

## DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN - COLCIENCIAS -

### CONVOCATORIA PARA LA ESPECIALIZACIÓN INTELIGENTE DE LA INDUSTRIA TI EN COLOMBIA A TRAVÉS DEL DESARROLLO DE SOLUCIONES TECNOLÓGICAS INNOVADORAS PARA LOS SECTORES TURISMO Y SALUD - 2017

#### 1. PRESENTACIÓN

EL DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN – COLCIENCIAS, como ente rector del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SNCTel), en alianza con el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones MinTIC, busca con la presente convocatoria fortalecer el desarrollo de soluciones tecnológicas orientadas a responder a los retos más relevantes identificados por los principales representantes de los sectores industriales del país.

COLCIENCIAS, dentro de sus objetivos se plantea, fomentar más empresas sofisticadas e innovadoras, a través del apoyo a 2018, de 7.000 nuevas empresas con procesos de innovación, de igual manera el Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018 "Todos por un nuevo país", tiene como objetivo construir una Colombia en paz, equitativa y educada, en armonía con los propósitos del Gobierno Nacional, con las mejores prácticas y estándares internacionales y con la visión de planificación de largo plazo prevista por los objetivos de desarrollo sostenible.

Una de las premisas de MinTIC para el fortalecimiento de la industria TI como mecanismo de mejoramiento competitivo, ha sido la necesidad de vincular sus empresas en mercados nacionales e internacionales a partir de productos y servicios diferenciados, orientados a segmentos de mercado de acuerdo con las capacidades nacionales y al potencial productivo de las regiones de Colombia, con miras a aumentar la competitividad del sector; por tal razón, el Ministerio de Tecnologías de Información y Comunicaciones - MINTIC y el Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación – COLCIENCIAS han trabajado de manera conjunta en la identificación de los segmentos de mercado a los cuales la industria TI podía dirigir sus esfuerzos, desarrollando una oferta TI potente con alto valor agregado y generadora de ventajas comparativas y competitivas en la que se busca que las empresas de la industria TI del país desarrollen productos y servicios especializados.

A través de un estudio realizado en 2013, en conjunto por Colciencias y el Ministerio TIC, se estructuró desde el programa de Fortalecimiento a la Industria de TI – FITI, la Visión Estratégica del Sector – VES, en ella se reflejó la identificación de diferentes regiones del país, a partir de sus capacidades endógenas, así como las condiciones y perspectivas de mercado nacional e internacional, de igual forma se identificaron competencias de orden

nacional que son transversales a todas las regiones.

Dicha identificación se ha realizado en el marco de la estrategia denominada “Especialización Inteligente”, la cual sigue un proceso de descubrimiento y aprendizaje en el que se establece el mejoramiento de una región en el ámbito de la ciencia, la tecnología y la innovación, y descubre las áreas donde puede alcanzar la excelencia y diferenciarse. Es en términos generales, una palanca de desarrollo regional que explota el potencial de un territorio a través de la innovación, y fortalece al mismo tiempo las ventajas comparativas interregionales.

Bajo este esquema de competitividad empresarial, las bases del Plan destacan que la política de desarrollo productivo está enfocada en incrementar la productividad de las empresas colombianas a partir de la sofisticación y diversificación del aparato productivo y destaca que en la medida que las empresas puedan desarrollar e implementar nuevos procesos productivos, podrán reducir costos, aumentar su producción, desarrollar nuevos productos o acceder a nuevos mercados.

De acuerdo con lo anterior y con el fin de continuar el proceso de implementación de la estrategia de Especialización Inteligente, COLCIENCIAS, en alianza con el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones - MINTIC, plantean la realización de una convocatoria que promueva el desarrollo de herramientas tecnológicas innovadoras orientadas a la solución de necesidades identificadas por empresas TI y organizaciones de los sectores productivos definidos a nivel nacional.

## 2. OBJETIVO

### 2.1. General

Incentivar el desarrollo de soluciones tecnológicas innovadoras para responder a las necesidades y oportunidades identificadas en los sectores Salud y Turismo.

### 2.2. Específicos

- Financiar proyectos para el desarrollo de soluciones de TI que respondan a retos definidos para los sectores Turismo y Salud, con el fin de lograr una mayor productividad y competitividad y abrir nuevas oportunidades de trabajo en el país.
- Dinamizar los procesos de apropiación de soluciones TI en los focos Salud y Turismo, identificados en la Visión Estratégica del Sector – VES del programa Fortalecimiento a la Industria de TI – FITI.
- Fortalecer la alianza entre la academia, los sectores productivos y el Estado, a través de la co-creación y el desarrollo de proyectos innovadores que continúen con los procesos de especialización.

### 3. DIRIGIDA A

Para la participación en la presente convocatoria se deberá establecer una alianza estratégica compuesta por mínimo dos (2) tipos de entidades: una (1) empresa de la industria de tecnologías de la información que tendrá el rol de ejecutora del proyecto, mínimo una (1) empresa que pertenezca al sector productivo definido en la propuesta, el cual debe encontrarse dentro de los identificados en la Visión Estratégica del Sector – VES, la cual tendrá el rol de beneficiaria y opcionalmente una (1) entidad aliada que puede ser pública o privada, con o sin ánimo de lucro, que esté interesada en apoyar y acompañar la propuesta, la cual tendrá el rol de entidad acompañante.

A continuación, se detalla la información sobre los actores que conformarán la alianza estratégica para la participación en esta convocatoria:

#### 3.1. Ejecutoras

Empresas nacionales constituidas como personas jurídicas y establecidas como sociedades mercantiles pertenecientes a la industria de Tecnologías de Información, domiciliadas en Colombia, las cuales deberán evidenciar que su principal actividad económica corresponde a una de las siguientes actividades:

- Desarrollo de software.
- Desarrollo de aplicaciones informáticas.
- Diseño y desarrollo de páginas web.
- Administración de bases de datos.
- Testing, entendido como los servicios orientados a la realización de pruebas a los sistemas de información.
- Tercerización de servicios relacionados con las tecnologías de información (ITO).
- Alojamiento de datos.
- Gerencia de proyectos de TI
- Actividades de consultoría informática y actividades de administración de instalaciones informáticas.
- Diseño y desarrollo de video juegos.

#### 3.2. Beneficiarias

Las entidades beneficiarias, deben ser personas jurídicas con o sin ánimo de lucro con domicilio en Colombia y pertenecientes a los sectores definidos para la siguiente convocatoria, estas serán quienes, a través de sus necesidades en tecnologías de la información, apalanquen la demanda en los focos de especialización definidos en la Visión Estratégica del Sector – VES. Estos sectores de especialización económica se describen en el numeral 4.

### 3.3. Entidad acompañante (opcional)

La(s) entidad(es) acompañante(s) podrá(n) ser personas jurídica(s) conformada(s) como organizaciones públicas, privadas o mixtas, con o sin ánimo de lucro o Grupo de Investigación, Desarrollo tecnológico o de Innovación, Centros e Institutos de Investigación, Centros de Desarrollo Tecnológico y Centros de innovación y de Productividad que se encuentren reconocidos por Colciencias a la fecha de presentación del proyecto, deben mostrar interés en participar en la propuesta mediante la firma de una carta de intención de conformar una alianza estratégica, en la que podrán aportar recursos económicos, conocimiento, experiencia científica, desarrollar algunos de los componentes del proyecto. Las entidades acompañantes pueden estar domiciliadas en Colombia o en el extranjero.

### 3.4. Alcance de los roles

La entidad ejecutora será la responsable de la gerencia técnica del proyecto, del desarrollo de la solución TI y de la administración de los recursos. Así mismo, tendrá la propiedad de los derechos patrimoniales de la solución tecnológica desarrollada y tendrá el derecho a la comercialización del mismo. La entidad ejecutora, tendrá la obligación de brindar la herramienta tecnológica por diez (10) meses adicionales, sobre la fecha de finalización del proyecto, sin acarrear costos adicionales para los beneficiarios, lo anterior, se entrega como contraprestación del conocimiento y recursos que dispusieron, para la materialización del proyecto, una vez finalizado este período, podrán realizar un acuerdo para servicios de soporte, mantenimiento y actualización.

La(s) entidad(es) beneficiaria(s), serán quienes plantean la necesidad o problemática a resolver a través de la solución TI objeto del proyecto, lo cual, no excluye que el problema pueda ser planteado también por la empresa TI. Participarán en el proceso de ejecución, orientando y apoyando a la entidad ejecutora en el levantamiento de requerimientos y permitiendo su acceso a la información empresarial que se requiera para el desarrollo del proyecto. Así mismo, será en las empresas beneficiarias el desarrollo de las fases de implementación, pruebas, uso y apropiación de la solución TI.

En caso de existir entidad(es) acompañante(s) que participe(n) en la alianza estratégica, podrá(n) ser la(s) responsable(s) de aportes como: científico y tecnológico del proyecto, asesoría al ejecutor en aspectos técnicos, metodológicos y conceptuales, podrán realizar la documentación científica del proyecto, que facilite los procesos de transferencia del conocimiento, así mismo, podrán realizar la divulgación científica, siempre y cuando no afecte la propiedad intelectual de la solución TI desarrollada. En caso de recibir apoyo económico de parte de la entidad acompañante, este recurso deberá ser destinado a las actividades mencionadas en la propuesta.

#### Notas:

1. La entidad ejecutora deberá firmar un contrato con la(s) entidad(es) beneficiaria(s) y otro con la(s) entidad(es) acompañante(s) en caso que aplique, con el fin de

Av. Calle 26 # 57-41 Torre 8 Piso 2 – PBX: (57+1) 6258480, Ext 2081 – Línea gratuita nacional 018000914446 – Bogotá D.C. Colombia  
[www.COLCIENCIAS.gov.co](http://www.COLCIENCIAS.gov.co)

garantizar el acompañamiento efectivo durante toda la ejecución del proyecto, dichos contratos deberán suscribirse dentro del primer mes contando desde el momento de la notificación de la selección.

#### 4. LINEAS TEMATICAS

La presente convocatoria busca cofinanciar el desarrollo de proyectos innovadores que a través de desarrollos tecnológicos que solucionen problemáticas o satisfagan necesidades u oportunidades relevantes de los sectores correspondientes a los focos de especialización a nivel nacional identificados en la Visión Estratégica del Sector – VES.

La Visión Estratégica del Sector – VES del programa de Fortalecimiento de la Industria de TI – FITI del Ministerio TIC, identificó a través de un estudio (Ver Anexo 1 Antecedentes) los focos de especialización de mercado a los que deberían orientarse esfuerzos para el desarrollo de la presente convocatoria. Las propuestas presentadas deberán estar enmarcadas dentro de los focos de SALUD y TURISMO y desarrollados bajo las siguientes líneas temáticas:

**4.1 Salud:** Para este sector se identifican 3 grandes líneas temáticas que son:

##### 4.1.1 Historia clínica electrónica:

- Interoperabilidad de información clínica en las redes primarias y complementarias que plantea el nuevo modelo de atención MIAS (Modelo de Atención Integral en Salud).
- Sistematización e integración de la información de salud de la población extramural a la historia clínica.
- Estructuración técnica de modelo de interoperabilidad de historia clínica electrónica.

##### 4.1.2 Telesalud:

- Compresión, almacenamiento y transmisión de imagenología médica para diagnóstico.
- Desarrollo sistemas de apoyo al diagnóstico clínico, utilizando algoritmos de aprendizaje de máquina, procesamiento de lenguaje natural, inteligencia artificial y computación cognitiva.
- Desarrollo de sistemas de monitoreo clínico utilizando últimas tecnologías móviles que integren sensores de variables clínicas.
- Desarrollo de marcadores biológicos de enfermedades con fines de promoción, prevención y medicina personalizada, entre otras.
- Desarrollo de sistemas de visión de computador para la detección temprana, no invasiva de enfermedades de alta prevalencia (cáncer y cardiovasculares).

Av. Calle 26 # 57-41 Torre 8 Piso 2 – PBX: (57+1) 6258480, Ext 2081 – Línea gratuita nacional 018000914446 – Bogotá D.C. Colombia  
[www.COLCIENCIAS.gov.co](http://www.COLCIENCIAS.gov.co)

- Desarrollo de sistemas de rehabilitación que utilicen realidad aumentada o realidad virtual para el mejoramiento de la curva de efectividad de tratamientos clínicos.
- Desarrollo de dispositivos de almacenamiento y transmisión de datos con fines de rehabilitación para enfermedades de alta prevalencia, especialmente las relacionadas con las que se identifiquen en el diagnóstico departamental.
- Educación médica a distancia para mejorar la calidad de la prestación del servicio de salud de la baja complejidad.

Adicionalmente de estas líneas orientadoras antes mencionadas, también existen componentes del sistema que pueden beneficiarse con soluciones tecnológicas que solucionen problemas específicos de la industria, como los siguientes:

- Medicina domiciliaria
- Monitoreo remoto
- Tamizaje - Clasificación de riesgo
- Tele radiología
- Cuidado del paciente interactivo
- Tele concepto

Las tecnologías para esta línea serían, Cloud Computing, IoT y nuevos mecanismos para transmisión y procesamiento de datos.

#### **4.1.3 Salud Móvil:**

- Actividades Extramurales. (Ejemplo: Ficha Familiar, Social, entre otras)
- Actividades Colectivas
- De apoyo para la Promoción y Prevención –PyP–.
- De apoyo al Monitoreo, trazabilidad y seguridad del paciente.
- De apoyo a la Inspección, vigilancia y control –IVC–.
- De formación/ capacitación basados en TIC.
- De Autorizaciones.
- De Facturación.
- De Prescripción o mejores instrucciones informadas.
- De Pagos de servicios de salud.
- De autocuidado
- Entre otros.

Es fundamental que las tecnologías que se desarrollen alrededor de la mSALUD sean y/o permitan ser interoperables, por lo que se requiere trabajar alrededor de Big Data, Datos Abiertos y Analítica de datos en salud.

#### **Notas:**

1. Para mayor información acerca de las líneas temáticas de salud, por favor consultar el Anexo 4 – Líneas temáticas sectores salud y turismo.

Av. Calle 26 # 57-41 Torre 8 Piso 2 – PBX: (57+1) 6258480, Ext 2081 – Línea gratuita nacional 018000914446 – Bogotá D.C. Colombia  
[www.COLCIENCIAS.gov.co](http://www.COLCIENCIAS.gov.co)



**4.2 Turismo:** Para este sector, se buscan soluciones orientadas con las tendencias actuales de tecnología aplicables al sector turismo, a continuación, se describen algunas de las líneas o principales herramientas tecnológicas dentro de las cuales se deben enmarcar las propuestas presentadas.

- **Tecnología Mobile:** “Los usuarios demandan nuevos productos y servicios turísticos para sus dispositivos móviles. El mCommerce y las compras de última hora se han convertido en habituales”<sup>1</sup>
- **IOT-T (Internet de las cosas en el turismo):** Desarrollo de aplicaciones orientadas a revolucionar el sector turismo de los países. Un ejemplo actual es la utilización de Beacon para compartir información entre los objetos y los usuarios.<sup>2</sup>
- **SO-LO-MO:** “Social, Local y Móvil. La unión de estos tres conceptos sigue estando presente en el ciclo de viaje del turista. Desde que decide el destino hasta que finaliza el viaje, el turista comparte la experiencia en sus redes sociales y se informa a través de opiniones y recomendaciones de otros clientes. Por otro lado, cada vez busca más restaurantes y comercios locales, productos que estén cerca de su localización, y todo esto a través de su dispositivo móvil, tablet o smartphone, incrementándose las ventas a través de estos”.<sup>3</sup>
- **Gamificación:** “Consiste en Integrar dinámicas de juego en un sitio web, servicio, comunidad, contenido o campaña, para generar participación y fidelización.”<sup>4</sup>
- **Transmedia – Storytelling:** “El desarrollo de las narrativas transmedia, se ha convertido en una poderosa herramienta para conectar a los turistas con las marcas y los destinos, gracias a los canales digitales y sociales. Se trata entonces de cambiar el mensaje centrado en el producto, a historias centradas en el cliente conectando sus pasiones y motivaciones”.
- **Big Data:** “El Big Data permite hacer inteligencia de destino, entender el mercado objetivo y mejorar la toma de decisiones tanto en el ámbito privado como en el público, y por lo tanto utilizar mucho más eficientemente los recursos disponibles.”<sup>5</sup>
- **Innovación en Modelos de negocios P2P (Economías Colaborativas):** “Los modelos P2P permiten diferenciar más el producto turístico, tendiendo a la personalización de la oferta en busca de satisfacer los deseos del turista en cuanto experiencias y vivencias, con el entorno social y cultural, lo cual contribuye en muchos casos al desarrollo social de los destinos.”. Fuente: inventario de tecnologías que están impactando el país - Viceministerio Turismo Colombia 2016.
- **Open Data:** “Aprovechamiento de información pública relacionada para el complemento de los servicios de la empresa. Creación de nueva información

1 Fuente: La transformación digital en el sector turístico español- 2016. Ver anexo 4

2 Fuente: La transformación digital en el sector turístico español- 2016. / inventario de tecnologías que están impactando el país - Viceministerio Turismo Colombia 2016. / Iniciativa I+D+I – Mintic Sector Turismo 2017. Ver anexo 4

3 Fuente: inventario de tecnologías que están impactando el país - Viceministerio Turismo Colombia 2016. / Iniciativa I+D+I – Mintic Sector Turismo 2017. Ver anexo 4

4 Fuente: inventario de tecnologías que están impactando el país - Viceministerio Turismo Colombia 2016. / Iniciativa I+D+I – Mintic Sector Turismo 2017. Ver anexo 4

5 Fuente: inventario de tecnologías que están impactando el país - Viceministerio Turismo Colombia 2016. / Iniciativa I+D+I – Mintic Sector Turismo 2017 / La transformación digital en el sector turístico español- 2016. Ver anexo 4

pública relacionada con el turismo que posibilite la creación de nuevos servicios. La meta es el Big Open Data”.<sup>6</sup>

- **Smart cities turísticas:** “Son la apuesta de las Administraciones Públicas para desarrollar el turismo y están impulsando la aplicación de tecnologías avanzadas”.<sup>7</sup>
- **Realidad Virtual y aumentada:** “La realidad virtual capturada a partir de la vida real brinda la oportunidad de ver lugares en diferentes escalas: ciudades, parques, hoteles, cruceros, parque de atracciones, restaurantes, etc. Gracias a la VR es posible experimentar imágenes de drones del Taj Mahal desde el aire, recorrer la suite presidencial de un hotel cinco estrellas, realizar un sobrevuelo en helicóptero por el gran cañón, echar un vistazo a la preparación de una cena en un restaurante de categoría Michelin. Este tipo de experiencia impactan a los viajeros en las etapas de planeación del viaje”.<sup>8</sup>

## Notas:

1. Para mayor información acerca de las líneas temáticas de turismo, por favor consultar el Anexo 4 – Líneas temáticas sectores salud y turismo.

## 5. REQUISITOS

Se presentan los requisitos para cada uno de los roles mencionados en el numeral 3 (Ejecutora, beneficiaria y entidad acompañante):

### 5.1. Ejecutoras (Empresas de TI)

Las organizaciones que se postulan para ser ejecutoras de la presente convocatoria deberán cumplir con los siguientes requisitos:

- 5.1.1.** Ser una entidad nacional legalmente constituida como persona jurídica y establecida como sociedad mercantil perteneciente a la industria de tecnologías de la información, domiciliada en Colombia, acreditando mínimo tres (3) años de existencia y constitución legal, a la fecha de cierre de la presente convocatoria.
- 5.1.2.** La empresa TI, deberá evidenciar que realiza una o varias de las actividades económicas, descritas en el numeral 3.1, en la información sobre las ejecutoras.
- 5.1.3.** Disponer de una (1) persona tiempo completo quien asumirá el rol de gerente del proyecto, deberá ser profesional en ingeniería de Sistemas, Software, Telemática, Electrónica, Eléctrica, Industrial o Administración de Sistemas Informáticos, con formación a nivel de posgrado en gerencia de proyectos y/o

<sup>6</sup> Fuente: Iniciativa I+D+I – Mintic Sector Turismo 2017. Ver anexo 4

<sup>7</sup> Fuente: La transformación digital en el sector turístico español- 2016. Ver anexo 4

<sup>8</sup> Fuente: inventario de tecnologías que están impactando el país - Viceministerio Turismo Colombia 2016. / Iniciativa I+D+I – Mintic Sector Turismo 2017 / La transformación digital en el sector turístico español- 2016. Ver anexo 4



MBA, con mínimo tres (3) años de experiencia específica en gerencia o coordinación de proyectos. La persona propuesta no podrá ser gerente de proyecto de otra convocatoria de la alianza Colciencias MinTIC.

- 5.1.4. Acreditar y registrar la experiencia en el desarrollo de soluciones TI, en el **anexo 2 -Formato de presentación del proyecto-**, la cual será validada a través de la ejecución y finalización de mínimo tres (3) proyectos en los últimos tres (3) años, a la fecha de cierre de la convocatoria
- 5.1.5. Diligenciar el anexo 3 -Carta unificada de aval y compromiso-, firmando la intención de conformar la alianza estratégica con la(s) entidad(es) beneficiaria(s) y la(s) entidad(es) de acompañamiento, esta última en caso que aplique.
- 5.1.6. Presentar el proyecto, según el formato del anexo 2- Formato de presentación del proyecto.
- 5.1.7. Inscribir la propuesta en el Sistema Integrado de Gestión de Proyectos – SIGP de Colciencias a través del formulario electrónico disponible en el portal de Colciencias ([www.colciencias.gov.co](http://www.colciencias.gov.co)). Según el numeral 9 de los presentes términos de referencia, adjuntando los formatos diligenciados de: Anexo 2 Formato de Presentación del proyecto y Anexo 3 Carta Unificada de Aval y Compromiso y toda la documentación requerida en los presentes términos de referencia.

#### 5.1.8. Documentación requerida:

- 5.1.8.1. Estados financieros de los últimos dos (2) años fiscales, debidamente firmados por el revisor fiscal y representante legal según sea el caso.
- 5.1.8.2. Diligenciamiento del formato definido en el anexo 2 Formato de presentación del proyecto y presentación de los documentos que allí se requieren:
  - Hoja de vida del gerente de proyecto propuesto con los respectivos soportes de formación y experiencia.
  - Hojas de vida del equipo que participará en el proyecto, con los respectivos soportes de formación y experiencia.
  - Registro de experiencia y soportes, de acuerdo con el numeral 26 del anexo 2.
  - Plan de acción no superior a nueve (9) meses
  - En caso de tener implementado un modelo de gestión de calidad TI, adjuntar documento vigente que acredite la valoración y/o certificación según sea el caso.
  - Todos documentos requeridos en el anexo 2 Formato de presentación del proyecto.
- 5.1.8.3. Diligenciamiento del formato definido en el anexo 3 Carta unificada de aval y compromiso, en la cual deberá avalar la postulación y reiterar el compromiso de la empresa para participar en el proyecto definido en la presente convocatoria. Desarrollar y ejecutar todas y cada una de las actividades propuestas para lograr los objetivos propuestos.

## 5.2. Beneficiarias

Las empresas que se postulen para ser beneficiarias de la presente convocatoria, deberán cumplir con los siguientes requisitos generales:

- 5.2.1. Estar legalmente constituida como persona jurídica con o sin ánimo de lucro, domiciliada en Colombia, con por lo menos dos (2) años de constitución legal a la fecha de cierre de la presente convocatoria.
- 5.2.2. Las empresas que se postulen como beneficiarias, deberán evidenciar que pertenecen al sector productivo que se relaciona en la propuesta dentro del numeral 3 y que su actividad económica principal se encuentra en las de dicho foco a través del código CIIU u objeto social del certificado de existencia y representación legal.
- 5.2.3. Disponer de una (1) persona tiempo completo quien asumirá el rol de gerente del proyecto, éste deberá ser profesional, con formación en gerencia de proyectos a nivel de posgrado, diplomado y/o PMP vigente y con mínimo dos (2) años de experiencia específica en gerencia o coordinación de proyectos a la fecha de cierre de la convocatoria

### 5.2.4. Documentación requerida:

- 5.2.4.1. Hoja de vida del gerente de proyecto propuesto con los respectivos soportes de formación y experiencia.
- 5.2.4.2. Diligenciamiento del formato definido en el anexo 3 Carta unificada de aval y compromiso, en la cual deberá avalar la postulación y reiterar el compromiso de la empresa para participar en el proyecto definido en la presente convocatoria. Desarrollar y ejecutar todas y cada una de las actividades propuestas para lograr los objetivos propuestos.

## 5.3. Entidad de acompañamiento

- 5.3.1. Las entidades acompañantes pueden ser organizaciones públicas, privadas o mixtas, con o sin ánimo de lucro o Grupo de Investigación, Desarrollo tecnológico o de Innovación, Centros e Institutos de Investigación, Centros de Desarrollo Tecnológico y Centros de innovación y de Productividad que se encuentren reconocidos por Colciencias, con mínimo dos (2) años de existencia a la fecha de cierre de la presente convocatoria.
- 5.3.2. Diligenciar el anexo 3 Carta unificada de aval y compromiso, firmando la intención de conformar la alianza estratégica con la entidad ejecutora.

### 5.3.3. Documentación requerida:

- 5.3.3.1. Numeral 27 del anexo 2 Formato de presentación del proyecto, donde se relaciona la experiencia de la entidad acompañante.
- 5.3.3.2. Diligenciamiento del formato definido en el anexo 3 Carta unificada

de aval y compromiso, en la cual deberá avalar la postulación y reiterar el compromiso de la empresa para participar en el proyecto definido en la presente convocatoria. Desarrollar y ejecutar todas y cada una de las actividades propuestas para lograr los objetivos propuestos.

COLCIENCIAS, dando cumplimiento a lo indicado en el numeral 5 del artículo 4 de la Ley 1286 de 2009, garantizando los principios del mérito y la calidad, establece una etapa de ajustes de requisitos que se realizará en el periodo señalado en el Cronograma (Numeral 15).

## MECANISMO DEL PROCESO DE SUBSANACIÓN DE REQUISITOS

- Surtido el proceso de revisión de requisitos, COLCIENCIAS habilitará el aplicativo SIGP a las postulaciones que se consideran deben subsanar algún(os) requisito(s) para poder continuar el proceso.
- El documento que debe ser subsanado tendrá la frase “No Cumple” y a su lado la respectiva observación con los motivos de incumplimiento.
- Los postulantes deberán adjuntar al aplicativo el o los documento(s) corregido(s) dentro del periodo y horario establecido para ello de acuerdo a lo establecido en el numeral 15. CRONOGRAMA.

### Notas:

1. Los interesados deberán cumplir con la totalidad de los requisitos para que su propuesta sea evaluada, en caso contrario no continuarán en el proceso de evaluación.
2. Si una propuesta es seleccionada y publicada en el banco definitivo para ser cofinanciada, el ejecutor deberá firmar un contrato con la(s) entidad(es) beneficiaria(s) y otro con la(s) entidad(es) acompañante(s) en caso que aplique, con el fin de garantizar el acompañamiento efectivo durante toda la ejecución del proyecto, dichos contratos deberán suscribirse dentro del primer mes contando desde el momento de la notificación de la selección.
3. Colciencias-Mintic, podrá solicitar en cualquier momento, información y documentación adicional o aclaraciones de las mismas.
4. Colciencias – Mintic, verificará la existencia y representación legal, a través del RUES (<http://www.rues.org.co>)
5. La carta de unificada de aval y compromiso debe estar firmada por todos los representantes legales de los integrantes de la alianza, en caso tal que alguna firma llegare a faltar en dicha carta, la alianza quedará automáticamente excluida para participar en la presente convocatoria. De ser el caso se podría aceptar cartas de alianza firmadas por separado siempre y cuando cumplan con el modelo del *Anexo 3. Carta Unificada de Aval y compromiso*.
6. Es responsabilidad de los proponentes consultar en el aplicativo SIGP los documentos que deben ser subsanados dentro del periodo y horario establecido para ello de acuerdo a lo establecido en el numeral 15. CRONOGRAMA.

## 6. CONDICIONES INHABILITANTES.

- El ejecutor no podrá haber sido seleccionado como ejecutor de las convocatorias 680-2014 Turismo, 709-2015 Salud, 732-2015 Agro, ni como coejecutor de la convocatoria 741-2015
- En el caso de que las empresas ejecutoras postulantes tengan recursos financieros pendientes por reintegrar de contratos o convenios ejecutados con Colciencias o Mintic no serán considerados para participar en esta convocatoria.
- En caso de no presentar la propuesta en una alianza estratégica constituida por una (1) sola empresa de la industria de TI, quien será la ejecutora del proyecto, al menos una (1) entidad beneficiaria que corresponda a alguno de los sectores económicos a los que se dirige la convocatoria y una (1) entidad acompañante (opcional) que puede ser un grupo de investigación o una entidad con conocimiento y experiencia científica en el tema.
- La entidad ejecutora y las entidades beneficiarias, que participen en más de una (1) alianza estratégica constituida para la presente convocatoria. En caso de presentarse en más de una (1) alianza todas las propuestas serán inhabilitadas.
- Una entidad de acompañamiento, podrá máximo participar en dos (2) alianzas estratégicas constituidas para la presente convocatoria. En caso de presentarse en más de dos (2) alianzas todas las propuestas serán inhabilitadas.
- Cada alianza podrá participar únicamente con un (1) sólo proyecto en la presente convocatoria.
- Cada empresa beneficiaria podrá hacer parte de la convocatoria siempre y cuando pertenezca a alguno de los sectores productivos definidos en el “Numeral 4. Líneas Temáticas”.
- Las propuestas presentadas deberán estar enmarcadas dentro de los focos de especialización señalados en el numeral 4 del presente documento, en caso contrario no serán tenidas en cuenta.
- El proyecto presentado no podrá ser financiando simultáneamente por otra convocatoria o con recursos de Colciencias-MINTIC u otras entidades del Estado.

## 7. DURACIÓN Y FINANCIACIÓN

**7.1. Duración:** El término de duración de los proyectos a financiar será de hasta nueve (9) meses distribuidos de la siguiente forma:

- Los primeros seis (6) meses para la ejecución de todas las etapas requeridas para el desarrollo de las soluciones tecnológicas propuestas.
- Tres (3) meses para la realización de las pruebas funcionales, uso y apropiación de la solución de TI por parte de la(s) entidad(es) beneficiaria(s). Durante este período de pruebas funcionales, uso y apropiación, la(s) entidad(es) beneficiaria(s) recibirán soporte técnico, mantenimiento y actualizaciones de la solución por parte de la

empresa de TI, sin que para ello la(s) entidad(es) beneficiaria(s) deba(n) realizar pagos a la empresa de TI.

Una vez terminado el proyecto, el ejecutor deberá realizar una presentación de la solución totalmente en funcionamiento en todas las entidades beneficiarias propuestas y aprobadas, con la presencia de la alianza Colciencias-Mintic.

- En el caso que la propuesta sea seleccionada, el ejecutor deberá realizar antes de la fecha de finalización del proyecto, un evento de lanzamiento donde se demuestre la funcionalidad y todas las características descritas en la propuesta, en por lo menos un (1) beneficiario, a este evento serán invitados los supervisores del contrato o su equipo de apoyo y demás interesados en el resultado.

**7.2. Presupuesto:** Se cuenta con TRES MIL QUINIENTOS MILLONES DE PESOS (COP 3.500.000.000) M/CTE, para financiar proyectos en esta convocatoria, los cuales corresponden a recursos asignados por la Alianza Colciencias – MinTIC bajo el CDR 11983-2017.

**7.3. Cofinanciación:** El apoyo económico de la Alianza Colciencias – Mintic será de máximo DOSCIENTOS CINCUENTA MILLONES DE PESOS (\$250.000.000) M/CTE.

Cofinanciación			Monto Cofinanciación/empresa beneficiaria <i>En millones de pesos</i>
<b>Alianza</b>	<b>MinTIC</b>	<b>–</b>	Hasta 250.000.000
<b>COLCIENCIAS</b>			

Los recursos entregados a cada entidad ejecutora seleccionada, solo podrán ser destinados a las actividades relacionadas con el proyecto presentado.

#### Notas.

- Los ejecutores que queden en el banco definitivo para ser financiados, deberán firmar contratos con las entidades beneficiarias de las soluciones dentro de un término no superior a un mes desde el momento de la notificación de la selección, esto con el fin de garantizar el compromiso y presencia durante la ejecución de los proyectos.

**7.4. Aportes de contrapartida:** La alianza estratégica que postule su proyecto deberá aportar recursos de contrapartida por un porcentaje del 35% del valor de cofinanciación solicitado en la propuesta. Esta contrapartida debe quedar definida y soportada mediante el Anexo 3. Carta Unificada Aval y Compromiso y deberá ser utilizada únicamente para actividades relacionadas en el proyecto.

#### Notas.

- ✓ Del valor de contrapartida, al menos 50% deberá ser aportado en efectivo, y el porcentaje restante en especie.

- ✓ Para el caso de los proyectos que resulten financiados en la presente convocatoria, y que durante la ejecución del proyecto, inviertan los recursos de contrapartida parcialmente o estos no se hubieran aportado, LA ENTIDAD EJECUTORA deberá reintegrar al Fondo Francisco José de Caldas los recursos de financiación desembolsados, en proporción correspondiente a lo no invertido de contrapartida

## 7.5. Rubros Financiados

- **Personal:** Está conformado por investigadores y/o profesionales expertos nacionales e internacionales, asistentes, técnicos y tecnólogos requeridos, que participan directamente en el desarrollo del proyecto. Los costos individuales no podrán exceder los siguientes toques máximos: que Colciencias define en la resolución 000426 de 2014 con la actualización del salario mínimo vigente.

Formación	Experiencia laboral							
	SMLV	Entre 1 y hasta 5 años	SMLV	Entre 5 y hasta 10 años	SMLV	Entre 5 y hasta 10 años	SMLV	Mayor a 15 años
Bachiller	1,75	1.291.005	2	1.475.434	2,25	1.659.863	2,5	1.844.293
Título técnico	2,5	1.844.293	2,75	2.028.722	3	2.213.151	3,25	2.397.580
Título de tecnólogo	3,25	2.397.580	3,5	2.582.010	3,75	2.766.439	4	2.950.868
Título profesional	4	2.950.868	5,75	4.241.873	6,5	4.795.161	7,5	5.532.878
Especialización	5,75	4.241.873	7,5	5.532.878	9	6.639.453	10	7.377.170
Maestría	8	5.901.736	9,8	7.229.627	11,5	8.483.746	13	9.590.321
Doctorado	10,6	7.819.800	12,3	9.073.919	13,8	10.180.495	14,7	10.844.440

- Dos (2) especializaciones son equivalentes a una (1) Maestría
- **Software:** Hace referencia a la adquisición de licencias de software especializado que se requieren para el desarrollo del proyecto.
- **Viajes y salidas de campo:** Se refiere a gastos de desplazamiento (tiquetes y viáticos) exclusivamente para la ejecución de actividades del proyecto.
- **Servicios técnicos:** Hace referencia a la prestación de servicios por personas naturales y/o jurídicas para actividades puntuales del proyecto, estas deben ser diferentes a las relacionadas en el rubro de personal y por ningún motivo podrán intercambiarse en las diferentes fases del proyecto. Ej: Ensayos,



pruebas, simulaciones, desarrollo de software, prototipos, análisis, servicios especializados, etc.

- **Capacitación:** Relaciona aquellos gastos integrales destinados para seminarios, cursos especializados y programas de entrenamiento, inherentes al desarrollo del proyecto.
- **Bibliografía:** Se refiere a la adquisición de material bibliográfico como libros, revistas, normas técnicas, artículos científicos, inscripción a bases de datos y conexión a redes de información especializadas y demás documentos relacionados con la temática del proyecto.
- **Publicaciones y difusión de resultados:** Se asocia a los gastos inherentes a la publicación y difusión de resultados del proyecto de acuerdo con lo establecido en los términos de referencia de la presente convocatoria. Ej: Costos de edición y publicación de artículos científicos en revistas indexadas, libros, manuales, videos, cartillas, participación en eventos para la difusión de resultados, etc.
- **Propiedad intelectual:** Gastos asociados al registro de propiedad intelectual (patentes y derechos de autor).
- **Administración:** Gastos administrativos relacionados con el desarrollo del proyecto y que se presenten durante el período de ejecución del mismo. Se reconoce hasta el diez por ciento (10%) del monto solicitado a Colciencias.

#### 7.6. Rubros No Financiados:

Los siguientes rubros no podrán ser cofinanciados con recursos aportados por Colciencias – Mintic y/o dineros comprometidos de contrapartida

- El personal que sea beneficiario actual de los programas “jóvenes investigadores” o “formación de doctorados” de Colciencias, podrá ser vinculado a las actividades investigativas previstas para la ejecución del proyecto, pero en ningún caso, podrá ser financiado al mismo tiempo con recursos provenientes de la Alianza Colciencias-MINTIC asignados a este rubro, en esta convocatoria.
- Costos de legalización del contrato (póliza, publicación, impuestos, etc.).
- A través del rubro de personal, no se cofinanciarán los derechos académicos y de matrícula personal.
- Capacitaciones que no estén asociadas con el desarrollo del proyecto.
- Capacitaciones para el personal vinculado a la ejecución del proyecto, no asociadas con el desarrollo del proyecto.
- Capacitaciones para el personal del ejecutor ya sea empleado o contratista, no asociadas con el desarrollo del proyecto.
- Servicios públicos, personal administrativo no vinculado al proyecto y costos indirectos.
- Impuestos, aranceles y otros gravámenes.
- Pago de pasivos, dividendos o aumentos de capital social de la empresa ejecutora.
- Adquisición de materias primas, terrenos, vehículos, construcciones, edificios

y equipos tecnológicos.

- Inversiones en otras empresas.
- Inversiones en planta de producción a escala industrial.
- Compra de acciones, bonos, derechos de empresas y otros valores.
- Adecuaciones físicas, arrendamiento de inmuebles, cuotas de administración y/o seguridad.
- Subsidios de subsistencia, transporte o salarios para beneficiarios.
- Bienes o servicios para el ejecutor del proyecto.
- Compra de máquinas y equipo de producción corriente.
- Instalaciones llave en mano.
- Software de uso cotidiano como procesadores de texto, hojas electrónicas y sistemas operativos.
- Obligaciones con los sistemas de salud, riesgos profesionales, pensiones y aportes parafiscales, de conformidad con lo establecido en las leyes 789 de 2012 y 828 de 2003 y demás normas concordantes y complementarias.

#### Notas:

- El proyecto presentado no podrá ser financiando simultáneamente por otra convocatoria o con recursos de Colciencias-MINTIC u otras entidades del Estado.
- Para el caso de proyectos con Centros Autónomos reconocidos por Colciencias, se debe tener en cuenta las condiciones de financiamiento definidas en el numeral 8.2.2 de la Política de Actores del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (Res 1473 de 2016):
  - No existirán requerimientos de contrapartida.
  - Se permitirá la remuneración a personal de planta con los recursos recibidos de Colciencias.
  - No habrá restricciones para la concurrencia de investigadores en la dirección de proyectos

## 8. CONTENIDOS DEL PROYECTO

El proyecto presentado en el marco de la presente convocatoria debe contener la información que se describe a continuación y que se detalla en el ANEXO 2 – FORMATO DE PRESENTACIÓN DEL PROYECTO

1. Información general del proyecto
2. Información Básica de la empresa TI
3. Información de la entidad beneficiaria
4. Información de la entidad acompañante
5. Presentación de la empresa TI
6. Estructura Organizacional
7. Portafolio de la empresa
8. Mercado
9. Solidez Financiera

Av. Calle 26 # 57-41 Torre 8 Piso 2 – PBX: (57+1) 6258480, Ext 2081 – Línea gratuita nacional 018000914446 – Bogotá D.C. Colombia  
[www.COLCIENCIAS.gov.co](http://www.COLCIENCIAS.gov.co)

10. Título del proyecto
11. Resumen ejecutivo
12. Planteamiento del problema
13. Antecedentes
14. Justificación del foco de especialización
15. Estado del arte
16. Objetivos del proyecto
17. Componentes del proyecto
18. Perfil y experiencia del gerente y el equipo del proyecto de la entidad ejecutora
19. Distribución de Responsabilidades de los Participantes del Proyecto
20. Resultados/productos esperados
21. Impactos esperados
22. Identificación y caracterización de la innovación propuesta
23. Sostenibilidad de la propuesta
24. Cronograma
25. Contrapartida
26. Experiencia de la entidad ejecutora
27. Experiencia de la entidad acompañante
28. Plan de acción

## 9. PROCEDIMIENTO DE INSCRIPCIÓN

- 9.1. Ingresar a la página web de Colciencias ([www.colciencias.gov.co](http://www.colciencias.gov.co)).
- 9.2. Ingresar al icono de sistemas de información ubicado en la parte derecha de la página web (<http://www.colciencias.gov.co/scienti>).
- 9.3. Hacer clic en la opción Formulario en línea para registro de entidades ubicado en la parte derecha, <http://formulariosigp.colciencias.gov.co:7001/EntidadesColciencias/>. En caso de haberla registrado previamente, continuar con el paso número 9.5.
- 9.4. Realizar el pre-registro de las entidades participantes en el proyecto con la información solicitada. Colciencias en un periodo de 2 días hábiles remitirá a su correo electrónico de contacto las credenciales de acceso para el ingreso al sistema de registro de entidades, solo si la entidad fue avalada, de lo contrario el sistema enviará un correo informando que la entidad fue rechazada y la razón del rechazo.
- 9.5. Ingresar al módulo de entidades con sus credenciales y registrar la información de la entidad ejecutora y entidades participantes en el proyecto. En caso de encontrarse registradas las entidades en este sistema, no se requiere de un nuevo registro, sin embargo podrá actualizar la información.
- 9.6. Una vez finalizado el registro de la entidad, Ingresar al link de Formulario de Proyectos y/o programas:  
<http://formulariosigp.colciencias.gov.co:7001/FormularioProyectos/>

9.7. Diligenciar la información solicitada por el formulario en línea para la presentación de los proyectos a la convocatoria o invitación. Para recibir las credenciales de acceso por correo electrónico deberá registrar como mínimo el título del proyecto, la entidad ejecutora, convocatoria, y correo electrónico.

9.8. Debe adjuntar la totalidad de los documentos que soportan los requisitos. Si para un requisito requiere anexar más de un documento, guárdelos en una sola carpeta y adjúntela como archivo comprimido .ZIP o .RAR en el campo correspondiente al requisito. Si requiere cambiar algún archivo de los que previamente adjuntó, puede hacerlo examinando y adjuntando el documento deseado. Es importante resaltar que el tamaño de cada archivo anexado de cada uno de los requisitos, cuenta con una capacidad máxima de 3MB; para el requisito “Otros adjuntos” tiene una capacidad máxima de 10 MB.

9.9. Para validar, por favor hacer clic en el botón validar ubicado en la parte inferior del menú. Si la información registrada cumple con los criterios solicitados por la convocatoria, la validación será exitosa y se activará la opción de enviar formulario, en caso contrario se mostrará en pantalla la información que no cumple con los criterios definidos en la convocatoria.

9.10. Una vez se oprime el botón de enviar formulario, el sistema registrará el proyecto y generará su respectivo código del proyecto. Para realizar seguimiento a la propuesta, deberá ingresar al formulario con el usuario y contraseña enviados mediante el correo electrónico al momento de registrar la propuesta en el sistema, y por el menú de requisitos podrá consultar las observaciones realizadas a los requisitos del proyecto, con el fin de que sean subsanadas por el proponente.

#### **NOTAS:**

- Se aceptarán únicamente los proyectos que se presenten a través del formulario en línea con toda la información solicitada en la presente convocatoria.
- No se tendrá en cuenta para el proceso de evaluación y selección, la información enviada en medios distintos al SIGP (correo postal, fax, correo electrónico otro), ni posterior a la fecha y hora límite establecida. Excepto cuando sea solicitado directamente por Colciencias.
- Si requieren anexar documentación adicional del proyecto como: tablas, fórmulas, gráficas, anexos, cartas, etc., guárdelos en una sola carpeta y adjúntelas como archivo .ZIP o .RAR (archivo comprimido), en el requisito de Otros adjuntos. Si requieren cambiar algún archivo de los que previamente adjuntó, puede hacerlo examinando y adjuntando el documento deseado.
- Para remitir toda la documentación relacionada con cada uno de los requisitos, el tamaño máximo de envío es de 3 MB, en caso de requerir información adicional al proyecto, puede utilizar la opción llamada “Otros adjuntos” y contará con un tamaño máximo de 10 Mb.
- En caso de que se presenten errores en el aplicativo SIGP durante el proceso de

inscripción y envío del proyecto o del cargue de la documentación soporte, y por esta razón después de efectuados varios intentos no pueda enviarse el proyecto de forma normal dentro del plazo establecido, por favor capturar las pantallas con el mensaje de error junto con la fecha y hora en que se presentó el inconveniente que soporte el problema. Remitir antes de la fecha de cierre establecida en el Cronograma de los presentes términos de referencia, todas las evidencias de la falla presentada al correo [contacto@colciencias.gov.co](mailto:contacto@colciencias.gov.co), explicando en el cuerpo de dicha comunicación los inconvenientes ocurridos durante el envío. COLCIENCIAS por medio de la Oficina de Sistemas verificará el error reportado.

## 10. AUTORIZACION USO DE DATOS PERSONALES

Para todos los efectos legales, la presentación, inscripción o registro del proyecto, de forma inequívoca y exclusivamente para los fines de la presente convocatoria implica obligatoriamente la autorización expresa del titular de información, para el tratamiento de sus datos personales por parte del Departamento Administrativo de Ciencias, Tecnología e Innovación – Colciencias.

Quien presente, inscriba o registre el proyecto como persona natural o la persona jurídica en cuyo nombre se presenta la propuesta declara que ha recibido autorización expresa de todas las personas naturales y jurídicas vinculadas a esta propuesta y a este proyecto, para suministrar las informaciones a que hace referencia la ley de manejo de datos, comprometiéndose a responder ante Colciencias, por cualquier demanda, litigio presente o eventual, reclamación judicial o extrajudicial, formulada por cualquiera de las personas naturales o jurídicas vinculadas a la propuestas y el proyecto.

## 11. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Los proyectos inscritos dentro de los plazos establecidos para la presente convocatoria y que cumplan con la totalidad de los requisitos se someterán a los siguientes criterios de evaluación:

A continuación, se presentan los criterios de evaluación para esta convocatoria:

No.	Criterio	Puntaje
1.	Vinculación de entidad acompañante	5
2.	Gerente y equipo de proyecto del ejecutor	10
3.	Perfil y experiencia del ejecutor	15
4.	Carácter innovador de la solución propuesta	20
5.	Impacto de la solución y fortalecimiento del foco	20
6.	Sostenibilidad de la propuesta	20
7.	Marca TI y/o Pactos por la Innovación	5

8.	Pitch	5
<b>Total</b>		<b>100</b>

**11.1.1. Vinculación de entidad acompañante (5 Puntos):** Se puntuará a las empresas ejecutoras que vinculen a una entidad acompañante durante la ejecución del proyecto, cumpliendo con los parámetros establecidos en el numeral 5.3. de la presente convocatoria. Los puntajes se asignarán de la siguiente forma:

Vinculación de entidad acompañante:	5 puntos
No vinculación de entidad acompañante:	0 puntos

**11.1.2. Gerente y equipo de proyecto del ejecutor (10 Puntos):**

Definición del rol: El gerente del proyecto será el interlocutor entre los actores del proyecto, además tendrá la responsabilidad de gestionar los recursos físicos, financieros, humanos y su asignación a las tareas. Será el responsable de la presentación de informes que se requieran.

Evaluación: Se otorgaran hasta seis (6) puntos adicionales por certificar años de experiencia y formación adicional a la definida en los requisitos, estos serán otorgados de la siguiente manera: <b>Experiencia adicional</b>	<b>Puntuación</b>
Dos (2) años	Un (1) punto
Tres (3) años	Dos (2) puntos
Cuatro (4) años o más años	Tres (3) puntos

<b>Formación adicional</b>	<b>Puntuación</b>
Certificación PMP	Un (1) punto
Especialización	Dos (2) puntos
Maestría/Doctorado	Tres (3) puntos

**Nota:** El puntaje máximo que se podrá asignar por experiencia y formación adicional certificada, será tres (3) puntos para cada una.

- Equipo de proyecto (máximo cuatro (4) puntos): Se obtendrán hasta cuatro



(4) puntos, los cuales serán otorgados a criterio de los evaluadores expertos, según el perfil y experiencia del equipo de proyecto.

**11.1.3. Perfil y experiencia del ejecutor (15 Puntos):** En este ítem se evaluará la solidez financiera de la empresa ejecutora, la experiencia y perfil. Se obtendrá un máximo de quince (15) puntos, los cuales se desagregarán de la siguiente manera:

- Solidez financiera (máximo cinco (5) puntos): Cada indicador financiero será evaluado de manera individual, los mejores, obtendrán un máximo de cinco (5) puntos, los demás puntuarán por regla de tres. Del promedio aritmético de los tres (3) indicadores (Utilidad neta, índice de liquidez y nivel de endeudamiento) resultará la puntuación final.

Se evaluarán los siguientes indicadores:

Utilidad Neta  $\geq 0$   
El índice de liquidez  
 $LIQ. = AC / PC \geq 1$

Donde,  
LIQ. = Índice de liquidez.  
AC = Activo corriente.  
PC = Pasivo corriente.

El nivel de endeudamiento

$NE = PT / AT \leq 0,70$

Donde,  
NE = Nivel de endeudamiento.  
PT = Pasivo total.  
AT = Activo total.

En caso de que la entidad ejecutora no cumpla con alguno de los indicadores financieros mencionados anteriormente, tendrá una puntuación de cero en ese indicador.

- Experiencia adicional en el desarrollo de soluciones TI (máximo cinco (5) puntos): Se otorgan hasta cinco (5) puntos por certificar la ejecución y finalización de proyectos en los últimos tres (3) años a la fecha de cierre de la convocatoria, adicionales a los mínimos requeridos, estos serán

otorgados de la siguiente manera:

Número de contratos adicionales	Puntuación
Entre uno (1) y dos (2)	Un (2) punto
Entre tres (3) y cinco (5)	Dos (3) puntos
Más de cinco (5)	Tres (5) puntos

**Nota:** Estos contratos son adicionales a los tres (3) requeridos en el Numeral 5. Requisitos, del presente documento.

- Portafolio de la empresa y posicionamiento (máximo cinco (5) puntos): Se otorgarán hasta cinco (5) puntos a criterio de los evaluadores expertos, después de estudiar el portafolio de la empresa, así como su posicionamiento en el mercado.

**11.1.4. Carácter innovador de la solución propuesta (20 Puntos):** Se otorgarán hasta veinte (20) puntos, a aquellas propuestas cuyas soluciones TI sean innovadoras a criterio de los evaluadores expertos; se valorará la generación o mejora de productos o servicios, procesos, modelos de gestión, comercialización y organización en las entidades, de la misma forma, se valorará la inclusión de componentes de investigación y desarrollo (I+D), el uso de tecnologías emergentes, la identificación de mejoras en la productividad y competitividad tanto de las ejecutoras como de las beneficiarias y la posibilidad de generar documentos de divulgación científica y tecnológica.

**11.1.5. Impacto de la solución y fortalecimiento del foco (20 Puntos):** Para este ítem, se evaluará si el proyecto se enmarca en los focos nacionales y su relación con el fortalecimiento de los escenarios de paz, el impacto social y zonal de la solución, el fortalecimiento del foco, así como la posibilidad de generar emprendimientos y oportunidades laborales. Se obtendrá un máximo de veinte (20) puntos a criterio de los evaluadores, cuando la propuesta describa claramente la importancia de solucionar el reto del sector que se plantea en la propuesta y/o como la solución fomentara los escenarios de paz en Colombia, de igual manera se valorará la inclusión de elementos que propendan por la dinamización la industria TI de la región en torno al foco de especialización, y que traigan consigo otros aspectos, la creación de “Spin off” o “Start up”; la consolidación del talento TI regional, a través de procesos de formación específicos; la vinculación de nuevas empresas a la iniciativa asociativa que presenta la propuesta; la generación de procesos de innovación abierta entre los integrantes de la alianza estratégica, y otros actores; la generación de nuevos empleos en la industria de TI en la regiones; el aumento en las ventas de las empresas de TI en las regiones, a través de la apertura de nuevos mercados, y procesos de exportación; la

generación de estrategias innovadoras de comercialización de productos y servicios TI; la generación de alianzas con la academia que estimulen el desarrollo de proyectos en investigación y desarrollo tecnológico aplicado a las necesidades del foco de especialización, procesos de transferencia tecnológica, o alguna estrategia de fortalecimiento empresarial, etc.

**11.1.6. Sostenibilidad de la propuesta (20 Puntos):** Para este ítem se otorgarán hasta veinte (20) puntos a criterio del evaluador, a las propuestas que describan los beneficios que obtendrán las empresas beneficiarias y el sector o los escenarios de paz con la implementación del proyecto, las propuestas también deben establecer el plan y el modelo de negocio para que se pueda establecer la sostenibilidad de la propuesta una vez se concluya la ejecución del proyecto.

**11.1.7. Marca TI y/o Pactos por la Innovación (5 Puntos):** Se valorará que la empresa beneficiaria postulante cuente con la marca TI y/o ser parte de pactos por la innovación. Se evaluará que la empresa de TI cuente con el certificado de marca TI suministrado por el Ministerio TIC y/o sean parte de Pactos por la Innovación y que hayan diligenciado el autodiagnóstico.

Dicha información se encuentra en <http://www.colombiabringiton.co/marca-pais-ti> y en <http://pactosporlainnovacion.colciencias.gov.co/>.

La evaluación se hará de la siguiente forma:

- Si cuenta con la Marca TI y/o Pactos por la Innovación: 5 puntos.
- Si no cuenta con la Marca TI y/o Pactos por la Innovación: 0 puntos.

**11.1.8. Pitch (5 puntos):** En este criterio de evaluación se obtendrá un máximo de cinco (5) puntos a criterio de los evaluadores expertos, en caso de que el ejecutor no realice el pitch será evaluado con cero (0) puntos. El pitch es la presentación del proyecto a los evaluadores, se estiman quince (15) minutos para la presentación de los elementos que son sujetos de evaluación, luego de esta fase se tendrá un espacio de cinco (5) minutos para preguntas y respuestas. Los proponentes que cumplan con la totalidad de los requisitos, serán invitados a realizar su presentación, con mínimo tres (3) días de anticipación. En el caso de los ejecutores que se encuentren fuera de la ciudad de Bogotá, el pitch podrá ser realizado a través de una videollamada.

#### **Notas:**

1. Las propuestas económicas deben presentarse en pesos Colombianos, en caso contrario, no será tenida en cuenta para ser evaluada.

## **12. PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN**

Los proyectos inscritos dentro de los plazos establecidos para la presente convocatoria que cumplan con los requisitos, serán evaluados por Colciencias - Mintic, teniendo en

cuenta los criterios de evaluación descritos en el numeral 11. Para este fin, la alianza Colciencias - Mintic, dispondrá del personal experto para el proceso de evaluación.

Toda información proporcionada es de carácter confidencial y no será utilizada para ningún fin diferente a la realización de la evaluación. Los expertos evaluadores estarán cobijados por cláusulas de confidencialidad y de no conflicto de interés.

De acuerdo con el CRONOGRAMA de la convocatoria, se concederá un término para solicitar aclaraciones y/o modificaciones a la publicación preliminar del banco de elegibles, una vez éstas sean resueltas, se procederá a la publicación del banco definitivo de proyectos elegibles.

En caso de empate **para las entidades ejecutoras**, se seleccionará en primera posición aquel proyecto que presente un mayor puntaje en el criterio de evaluación No. 8 (Pitch). Si aún continúa existiendo empate, se tendrá en cuenta aquel proyecto que presente mayor puntaje en el criterio de evaluación No. 6 (Sostenibilidad de la propuesta). Si aún continúa existiendo empate, se tendrá en cuenta aquel proyecto que presente un mayor puntaje en el criterio de evaluación No. 5 (Impacto de la solución y fortalecimiento del foco). De mantenerse el empate se tendrá en cuenta aquel proyecto que presente un mayor puntaje en el criterio de evaluación No 4 (Carácter innovador de la solución propuesta). De mantenerse el empate se tendrá en cuenta aquel proyecto que presente un mayor puntaje en el criterio de evaluación No 3 (Perfil y experiencia del ejecutor). De continuar con el empate, se procederá con aquel proyecto que presente un mayor puntaje en el criterio de evaluación No 2 (Gerente y equipo de proyecto). De continuar con el empate, se procederá con aquel proyecto que presente un mayor puntaje en el criterio de evaluación No 1 (Vinculación de entidad acompañante), De continuar con el empate, se procederá con aquel proyecto que presente un mayor puntaje en el criterio de evaluación No 7 (Marca TI y/o Pactos por la innovación), si finalmente continua el empate será definido por la propuesta que se radicó en primera instancia (fecha y hora).

Nota: Los gastos asociados al desplazamiento para la sustentación del proyecto en el pitch, deberán ser asumidos por los ejecutores y/o entidad(es) beneficiaria(s).

### 13. BANCO DE ELEGIBLES

El banco de elegibles estará compuesto por las empresas TI (ejecutoras), que tras la evaluación superen un puntaje de setenta (70) puntos. Cabe aclarar que los recursos se asignan en forma descendente, según puntuación, hasta agotar el presupuesto.

Los resultados de la convocatoria se publicarán en la página web de Colciencias ([www.colciencias.gov.co](http://www.colciencias.gov.co)) en las fechas establecidas en el CRONOGRAMA.

La vigencia del banco de elegibles es de un (1) año a partir de su publicación definitiva. La inclusión de un proyecto en el banco de elegibles, no implica obligatoriedad ni compromiso alguno de Colciencias, ni MINTIC de asignar recursos, ni genera derecho a recibir apoyos económicos para quienes hayan presentado los proyectos,

correspondientes.

**Notas:**

1. Surtida la publicación definitiva del banco de elegibles, Colciencias informará mediante comunicación escrita y/o electrónica a los beneficiarios que hayan sido seleccionados para ser financiados, indicando las instrucciones y condiciones para suscribir el contrato. A partir de la fecha de comunicación, se contarán quince (15) días calendario como plazo máximo para que el beneficiario remita a Colciencias la totalidad de la documentación. Vencido el término, en caso que el beneficiario no remita la documentación, se entenderá que desiste de su interés por contratar con Colciencias y se procederá a financiar el siguiente proyecto del banco definitivo de elegibles.
2. Las entidades ejecutoras seleccionadas para ser financiadas firmarán un contrato de financiamiento de recuperación contingente. En esta modalidad, COLCIENCIAS/FIDUPREVISORA inicialmente entrega los recursos al beneficiario con carácter no devolutivo, como un apoyo económico gratuito que no espera recuperar, pero cuando se presenten las causales de terminación o situación de incumplimiento parcial o completo, la suma entregada deberá ser devuelta (total o parcialmente) a COLCIENCIAS/FIDUPREVISORA, adquiriendo ésta, el carácter de mutuante y el beneficiario la condición de mutuario.
3. Una vez remitida la minuta a la entidad ejecutora, se indicará el plazo para devolverla firmada a Colciencias, en caso que el ejecutor no remita el contrato firmado, en un plazo máximo de cinco (5) días hábiles, se entenderá que desiste de su interés por contratar y se procederá a seleccionar el siguiente en orden descendente de la lista del banco de elegibles.

#### 14. ACLARACIONES

Una vez publicados los resultados preliminares del banco de elegibles, los interesados podrán presentar solicitudes de aclaraciones y comentarios por un período de tres (3) días hábiles. Por fuera de este término se considera que las reclamaciones son extemporáneas.

Las peticiones y reclamaciones se deben presentar **exclusivamente** a través del correo electrónico [contacto@colciencias.gov.co](mailto:contacto@colciencias.gov.co), con el asunto “Convocatoria para la Especialización Inteligente de la Industria TI en Colombia a través del desarrollo de soluciones tecnológicas innovadoras para los sectores turismo y salud - 2017”.

#### 15. CRONOGRAMA

ACTIVIDAD	FECHA LIMITE
Apertura de la convocatoria	16 de Junio de 2017
Autoconsulta permanente de requisitos	16 de Junio de 2017 hasta el 31 de Julio de 2017 hasta las 4:00 p.m

Av. Calle 26 # 57-41 Torre 8 Piso 2 – PBX: (57+1) 6258480, Ext 2081 – Línea gratuita nacional 018000914446 – Bogotá D.C. Colombia  
[www.COLCIENCIAS.gov.co](http://www.COLCIENCIAS.gov.co)

ACTIVIDAD	FECHA LIMITE
Cierre de la convocatoria	04 de Agosto de 2017 hasta las 4:00 p.m
Periodo de revisión de requisitos	08 de Agosto de 2017 hasta el 17 de Agosto de 2017 hasta las 4:00 p.m
Periodo de ajuste de requisitos o Período de subsanación de requisitos	18 de Agosto de 2017 hasta el 24 de Agosto de 2017 hasta las 4:00 p.m
Publicación del banco preliminar de proyectos elegibles	11 de Septiembre de 2017
Período de solicitud de aclaraciones del banco preliminar de elegibles	Del 12 de Septiembre de 2017 hasta 14 de Septiembre de 2017
Respuesta a solicitud de aclaraciones	21 de Septiembre de 2017
Publicación del banco definitivo de proyectos elegibles	28 de Septiembre de 2017

**Nota:**

Durante el periodo de Autoconsulta permanente de requisitos, el proponente podrá revisar si sus documentos se han adjuntado correctamente al aplicativo. Posteriormente, en el periodo de revisión de requisitos, Colciencias verificará que los documentos adjuntos presentan la información requerida de forma consistente; Colciencias reportará en el SIGP las inconsistencias en la información de modo tal que el proponente pueda ajustarla a través del aplicativo durante el período establecido en el Cronograma. La etapa denominada Autoconsulta permanente de requisitos, período de revisión de requisitos, etapa de validación permanente no eximen de responsabilidad a los interesados en esta convocatoria de la consulta permanente de la información a fin de entregar la propuesta o proyecto completa. Los beneficios otorgados por Colciencias para facilitar la presentación de las propuestas o proyectos, no desplazan la responsabilidad de los aspirantes de consultar y adjuntar correctamente los documentos necesarios para ser habilitados, evaluados o seleccionados en esta convocatoria.

## 16. MODIFICACIONES

COLCIENCIAS podrá modificar el contenido de los términos de referencia, así como su cronograma, por las causas establecidas en el Instructivo Trámite de Adendas a Convocatorias de CTel (documento disponible en la página web de Colciencias, Micrositio Calidad), esto es por fuerza mayor o caso fortuito, por causas imprevisibles no atribuibles a Colciencias y por necesidad de la Entidad acordes con el interés general, garantizando que con la modificación no se vulnerará la expectativa prevista de los posibles participantes.

## 17. PROPIEDAD INTELECTUAL

Los proyectos que llegaren a ser financiados en el marco de la presente convocatoria, se registrarán por lo establecido en el artículo 02 de la Resolución 440 de 2015, que determinó:



*En el evento en que se llegaren a generar derechos de propiedad intelectual sobre los conocimientos, productos, resultados y tecnologías que se obtengan o se pudieran obtener en desarrollo del presente contrato, COLCIENCIAS, salvo que existan motivos de seguridad y defensa nacional o en los demás casos previstos en la ley, cederá, autorizará su transferencia, comercialización y explotación de los derechos anteriormente mencionados a la ENTIDAD EJECUTORA.*

*La ENTIDAD encargada de EJECUTAR el presente contrato, respetará los derechos morales de las personas naturales que participen en la realización del mismo.*

*Las Partes del Proyecto definirán entre ellas la titularidad de los derechos de propiedad intelectual que se generen en la ejecución de los proyectos financiados con recursos del presupuesto nacional.*

**Parágrafo.** - Sin perjuicio de lo anterior, Colciencias se reserva el derecho de obtener una licencia no exclusiva y gratuita sobre los derechos de propiedad intelectual obtenidos en desarrollo del presente contrato por motivos de interés nacional, comprometiéndose a respetar los derechos morales a que hubiere lugar.

*Así mismo, al ser la presente convocatoria fruto de un convenio especial de cooperación, se adicionará y se cumplirá lo siguiente:*

Colciencias y MINTIC tendrá derecho a utilizar, implementar o mejorar con cualquier fin y sin limitaciones territoriales, temporales o de ninguna otra clase y a título gratuito los resultados de dichos proyectos.

**Nota:** En cualquier evento o medio de divulgación utilizado para difundir los resultados de los proyectos se deberá dar el respectivo crédito a Colciencias y a MinTIC, incluyendo la imagen institucional de acuerdo con el manual de imagen corporativa alojado en <http://www.colciencias.gov.co>, pestaña Ciudadano.

## 18. VEEDURÍAS CIUDADANAS

Las veedurías ciudadanas establecidas de conformidad con la Ley 850 de 2003, podrán desarrollar su actividad durante la presente convocatoria, conforme a lo estipulado en dicha normativa.

## 19. ANEXOS

- Anexo 1 – Antecedentes
- Anexo 2 - Formato de Presentación del Proyecto
- Anexo 3 - Carta Unificada Aval y Compromiso
- Anexo 4 – Líneas temáticas sector salud y turismo

## 20. ACEPTACIÓN DE TÉRMINOS Y VERACIDAD

Con la inscripción, los interesados aceptan las características, requisitos y condiciones de la presente convocatoria, así como lo dispuesto en los presentes términos de referencia para el desarrollo de la misma y la entrega del recurso. Una vez presentado el proyecto no será posible alegar desconocimiento de lo escrito en estos términos de referencia ni de sus anexos. El momento para referirse a lo establecido en los términos de referencia de la convocatoria y sus anexos es durante la etapa de reclamaciones y antes de publicación del banco preliminar.

De igual forma declaran que la información suministrada es veraz y corresponde a la realidad. En caso de encontrarse alguna incoherencia y/o inconsistencia en la información o documentación suministrada, Colciencias podrá en cualquier momento rechazar la propuesta o si es del caso declarar la pérdida del beneficio, sin perjuicio de las acciones legales correspondientes.

## 21. MAYOR INFORMACIÓN

### DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN - COLCIENCIAS -

Av. Calle 26 N° 57-41 Torre 8 Piso 2, Bogotá D.C.

<http://www.colciencias.gov.co>

Centro de Contacto

Teléfono: (+57 - 1) 6258480 Extensión 2081

Línea gratuita nacional: 018000 914446

Horario: Lunes a jueves de 8:00 a.m. a 5:00 p.m. y viernes de 7:00 a.m. a 4:00 p.m.  
(jornada continua).

En caso de inquietudes o comentarios sobre la presente convocatoria, favor enviar un correo electrónico con el asunto “Convocatoria para la Especialización Inteligente de la Industria TI en Colombia a través del desarrollo de soluciones tecnológicas innovadoras para los sectores turismo y salud - 2017”, al correo [contacto@colciencias.gov.co](mailto:contacto@colciencias.gov.co)

**CÉSAR OCAMPO**  
Director General

**ALEJANDO OLAYA DÁVILA**  
Subdirector General

V.o Bo. Director Técnico  
Vo Bo. Secretaría General

Av. Calle 26 # 57-41 Torre 8 Piso 2 – PBX: (57+1) 6258480, Ext 2081 – Línea gratuita nacional 018000914446 – Bogotá D.C. Colombia  
[www.COLCIENCIAS.gov.co](http://www.COLCIENCIAS.gov.co)

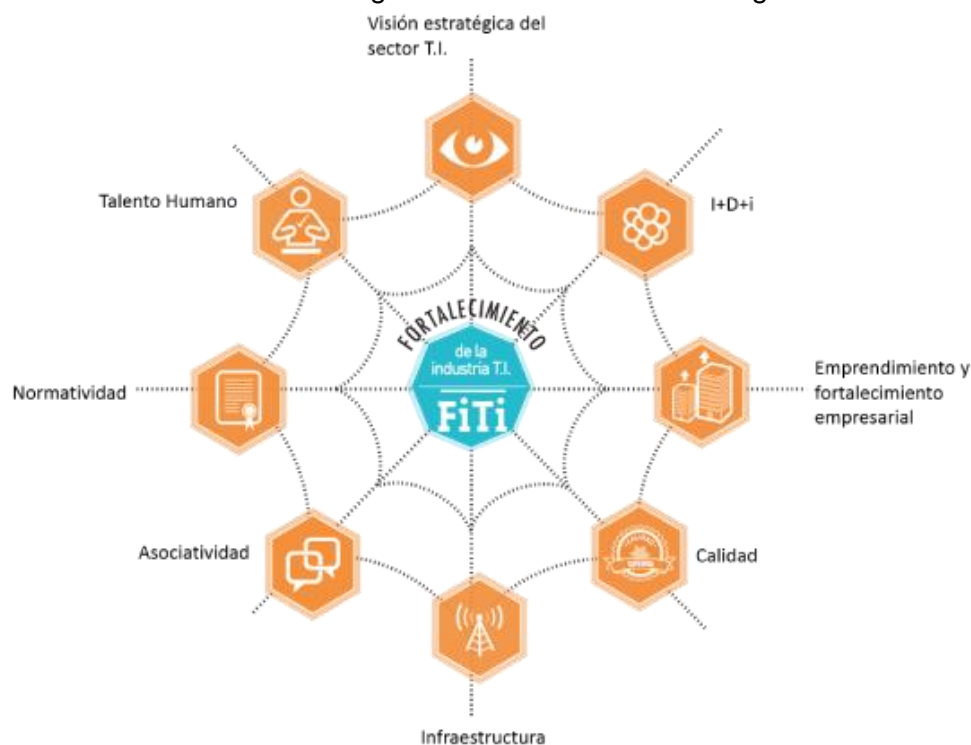
## DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO DE CIENCIA, TECNOLOGIA E INNOVACION - COLCIENCIAS -

### CONVOCATORIA ESPECIALIZACION DE LA INDUSTRIA TI EN COLOMBIA A TRAVES DEL DESARROLLO DE SOLUCIONES TECNOLOGICAS INNOVADORAS PARA SECTORES PRODUCTIVOS DEL PAÍS.

#### ANEXO 1 - ANTECEDENTES

La estrategia de Fortalecimiento de la Industria de Tecnologías de Información FITI del Ministerio de Tecnologías de Información y Comunicaciones - Mintic, liderada por la Dirección de Políticas y Desarrollo TI tiene como propósito contribuir a la transformación de la industria de T.I. en un sector competitivo de talla mundial, a través de la dinamización de diferentes líneas de acción que conforman un modelo integral y sistémico.

La industria de TI se encuentra conformada por la industria de software, empresas de hardware y servicios asociados a las tecnologías de la información. Para su fortalecimiento es necesario el desarrollo de las siguientes dimensiones estratégicas:



Estas ocho dimensiones consisten en:

- **Visión Estratégica del Sector:** Dimensión orientada a establecer un norte para la industria TI, a través de estudios y estrategias que orienten a todos los actores involucrados, a trabajar articuladamente bajo la misma dirección.
- **Investigación, Desarrollo e Innovación:** En esta línea de acción se pretende promover ejercicios de investigación, desarrollo e innovación articulando academia, empresa, estado y clúster.
- **Calidad:** Dimensión con la cual se promueve la adopción de modelos de calidad especializados globalmente reconocidos por parte de las empresas que hacen parte de la Industria TI.
- **Normatividad:** Dimensión en la que se trabaja para formular y gestionar la implementación de normas que permitan incentivar a la industria TI, a manera de marco normativo competitivo.
- **Asociatividad:** En esta dimensión se busca fortalecer modelos de colaboración para que se generen sinergias estratégicas que permitan incrementar la competitividad del sector.
- **Infraestructura:** Impulsar el desarrollo de estudios de viabilidad para implementación de infraestructura apta y pertinente a las tendencias, para fomento a la industria TI.
- **Talento Humano:** Dimensión en la que se articulan esfuerzos con la academia y el sector empresarial, para el diseño e implementación de programas de formación ajustados a las necesidades de la industria TI.
- **Emprendimiento y fortalecimiento empresarial:** Implementación de estrategias especializadas para la industria de tecnologías de información que dinamicen la creación de nuevas empresas innovadoras en el sector.

## VISIÓN ESTRATÉGICA DEL SECTOR

Una de las líneas de acción para dinamizar el fortalecimiento del sector TI, es la denominada “Visión Estratégica del Sector - VES”, en la que se busca que la industria TI se especialice en segmentos de mercado específicos, con el propósito de sustituir el clásico modelo de negocios de desarrollo a la medida para pasar a modelos de negocio de valor agregado, acorde con los potenciales endógenos de las regiones.

Para concretar este fin, Colciencias en alianza con Mintic, adelantaron un proyecto de consultoría, para establecer los segmentos de mercado, a los que deberían orientarse esfuerzos desde las regiones priorizadas, para potencializar la industria de TI del país. Los resultados, en cuanto a las capacidades para desarrollar, fueron los siguientes:

- Bogotá y Cundinamarca: Banca y servicios financieros.
- Antioquia: Energía eléctrica y servicios conexos.
- Eje cafetero: Agro, bioinformática y biología computacional.
- Región Caribe: Logística y transporte.
- Santanderes: Hidrocarburos y minería.
- Región pacífica: Agro.

Así mismo, se identificaron capacidades en general en el territorio nacional para desarrollar Tecnologías de la Información – TI en los sectores de salud, turismo, gobierno y defensa.

Para mayor información sobre los focos de especialización regional, el documento del estudio se encuentra disponible en:  
<http://www.fiti.gov.co/Images/Recursos/resumenejecutivos-v130827.pdf>.

Por su parte, el DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN – COLCIENCIAS tiene como meta para el 2018, apoyar 11 mil nuevas empresas en la implementación de métodos y herramientas para la gestión de la innovación. La estandarización y normalización de procesos, se califica como actividad de Ciencia, Tecnología e Innovación a la luz del decreto 591 de 1991, por lo cual se constituye en una herramienta para gestionar la innovación en las organizaciones, en este sentido, la presente convocatoria puede influir considerablemente en la consecución de dicha meta, ya que se amplía el portafolio de productos y servicios innovadores de la industria TI al servicio de un mercado específico como es el agropecuario y agroindustrial.

La alianza Colciencias-Mintic a través del convenio 768/543-2013, adelantará acciones orientadas al cumplimiento de metas dispuestas tanto en el plan estratégico de Colciencias, como del Plan Vive Digital para la gente de Mintic.

**DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO DE CIENCIA, TECNOLOGIA E INNOVACION -  
COLCIENCIAS –****CONVOCATORIA ESPECIALIZACION DE LA INDUSTRIA TI EN COLOMBIA A TRAVES  
DEL DESARROLLO DE SOLUCIONES TECNOLOGICAS INNOVADORAS PARA  
SECTORES PRODUCTIVOS DEL PAÍS.****ANEXO 2 – FORMATO DE PRESENTACIÓN DEL PROYECTO**

La siguiente información debe ser diligenciada y anexada a la propuesta.

**1. Información general del proyecto:**

INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO				
TÍTULO DEL PROYECTO				
ENTIDAD EJECUTORA				
ENTIDAD(ES) BENEFICIARIA(S)				
ENTIDAD ALIADA				
DURACIÓN DEL PROYECTO (MESES)				
COSTO TOTAL DEL PROYECTO				
MONTO SOLICITADO				
MONTO TOTAL DE LA CONTRAPARTIDA				
DISTRIBUCIÓN DE LA CONTRAPARTIDA		En Efectivo	En Especie	
Lugar de ejecución del proyecto	Ciudad		Departamento	

**2. Información Básica de la empresa TI:** Se debe diligenciar el formato y adjuntar los documentos relacionados con los requisitos mínimos.

INFORMACIÓN DE LA ENTIDAD EJECUTORA	
Nombre o Razón Social	



NIT		Matrícula Cámara Comercio	de		Fecha de Constitución	
Activos Totales del último año		Número de Empleados	de		Ventas Totales en el último año	
¿Exporta actualmente? Si No						
Países destino de las exportaciones						
Tipo de contribuyente:						
Dirección						
Teléfono			Fax			
E-Mail			Web-Site			
A.A.		Ciudad		Departamento		
Representante legal						
Número de Identificación				De (Ciudad)		
	C.C. Cédula de Extranjería			Pasaporte	<input type="checkbox"/>	
Sector económico al que pertenece la empresa beneficiaria						
Principales productos o servicios generados por la empresa beneficiaria	Producto o Servicio				Código CIU	
Gerente del Proyecto						
Cargo						
Teléfono			Fax			
Dirección			Ciudad			
E-Mail						

**3. Información de la entidad beneficiaria:** Se debe diligenciar el formato y adjuntar los documentos relacionados con los requisitos mínimos.

INFORMACIÓN DE LA ENTIDAD BENEFICIARIA					
NOMBRE O RAZÓN SOCIAL					
NIT		Matrícula Cámara de Comercio		Fecha de Constitución	
Tipo de Entidad:	Pública <input type="checkbox"/> Privada <input type="checkbox"/> Mixta <input type="checkbox"/>				
Número de empleados:					
Activos totales					
Dirección					
Teléfono			Fax		
E-mail			Web-site		
A.A.		Ciudad		Departamento	
Representante legal					
Número de identificación		De (Ciudad)			
C.C. <input type="checkbox"/>		Cédula de Extranjería <input type="checkbox"/>		Pasaporte <input type="checkbox"/>	
Objeto Social de la entidad ancla					
Nombre del coordinador					
Teléfono			Fax		
Dirección			Ciudad		
E-Mail					

**4. Información de la entidad acompañante:** Se debe diligenciar el formato y adjuntar los documentos relacionados con los requisitos mínimos.

INFORMACIÓN DE LA ENTIDAD ACOMPAÑANTE	
Nombre de la Entidad	

Tipo de Entidad		Institución de Educación Superior <input type="checkbox"/> Centro de Investigación <input type="checkbox"/> Centro de desarrollo tecnológico <input type="checkbox"/> Empresa <input type="checkbox"/> Organización Sin Ánimo de Lucro <input type="checkbox"/> Entidad Pública <input type="checkbox"/> Otro <input type="checkbox"/> Cuál? _____			
NIT		Matrícula Cámara de Comercio		Fecha de Constitución	
Tipo de Entidad:		Pública <input type="checkbox"/>	Privada <input type="checkbox"/>	Mixta <input type="checkbox"/>	
Dirección					
Teléfono			Fax		
E-mail			Web- site		
A.A.		Ciudad		Departamento	
Representante legal					
Número de identificación		De (Ciudad)			
		C.C. <input type="checkbox"/>	Cédula de Extranjería <input type="checkbox"/>	Pasaporte <input type="checkbox"/>	
Nombre del líder del grupo					
Teléfono			Fax		
Dirección			Ciudad		
E-Mail					

**5. Presentación de la empresa TI:** Resumen general de la empresa, donde se presentan sus antecedentes y trayectoria en el sector.

**6. Estructura Organizacional:** Se debe presentar un esquema con la estructura organizacional, que contenga el número de empleados y contratistas a la fecha de presentación de la propuesta; y que contenga una descripción de funciones y roles de las áreas que componen la organización.

**7. Portafolio de la empresa:** Describir los productos y/o servicios que la empresa actualmente comercializa en el mercado.

**8. Mercado:** Describa el tipo de clientes a los que dirige su portafolio e indique si actualmente comercializa productos y/o servicios en mercados internacionales.

**9. Solidez Financiera:** Se debe diligenciar los siguientes datos para verificar la solidez financiera:

Utilidad Neta: \$\$\$

<p>El <b>índice de liquidez</b> verificable de la siguiente manera:          Si el oferente es una persona natural o jurídica debe cumplir:  <math>LIQ. = AC / PC \geq 1,0</math>          Donde,</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td style="width: 15%;">LIQUIDEZ</td> <td style="width: 5%;">=</td> <td style="width: 20%;">ACTIVO CORRIENTE</td> <td style="width: 5%;">/</td> <td style="width: 20%;">PASIVO CORRIENTE</td> </tr> <tr> <td>\$\$\$</td> <td>=</td> <td>\$\$\$\$</td> <td>/</td> <td>\$\$\$\$\$</td> </tr> </table> <p>LIQ. = Índice de liquidez.          AC = Activo corriente.          PC = Pasivo corriente.</p>	LIQUIDEZ	=	ACTIVO CORRIENTE	/	PASIVO CORRIENTE	\$\$\$	=	\$\$\$\$	/	\$\$\$\$\$	<p>El <b>nivel de endeudamiento</b> verificable de la siguiente manera:          Si el oferente es una persona natural o jurídica debe cumplir:  <math>NE = PT / AT \leq 0,70</math>          Donde,</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td style="width: 25%;">NIVEL DE ENDEUDAMIENTO</td> <td style="width: 5%;">=</td> <td style="width: 20%;">PASIVO TOTAL</td> <td style="width: 5%;">/</td> <td style="width: 20%;">ACTIVO TOTAL</td> </tr> <tr> <td>\$\$\$</td> <td>=</td> <td>\$\$\$\$</td> <td>/</td> <td>\$\$\$\$\$</td> </tr> </table> <p>NE = Nivel de endeudamiento.          PT = Pasivo total.          AT = Activo total.</p>	NIVEL DE ENDEUDAMIENTO	=	PASIVO TOTAL	/	ACTIVO TOTAL	\$\$\$	=	\$\$\$\$	/	\$\$\$\$\$
LIQUIDEZ	=	ACTIVO CORRIENTE	/	PASIVO CORRIENTE																	
\$\$\$	=	\$\$\$\$	/	\$\$\$\$\$																	
NIVEL DE ENDEUDAMIENTO	=	PASIVO TOTAL	/	ACTIVO TOTAL																	
\$\$\$	=	\$\$\$\$	/	\$\$\$\$\$																	

**10. Título del proyecto:** Titulo del proyecto.

**11. Resumen ejecutivo:** Describa en máximo 1 página el alcance del proyecto a presentar.

**12. Planteamiento del problema:** Describa delimitada y claramente la problemática o necesidad identificada y que motiva el desarrollo del proyecto. Para una mejor comprensión puede emplear estadísticas y una línea base que argumente desde lo cuantitativo el problema o necesidad a resolver.

**13. Antecedentes:** Especificar si el proyecto ha tenido fases anteriores y cuáles han sido los resultados, cuántos recursos se han invertido y cuáles han sido sus fuentes de financiación. Así mismo describir las soluciones informáticas existentes en el mercado, similares a la propuesta, indicando las ventajas respectivas.

**14. Justificación del foco de especialización:** Describir en detalle las características del foco de especialización seleccionado, identificando con cifras y estadísticas las capacidades endógenas de la región en el foco seleccionado, así como la identificación del mercado objetivo. Identificar posibles competidores nacionales y extranjeros, así como sus principales productos y servicios.

**15. Estado del arte:** Revisión actual de la temática en el contexto nacional e internacional, avances, desarrollos y tendencias, en cuya elaboración se pueden tener en cuenta estudios de prospectiva y vigilancia tecnológica.

**16. Objetivos del proyecto**

**16.1 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.

**16.2 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).

**17. Componentes del proyecto:** A partir de los objetivos general y específicos, identificar los componentes a desarrollar en el proyecto, que adicionalmente al desarrollo de un producto y/o servicio TI en el foco de especialización incluya alguno de los siguientes componentes: la creación de “Spin Off” o “Start Up”, la consolidación del talento TI regional, a través de procesos de formación específicos, la vinculación de nuevas empresas al modelo asociativo que presenta la propuesta, la generación de procesos de innovación abierta entre los integrantes de la alianza estratégica, y otros actores, la generación de nuevos empleos en la industria TI en la región, el aumento en las ventas de las empresas TI de la región, a través de apertura de nuevos mercados, y procesos de exportación, la generación de estrategias innovadoras de comercialización de productos y servicios TI, la generación de alianzas con la academia que estimulen el desarrollo de proyectos de investigación y desarrollo tecnológico aplicado a las necesidades del foco de especialización, procesos de transferencia tecnológica, o alguna estrategia de fortalecimiento empresarial, etc., identificando cómo se concatenan estos componentes.

**18. Perfil y experiencia del gerente y el equipo del proyecto de la entidad ejecutora:** Se deben relacionar los nombres, formación académica, experiencia y rol en el proyecto.

Para verificación del perfil descrito anteriormente, se DEBEN anexar las certificaciones o documentación correspondiente.

**Información general del equipo de trabajo:**

NOMBRE DE LA PERSONA	TÍTULO PROFESIONAL	POSTGRADO	AÑOS DE EXPERIENCIA GENERAL	DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA EXPERIENCIA	ROL EN EL PROYECTO
XX	XXXX	XX	XX	XX	XX
XX	XXXX	XX	XX	XX	XX

XX	XXXX	XX	XX	XX	XX
----	------	----	----	----	----

Para verificación del perfil descrito anteriormente, se DEBEN anexar las certificaciones o documentación correspondiente.

**19. Distribución de Responsabilidades de los Participantes del Proyecto:** Relacionar los integrantes del proyecto, describiendo el rol y el tipo de responsabilidades dentro del proyecto. Es indispensable incluir un organigrama del personal del proyecto.

Nombre	ROL (Gerente, Líder de Calidad, etc)	Responsabilidades

**20. Resultados/productos esperados:** Identificar los resultados del proyecto, los productos, servicios o procesos en las necesidades identificadas.

**21. Impactos esperados:** Describir los impactos del proyecto de acuerdo con los siguientes tipos de impactos: (Los que apliquen)

Impactos sobre las ventas de la industria TI en la región  
Impactos sobre la oferta de productos y servicios TI en la región  
Impacto científicos y tecnológicos en el sector TI en la región  
Impactos en el mercado  
Impacto sobre medio ambiente y la sociedad  
Impacto sobre la productividad y competitividad de la entidad beneficiaria - ancla o el sector relacionado  
Impacto ciencia y tecnología  
Impacto en el conocimiento del campo de estudio  
Impacto en la calidad de vida de la población  
Impacto en las políticas públicas

**22. Identificación y caracterización de la innovación propuesta:** Describa las características innovadoras del proyecto o de la tecnología a desarrollar, en cuanto a procesos, productos, prestación de servicios y/o gestión. Explique el valor agregado en conocimiento o know-how generado en el proyecto o el esfuerzo tecnológico que hace a la beneficiaria, la ejecutora y el sector.

**23. Sostenibilidad de la propuesta:** Describa los mecanismos de sostenibilidad de la propuesta una vez se haya finalizado el periodo de ejecución. Puede hacerlo a través de la descripción de modelos de negocio, proyecciones financieras, o cualquier metodología que describa la sostenibilidad de la propuesta.



**24. Cronograma:** Distribución de actividades mensuales de ejecución del proyecto. Asociar a cada actividad el o los objetivos (numerados) relacionados con éstos.

Componente	No. Actividad	Actividad	Inicio	Final	Ejecución en
					Meses
					Meses

**25. Contrapartida:** Se establece el compromiso que en el caso de que la propuesta (escriba el nombre de la propuesta) resulte financiable por la Alianza COLCIENCIAS - MINTIC, para el desarrollo del mismo la Alianza Estratégica (Nombre de la Alianza Estratégica) aportará los siguientes recursos de contrapartida:

Entidad	Total	Monto de contrapartida			
		Especie	% Especie	Efectivo	% Efectivo
Nombre de la Ejecutora	\$	\$	%	\$	%
Nombre de la Entidad Beneficiaria N° 1	\$	\$	%	\$	%
Nombre de la Entidad Beneficiaria N° n	\$	\$	%	\$	%
Nombre de la Entidad Acompañante	\$	\$	%	\$	%
<b>Total</b>	<b>\$</b>	<b>\$</b>	<b>%</b>	<b>\$</b>	<b>%</b>

**26. Experiencia de la entidad ejecutora:** Se debe diligenciar el siguiente formato:

Nombre del proyecto	Objeto del contrato	Duración en meses	Valor	Fecha de Inicio/Final	Temática y sector	Socio, aliado o contratista
XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX
XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX
XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX
XXXXX	XXXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX
XXXXX	XXXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX

**27. Experiencia de la entidad acompañante:** Se debe diligenciar el siguiente formato:

Nombre del proyecto	Objeto del contrato	Duración en meses	Valor	Fecha de Inicio/Final	Temática y sector	Socio, aliado o contratista
XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX
XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX
XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX
XXXXX	XXXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX
XXXXX	XXXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX

**28. Plan de acción:** Se debe diligenciar el formato del plan de acción.

# PLAN DE ACCIÓN

(Escriba el nombre del proyecto)

(Escriba el nombre de la entidad ejecutora)

*\*\*Diligenciar un plan de acción por cada proyecto presentado dentro de la propuesta*

## INICIO DE LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO

El presente formato presenta los lineamientos que se deben tener en cuenta para la planeación de la ejecución del proyecto los cuales se deberán alojar en tres instrumentos detallados a continuación:

La intención de este plan es establecer la relación directa entre los resultados esperados y los objetivos planteados, facilitando el esquema para indicar el grado de avance proyectado en cada una de las entregas de informe de avance o final.

Este Plan de Acción del Proyecto o Plan de Ejecución Detallado del Proyecto está compuesto por:

Objetivo general, objetivos específicos y fases del proyecto. Para cada uno de los objetivos específicos determine el peso respecto al objetivo general y los resultados directamente relacionados. Es importante recordar que los resultados se deben concretar mediante indicadores **medibles, verificables, comparables y validables**.

### Tablas No.1 y No.2 Objetivos con resultados directamente relacionados

1. Se deben indicar los objetivos propuestos (general y específicos) de acuerdo con el proyecto presentado.
2. Se debe indicar el peso de cada objetivo específico frente al objetivo general. La sumatoria de los objetivos específicos debe ser del 100% y está relacionado con el cumplimiento del objetivo general.
3. Es importante recordar que los resultados se deben concretar mediante indicadores medibles, verificables, comparables y validables.
4. Por cada objetivo específico planteado, se debe relacionar el resultado esperado comprometido.

**Tabla No.1**

Objetivo General	% Peso del objetivo	Justificación
	100 %	

**Tabla No.2**

Objetivos Específicos <sup>1</sup>	% Peso del objetivo general	Indicador Verificable	Resultados relacionados	Meses de Ejecución*
Objetivo 1			1.	
			2.	

			3.	
Objetivo 2			1.	
			2.	
			3.	
Objetivo 3			1.	
			2.	
			3.	

\* (Meses de ejecución) Hace referencia al período en el cual se ejecutará el respectivo objetivo, por ejemplo: Objetivo Específico “Revisión de estado del arte”: se ejecutará entre los meses 1 – 3.

### Tabla No.3 Fases del proyecto *(Pasar a tablas de Excel)*

En la siguiente tabla se debe ingresar las fases a desarrollar durante el proyecto para lograr su éxito (fases que fueron presentadas en la propuesta). La siguiente tabla debe entregarse en formato Excel.

FASE	OBJETIVO	ACTIVIDADES	RESPONSABLE	INDICADOR VERIFICABLE	EVIDENCIA	DURACION (SEMANAS)	AÑO											
							MES 1				MES 2				MES 3			
							1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4

**29. Verificación de Requisitos:** Para facilitar el proceso de revisión de los requisitos mínimos, se solicita diligenciar la siguiente información:

REQUISITO MÍNIMO	FOLIO DONDE SE ENCUENTRA EL SOPORTE
6.1.1 Años de constitución	XXXX
6.1.2 Actividades económicas	XXXX
6.1.3 Gerente de proyecto	XXXX
6.1.4 Proyectos	XXXX
6.1.5 Anexo 3	XXXX
6.1.6 Anexo 2	XXXX
6.2.1 Años de constitución	XXXX
6.2.2 Actividades económicas	XXXX
6.2.3 Gerente de proyecto	XXXX
6.2.4 Anexo 3	XXXX
6.3.1 Años de constitución	XXXX
6.3.2 Anexo 3	XXXX

**30. Soportes Criterios de Evaluación:** Para facilitar el proceso de evaluación, se solicita diligenciar la siguiente información:

CRITERIO DE EVALUACION	FOLIO DONDE SE ENCUENTRA EL SOPORTE
10.1.1 Recursos de contrapartida	XXX
10.1.2 Gerente y equipo de proyecto	XXXX
10.1.3 Perfil y experiencia del ejecutor	XXXX
10.1.4 Carácter innovador de la solución propuesta	XXXX
10.1.5 impacto de la solución y fortalecimiento del foco	XXXX
10.1.6 Sostenibilidad de la propuesta.	XXX

9.1.5 Portafolio y posicionamiento	XXXX
9.1.5 Solidez financiera	XXXX
9.1.5 Organigrama	XXXX

***Nota: Por cada proyecto presentado en una propuesta será obligatorio diligenciar todos y cada uno de los numerales.***



**DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO DE CIENCIA, TECNOLOGIA E  
INNOVACION - COLCIENCIAS –**

**CONVOCATORIA ESPECIALIZACION DE LA INDUSTRIA TI EN COLOMBIA  
A TRAVES DEL DESARROLLO DE SOLUCIONES TECNOLOGICAS  
INNOVADORAS PARA SECTORES PRODUCTIVOS DEL PAÍS.**

**ANEXO 3 - CARTA UNIFICADA DE AVAL Y COMPROMISO**

(Ciudad), (Día) de (Mes) de 2017

Señores

**COLCIENCIAS**

Av. Calle 26 No. 57 - 41 Torre 8

Bogotá D.C.

**Asunto:** Aval y compromiso del (proyecto, propuesta).

Respetados señores,

Por medio de la presente yo (NOMBRE DEL REPRESENTANTE LEGAL), identificado(a) con cédula de ciudadanía número (Número de identificación), como Representante Legal de (Nombre de la entidad EJECUTORA), avalo el (proyecto, propuesta) titulado (escriba el nombre del proyecto, propuesta, postulación...), a la convocatoria (nombre de la convocatoria). Manifiesto que el (proyecto, propuesta) en el momento no está siendo financiado por otra convocatoria o con recursos de la alianza Colciencias - Mintic u otras entidades del Estado.

Para el desarrollo de la propuesta, se conformará la alianza estratégica, que estará integrada por las siguientes entidades: (nombre de la entidad ejecutora), en calidad de “ejecutora”, (nombre de la(s) entidad(es) beneficiaria(s)), en calidad de entidad(es) “beneficiaria(s)” y (nombre de la(s) entidad(es) de acompañamiento en caso que aplique), en calidad de entidad(es) “acompañante(s)” designándose como entidad ejecutora a (nombre de la entidad ejecutora), quien será la encargada de firmar el contrato en caso de ser seleccionada la propuesta en el marco de la convocatoria (nombre de la convocatoria).

De la misma forma, mediante la presente me permito informar y establecer los compromisos que enuncio a continuación:

## 1. Interlocución:

Informo a la alianza Colciencias-Mintic que la persona encargada de ejercer la función de interlocutor válido del (proyecto, propuesta) es:

Nombre del interlocutor:

Documento de identidad: (Tipo y Número de identificación).

Correo electrónico:

Teléfono:

## 2. Contrapartida

Entidad	Total	Monto Contrapartida			
		Especie	% Especie	Efectivo	% Efectivo
Nombre de ejecutora	\$	\$	%	\$	%
Nombre de beneficiaria 1	\$	\$	%	\$	%
Nombre de beneficiaria n	\$	\$	%	\$	%
Nombre de entidad acompañante 1	\$	\$	%	\$	%
Nombre de entidad acompañante n	\$	\$	%	\$	%
TOTAL	\$	\$	%	\$	%

## 3. De la aceptación de las condiciones y términos de referencia que establece la alianza Colciencias - Mintic:

Los abajo firmantes declaran que aceptan que:

- Tienen poder y/o representación legal para firmar y presentar la propuesta denominada (escriba el nombre de la propuesta).
- Esta propuesta y el contrato que llegue a celebrarse en caso de financiación, compromete totalmente a la(s) persona(s) jurídica(s) que legalmente represento.

- La información suministrada es veraz y no fija condiciones artificiales.
- Aceptan y reconocen que cualquier omisión o inconsistencia en la que hayan podido incurrir y que puedan influir en la propuesta, no los eximirá de la obligación de asumir las responsabilidades que les llegue a corresponder como futuros contratistas y renuncian a cualquier naturaleza, por cualquier situación que surja y no haya sido contemplada en razón de la falta diligencia en la obtención de la información.
- No se encuentran incursos en ninguna de las causales de inhabilidad y/o incompatibilidad establecidas en el estatuto general de contratación y demás normas legales pertinentes.
- Aceptan y autorizan a la alianza Colciencias-Mintic para que verifique la información aportada en la propuesta.
- Se encuentran sin recursos pendientes por reintegrar a la alianza Colciencias-Mintic.
- La propuesta no está siendo financiada por otra convocatoria o con recursos Colciencias, Mintic u otras entidades del estado.
- Aceptan suscribir un contrato con la(s) entidad(es) beneficiaria(s) y otro con la(s) entidad(es) acompañante(s) en caso que aplique, con el fin de garantizar el acompañamiento efectivo durante toda la ejecución del proyecto, dichos contratos deberán suscribirse dentro del primer mes contando desde el momento de la notificación de la selección.

Además, como representantes legales **ACEPTAMOS** expresa e irrevocablemente que conocemos detalladamente las características, requisitos y condiciones de la convocatoria (**incluya el nombre de la convocatoria**), de manera que nos sometemos a lo establecido en los términos de referencia determinados por la alianza Colciencias-Mintic para el desarrollo de la misma y para la entrega del beneficio.

Con la presente manifestación inequívoca de voluntad, declaro que en caso de ser beneficiado en la convocatoria (**incluya el nombre de la convocatoria**), esté será recibido en los términos que Colciencias establezca; comprendemos y aceptamos que la no aceptación o el incumplimiento de alguna de las condiciones establecidas, dará lugar a la pérdida definitiva del beneficio.

Declaramos que la información suministrada es veraz y corresponde a la realidad. En caso de encontrarse alguna incoherencia o inconsistencia en la información o documentación suministrada, la alianza Colciencias-Mintic podrá en cualquier momento, rechazar mi postulación o finiquitar el beneficio, sin perjuicio de las acciones legales correspondientes.

### 3. Acuerdo de propiedad intelectual:

Las partes abajo firmantes, convienen la intención de acuerdo que se registrará bajo las siguientes cláusulas: i) la titularidad de la propiedad intelectual sobre los resultados que se obtengan o se pudieren obtener en el desarrollo de la presente propuesta, estará a cargo de (**empresa TI**). ii) La distribución de los derechos patrimoniales sobre todos y cada uno de los entregables generados, se establecerá de acuerdo con el porcentaje de los aportes desembolsables y no desembolsables que las partes realicen, los cuales se determinarán en el acta de liquidación del contrato. iii) De igual manera, cualquiera de las partes podrá iniciar los mecanismos de protección correspondientes garantizando el respeto de los porcentajes que a cada una de las partes

corresponden sobre los resultados, por su parte las demás entidades se comprometen a disponer de los recursos que sean necesarios para facilitar y apoyar que se conceda por la autoridad competente el mecanismo de protección que se determine. iv) La custodia y cuidado de los recursos tecnológicos, prototipos, que se materialicen estará a cargo de \_\_\_\_\_, durante la ejecución del contrato. A la finalización y liquidación de los mismos, se definirá la custodia y cuidado de tales bienes. v) Los derechos morales de autor que le correspondan a estudiantes, profesores o investigadores de las partes, que por sus aportes significativos en una determinada obra le correspondan como autor(es) o coautor(es), serán a estos siempre reconocidos. vii) Sin perjuicio de lo anterior las partes podrán efectuar modificaciones al presente documento, de acuerdo con las condiciones de desarrollo de la propuesta.

**Nota: se debe adjuntar en documento aparte el acuerdo de propiedad intelectual entre las partes, donde se describa en detalle la participación de cada uno de los miembros de la alianza y sus desarrollos en caso que aplique.**

\_\_\_\_\_  
FIRMA  
NOMBRE REPRESENTANTE LEGAL EJECUTORA  
CC  
NOMBRE DE LA ENTIDAD EJECUTORA  
DIRECCIÓN  
TELÉFONO

\_\_\_\_\_  
FIRMA  
NOMBRE REPRESENTANTE LEGAL BENEFICIARIA 1  
CC  
NOMBRE DE LA ENTIDAD BENEFICIARIA  
DIRECCIÓN  
TELÉFONO

\_\_\_\_\_  
FIRMA  
NOMBRE REPRESENTANTE LEGAL BENEFICIARIA N  
CC  
NOMBRE DE LA ENTIDAD BENEFICIARIA  
DIRECCIÓN  
TELÉFONO

---

FIRMA

NOMBRE REPRESENTANTE ENTIDAD ACOMPAÑANTE 1

CC

NOMBRE DE LA ENTIDAD BENEFICIARIA

DIRECCIÓN

TELÉFONO

---

FIRMA

NOMBRE REPRESENTANTE LEGAL ENTIDAD ACOMPAÑANTE N

CC

NOMBRE DE LA ENTIDAD BENEFICIARIA

DIRECCIÓN

TELÉFONO

## DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO DE CIENCIA, TECNOLOGIA E INNOVACION - COLCIENCIAS -

### CONVOCATORIA ESPECIALIZACION DE LA INDUSTRIA TI EN COLOMBIA A TRAVES DEL DESARROLLO DE SOLUCIONES TECNOLOGICAS INNOVADORAS PARA SECTORES PRODUCTIVOS DEL PAÍS.

#### ANEXO 4 – LÍNEAS TEMÁTICAS SECTORES SALUD Y TURISMO

##### 1. SALUD

A continuación, se describen las líneas temáticas para el sector salud:

##### 1.1 HISTORIA CLÍNICA ELECTRÓNICA

###### 1.1.1 DESCRIPCIÓN

Esta línea hace referencia al uso de la información de salud de los usuarios con el fin de orientar la toma de decisiones médicas y de salud públicas. Contempla herramientas tecnológicas que gestionen la información a través de procesos nuevos centrados en computación cognitiva que permitan construir diagnósticos claros y coherentes al estado de salud de cada persona y además contribuyan a la formación de un perfil epidemiológico que propicie la creación de políticas públicas acordes a la situación de salud real de la población, permitiendo que se adopten medidas saludables acertadas.

La población y su información debe ser vista bajo un enfoque de manejo de datos donde la información de apoyo a políticas de atención primaria en salud, derivada del conjunto mínimo regulado de datos, debe estar centrada en el ciudadano y por tanto su caracterización debe ser realizada por el MSPS. La información del conjunto mínimo de datos debe estar alojada en un solo sitio y dispuesta a los agentes del Sistema de salud, garantizando el derecho a la intimidad mediante criterios de seguridad y privacidad. Se debe disponer mecanismos de protección para el suministro de información a terceros, salvo las autorizadas por las disposiciones legales. Así mismo al hablar de gestión y socialización de información se deben tener en cuenta características vitales como los son los estándares los cuales deberán ser acordes a las necesidades del sector salud, incluyendo información de determinantes sociales de salud, necesidades y problemas de la población, disponibilidad y suficiencia de las redes integrales de prestadores de servicios de salud,

servicios y tecnologías de salud prestados al ciudadano; esto como metodología para lograr un medio tecnológico legal que propicie soluciones reales.

Así mismo, esta línea está orientada a recursos tecnológicos que permitan compartir información entre entidades de salud y mejoren la capacidad resolutoria frente a las dificultades que en el accionar del sistema se puedan presentar tanto a nivel asistencial como financiero y administrativo lo cual se constituye una base de gestión en cada institución, entidad territorial y nacional.

### 1.1.2 JUSTIFICACIÓN

En el modelo de atención en salud centrado en la persona, el cuidado se basa en las relaciones de cuidado continuas, según sus necesidades y valores; a raíz de esto se han introducido múltiples profesionales, técnicos e instituciones para garantizar la continuidad de dicho cuidado estableciendo como medio el conocimiento es compartido, los flujos de información circulan libremente, y la toma de decisiones es basada en la evidencia.

Partiendo de los anterior se identifica la necesidad de realizar cambios en la arquitectura de los sistemas de información y en los procesos que los respaldan, incursionar en la construcción de algoritmos, usos de software, estándares y modelos de atención que apunten a crear soluciones tecnológicas que mejoren por medio del uso de la información las interconexiones sociales que participan en la atención al usuario, situación que en los sistemas tradicionales centrados en las particularidades no se ha logrado. Desafortunadamente muchos de los sistemas de historia clínica electrónica además de su orientación a las empresas y usualmente estar limitados al ámbito clínico (historias clínicas electrónicas), tienen medios incompatibles para adquirir, procesar, almacenar y comunicar los datos a pesar de las posibilidades actuales del uso de entornos computacionales en salud.

Un sistema de gestión de información de salud se describe como el eje central para el desarrollo de la eSalud , pues su tendencia de implementación en el mundo apunta a que integre de manera sistémica y sistemática, los datos, la información y el conocimiento, como insumo para los diferentes procesos de decisión en la atención individual y colectiva de y para las personas, integrando los flujos de trabajo de los diversos agentes del sistema da salud, y dando cuenta de forma integral del objeto amplio de la salud, que incluye los aspectos clínicos, financieros de costos e ingresos, de la salud poblacional y del entorno.

Al ser desarrollados de forma interrelacionada, “la eSalud” y los sistemas de historia electrónica de salud tienen un enorme potencial para mejorar la calidad, accesibilidad y



eficiencia de la atención cuando son ajustados a las necesidades de la población, con el despliegue técnico que apunte a garantizar su validez, confiabilidad y calidad, y que hacen parte del sistema a través del cual son “compartidos” y más aún, integrados, por medio de la “interoperabilidad” y no sólo por su difusión, para ser usados de forma apropiada.

La idoneidad de las estrategias que sean definidas se debe basar en la consideración de las mejores herramientas del estado del arte del conocimiento y mejores prácticas, disponible a nivel mundial, así como de las posibilidades y circunstancias locales, que se materializan con el despliegue de la organización de los esfuerzos de gestión, que direccionan los aspectos operativos.

Para el área de la salud es de vital importancia la innovación en los procesos de sistemas de información, ya que esto responde a la necesidad de cambio que existe en el sector al implementar un nuevo modelo de atención (MIAS: Modelo de Atención Integral en Salud) en el cual la clasificación por niveles desaparece y se instaura una conformación de redes integradas donde el intercambio de información entre IPS es clave para el éxito.

Algunas líneas que se podrían contemplar como desarrollo innovador en el sector salud e información serían:

- Interoperabilidad de información clínica en las redes primarias y complementarias que plantea el nuevo modelo de atención MIAS.
- Sistematización e integración de la información de salud de la población extramural a la historia clínica.
- Estructuración técnica de modelo de interoperabilidad de historia clínica electrónica.

## **1.2 TELESALUD**

### **1.2.1 DESCRIPCIÓN**

En los últimos años la prestación de servicios de salud de forma remota se ha convertido en algo habitual para las organizaciones prestadoras alrededor de todo el globo. La telemedicina se define como la prestación de servicios a distancia en los componentes de promoción, prevención, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación, por profesionales de la salud que utilizan tecnologías de la información y la comunicación (TIC) y que permiten el intercambio de datos con propósitos de facilitación del acceso y oportunidad en la prestación de servicios de salud en poblaciones que presentan limitaciones de oferta o acceso en un área geográfica específica.

La telemedicina además ha hecho evidente que a través de las TIC existe una potencial alternativa de aliviar los costos del sistema de salud permitiendo a los profesionales de este campo evaluar, diagnosticar y tratar pacientes de forma remota a través del uso de las TIC ofreciendo numerosos beneficios como alternativa a la práctica tradicional del cuidado de la salud, la cual requiere que el paciente se encuentre físicamente en el mismo sitio del médico, o prestador del servicio de salud, causando algunas dificultades frecuentes en zonas de difícil acceso geográfico, como lo son: la imposibilidad de los pacientes de trasladarse regularmente a consultas con especialistas, la falta de una comunicación frecuente y efectiva entre pacientes y especialistas, los altos costos asociados a la remisión de pacientes por parte instituciones de prestación del servicio de salud de menor nivel, entre otros.

Sin embargo, la telemedicina también tiene unos retos específicos para consolidarse como una opción válida para fortalecer el sistema de salud. Entre ellas, el mecanismo de pago de los servicios prestados por parte de los profesionales a distancia, las barreras culturales que no permiten implementar estas opciones en comunidades que no estén acostumbradas a el uso de la tecnología, la reglamentación en privacidad para el almacenamiento y transmisión de datos confidenciales y la conectividad de los prestadores entre otras.

### 1.2.2 JUSTIFICACIÓN

La Ley 1438 de 2011, la Resolución 5521 de 2013 (que define el Plan Obligatorio de Salud POS), y la recientemente aprobada Ley 1751 de 2015 (Ley Estatutaria de Salud) que ampara el derecho fundamental a la salud, y que tiene por objeto “garantizar el derecho fundamental a la salud, regularlo y establecer sus mecanismos de protección”, amparan la necesidad de la mejora continua en la prestación del servicio de salud a través de proyectos de la innovación tecnológica. Acerca de la normatividad vigente específica en telemedicina, la Ley 1419 de 2010 establece los principios del desarrollo de la Tele-salud en Colombia, como apoyo al sistema general de seguridad social en salud, se establecen definiciones y la necesidad de conformar el comité asesor en telemedicina que será el encargado de asesorar al Ministerio de Salud y Protección Social en el desarrollo de los programas de tele-salud en el país.

Por otro lado, en lo relacionado a la dificultad de desarrollar proyectos bajo el modelo de gestión pública en entidades territoriales el Departamento Nacional de Planeación (DNP) manifiesta a través del documento de lineamientos para la estandarización de proyectos que el 41% de los municipios se encuentran en una capacidad crítica de estructurar

proyectos, el 55% de los proyectos presentados en el sistema general de regalías presentan deficiencias en la calidad de la estructuración, el 50% de los secretarios de planeación consideran la estructuración como un problema central del desarrollo de proyectos, 4.3 billones por de saldo por falta de proyectos estructurados y finalmente se reporta la atomización en el 66% de los proyectos menores de 1000 millones. Por esto se concluye que existen dificultades en la formulación y ejecución de proyectos interdisciplinarios, ya que no hay un alcance definido y no hay líneas comunes en el desarrollo de proyectos departamentales. Lo anterior es una barrera en el desarrollo de intervenciones tecnológicas en salud a nivel territorial, dado que la telemedicina aún requiere un desarrollo tecnológico complejo y las muchas entidades necesitan acceder a recursos de regalías CTI para este fin.

En conclusión, existe reglamentación suficiente para consolidar telemedicina en la industria del cuidado de la salud colombiano y la industria ha hecho esfuerzos en la dirección de implementar esta modalidad del servicio como un mecanismo válido. Esta convocatoria es la oportunidad de desarrollar proyectos que busquen solucionar retos específicos para desarrollar la industria que ha demostrado validez y potencial mercado.

Complementariamente, existe la necesidad de generar iniciativas que dinamicen el ecosistema de I+D+i en telesalud, para fortalecer las capacidades de la industria en evaluar el impacto de la telemedicina como opción de prestación del servicio en entornos de difícil acceso y movilidad, y finalmente generar tecnologías propias que solucionen problemas inherentes a la transmisión de información clínica con fines de diagnóstico y consulta en áreas relacionadas con:

- Compresión, almacenamiento y transmisión de imagenología médica para diagnóstico.
- Desarrollo sistemas de apoyo al diagnóstico clínico, utilizando algoritmos de aprendizaje de máquina, procesamiento de lenguaje natural, inteligencia artificial y computación cognitiva.
- Desarrollo de sistemas de monitoreo clínico utilizando últimas tecnologías móviles que integren sensores de variables clínicas.
- Desarrollo de marcadores biológicos de enfermedades con fines de promoción, prevención y medicina personalizada, entre otras.
- Desarrollo de sistemas de visión de computador para la detección temprana, no invasiva de enfermedades de alta prevalencia (cáncer y cardiovasculares).
- Desarrollo de sistemas de rehabilitación que utilicen realidad aumentada o realidad virtual para el mejoramiento de la curva de efectividad de tratamientos clínicos.

Adicionalmente de estas líneas de desarrollo, también existen componentes del sistema que pueden beneficiarse con soluciones tecnológicas que solucionen problemas específicos de la industria, como los siguientes:

- Medicina domiciliaria
- Monitoreo remoto
- Tamizaje - Clasificación de riesgo
- Tele radiología
- Cuidado del paciente interactivo
- Tele concepto

### **1.3 SALUD MOVIL**

#### **1.3.1 DESCRIPCIÓN**

La salud móvil –mSalud– es una tendencia en auge a nivel mundial que ha generado enormes expectativas para facilitar la transformación de los servicios de salud y la entrega de datos al llegar a amplias zonas geográficas, y paliar así los problemas de prestación de servicios médicos y de salud pública ocasionados por la escasez de recursos y el reducido número de especialistas<sup>1</sup>. Por un lado, estas tecnologías podrían convertirse en un gran aliado de los profesionales a la hora de llevar a cabo su actividad asistencial. Por el otro, podrían facilitar que la población participara de forma activa y responsable en el cuidado de su salud y prevención de sus enfermedades<sup>2</sup>.

La mSalud puede contribuir a una cobertura universal de salud al facilitar el acceso a los servicios a poblaciones remotas y comunidades marginadas, y proporcionar mecanismos para el intercambio de datos sobre los pacientes y la toma de decisiones ubicuas e intemporales, accesibles tanto al profesional como al usuario, sea éste paciente, familiar o ciudadano sano.

La mSalud facilita la atención integrada de los pacientes y ciudadanos, a la vez que su empoderamiento y autogestión de su salud, situando el paciente en el centro de la atención sanitaria. La participación activa de pacientes conlleva, además, que se conviertan en valiosos contribuyentes a la obtención de datos que pueden beneficiar no sólo a su propio estado de salud a nivel individual, sino también al bien común, dado que la gestión de la

---

<sup>1</sup> Iwaya LH, Gomes MA, Simplício MA, Carvalho TC, Dominicini CK, Sakuragui RR et al. Mobile health in emerging countries: a survey of research initiatives in Brazil. *Int J Med Inform* 2013;82(5):283-98

<sup>2</sup> Kumar S, Nilsen WJ, Abernethy A, Atienza A, Patrick K, Pavel M et al. Mobile health technology evaluation: the mHealth evidence workshop. *Am J Prev Med* 2013;45(2):228-36.

salud pública se podrá beneficiar de la colección masiva de datos para detectar potenciales problemas de salud y diseñar intervenciones efectivas.

Las aplicaciones móviles deberían formar parte de un ecosistema digital interoperable para conseguir su plena funcionalidad e interacción con los sistemas de salud. El desarrollo de este ecosistema tecnológico no está en duda. Sin embargo, existen barreras y obstáculos que conviene saltar para su optimización. Parece indispensable implicar a desarrolladores, profesionales de la salud, pacientes, academia y usuarios en los procesos de diseño de intervenciones, implementación y validación.

### 1.3.2 JUSTIFICACIÓN:

La Organización Panamericana de la Salud / Organización Mundial de la Salud -OPS/OMS- resaltan las grandes limitaciones que tiene América Latina y el Caribe en el acceso a los servicios de salud de forma oportuna y de calidad, en gran parte se deben a los siguientes factores:

- Insuficiencia de recursos humanos, infraestructura, equipamiento e insumos.
- Ubicación Geográfica, distancia física entre la oferta pública y la población demandante.
- Diferencias en los niveles económicos, ingresos familiares reducidos y culturales.

Estos factores generan grandes inequidades en el acceso y la calidad de la atención de salud.

El propósito de la Estrategia y Plan de Acción sobre eSALUD<sup>3</sup> de la Organización Panamericana de la Salud / Organización Mundial de la Salud –OPS/OMS- es contribuir al desarrollo sostenible de los sistemas de salud de los Estados Miembros, con su adopción se busca mejorar el acceso a los servicios de salud y su calidad, gracias a la utilización de las tecnologías de la información y de las comunicaciones (TIC), el acceso a información basada en pruebas científicas y formación continua y la implementación de los diversos métodos, permite avanzar hacia sociedades más informadas, equitativas, competitivas y democráticas.<sup>4</sup>

<sup>3</sup> 51.º Consejo Directivo y 63.a Sesión del Comité Regional, Washington, D.C., EUA del 26 al 30 de septiembre del 2011

<sup>4</sup> Tomado de: [http://www.paho.org/ict4health/index.php?option=com\\_content&view=article&id=54:estrategia-y-plan-de-accion-sobre-esalud-2012-2017&Itemid=&lang=es](http://www.paho.org/ict4health/index.php?option=com_content&view=article&id=54:estrategia-y-plan-de-accion-sobre-esalud-2012-2017&Itemid=&lang=es)

De igual forma, en la pasada VI Cumbre de las Américas, (2012) “Conectando las Américas: Socios para la Prosperidad”, celebrado en la ciudad de Cartagena, se dio a conocer por parte del Gobierno Nacional, el documento el “ROL DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y DE LAS COMUNICACIONES EN LA REDUCCIÓN DE INEQUIDADES EN SALUD”<sup>5</sup> y la importancia y la aplicabilidad de las TIC relacionada con la prevención, diagnóstico, tratamiento, monitoreo y administración de los sistemas sanitarios. “El sector salud es clave para enfrentar el desafío de reducir desigualdades y superar la pobreza.” y no será fácil sin recurrir a las TIC.

La mSalud (o salud por dispositivos móviles): es un término empleado para designar el ejercicio de la medicina y la salud pública con apoyo de los dispositivos móviles, como teléfonos móviles, dispositivos de monitoreo de pacientes y otros dispositivos inalámbricos.

Con el objetivo de mejorar el uso y acceso a la salud de los colombianos mediante el uso, apropiación e implementación de las Tecnologías de Información y Comunicaciones, el Ministerio de las TIC tiene como principales objetivos:

- Consolidar a Colombia como referente internacional en el desarrollo de aplicaciones con impacto social para los más pobres.
- Ser el Gobierno más eficiente gracias al uso adecuado de las TIC.

Para lograr esos objetivos se conformó la Iniciativa TIC y SALUD, la iniciativa promueve los siguientes componentes de la eSALUD: Historia Clínica Electrónica, Telemedicina y APPS.

La ley Estatutaria No 1751, del Ministerio de Salud y Protección Social reglamenta el derecho fundamental a la salud, como un derecho autónomo e irrenunciable en lo individual y en lo colectivo. Y, se fundamenta en los siguientes elementos esenciales: Disponibilidad, Aceptabilidad, Accesibilidad, Calidad e Idoneidad Profesional, disposición normativa que en su Artículo 10 previó los Derechos y deberes de las personas, relacionados con la prestación del servicio de salud, en sus literales:

a)...

d.) A obtener información clara, apropiada y suficiente por parte del profesional de la salud tratante que le permita tomar decisiones libres, conscientes e informadas respecto de los procedimientos que le vayan a practicar y riesgos de los mismos. Ninguna persona podrá ser obligada, contra su voluntad, a recibir un tratamiento de salud;

e.)...

---

<sup>5</sup> Documento elaborado por la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), Julio de 2011 ha solicitud del Gobierno de Colombia en la preparación.

g.)...

h.)...

k.) A la intimidad. Se garantiza la confidencialidad de toda la información que sea suministrada en el ámbito del acceso a los servicios de salud y de las condiciones de salud y enfermedad de la persona, sin perjuicio de la posibilidad de acceso a la misma por los familiares en los eventos autorizados por la ley o las autoridades en las condiciones que esta determine.

l.)...

p) A que no se le trasladen las cargas administrativas y burocráticas que les corresponde asumir a los encargados o intervinientes en la prestación del servicio;

Y, frente a los deberes de las personas relacionados con el servicio de salud, en el literal h) del mismo art. 10, "...el de suministrar de manera oportuna y suficiente la información que se requiera para efectos del servicio;

Adicionalmente, el Ministerio de Salud y Protección Social, en su más reciente resolución 0429 de 2016, por medio de la cual se adopta la Política de Atención Integral en Salud – PAIS-, en su artículo 5 resalta la importancia de los Sistemas de Información como un componente fundamental del Modelo Integral de Atención en Salud –MIAS-, y lo refleja en el literal 5.8:

"...Requerimientos y procesos del sistema de información. - La operación del MIAS exige ajustes en el Sistema Integral de Información en Salud y Protección Social — SISPRO, para integrar los componentes del modelo. Para tal efecto se debe desarrollar un conjunto mínimo de datos, centrado en el ciudadano, la familia y la comunidad con estándares (semánticos y sintácticos), integrados con interoperabilidad, bajo arquitecturas modulares con interfaces estandarizadas y otras tecnologías disponibles. El sistema debe asegurar que la información del conjunto mínimo de datos esté disponible para los integrantes: planificadores, gerentes en salud, directores y administradores, profesionales, pacientes y ciudadanos y demás entidades o personas responsables de acciones en salud. En todo caso, se deberá respetar la reserva de los datos"

Resulta fundamental comprender que, la Política de Atención Integral en Salud PAIS, conlleva una completa transformación del enfoque curativo actual por el que se inclinó el modelo asistencial durante las últimas décadas, y nos coloca de frente con el reto de concertar una renovada gobernanza que impulse el mantenimiento de la salud y la



intervención temprana de los riesgos detectados, hitos que parten desde el reposicionamiento de los entes territoriales, que en adelante se convierten en verdaderos agentes de cambio, en apoyadores, asesores, y revisores del cumplimiento de las metas que el modelo requiere, convirtiéndose así en actores de primer orden, al lado de las redes integrales de prestación de servicios, los proveedores de bienes y servicios y los aseguradores con su nuevo rol sectorial.

Para incrementar la capacidad resolutive del prestador primario, la Política de Atención Integral en Salud además de la intervención familiar y comunitaria, considera necesario incrementar su capacidad tecnológica. Factores críticos para ese propósito son: 1. Ampliación de las competencias de todo el equipo de atención primaria, en particular el médico general hacia sus capacidades en medicina familiar; y 2. Ampliación de las capacidades tecnológicas mediante la introducción de pruebas rápidas diagnósticas, además de las plataformas de telemedicina y sistemas de información.

Otro aspecto no menos importante, está constituido por los Mecanismos de articulación del componente primario y componente complementario de la red, incluyendo, esquemas definidos por el asegurador para la Referencia y contra referencia de pacientes, manejo compartido de historia clínica, telemedicina, tele asistencia y cuidado en casa, así como manejo comunitario del riesgo y la enfermedad, hecho todos que apuntalan esta iniciativa.

En Conclusión, contamos con un amplio marco normativo y de experiencias nacionales e internacionales, para el desarrollo de la mSALUD en Colombia como apoyo en la reducción a la inequidad en salud.

Como eje principal se recomienda la implementación de la mSALUD para agilizar y asegurar la captura y calidad del dato con eficiencia, calidad y así fortalecer el intercambio seguro, oportuno y confiable de información mediante medios electrónicos, como apoyo a la prestación de los servicios de salud, la gestión y los procesos en la generación del conocimiento como apoyo en la toma de decisiones a los diferentes actores tales como: usuario, paciente, profesional de salud, entes departamentales y nacionales, entre otros.

Complementariamente, existe la necesidad de generar iniciativas que dinamicen el ecosistema de I+D+i a través de la mSALUD, para fortalecer las capacidades de la industria y que puedan dar soluciones relacionadas con:

- Actividades Extramurales. (Ejemplo: Ficha Familiar, Social, entre otras)
- Actividades Colectivas
- De apoyo para la Promoción y Prevención –PyP–.
- De apoyo al Monitoreo, trazabilidad y seguridad del paciente.
- De apoyo a la Inspección, vigilancia y control –IVC–.

- De formación/ capacitación basados en TIC.
- De Autorizaciones.
- De Facturación.
- De Prescripción o mejores instrucciones informadas.
- De Pagos de servicios de salud.
- De autocuidado
- Entre otros.

## 2. TURISMO

A continuación, se relaciona un artículo de transformación digital, en cual se fundamentan las necesidades, tecnología y tendencias en el sector turismo.

### **Transformación Digital del sector Turismo Colombiano**

Actualmente, la economía digital hace presencia en múltiples aspectos a nivel global y se relaciona con sectores estratégicos como turismo, Agro, comercio, transporte, educación, medios de comunicación, etc. Es por esto que en la actualidad las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) son la herramienta principal para transformar las características de relación entre los usuarios y su entorno, en cuanto a la convergencia con la infraestructura, redes móviles y fijas, los dispositivos y su conexión a internet.

Para conocer que es la economía digital y como se podría relacionar con las estrategias de FITI y en especial el sector turismo, se revisó diferente literatura actual e investigativa respecto al tema. Con este marco se estructuró el siguiente documento que parte de la base teórica identificada y relacionándola con los documentos para Colombia desarrollado por: 1. la CRC "Comisión Reguladora de comunicaciones en 2016,- 2. inventario de tecnologías que están impactando la industria turística (Viceministerio de turismo), -3. Documentación variada de turismo y TI, -4. Convocatorias Turismo TI.

En este sentido, inicialmente se puede citar el concepto desarrollado por la CRC 2016 sobre economía digital: "Según la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos –OCDE–, la economía digital se define como el resultado de un proceso de transformación desencadenado por las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones –TIC–. Su revolución ha abaratado y potenciado las tecnologías, al tiempo que las ha estandarizado ampliamente, mejorando así los procesos comerciales e impulsando la innovación en todos los sectores de la economía (OCDE, 2015)."

Con la definición precisa de economía digital, se hace necesario identificar por que el sector de turismo aplicaría a esta transformación. En este sentido, se observan del sector turismo datos relevantes en nuestra economía, ya que esta industria aportó en el 2015 aproximadamente US\$5.200 millones al PIB, fue considerado el segundo generador de divisas para Colombia, logro cerca de 4,4 millones de pasajeros para el turismo receptivo y según la OMT desde el año 2010 al 2015 el ingreso de turistas extranjeros ha crecido cerca del 112%, crecimiento superior al de todos los países de Latinoamérica. Con todo este marco, se apuesta a que el turismo en Colombia sea uno de los sectores llamados a dar este gran salto tecnológico con miras a consolidarse como un sector estratégico para el país.

Con este el marco conceptual establecido, se puede identificar una apuesta sectorial innovadora. Como punto de partida ante este marco conceptual, es importante indicar que el Ministerio de las tecnologías de información y comunicaciones MinTIC, busca lograr que los empresarios tanto del sector turismo, como del sector de las tecnologías de información asuman retos orientados a las economías digitales con lo cual consoliden sus organizaciones de forma más eficiente y productiva.

Por todo lo anterior desde el año 2012 el MinTIC seleccionó al sector de Turismo como un sector estratégico del país y con la orientación de la estrategia de Fortalecimiento de la industria TI, se desarrolló un componente que permita generar en las empresas del sector turismo competitividad mediante el diseño, uso y apropiación de aplicaciones innovadoras tecnológicas desarrolladas por empresarios de la industria de TI colombiana. Esta estrategia realizó una convocatoria de \$4.140 millones, con lo cual se cofinancio 13 proyectos específicos de TI para el sector turismo.

Dentro del desarrollo de estas aplicaciones de TI, se encuentran CRM; aplicaciones de marketing digital; aplicaciones móviles para turistas; indicadores empresariales; procesos de pronósticos de demanda y optimización de precios, y sistemas de integración regional de oferta y demanda de servicios turísticos, entre otros.

Ante el prominente panorama económico de este sector, otras entidades del orden nacional como el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo le apunta, entre sus metas a 2018 a que esta industria genere más de 300 mil nuevos empleos, 6 millones de divisas, logrando posicionar a Colombia como referente del turismo mundial y que este sector sea un pilar en las regiones para la paz y el postconflicto.

Por todo lo anterior se plantea que los empresarios del sector turismo se monten al tren de la transformación digital, de la mano del desarrollo de las empresas de tecnologías de

información colombianas que deseen especializarse de acuerdo a sus capacidades y potencialidades técnicas.

Es por esto que para el año 2017 se plantean unas líneas específicas donde el sector turismo necesita tecnología que ayude a sus procesos productivos, lo cual permita aumentar las ventas y generar sostenibilidad en el tiempo. Dichas líneas se trabajarán desde tres frentes: 1. Tendencias actuales de tecnología aplicables al sector turismo, 2. Uso y apropiación de las herramientas tecnológicas y 3. Convocatorias a retos identificados en los ejercicios de CoCreación.

**1. Tendencias actuales de tecnología aplicables al sector turismo:** Algunas de las líneas o principales herramientas tecnológicas que la industria del sector del turismo debe comenzar a aplicar mediante la relación con la tecnología y que citan los documentos descritos anteriormente son:

**Tecnología Mobile:** “Los usuarios demandan nuevos productos y servicios turísticos para sus dispositivos móviles. El mCommerce y las compras de última hora se han convertido en habituales” Fuente: *La transformación digital en el sector turístico español- 2016*.

**IOT-T (Internet de las cosas en el turismo):** Desarrollo de aplicaciones orientadas a revolucionar el sector turismo de los países. Un ejemplo actual es la utilización de Beacon para compartir información entre los objetos y los usuarios. Fuente: *La transformación digital en el sector turístico español- 2016. / inventario de tecnologías que están impactando el país - Viceministerio Turismo Colombia 2016. / Iniciativa I+D+I – Mintic Sector Turismo 2017*.

**SO-LO-MO:** “Social, Local y Móvil. La unión de estos tres conceptos sigue estando presente en el ciclo de viaje del turista. Desde que decide el destino hasta que finaliza el viaje, el turista comparte la experiencia en sus redes sociales y se informa a través de opiniones y recomendaciones de otros clientes. Por otro lado, cada vez busca más restaurantes y comercios locales, productos que estén cerca de su localización, y todo esto a través de su dispositivo móvil, tablet o smartphone, incrementándose las ventas a través de estos”. Fuente: *inventario de tecnologías que están impactando el país - Viceministerio Turismo Colombia 2016. / Iniciativa I+D+I – Mintic Sector Turismo 2017*.

**Gamificación:** “Consiste en Integrar dinámicas de juego en un sitio web, servicio, comunidad, contenido o campaña, para generar participación y fidelización.” Fuente: *inventario de tecnologías que están impactando el país - Viceministerio Turismo Colombia 2016. / Iniciativa I+D+I – Mintic Sector Turismo 2017*.

**Transmedia – Storytelling:** “El desarrollo de las narrativas transmedia, se ha convertido en una poderosa herramienta para conectar a los turistas con las marcas y los destinos, gracias a los canales digitales y sociales. Se trata entonces de cambiar el mensaje centrado en el producto, a historias centradas en el cliente conectando sus pasiones y motivaciones”.

**Big Data:** “El Big Data permite hacer inteligencia de destino, entender el mercado objetivo y mejorar la toma de decisiones tanto en el ámbito privado como en el público, y por lo tanto utilizar mucho más eficientemente los recursos disponibles.”. *Fuente: inventario de tecnologías que están impactando el país - Viceministerio Turismo Colombia 2016. / Iniciativa I+D+I – Mintic Sector Turismo 2017 / La transformación digital en el sector turístico español- 2016.*

**Innovación en Modelos de negocios P2P (Economías Colaborativas):** “Los modelos P2P permiten diferenciar más el producto turístico, tendiendo a la personalización de la oferta en busca de satisfacer los deseos del turista en cuanto experiencias y vivencias, con el entorno social y cultural, lo cual contribuye en muchos casos al desarrollo social de los destinos.”. *Fuente: inventario de tecnologías que están impactando el país - Viceministerio Turismo Colombia 2016.*

**Open Data:** “Aprovechamiento de información pública relacionada para el complemento de los servicios de la empresa. Creación de nueva información pública relacionada con el turismo que posibilite la creación de nuevos servicios. La meta es el Big Open Data”. *Fuente: Iniciativa I+D+I – Mintic Sector Turismo 2017*

**Smart cities turísticas:** “Son la apuesta de las Administraciones Públicas para desarrollar el turismo y están impulsando la aplicación de tecnologías avanzadas”. *Fuente: La transformación digital en el sector turístico español- 2016.*

**Realidad Virtual y aumentada:** “La realidad virtual capturada a partir de la vida real brinda la oportunidad de ver lugares en diferentes escalas: ciudades, parques, hoteles, cruceros, parque de atracciones, restaurantes, etc. Gracias a la VR es posible experimentar imágenes de drones del Taj Mahal desde el aire, recorrer la suite presidencial de un hotel cinco estrellas, realizar un sobrevuelo en helicóptero por el gran cañón, echar un vistazo a la preparación de una cena en un restaurante de categoría Michelin. Este tipo de experiencia impactan a los viajeros en las etapas de planeación del viaje”. *Fuente: inventario de tecnologías que están impactando el país - Viceministerio Turismo Colombia 2016. / Iniciativa I+D+I – Mintic Sector Turismo 2017 / La transformación digital en el sector turístico español- 2016.*

**2. Uso y apropiación de las herramientas tecnológicas en el sector turismo:** Según la estrategia de fortalecimiento de la gestión TI en el estado desarrollada por MinTIC, se debe:

“Vincular a las personas y desarrollar una cultura o comportamientos culturales que faciliten la adopción de tecnología es esencial para que las inversiones en TI sean productivas; para ello se requiere realizar actividades de fomento que logren un mayor nivel de uso y apropiación. Para fomentar el uso y apropiación de la tecnología es necesario tener en cuenta:

- Garantizar el acceso a todos los públicos.
- Crear productos o servicios usables.
- Brindar independencia del dispositivo y de la ubicación.
- Tener acceso a la red.

Y para cada público se debe ofrecer y garantizar actividades de:

- Capacitación.
- Dotación de tecnología o de fomento al acceso.
- Desarrollar proyectos de evaluación y adopción de tecnología.
- Evaluar el nivel de adopción de tecnología y satisfacción en el uso.

Es preciso contar con herramientas en diferentes niveles: básico, analítico y gerencial. También se deben definir y aplicar procesos para comunicar, divulgar, retroalimentar y gobernar el uso y apropiación de TI.” Fuente: MinTIC - <http://www.mintic.gov.co/gestionti/615/w3-propertyvalue-6801.html>

En tal sentido se debe plantear una estrategia no solamente para financiar proyectos de desarrollo de aplicaciones TI sino que estos proyectos tengan dentro de sus objetivos el uso y apropiación de las herramientas desarrolladas en todos los colectivos relacionados.

### **3. Convocatorias a retos identificados en los ejercicios de CoCreación del sector**

**Turismo:** El taller de generación de ideas tenía como objetivo generar la mayor cantidad de iniciativas que permitieran identificar las prioridades de los empresarios del sector turismo en cuanto a necesidades de mejoramiento de sus negocios a través de las Tecnologías de Información. En consecuencia, se realizó un taller bajo un modelo constructivista que permitiera co-crear y generar la mayor cantidad de soluciones TI que satisfagan las necesidades del sector turismo e identificar programas, proyectos, convocatorias, eventos, líneas de crédito, entre otras iniciativas que acercaran la industria TI al sector. En el desarrollo del taller participaron miembros de la asamblea de COTELCO nacional, funcionarios del Ministerio TIC y del Ministerio de Comercio, Industria y Turismo.

La metodología estuvo basada en la construcción conjunta por medio de grupos de trabajo en varias fases, la primera de estas fue la identificación de soluciones tecnológicas que resolvieran necesidades del sector turismo y el análisis de los retos que enfrentaba el sector para que estas fueran implementadas de forma efectiva. Posteriormente se analizó un caso



de éxito de integración de las TI en el sector, se enumeraron los factores de éxito y, con estos insumos, se diseñaron en los grupos de trabajo ideas de iniciativas que permitieran la integración de la industria TI con el sector. Finalmente, se identificaron los actores estratégicos que requerían estas iniciativas para funcionar dentro de un ecosistema de innovación tecnológica propio de la estrategia hacia el sector turismo.

De este ejercicio se concluyeron 6 retos que necesita la industria del Turismo con especial énfasis en el sector hotelero.

- a. *Potencializar motores de búsqueda con desarrollos TI colombianos:* Articular con el programa de certificación de anuncios de Google, mediante un proyecto de cofinanciación, el desarrollo e implementación de una plataforma que integre la oferta turística.
- b. *Feria tecnológica para el sector turístico a partir de desarrollos TI colombianos:* Conocer tecnología disponible para el sector turístico y hotelero, diseñar, usar, implementar y apropiar tecnología a la medida desarrollada por la industria TI colombiana
- c. *Programa para la evaluación de la experiencia en los destinos por medio de una aplicación TI:* Desarrollar una aplicación TI que permita evaluar en línea la experiencia del destino visitado y conocer las opiniones.
- d. *Gestión de destinos turísticos inteligentes:* Permitir un aprovechamiento de la infraestructura y tecnología que garantice el uso del acceso a internet a través de WIFI en los diferentes destinos turísticos
- e. *Formación en procesos digitales a empresarios del sector turismo:* Capacitar, actualizar y hacer seguimiento de los procesos digitales existentes en la administración y operatividad de los negocios turísticos.
- f. *Incentivo tributario para empresas TI que desarrollen productos hacia el sector turismo con tecnología de vanguardia:* Masificar el uso de tecnología de punta (big data, business intelligent, cloud) a bajo costo que permita llegar a nuevos clientes y mercados.

**Fuente:** Documento final, Taller de CoCreación sobre el **Diseño de la estrategia TI para el sector turismo en Colombia**, realizado el 1 de agosto de 2016.