



# GUÍA TÉCNICA

PARA EL RECONOCIMIENTO DE  
CENTROS DE CIENCIA

AÑO 2023 VR.01

### CONTENIDO

1. PRESENTACIÓN.....	4
2. PROPÓSITO DEL RECONOCIMIENTO.....	4
3. DEFINICIONES.....	5
3.1 Centros de Ciencia.....	5
3.2 Tipologías Centros de Ciencia (Colciencias, 2016).....	5
3.3 Actividades y resultados.....	6
3.4 APROPIACIÓN SOCIAL DEL CONOCIMIENTO.....	8
4. PROCESO DE RECONOCIMIENTO.....	14
4.1 Requisitos y documentos requeridos.....	14
4.2 Ventana de Observación.....	16
4.3 Línea de tiempo.....	17
4.4 Fase 1. Autoevaluación.....	17
4.4.1 Informe de autoevaluación.....	18
4.4.2 Plan de Mejoramiento.....	19
4.5 Fase 2. Evaluación, análisis y decisión.....	19
4.5.1 Evaluación de la solicitud.....	20
4.5.2 Acto administrativo.....	21
4.5.3 Seguimiento.....	21
4.6 Criterios de evaluación.....	21
5. RENOVACIÓN.....	30
5.1 Requisitos.....	30
6. DOCUMENTOS RELACIONADOS.....	31
7. DOCUMENTOS DE CONSULTA.....	31
ANEXO 1. GLOSARIO DE DEFINICIONES PARA EL RECONOCIMIENTO DE ACTORES DEL SNCTI.....	35
ANEXO 2. RESULTADOS DE LOS CENTROS DE CIENCIA- EVIDENCIA DE EXISTENCIA...47	
ANEXO 3. LINEAMIENTOS BÁSICOS PARA EL REGISTRO DE LA SOLICITUD EN EL FORMULARIO EN LÍNEA.....	51

CONTROL DE CAMBIOS.....	56
-------------------------	----

### FIGURAS

Figura 1 Proceso de Reconocimiento .....	17
Figura 2 Fase 2. Evaluación, análisis y decisión .....	20
Figura 3 Escala “Technology Readiness Level” (TRL) .....	44

### ANEXOS

ANEXO 1. Glosario de definiciones para el reconocimiento de actores del SNCTI. ....	35
ANEXO 2. Resultados de los centros de ciencia- requerimientos mínimos de existencia .....	47
ANEXO 3. Lineamientos básicos para el registro de la solicitud en el formulario en línea .....	51

## 1. PRESENTACIÓN

Las disposiciones que a continuación se presentan, actualizan los lineamientos para el reconocimiento de actores del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación -SNCTI- que realiza el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación establecidos en el documento de política de Actores del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación No. 1602 de 2016<sup>1</sup> así como los establecidos en la resolución interna mediante la que se regula los relativo al reconocimiento de actores del SNCTI.

De acuerdo con lo anterior, esta guía está diseñada para apoyar el proceso de reconocimiento de los Centros de Ciencia dedicados a la Apropiación Social del Conocimiento - ASC en Colombia. Por lo tanto, ofrece orientaciones de acuerdo con la Política Nacional de Actores del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (Colciencias, 2016) que tiene como objetivo “promover un ambiente favorable para el ordenamiento del SNCTI mediante el establecimiento de orientaciones y estímulos a la especialización y la búsqueda de excelencia entre los actores que lo integran” y la Política Nacional de Apropiación Social del Conocimiento en el marco de la CTel que tiene como objetivo generar condiciones para el uso, inclusión e intercambio de saberes y conocimientos en ciencia, tecnología e innovación (CTel) para la democratización de la ciencia y la construcción de una sociedad basada en el conocimiento (MINISTERIO DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN, 2021).

Específicamente, el proceso de reconocimiento que propone la Política Nacional de Actores del SNCTI (Colciencias, 2016) comprende una Autoevaluación, realizada por el actor interesado en obtener el reconocimiento; una Evaluación de pares, que tiene el objetivo de verificar la información suministrada por el actor; y una etapa de Análisis y Decisión, en la que se determina la pertinencia de otorgar el reconocimiento y su vigencia, a partir de la autoevaluación y los informes de evaluación.

## 2. PROPÓSITO DEL RECONOCIMIENTO

El otorgamiento del reconocimiento a un Centro de Ciencia busca impulsar ambientes propicios para la promoción de una cultura científica, el aprendizaje constante y el diálogo alrededor de la ciencia y la tecnología en nuestra sociedad a partir de la Apropiación Social del Conocimiento. Además, permite reconocer desde el ámbito museológico prácticas que propician la excelencia, la especialización y el mejoramiento continuo de estas entidades.

---

<sup>1</sup> COLCIENCIAS - Documento de política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación No. 1602 aprobada mediante Resolución No. 1473 de 2016 y publicado en: <https://Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación.gov.co/portafolio/unidad-politica/lineas-trabajo/documentos-politica-ctei>

De acuerdo con la Política de Actores, el proceso de reconocimiento para los Actores del SNCTI se realiza con tres propósitos:

“**El primero** es atender requerimientos de Ley, de acuerdo con los cuales la entidad debe reconocer ciertos actores, habilitándolos para acceder a beneficios tributarios por inversiones en ciencia, tecnología e innovación.

“**El segundo** es organizar su participación en las convocatorias y programas del Gobierno nacional”.

“**El tercero** es ampliar y profundizar información disponible sobre los actores del SNCTI, sus resultados, dinámicas e interacciones, mediante el reporte sistemático y periódico de dicha información.”

### 3. DEFINICIONES

Con el fin de facilitar la comprensión de este documento, a continuación, se ofrece un listado de términos clave en el modelo de reconocimiento de Centros de Ciencia. Asimismo, en **el anexo No.1**, se despliega un glosario de términos más amplios en el que se podrán consultar las principales definiciones y expresiones usadas en la presente guía, ya que estas serán base para la interpretación de la información en el proceso de evaluación mediante el cual se otorgará el reconocimiento como Actor del SNCTI.

#### 3.1 Centros de Ciencia

Los Centros de Ciencia, se definen como instituciones de carácter público, privado o mixto, sin ánimo de lucro, con personería jurídica o dependientes de otra organización, con una plata física abierta al público de manera permanente y que tienen la Apropiación Social del Conocimiento como parte integral de su misión u objeto social. Asimismo, reconocen la diversidad cultural, económica y social de las comunidades, promueven los principios de acceso democrático a la información y al conocimiento, y contribuyen a fortalecer la cultura CTel en el país mediante programas y actividades educativas.

La característica principal de todas estas instituciones es su trabajo por la cultura CTel del país mediante el diseño y la implementación de programas y actividades de ASC. Por ello, con el fin de evitar ambigüedades y alcanzar un mayor grado de coherencia, el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación se apoya en las siguientes tipologías de Centros de Ciencia. (Colciencias, 2016).

#### 3.2 Tipologías Centros de Ciencia (Colciencias, 2016)<sup>2</sup>

---

<sup>2</sup> Para información detallada sobre las definiciones de las tipologías de Centros de Ciencia consultar Lineamientos para el reconocimiento de Centros de Ciencia en Colombia [https://apropiaconsentido.minciencias.gov.co/wp-content/uploads/2021/06/BROCHURE-lineamientos\\_centrosdeciencia.pdf](https://apropiaconsentido.minciencias.gov.co/wp-content/uploads/2021/06/BROCHURE-lineamientos_centrosdeciencia.pdf)

- **Bioespacios:** Se caracterizan por tener colecciones biológicas y énfasis en ciencias de la vida. Dentro de esta tipología se encuentran: *Acuarios, Jardines botánicos, Zoológicos y otras organizaciones con colecciones de este tipo musealizadas.*
- **Espacios para las Ciencias exactas, físicas, sociales y la tecnología:** Se caracterizan por tener colecciones de objetos y su énfasis en ciencias exactas, físicas, sociales y tecnología. Dentro de esta tipología se encuentran: *Museos de Ciencia y Tecnología, Museos de Ciencias Exactas, Planetarios, Observatorios y otras organizaciones con colecciones de este tipo musealizadas.*
- **Espacios de construcción ciudadana en Ciencia, Tecnología e Innovación:** Se caracterizan por carecer de colecciones, pero tienen bienes, instrumentos y herramientas que usa con sus públicos, e incluso, propuestas escenográficas o montajes interactivos. Su énfasis es en diseño y prototipado. Dentro de esta tipología se encuentran: *Colaboratorios, Espacios maker, Talleres ciudadanos.*
- **Espacios mixtos:** Se caracterizan por combinar colecciones biológicas, de objetos y/o conjuntos de bienes, instrumentos y herramientas. Su énfasis está en todas las ciencias, el diseño y el prototipado. Dentro de esta tipología se encuentran: *Centros Interactivos, Museos de Historia Natural, Parques Temáticos y otras organizaciones con colecciones de este tipo musealizadas.*

### 3.3 Actividades y resultados

**Actividad principal:** Apropiación social del conocimiento mediante el reconocimiento de contexto, participación, diálogo de saberes y conocimientos, transformación y reflexión crítica (soporte a TRL del 1 al 9)

**Actividades de I+D+i y/o complementarias:** Servicios científicos y tecnológicos, demostración y fabricación no compleja de artefactos de prueba o de juego, circulación del conocimiento y divulgación pública de la CTel.

#### Resultados principales:

1. **Procesos de apropiación social del conocimiento para el fortalecimiento o solución de asuntos de interés social.** Se entiende como el encuentro, interacción, co-creación entre el Centro de Ciencia y la ciudadanía, para construir propuestas colectivas mediante la ciencia, tecnología e innovación que atiendan asuntos de interés y situaciones presentes en sus contextos. El resultado de este proceso puede ser el fortalecimiento de una exposición temporal o permanente, actividad pedagógica, guiones museológicos, programas itinerantes, estrategias de comunicación, actividades de mediación, entre otras

acciones misionales del Centro de Ciencia que pueden contribuir a la solución de una problemática o el mejoramiento de una práctica social.

Tipos de resultado:

- Semilleros y/o clubes
  - Consultorías en Apropiación Social del Conocimiento
  - Proyectos museológicos y/o museográficos como exposiciones permanentes, temporales y/o itinerantes
  - Proyectos arquitectónicos
  - Diseño de artefactos y/o prototipos
  - Estrategias de comunicación
  - Guiones de recorridos, talleres y actividades educativas
2. **Procesos de apropiación social del conocimiento para la generación de insumos de política pública y normatividad.** Este producto se entiende como el resultado del encuentro y diálogo de saberes y conocimientos entre un Centro de Ciencia y grupos poblacionales, que buscan aportar desde la ciencia, elementos de contextualización y argumentación sobre un tema específico de interés público, para el diseño, justificación o modificación de instrumentos de política pública y normatividad como programas dirigidos a la población (como parte de programas de gobierno, desarrollo/implementación de políticas públicas), Corte Constitucional, Corte Suprema de Justicia, Consejo de Estado, Tribunales Superiores de Distritos Judiciales, Tribunales Administrativos, Consejo Superior de la Judicatura, Tribunales de Arbitraje o Tribunales Internacionales, para la toma de decisiones jurídicas.

Tipos de resultado:

- Documentos con recomendaciones o diagnósticos que sirvan para el diseño, justificación o modificación de instrumentos de política pública y normatividad
3. **Procesos de apropiación social del conocimiento resultado del trabajo conjunto entre un Centro de Ciencia y un grupo de investigación.** Procesos de apropiación social del conocimiento resultado del trabajo conjunto entre un Centro de Ciencia y un grupo de investigación. Se entiende como el resultado del trabajo colaborativo entre un Centro de Ciencia y un grupo de investigación para propiciar el diálogo de saberes y conocimientos científicos, y así generar nuevo conocimiento y Apropiación social mediante la ciencia, la tecnología y la innovación.

Tipos de resultado:

- Insumos para el desarrollo de los productos misionales del Centro de Ciencia cuyo resultado puede ser el fortalecimiento de una exposición temporal o permanente, actividad pedagógica, guiones museológicos, programas itinerantes, estrategias de comunicación, actividades de mediación, entre otras actividades misionales del Centro de Ciencia.

### 3.4 APROPIACIÓN SOCIAL DEL CONOCIMIENTO

La *apropiación social del conocimiento* (ASC) es un concepto que ya cuenta con casi cuatro décadas de desarrollo en Colombia (Daza & Lozano, 2013) y un sinnúmero de experiencias tanto en Colombia como en América Latina. En esta región, poco a poco se ha incorporado como alternativa para términos como divulgación, popularización y vulgarización, los cuales se asocian semánticamente con la idea de llevar a los ciudadanos conocimientos en un modelo de comunicación *top*→*down* (es decir, en una única dirección). Sin embargo, aunque ocurrió una actualización del término, aún prevalecen las prácticas deficitarias tanto de los actores del SNCTI como de otros actores sociales. Estas prácticas relegan al público a un papel de receptor pasivo del conocimiento producido por quienes desarrollan ciencias y tecnologías. Esto sucede en parte porque existe poco conocimiento sobre la ASC y sus posibles alcances en la sociedad colombiana.

La *apropiación social del conocimiento* (ASC) son las acciones deliberadas de convocar a diversos actores sociales a participar de prácticas de intercambio, diálogo, análisis, reflexión y negociación de asuntos que involucran las ciencias y tecnologías, con la intención de promover la comprensión y transformación de sus contextos (Franco-Avellaneda & Pérez-Bustos, 2010; Minciencias, 2021).

En relación con los proyectos de investigación, la ASC implica una multiplicidad de maneras para involucrar a la sociedad en el diseño, la implementación y la circulación de resultados, todo con el objetivo de generar beneficios tanto en la calidad como en los efectos colectivos de la producción de conocimiento. Esto también sugiere que existen diversas maneras en las que la sociedad puede participar y, por tanto, diferentes compromisos dependiendo de las poblaciones y resultados esperados. Así, el primer paso para decidir qué hacer es cuestionar el propósito de la ASC y quién será el público clave de este proceso.

#### ESCENARIOS DE LA ASC

##### PRIMER ESCENARIO: Información y consulta

Informar, de un lado, se ha entendido históricamente como una lógica de difusión del conocimiento desde el ámbito experto para anunciar a los ciudadanos avances, preguntas y cuestiones de un campo del conocimiento. En algunos casos, busca inspirar a jóvenes, adultos y públicos familiares sobre los resultados de las investigaciones de ciencias y tecnologías. Como ejemplos prácticos de los escenarios en los que se despliega tenemos los pódcast, los programas de TV, los artículos periodísticos e incluso algunas exhibiciones de museos, entre otros.

De otro lado, consultar refiere a aquellas acciones que buscan recoger información, preocupaciones y percepciones de una población para permitir la circulación de resultados de investigación o controversias científicas y tecnológicas. Este es el caso de los foros, los debates públicos, algunas exhibiciones interactivas, entre otros.

### **SEGUNDO ESCENARIO: Involucramiento**

El involucramiento es la participación de los ciudadanos en actividades relacionadas con la producción, circulación o gestión del conocimiento científico y tecnológico. Esta implicación supone un proceso en el que las personas se vuelven corresponsables de circunstancias relacionadas con el conocimiento y, con ello, fortalecen sus capacidades, confianza, visión y agencia como ciudadanos para responder a sus propias necesidades e impulsar cambios culturales. Así, aparecen escenarios como las consultas públicas, algunos clubes de ciencia, los talleres de reparación, los Minga Labs, la participación en comités asesores, entre otros.

### **TERCER ESCENARIO: Colaboración**

La colaboración propone fomentar la participación de la sociedad en la generación del conocimiento al involucrar ciudadanos como investigadores o al desarrollar proyectos de investigación colaborativos. Los ciudadanos también pueden colaborar en la formulación de políticas científicas, en la definición de agendas, en la implementación de investigaciones futuras o en la aplicación de resultados de investigación. En este caso, los componentes centrales son dialogar y compartir la toma de decisiones científicas y tecnológicas. Esto es posible gracias a que se valoran los argumentos y no el poder de las personas involucradas. Aquí aparecen algunas experiencias de ciencia ciudadana, proyectos realizados en el marco de los programas A Ciencia Cierta e Ideas para el Cambio, proyectos de coinvestigación, entre otros.

Puede suceder que existan cruces entre escenarios, pues en algunos casos los proyectos, dependiendo de los diversos intereses, deben promover espacios tanto de información como de involucramiento y colaboración. De cualquier forma, estos escenarios sugieren una intensificación de la ASC, lo cual supone, para la investigación, una apertura a la comunicación más intensa, cercana, cara a cara con la ciudadanía y, por tanto, se configuran interacciones que implican un proceso en doble vía de escucha activa con el fin de generar un beneficio mutuo. Por esa razón, la ASC se intensifica al pasar de la información a la colaboración.

Asimismo, la intensificación propone, al menos, cuatro premisas centrales que veremos a continuación y que están en concordancia con los principios definidos para la ASC en la política (Minciencias, 2021).

## PREMISAS CENTRALES DE LA ASC

### **Importa encontrarse con las comunidades, pues necesitamos dialogar**

Esta premisa se sustenta en la apertura a la diferencia y en la capacidad para establecer relaciones basadas en el respeto. El encuentro que proponemos sugiere la escucha activa y la interacción cuidadosa como base para la construcción de confianza y el desarrollo de procesos de *apropiación social del conocimiento*. Remite a escuchar los saberes/conocimientos, las teorías, las preguntas y respuestas, y reconocer las ideas preconcebidas sobre lo correcto o lo apropiado. Así, esta apertura promueve condiciones de posibilidad para el diálogo entre diversos colectivos y estilos de pensamiento.

Esta premisa también implica ser respetuosos de la autonomía y las dinámicas locales de los colectivos. Esto involucra necesariamente invertir tiempo y esfuerzo en aprender sobre los actores inmersos (quiénes, por qué, para qué y cómo están implicados). Las relaciones honestas y recíprocas basadas en el respeto son fundamentales para el desarrollo de procesos de ASC, pues no solo se trata de aprender de los colectivos, sino que es necesario que los investigadores nos dejemos conocer para generar confianza y comunicar de manera activa y honesta. Al aprender sobre las historias, las culturas locales y los intereses involucrados, buscamos entender las dinámicas y normas sociales que marcan las interacciones, experiencias y comprensiones del mundo. Gracias a este encuentro deberíamos poder adecuar los planes de investigación y planificar el proyecto de una manera que produzca resultados positivos, duraderos y reconocidos por los actores inmersos (Ramírez-Castañeda *et al.*, 2022).

### **La ASC nos ayuda a comprender nuestras realidades y busca transformarlas.**

La *apropiación social del conocimiento* parte de reconocer que es posible y necesario intercambiar, dialogar, analizar, reflexionar y negociar sobre asuntos científicos y tecnológicos con la intención de promover la comprensión y la transformación de nuestros contextos. En ese sentido, debemos asumir una postura crítica frente a las interacciones entre ciencia, tecnología y sociedad y, por tanto, reconocer que el conocimiento es producto de lo social, lo histórico, lo económico, lo cotidiano y muchos otros factores (Franco-Avellaneda & Von-Linsingen, 2011). Desde este punto de vista, el contexto es determinante para entender el qué, el porqué y el para qué del conocimiento.

Así, la ASC no es *comunicación científica* (encuentro entre pares), pues esta se trata de un encuentro entre personas con el mismo estilo de pensamiento que intercambian avances, preguntas y cuestiones de un campo específico del conocimiento. Un producto generalizado de este tipo de comunicación son los artículos publicados en revistas indexadas. También están los pósteres científicos, las ponencias en simposios o congresos, los boletines científicos, las conferencias académicas y los artículos científicos.

La ASC tampoco es *socialización*, pues se trata de un proceso de información que, aunque es necesario como puerta de entrada para acercarse a un colectivo, no es suficiente para generar la ASC. La ASC promueve permanentemente ir más allá de informar para conseguir dialogar, que por definición sucede en doble vía y promueve la conciencia crítica de las personas y el colectivo para estimular su vinculación con el entorno. Así, lo que nos importa es impulsar procesos que interpelen las realidades concretas (situaciones problema) que implican contradicciones/complicaciones que debemos superar como sociedad.

De este modo, la ASC promueve mejores comprensiones de los contextos porque busca transformarlos. Esto requiere de un cambio constante que perdure en el tiempo, pues el cambio no es sinónimo de transformación. El cambio siempre demanda giros que afectan los valores de un colectivo e incluso puede involucrar diversos aspectos de la vida de los individuos, que son el eje de transformación.

### **Sin participación no hay ASC**

La participación es la base sobre la que se sustenta la *apropiación social del conocimiento*. Se trata de un proceso organizado en el que es posible intercambiar opiniones, visiones y conocimientos que facilitan el diálogo entre diferentes grupos sociales con respecto a una problemática o situación en la cual el conocimiento científico/tecnológico juega un papel clave. Así, con la participación promovemos que los involucrados ganen mayores comprensiones, se posicionen, asuman o creen posibles soluciones frente a una situación atravesada por ciencias y tecnologías (Colciencias, 2010). Este proceso implica negociaciones entre actores que poseen diversos intereses, necesidades, experticias y heterogeneidades que no necesariamente son armoniosas y que, en cambio, pueden ser conflictivas.

Como resultado de varias investigaciones realizadas en Colombia, se han identificado al menos ocho maneras en que las estrategias y procesos de ASC han entendido la participación. Retomamos aquí, con algunas variaciones, la clasificación organizada por Pérez-Bustos *et al.* (2012).

- (1) **No participación:** de manera explícita no se plantean acciones para involucrar a la ciudadanía o a las comunidades.
- (2) **Recolección de información:** se convoca a distintos actores durante el proceso de ASC para conseguir que sus inquietudes o necesidades hayan sido tomadas en cuenta.
- (3) **Información:** se proponen y brindan a los actores involucrados contenidos desde el ámbito experto que les sean útiles, tanto en la comprensión del problema como en las posibles soluciones.
- (4) **Consulta:** se obtiene retroalimentación de los actores involucrados sobre el problema y sus posibles soluciones.
- (5) **Educación:** incluye procesos de formación o capacitación en ciencia y tecnología, lo que fortalece los conocimientos y las habilidades de los actores involucrados.
- (6) **Concertación:** se plantean espacios para que los distintos actores participantes deliberen y analicen conjuntamente la decisión.
- (7) **Colaboración:** existe una corresponsabilidad en todo el proceso entre promotores y participantes en general.
- (8) **Empoderamiento:** los actores participantes cuentan con la capacidad de liderar y desarrollar la iniciativa por su propia cuenta.

### **Producir conocimiento con otros para promover su apropiación.**

La producción de conocimiento en ciencias, tecnologías e innovación necesita una articulación con comunidades, recursos, políticas, etc. Y, en ese sentido, para que un proceso de ASC sea posible, esta articulación implica la colaboración entre los actores involucrados. Estos deben declarar la manera en la que se entiende la participación, comunicarse de manera honesta, compartir conocimientos, muestras, datos y productos de manera cuidadosa, y reconocer para quién y cómo se hará. En el caso del trabajo realizado con algunas comunidades, sabemos que las relaciones configuradas pueden contribuir a perpetuar los desequilibrios históricos de poder, erosionar la confianza en la práctica científica o limitar el sentido de copropiedad del conocimiento que se produce. En consecuencia, debemos alertar a todos los integrantes del equipo sobre la corresponsabilidad para garantizar una participación equilibrada (Ramírez-Castañeda *et al.*, 2022).

Producir conocimientos con otros también es la capacidad de aprender a través del diálogo y las habilidades comunicativas que tienen las personas. En ese sentido, debemos reconocer la inteligencia cultural como una capacidad universal de todos los individuos para comunicarse, aprender y actuar independiente del nivel de escolaridad, lugar geográfico, etnia, género o edad (Flecha, 2009). Así, la inteligencia cultural va más

allá de la inteligencia académica, desarrollada en ambientes escolarizados y concerniente a un conjunto de conocimientos que se aprenden y de habilidades que se desenvuelven en las aulas de clase.

### 3.5 Metodología para el desarrollo de productos Apropiación Social

A continuación, se describe las metodologías que se pueden aplicar para el desarrollo de productos de apropiación social del conocimiento.

- Identificación de asuntos de interés de manera conjunta. A partir de metodologías de trabajo colaborativo, el Centro de Ciencia y la comunidad, identifican sus intereses, necesidades, problemáticas, situaciones, para definir conjuntamente el problema central del proceso de ASC.
- Jornadas de acuerdos, concertación y planeación. Actividad que facilita el diseño del plan de trabajo a realizar entre el Centro de Ciencia y la comunidad/grupo social, así como la toma de decisiones frente a temas relevantes en el proceso de ASC.
- Caracterización de los actores participantes. Realizar la identificación y caracterización de los actores: actores vinculados activamente al desarrollo del proceso de ASC, aliados, población afectada, población beneficiada, otros grupos de interés.
- Diagnóstico participativo. Actividad para el encuentro entre el Centro de Ciencia y actores involucrados en el proceso. El diagnóstico permite evidenciar las expectativas del Centro de Ciencia y las de la comunidad, ampliar la identificación de temas de interés y la negociación sobre los mismos frente a las distintas problemáticas. Así, la cualificación del proceso de ASC es resultado del diálogo de saberes entre actores, en pleno reconocimiento del contexto social, y con una clara intención de impacto.
- Lectura del entorno para medición y seguimiento. La actividad consiste en la realización de una lectura que incluya información sobre prácticas ciudadanas, estado actual de las problemáticas que se estudian, contexto social, económico, normativo y geográfico. Esta información se obtiene a través de fuentes primarias y secundarias, teniendo en cuenta que las voces de los actores locales y de las comunidades son fundamentales para el desarrollo del proceso de ASC. A partir de este ejercicio se definen los indicadores de seguimiento y resultado, tanto del proceso como de su impacto en la(s) comunidad(es) participantes.
- Diseño de metodologías participativas. En esta actividad se describen las fases y actividades dirigidas a la vinculación de la comunidad y a la co-elaboración de cada uno de los insumos y productos del proceso, así como la generación o vinculación a redes o alianzas. Es importante que el Centro de Ciencia reconozca las personas de la comunidad como integrantes activos de los procesos de ASC.

- Gestión de Conocimiento: Recolección y organización de la información debe realizarse de manera conjunta entre el Centro de Ciencia, la comunidad y otros actores identificados.
- Gestión con otros actores locales o regionales. Identificación de actores externos que aporten al proceso de ASC en cualquiera de sus etapas, y que puedan participar y contribuir en la estrategia de sostenibilidad.
- Jornadas de intercambio de saberes y conocimientos. Estas actividades permiten que tanto el Centro de Ciencia como el grupo de ciudadanos, socialicen ideas, propuestas y soluciones para fortalecer el proceso de ASC.
- Presentación del producto. Actividad que permite presentar los resultados a otros actores con el objetivo de recibir realimentación y propuestas para su sostenibilidad. Los actores participantes son quienes, de manera conjunta, seleccionan el formato para presentarlo.
- Sistematización del proceso. El proceso de Apropiación social del conocimiento debe ser sistematizado de manera colaborativa. Se recomienda considerar múltiples formatos para la sistematización y la definición de estos será acordada por los participantes.

## 4. PROCESO DE RECONOCIMIENTO

El proceso de reconocimiento establecido por el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación en coherencia con la política nacional de actores del SNCTI está compuesto por 2 grandes fases. La primera fase “**Fase 1: Autoevaluación**” está a cargo de la propia entidad u organización que requiere el reconocimiento como Actor del SNCTI, y la segunda “**Fase 2: Evaluación, Análisis, y Toma de decisión**” está a cargo del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación.

### 4.1 Requisitos y documentos requeridos

Para que el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación inicie el trámite de reconocimiento oficial como actor del SNCTI, el Centro interesado, deberá cumplir con los siguientes requisitos y adjuntar la documentación que se menciona a continuación:

- ✓ Registrar la solicitud en el formulario en línea dispuesto para tal fin en el portal del Ministerio de Ciencia Tecnología e Innovación. (El formulario deberá ser diligenciado de manera completa, con información precisa y veraz.)
- ✓ Tener mínimo dos (2) años de haberse constituido a la fecha de registro.
- ✓ Los programas, actividades y resultados que desarrolla el Centro de Ciencia deben estar articulados y deben ser coherentes con la Política Nacional de Apropiación Social del Conocimiento.

- ✓ Para aquellos centros independientes que soliciten por primera vez el reconocimiento, deben adjuntar copia legible del acta o documento proveniente del organismo competente, en la que conste la fecha de creación de este, así como, su misionalidad y/o objetivos.
- ✓ Para aquellos centros dependientes que soliciten por primera vez el reconocimiento se debe presentar copia legible de acta, acto administrativo, resolución o documento proveniente del organismo competente en el que conste la creación de la institución, así como, su misionalidad y/o objetivos.
- ✓ Carta representante legal, firmada por el mismo o por quien haga sus veces. Este último debe anexar el documento que así lo acredite (Carta solicitud Reconocimiento de Actores (M601PR05MO1).
- ✓ Informe de autoevaluación del Centro de Ciencia (Informe de Autoevaluación para el Reconocimiento de Centros de Ciencia M601PR05G06F01)
- ✓ Plan de mejoramiento a 3 años (Plan de mejoramiento para el reconocimiento de actores (M601PR05MO3).
- ✓ Modelo o plan estratégico del Centro de Ciencia a largo plazo (cuatro años) firmado por el representante legal.
- ✓ Organigrama
- ✓ Certificado expedido por revisor fiscal o contador que dé cuenta del presupuesto de inversión anual asignado para llevar a cabo la misión de la institución, el cual evidencie los estados financieros con notas de los dos últimos años y su respectivo comparativo. Para los Centros de Ciencia dependientes: estado financiero, cuenta, bolsa y/o presupuesto asignado al Centro, comparativo y discriminación del presupuesto.
- ✓ Informe de gestión anual (si aplica).
- ✓ Para verificar la planta física se debe realizar un video que presente un recorrido por el espacio del Centro de Ciencia y alojarlo en un servidor para la reproducción de videos.
- ✓ Para instituciones con colecciones biológicas: se debe adjuntar el registro único de Colecciones biológicas RNC-Instituto Humboldt. Para instituciones con colecciones arqueológicas: adjuntar el registro ante el ICANH. Para instituciones con colecciones paleontológicas: adjuntar registro del Servicio Geológico Colombiano.

### Notas:

- ✓ El centro interesado en el reconocimiento podrá, anexar a través del formulario en línea aquellos documentos adicionales que considere pertinentes para el proceso de evaluación.
- ✓ El centro que solicita el reconocimiento deberá cumplir con todos los requisitos y aportar la totalidad de la documentación y evidencias necesarias que corresponden al período de observación para cada uno de los criterios evaluables. En caso de no cumplir con lo anterior, el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación podrá:

- Por una sola vez, aplicar el mecanismo de subsanación, en los siguientes eventos: Que el documento no se encuentre en el formato indicado, no permita su apertura, no sea legible, y otras que no sean de carácter técnico. Desde el momento en que se informe del inconveniente al centro de ciencia este tendrá tres (3) días hábiles para subsanar el requisito.
- Rechazar la solicitud por incumplimiento de los requisitos. Posterior al rechazo de la solicitud, el formulario y documentos verificables y remitidos al Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación serán bloqueados de forma permanente en el sistema de gestión de proyectos SIGP. Las solicitudes rechazadas por incumplimiento de requisitos podrán ser presentadas nuevamente en cualquier momento, una vez realicen los ajustes en los requisitos que generaron el rechazo inicial de la solicitud. La nueva radicación implica el registro de un nuevo formulario y por ende se requiere radicar toda la documentación completa.
- ✓ Las organizaciones, podrán optar **por una sola tipología de Actores** del SNCTI, por lo que no podrá presentar de manera simultánea su solicitud a varias tipologías. Esta restricción aplica igualmente durante la vigencia del reconocimiento.
- ✓ Para todos los efectos legales, la presentación, inscripción o registro de la solicitud de reconocimiento, de forma inequívoca y exclusivamente para los fines del presente trámite, implica obligatoriamente la autorización expresa del titular de la información para el tratamiento de sus datos personales por parte del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación.
- ✓ **Toda información proporcionada** será utilizada bajo los preceptos de la Ley Estatutaria 1581 de 2012 (Habeas Data) y reglamentada parcialmente por el Decreto Nacional 1377 de 2013 y reglamentada Parcialmente por el Decreto 1081 de 2015, **será de carácter confidencial y solo para fines del Reconocimiento como Actor del SNCTI**. Los expertos evaluadores deben firmar cláusulas de confidencialidad y de no conflicto de interés.
- ✓ Quien presente, inscriba o registre la solicitud de reconocimiento como persona natural o jurídica en cuyo nombre esta se presenta, declara que ha recibido autorización expresa de todas las personas naturales y jurídicas vinculadas a esta solicitud, para suministrar la información a que hace referencia la ley de manejo de datos, comprometiéndose a responder ante el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación, 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. Lo anterior, de conformidad con la Resolución vigente por medio de la cual se adopta la Política de Protección y Tratamiento de Datos Personales de la entidad.

## 4.2 Ventana de Observación

La información que será base para la **evaluación inicial corresponde** a los **dos (2) años** fiscales (del 1 de enero al 31 de diciembre) previos a la fecha de radicación de la solicitud de reconocimiento ante el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación. Esto quiere decir que, si un Centro de Ciencia se presenta a reconocimiento en el año 2023, la información histórica que debe diligenciar abarcará los años comprendidos entre enero de 2021 y diciembre de 2022.

La documentación complementaria corresponde a lo relacionado en el Anexo 2. La documentación debe ser preparada y estar disponible en el proceso de evaluación y debe corresponder a las dimensiones y componentes caracterizados en el Informe de Autoevaluación.

### 4.3 Línea de tiempo

El proceso de reconocimiento ante el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación tendrá una duración no mayor a ciento veinte (120) días hábiles desde la fecha de radicación de la solicitud por parte del Centro de Ciencia en el formulario en línea. La Figura 1 muestra el proceso general de reconocimiento de los Centros de Ciencia, junto con sus fases, etapas y tiempos estimados para cada una de ellas.

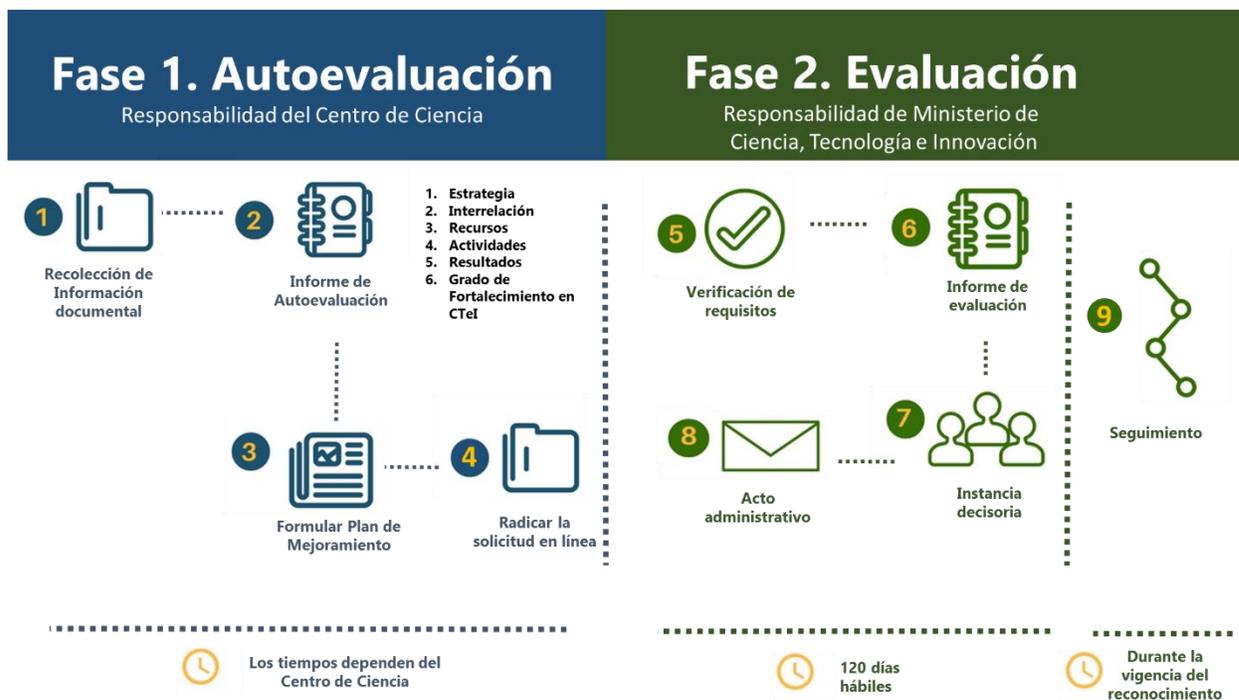


Figura 1 Proceso de Reconocimiento

### 4.4 Fase 1. Autoevaluación

La autoevaluación está diseñada para que cada Centro de Ciencia establezca el desempeño, logros y calidad del desarrollo de actividades de ASC. Por esto, se espera que el reconocimiento de los Centros sea visto como un importante motor de la calidad, no sólo de las actividades misionales que estos desarrollan, sino también de la formación de capacidades y consolidación de las instituciones en sí mismas.

Es importante que los Centros de Ciencia con el tiempo lleguen a reconocer que el carácter sistemático de la evaluación lleva a un mejoramiento cualitativo de las actividades de ASC que desarrollan como actores del SNCTI. Por lo anterior, la autoevaluación deberá ser el punto de partida para identificar las fortalezas, debilidades y oportunidades, con el fin de propiciar mejoras continuas para el fortalecimiento de las capacidades institucionales, mejorando la oferta científico-tecnológica y por ende la permanencia del Centro de Ciencia en el sistema.

Como resultado de este proceso, el Centro de Ciencia deberá generar el Informe de Autoevaluación y el plan de mejoramiento con un horizonte de tiempo de 3 años.

**NOTA:** Se deberá diligenciar la totalidad del informe de Autoevaluación y el plan de mejoramiento para poder solicitar el reconocimiento como Centro de Ciencia.

Para poder enfrentar los desafíos operativos de los procesos de autoevaluación en el Centro, la entidad debe realizar su propia evaluación de forma objetiva y transparente, para ello se recomienda que el Centro de Ciencia conforme un equipo de trabajo interadministrativo el cual tendrá tres funciones durante todo el proceso de reconocimiento, las cuales son:

1. Recolectar la información documental
2. Realizar el análisis de las dimensiones en articulación con la información documental (Formato Informe de autoevaluación para el Reconocimiento de Centros de Ciencia **M601PR05G06F01**)
3. Desarrollar el plan de mejoramiento (Plan de Mejoramiento para Reconocimiento de Actores M601PR05MO3).

#### 4.4.1 Informe de autoevaluación

La elaboración del informe de autoevaluación inicia con la recolección de la información al interior del centro a partir del análisis de las siguientes seis dimensiones: Estrategia, Interrelaciones, Recursos, Actividades, Resultados, Grado de Fortalecimiento de la cultura CTel. Asimismo, el equipo de trabajo será el encargado de diseñar la metodología y herramientas necesarias para el diagnóstico.

El actor que aspire al reconocimiento será evaluado teniendo en cuenta las seis dimensiones, los criterios de cada una de estas y la información de los documentos verificables o evidencias relacionadas, descritas en la Tabla 1.

El documento final debe diligenciarse haciendo uso del **Formato M601PR05G06F01**: “Informe De Autoevaluación para el Reconocimiento Del Centro de Ciencia”, el cual podrá ser descargado del portal institucional del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación. Este documento deberá estar aprobado con la firma en original del respectivo Representante Legal o quien haga sus veces. Su copia en PDF será entregada al Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación a través del formulario en línea dispuesto para tal fin y deberá estar disponible en su formato original, en

caso de ser requerido o de una visita de los evaluadores o funcionarios del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación.

#### 4.4.2 Plan de Mejoramiento

Con base en los resultados del autodiagnóstico, se deberá incluir un **Plan de Mejoramiento** con un horizonte de tiempo mínimo a 3 años, donde se plantean de forma concreta las acciones de mejora, la meta esperada y el tiempo de ejecución. Este plan debe entregarse haciendo uso del modelo “Plan de Mejoramiento para Reconocimiento de Actores (M601PR05MO3)”. Este documento debe contar con la aprobación y firma del representante legal.

#### 4.4.3 Radicar la solicitud en el formulario en línea

Una vez el centro cuenta con el Informe de Autoevaluación aprobado por el representante legal, con los respectivos soportes (requisitos y evidencias) y el Plan de Mejoramiento que será implementado, realiza el registro de la solicitud y cargue de documentos en el formulario en línea dispuesto para tal fin en la página web del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación. Se recomienda conservar una copia del reporte que genera el sistema con la solicitud a radicar. Para el registro de la solicitud en el formulario en línea se recomienda tener en cuenta lo establecido en el **Anexo 3** de esta guía.

La Autoevaluación finaliza con la **radicación oficial de la solicitud ante el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación a través del formulario en línea**. El Informe de Autoevaluación y documentos verificables en original, deberán estar disponibles en caso de ser necesaria una visita técnica en cualquier momento del proceso.

#### 4.5 Fase 2. Evaluación, análisis y decisión

Partiendo del proceso de autoevaluación, el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación hará la verificación de la información validando el cumplimiento de todos los requisitos, documentos y condiciones contenidas en la presente guía. Sólo si el centro cumple con todos los requisitos y adjunta todos los soportes solicitados, pasará al siguiente paso, donde se coordinará la evaluación la cual podrá realizarse con pares evaluadores, para determinar si otorga o no, dicho reconocimiento al Centro. Para esta segunda fase, se han definido las siguientes actividades.

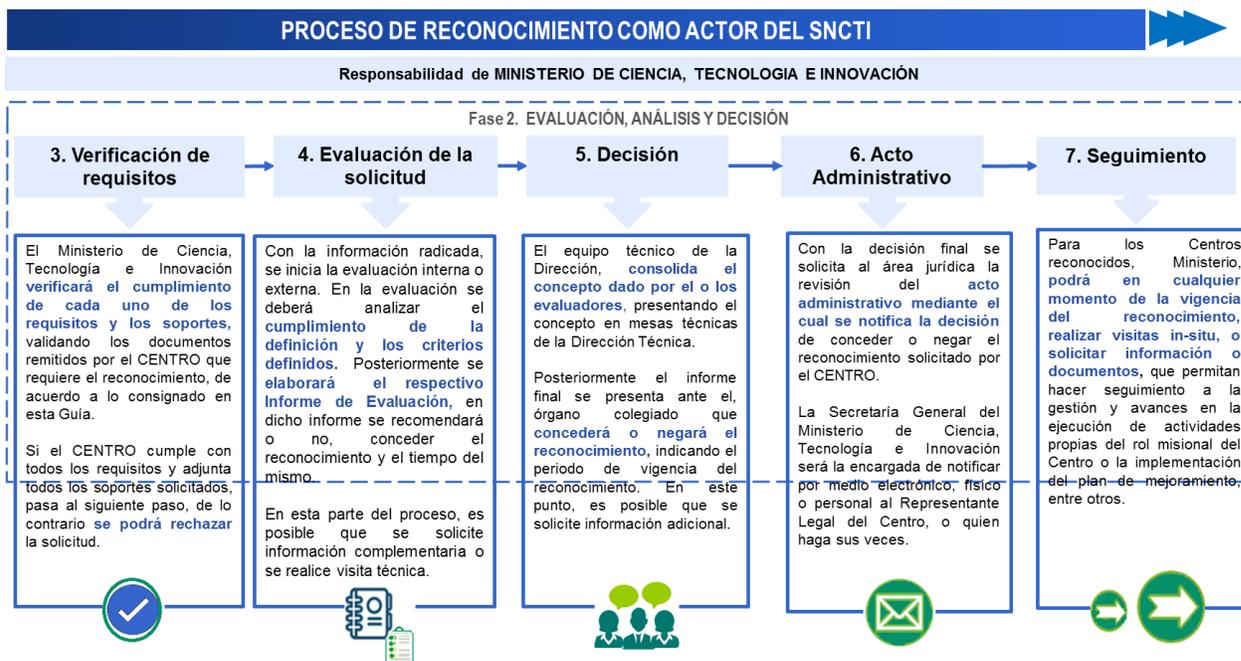


Figura 2 Fase 2. Evaluación, análisis y decisión

Como se mencionó de manera previa, el proceso de evaluación puede tener una duración de hasta ciento veinte (120) días hábiles, contados a partir de la radicación del formulario en línea por parte del centro.

### 4.5.1 Evaluación de la solicitud

La evaluación es un proceso integral donde se valoran los planes o programas desde su pertinencia y coherencia con las actividades realizadas por el Centro, los objetivos e instrumentos definidos, hasta el proceso de ejecución y resultados alcanzados, con la ejecución de las diferentes actividades misionales. Con la información entregada por el Centro, el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación determinará el o los evaluadores, los cuales seleccionará de acuerdo con la experiencia que tengan en las áreas o disciplinas específicas de cada uno de los Centros. El equipo técnico que coordinó el proceso de evaluación revisará el informe del evaluador consignado en el Modelo M601PR05MO2 “Evaluación para el reconocimiento de Actores” y si lo considera pertinente podrá solicitar aclaraciones al evaluador o información complementaria al centro, para así finalizar con un documento de evaluación consolidado. Teniendo en cuenta esto, se precisa lo siguiente:

1. En caso de solicitar información complementaria en el proceso de evaluación, el Centro contará con cinco (5) días hábiles para remitir la información solicitada por correo electrónico a partir de la fecha de solicitud. Si el Centro no da una respuesta en este

tiempo, el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación continuará con la evaluación con la información disponible

2. En el caso de requerirse la realización de una visita in-situ, el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación le informará al Centro con anterioridad sobre ésta, para que pueda preparar toda la información que considere oportuna y para que asistan todas las personas involucradas en el proceso.
3. De acuerdo con los resultados de la evaluación y la madurez del Centro con respecto a su misionalidad y resultados principales, la instancia de decisión pertinente decidirá si se concede o no el reconocimiento y el periodo de vigencia de este. El reconocimiento al Centro podrá ser otorgado por un periodo de uno (1), tres (3) o cinco (5) años.

### 4.5.2 Acto administrativo

Con la decisión de la instancia respectiva, se elabora el acto administrativo pertinente para el reconocimiento o no del Centro. A través de la Secretaría General del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación se notificará por medio electrónico, físico o personal el resultado de la solicitud de Reconocimiento al Representante Legal del Centro que solicitó el reconocimiento.

1. En caso de NO otorgarse el reconocimiento, el Centro podrá: i) interponer los recursos que procedan contra la decisión, ii) volver a presentar la solicitud con los ajustes a que haya lugar. De igual manera podrá solicitar asesoría para la aclaración de inquietudes, en cualquier momento previo a la radicación de la solicitud, si así lo requiere.
  2. Notificada la resolución, el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación actualizará el listado de los Actores del SNCTI reconocidos, cada mes en su página Web.
- ✓ Si la organización o entidad no está de acuerdo con la decisión del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación frente al resultado del reconocimiento, éste podrá presentar recurso de reposición según lo establecido en el Código Contencioso Administrativo, dentro de los plazos establecidos.

### 4.5.3 Seguimiento.

Para los Centros de Ciencia que obtengan el reconocimiento, el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación podrá en cualquier momento de la vigencia del reconocimiento, realizar visitas in-situ o solicitar información o documentos, que permitan hacer seguimiento a la gestión durante la vigencia del reconocimiento. Esta documentación podrá ser considerada como línea base para próximos reconocimientos.

## 4.6 Criterios de evaluación

Los Centros de Ciencia se evaluarán a partir de las dimensiones propuestas para el proceso de Autoevaluación, dentro de las que se incluyen:

### **a. Estrategia**

Se incluyen en esta dimensión aspectos como la naturaleza jurídica del Centro, la relación de su misión con la Apropiación Social del Conocimiento en el marco de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación (CTI), su tipología, áreas de conocimiento, gobernanza y planificación estratégica que dé cuenta de las directrices y lineamientos de actuación para la organización, la estrategia a seguir en un mediano o largo plazo e identifique el compromiso de la alta dirección, la disponibilidad de recursos y la planeación de las actividades en función la misión del Centro, para guiar la gestión de los recursos.

### **b. Interrelaciones**

Se refiere a las alianzas de la institución para la colaboración entre varias partes, para compartir activos, riesgos, costos, beneficios, capacidades y recursos en torno al desarrollo de actividades y proyectos misionales, en aras de fortalecer las capacidades del Centro y por ende su sostenibilidad. Se considera que una alianza con el sector productivo, académico, y/o gubernamental, nacional o internacional está activa, si la vigencia del proyecto o actividad de Apropiación Social del Conocimiento para la cual se creó la alianza se prueba a través del contrato, convenio y/o acuerdo de cooperación, debidamente legalizado y vigente en el periodo de observación. También se refiere a los grupos de investigación con los que la institución realiza trabajos colaborativos.

### **c. Recursos**

Se refiere a la estructura, gestión y disponibilidad de capacidades del Centro, en términos de recursos necesarios destinados para la realización de actividades misionales. Estos pueden ser tanto humanos (con competencias acordes a las actividades y proyectos que se ejecutan), como capacidades instaladas, recursos financieros, y recursos físicos (equipos, servicios, suministros, instalaciones, entre otros), así como el conocimiento y la tecnología requeridas para la realización de las actividades y el logro de resultados, propios de la misión del Centro.

### **d. Actividades**

Los centros de ciencia desarrollan, como actividad principal, la Apropiación Social del Conocimiento en el marco de la CTel. Allí son posibles actividades tan variadas como la coproducción, la co-creación de contenidos artísticos y de productos digitales, las exposiciones y eventos culturales, la ejecución de proyectos colaborativos en los diferentes contextos o el desarrollo de procesos educativos no formales, entre otros<sup>3</sup>, siempre enmarcados en cuatro grandes áreas: educativa, comunicativa, museográfica y de gestión del conocimiento.

---

<sup>3</sup> POLÍTICA PÚBLICA DE APROPIACIÓN SOCIAL DEL CONOCIMIENTO EN EL MARCO DE LA CTEI. Publicada en [https://minciencias.gov.co/sites/default/files/upload/reglamentacion/resolucion\\_0643-2021.pdf](https://minciencias.gov.co/sites/default/files/upload/reglamentacion/resolucion_0643-2021.pdf)

**e. Resultados**

Son los procesos de apropiación social del conocimiento entendidos como el encuentro, interacción, co-creación entre el Centro de Ciencia y la ciudadanía, para construir propuestas colectivas mediante la ciencia, tecnología e innovación que atiendan asuntos de interés y situaciones presentes en sus contextos. Estos procesos se pueden materializar a través del fortalecimiento de una exposición temporal o permanente, actividad pedagógica, guiones museológicos, programas itinerantes, estrategias de comunicación, actividades de mediación, entre otras actividades misionales del Centro de Ciencia que pueden contribuir a la solución de una problemática o el mejoramiento de una práctica social o a través de la generación de procesos de apropiación social del conocimiento para la generación de insumos de política pública y normatividad o a través de procesos de apropiación social del conocimiento resultado del trabajo conjunto entre un Centro de Ciencia y un grupo de investigación. (Los resultados específicos se encuentran en el apartado 3.3).

**f. Grado de Fortalecimiento de la Cultura en CTel**

Esta dimensión evalúa los programas o actividades de Apropiación Social del Conocimiento en el marco de CTI que realiza la institución con sus públicos y cómo contribuyen al fortalecimiento de la cultura CTel en sus territorios, en coherencia con los principios de la Política Pública de Apropiación Social del Conocimiento.

Para la evaluación se tendrá en cuenta el desempeño del Centro de acuerdo con el objetivo de cada dimensión y su coherencia con el plan de mejoramiento.

**Tabla 1: CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y DOCUMENTOS VERIFICABLES POR CRITERIO.**

Dimensión / Criterio		Objetivo del Componente	Documento de Verificación <sup>4</sup>	El Centro buscará responder a preguntas como <sup>5</sup> :
		Busca identificar si		
1. Estrategia	Naturaleza jurídica	La institución tiene un carácter público, privado o mixto, sin ánimo de lucro, y cuenta con una personería jurídica propia o es parte de la estructura orgánica de una persona jurídica.	1. Copia legible de acta o documento proveniente del organismo competente en el que conste la creación.	¿La misionalidad del centro de ciencia es coherente con los principios de la ASC dispuestos en la Política de ASC?  ¿A cuál categoría pertenece la institución según sus colecciones, los servicios que presta y las actividades que desarrolla?
			2. Copia legible de acta o documento proveniente del organismo competente en el que conste la naturaleza ASC.  3. Modelo o plan	

<sup>4</sup> Estos documentos deben estar disponibles para consulta del Ministerio de Ciencia, tecnología e Innovación en cualquier momento

<sup>5</sup> Se incluye para cada dimensión a manera de orientación, una lista enunciativa no taxativa de preguntas orientadoras para el proceso de Autoevaluación. El Centro de Ciencia deberá enriquecer y complementar la evaluación con un análisis más detallado en cada dimensión.

**Tabla 1: CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y DOCUMENTOS VERIFICABLES POR CRITERIO.**

Dimensión / Criterio	Objetivo del Componente		Documento de Verificación <sup>4</sup>	El Centro buscará responder a preguntas como <sup>5</sup> :
	Busca identificar si			
Naturaleza ASC Tipología Áreas de conocimiento del Centro de Ciencia	La institución tiene la Apropiación Social del Conocimiento (ASC) en coherencia con la Política Pública de Apropiación Social del Conocimiento.		estratégico de la institución modelo o plan estratégico que refleje la existencia de líneas de acción claramente definidas a mediano y largo plazo (4 años).  4. Organigrama	¿Con cuáles áreas de conocimiento se relacionan los programas y actividades que se desarrollan en la institución?
	Planificación estratégica	Existe un modelo o plan estratégico a 4 años.		
	Gobernanza	Existe un modelo de estructura del capital humano.		
2. Interrelaciones	Vínculos con actores CTel	La institución establece interrelaciones con actores CTel nacionales e internacionales que contribuyan a la realización de su misión y/u objeto social ASC.	1. Listado de convenios que evidencien las interrelaciones y sus vínculos con actores CTel (Formato de Autoevaluación) 2. Copia legible de los convenios suscritos. 3. Evidencia de los productos de ASC según el modelo de medición de Minciencias.	¿Las interrelaciones documentadas han fortalecido los procesos de ASC de cara a la comunidad?
	Interrelaciones con actividades de investigación	La institución desarrolla iniciativas en investigación y su relación con la ASC. Incluye también la identificación los Grupos de investigación		¿Las interrelaciones documentadas han fortalecido los productos del Centros de Ciencia?  ¿Cuál ha sido el aporte del vínculo a la sostenibilidad social, económica y ambiental?

**Tabla 1: CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y DOCUMENTOS VERIFICABLES POR CRITERIO.**

Dimensión / Criterio	Objetivo del Componente	Documento de Verificación <sup>4</sup>	El Centro buscará responder a preguntas como <sup>5</sup> :
	Busca identificar si		
	reconocidos y/o clasificados por el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación con que cuenta la institución. NOTA: No es obligatorio para Centros de Ciencia desarrollar este tipo de actividades.		
3. Recursos	Recursos humanos  El personal misional de la institución es idóneo para desempeñar sus funciones, y recibe formación en ASCTI por parte de la institución.	1. Organigrama 2. Documentación de procesos de capacitación (certificados de asistencia a eventos o cursos, programas de capacitación desarrollados con registros de asistencia, etc.) 3. Certificado expedido por revisor fiscal o Contador que dé cuenta del presupuesto de inversión anual asignado para llevar a cabo la misión de la institución 4. Video que presente un recorrido por el espacio del Centro de Ciencia y alojarlo en un servidor para la reproducción de videos. 5. Certificados de conocimientos en formulación de proyectos. 6. Para instituciones con colecciones biológicas se debe adjuntar el registro único de Colecciones biológicas (RNC) ante el Instituto Humboldt. Para instituciones con colecciones arqueológicas se debe adjuntar el registro ante el ICANH. Para	Describe la experiencia y/o formación relacionada con ASC  ¿La institución cuenta con personal capacitado en formulación de proyectos? (Marco lógico, MGA, proyectos de inversión, etc.), relacione perfiles y experiencia.  ¿La institución ha formulado proyectos para acceder a recursos del Sistema General de Regalías? ¿La institución ha sido beneficiada por recursos del Sistema General de Regalías?  ¿El personal recibe capacitaciones y/o actualizaciones en ASC o temas afines?
	Capacidades instaladas  Las capacidades del personal son idóneas para la formulación de proyectos y la institución ha accedido a recursos del Sistema General de Regalías.		

**Tabla 1: CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y DOCUMENTOS VERIFICABLES POR CRITERIO.**

Dimensión / Criterio	Objetivo del Componente	Documento de Verificación <sup>4</sup>	El Centro buscará responder a preguntas como <sup>5</sup> :	
	Busca identificar si			
Recursos financieros	Los recursos financieros son adecuados para llevar a cabo la misión ASC de la institución.	instituciones con colecciones paleontológicas se debe adjuntar el registro ante el Servicio Geológico Colombiano.		
	Recursos físicos			La institución cuenta con una planta física abierta al público de manera permanente en los horarios que ha estipulado para ello y cumple requisitos de la normatividad colombiana.
	Colecciones			La institución cuenta con software especializados para la gestión de las colecciones y se encuentran registradas ante los entes de control.
4. Actividades	Educativas	Los Servicios educativos que presta la institución desarrollan estudios de públicos, diagnósticos participativos, apuestas pedagógicas, metodologías, recursos didácticos, guiones, talleres y recorridos que faciliten la mediación.	Documentos de soporte de estudios, metodologías, diseño de programas, guiones.	<p>¿La institución ha desarrollado estudio de públicos, diagnósticos participativos o actividades de formación de públicos para fortalecer la ASC?</p> <p>¿La institución cuenta con un documento que formule sus apuestas educativas y pedagógicas articuladas con la ASC que sirva como fundamento del diseño de programas y actividades?</p> <p>¿La institución desarrolla metodologías y recursos didácticos articulados con la ASC?</p>

**Tabla 1: CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y DOCUMENTOS VERIFICABLES POR CRITERIO.**

Dimensión / Criterio	Objetivo del Componente	Documento de Verificación <sup>4</sup>	El Centro buscará responder a preguntas como <sup>5</sup> :
	Busca identificar si		
			¿La institución cuenta con guiones de actividades, talleres, recorridos que faciliten la mediación con públicos y los procesos de formación de personal?
Comunicativo	Las estrategias comunicativas internas y externas.	Documentos metodológicos.	¿La institución cuenta con estrategias comunicativas internas o externas que propicien ejercicios colaborativos, participativos, reflexivos y contextualizados para la comprensión sobre las relaciones entre Ciencia, Tecnología y Sociedad?

**Tabla 1: CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y DOCUMENTOS VERIFICABLES POR CRITERIO.**

Dimensión / Criterio	Objetivo del Componente	Documento de Verificación <sup>4</sup>	El Centro buscará responder a preguntas como <sup>5</sup> :
	Busca identificar si		
Museográfico	La institución cuenta con el desarrollo de guiones museológicos y/o museográficos que se articulan con la ASC.	Guiones y documentos metodológicos.	<p>¿La institución cuenta con guiones museológicos y/o museográficos que se articulen con la ASC?</p> <p>¿La puesta en escena cuenta con elementos museográficos tales como señalización, piezas gráficas, dispositivos interactivos, diseño de iluminación, vitrinas especializadas, diseño de espacios inmersivos, entre otros?</p> <p>¿La institución cuenta con exposiciones itinerantes que impacten lugares fuera de las instalaciones del centro?</p> <p>¿Se realizan actividades de co-creación o se implementan metodologías participativas para el desarrollo de contenidos? ¿Qué actores se convocan para desarrollar estas actividades?</p> <p>¿Se desarrolla material didáctico que se articule con la ASC?</p>
Gestión del conocimiento	La institución desarrolla procesos de evaluación, cuenta con indicadores para el seguimiento, realiza procesos de documentación y sistematización de sus actividades y tiene programas de formación.	Documentos metodológicos.	<p>¿La institución desarrolla procesos de evaluación? (Actividades educativas, programas, exposiciones, etc.)</p> <p>¿Se cuentan con indicadores propios para el seguimiento de la gestión institucional, o indicadores de ASC?</p> <p>¿La institución realiza procesos de documentación y sistematización de sus actividades y experiencias?</p>

**Tabla 1: CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y DOCUMENTOS VERIFICABLES POR CRITERIO.**

Dimensión / Criterio		Objetivo del Componente	Documento de Verificación <sup>4</sup>	El Centro buscará responder a preguntas como <sup>5</sup> :
		Busca identificar si		
				<p>¿La institución tiene un programa o participa en espacios de formación para la ASC?</p> <p>¿La institución desarrolla proyectos o genera programas o espacios de formación para terceros?</p>
5. Resultados	Procesos de Apropriación Social del Conocimiento	La institución realiza procesos de apropiación social del conocimiento para el fortalecimiento o solución de asuntos de interés social, procesos para la generación de insumos de política pública y normatividad y procesos de apropiación social del conocimiento resultado del trabajo conjunto entre un Centro de Ciencia y un grupo de investigación.	1. Informe de gestión anual (Si aplica). 2. Documentos que evidencien los resultados obtenidos en ASC.	Describe brevemente cada resultado y cómo contribuyó a cumplir la misionalidad de la institución en términos de ASC.
	Circulación de conocimiento	La institución realiza eventos científicos con componente de apropiación, participaciones en redes de conocimiento, talleres de creación y eventos artísticos, de arquitectura o de diseño con componentes de apropiación.	Documentos que evidencien los resultados obtenidos en ASC.	Describe brevemente cada resultado y cómo contribuyó a cumplir la misionalidad de la institución en términos de ASC.

**Tabla 1: CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y DOCUMENTOS VERIFICABLES POR CRITERIO.**

Dimensión / Criterio		Objetivo del Componente	Documento de Verificación <sup>4</sup>	El Centro buscará responder a preguntas como <sup>5</sup> :
		Busca identificar si		
	Divulgación Pública de la CTel	La institución realiza contenidos Multiformato de Divulgación Pública de la Ciencia	Documentos que evidencien los resultados obtenidos en ASC.	Describe brevemente cada resultado y cómo contribuyó a cumplir la misionalidad de la institución en términos de ASC.
Grado de Fortalecimiento de la Cultura CTel	Articulación de programas o líneas estratégicas con la Política Nacional de Apropiación Social del Conocimiento	Programas y actividades realizados por la institución en los últimos dos años que contribuyen directamente al fortalecimiento de la cultura CTel en el país.	1. Informe de gestión anual (Si aplica). 2. Documentos que evidencien los contenidos de las actividades o programas y su ejecución.	¿El programa desarrolla en su proceso de diseño e implementación los principios de la Apropiación Social del conocimiento?

## 5. RENOVACIÓN

Una vez obtenido el reconocimiento, el centro podrá optar por la renovación de este, en todo caso la renovación se concederá por un periodo igual al inicialmente otorgado. Si el Centro requiere ampliar el periodo del reconocimiento inicial, deberá radicar **una nueva solicitud** cumpliendo con la totalidad de los requisitos establecidos en el numeral 4.1 de esta guía técnica.

### 5.1 Requisitos

Para que el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación inicie el trámite de evaluación para la renovación del reconocimiento oficial como actor del SNCTI, el Centro interesado deberá cumplir con los siguientes requisitos mínimos y adjuntar la información que se menciona a continuación:

5.1.1 Registro de la solicitud en el formulario en línea dispuesto para tal fin en el portal del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación, dentro de los últimos tres (3) meses de la vigencia del reconocimiento otorgado.

5.1.2 Carta de solicitud firmada por el representante legal o quien haga sus veces (Carta de solicitud Reconocimiento de Actores M601PR05MO1).

5.1.3 Informe de autoevaluación firmado por el representante legal o quien haga sus veces (Formato Informe de autoevaluación del Centro de Ciencia M601PR05G07F01). En la autoevaluación, deberán incluirse de forma explícita:

- ✓ Las acciones ejecutadas para la implementación del plan de mejoramiento remitido para el reconocimiento inmediatamente anterior, con la respectiva evidencia
- ✓ Las acciones ejecutadas para la implementación de las recomendaciones dadas en la resolución, mediante la cual se otorgó el reconocimiento inmediatamente anterior.

5.1.6 El nuevo Plan de mejoramiento con un horizonte mínimo a 2 años, firmado por el representante legal o quien haga sus veces (Plan de Mejoramiento para Reconocimiento de Actores M601PR05MO3).

## 6. DOCUMENTOS RELACIONADOS

### 6.1 A diligenciar por el Centro de Ciencia

- M601PR05G06F01 Formato informe de Autoevaluación para el reconocimiento de Centros de Ciencia
- M601PR05MO3 Plan de Mejoramiento para el reconocimiento de Actores - Centros de Ciencia
- M601PR05MO1 Carta solicitud para el reconocimiento de Actores – Centros de Ciencia

### 6.2 A diligenciar por el evaluador

- M601PR05MO2 Modelo Evaluación para el Reconocimiento de Actores

## 7. DOCUMENTOS DE CONSULTA

- Ley 2162 de 2021, por medio de la cual se crea el ministerio de ciencia, tecnología e innovación y se dictan otras disposiciones
- COLCIENCIAS. Documento No. 1602 “Política de Actores del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación - SNCTI”. Adoptada mediante Resolución No. 1473 de 2016.
- Resolución 0957 de 2021 “Por la cual se reglamenta el reconocimiento de los Actores del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación – SNCTI”  
[https://minciencias.gov.co/portafolio/reconocimiento\\_de\\_actores](https://minciencias.gov.co/portafolio/reconocimiento_de_actores)

- Consejo Nacional de Beneficios Tributarios - CNBT. Documento “Tipología de proyectos de carácter científico, tecnológico e innovación”.  
[https://minciencias.gov.co/viceministerios/conocimiento/direccion\\_transferencia/beneficios-tributarios/tipologia-proyectos](https://minciencias.gov.co/viceministerios/conocimiento/direccion_transferencia/beneficios-tributarios/tipologia-proyectos)
- Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación. Política Pública de Apropiación Social del Conocimiento en el Marco de la CTel. Publicada En  
[https://minciencias.gov.co/sites/default/files/upload/reglamentacion/resolucion\\_0643-2021.pdf](https://minciencias.gov.co/sites/default/files/upload/reglamentacion/resolucion_0643-2021.pdf)
- Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación. Documento “Modelo de Medición de Grupos de Investigación, Desarrollo Tecnológico o de Innovación y de Reconocimiento de Investigadores del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, vigente”.  
<https://minciencias.gov.co/sistemas-informacion/modelo-medicion-grupos>
- Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación. Procedimiento Reconocimiento de Actores del SNCTI identificado con el código M601PR051.  
[https://minciencias.gov.co/portafolio/reconocimiento\\_de\\_actores](https://minciencias.gov.co/portafolio/reconocimiento_de_actores)
- COLCIENCIAS. (2016). Algunas consideraciones para la conceptualización de actores del Sistema Colombiano de Ciencia, Tecnología e Innovación. COLCIENCIAS, Unidad Diseño de Política en CTel, Bogotá. Colciencias. (2016). [www.colciencias.gov.co](http://www.colciencias.gov.co). Recuperado el febrero de 2017, de [www.colciencias.gov.co](http://www.colciencias.gov.co):  
[https://minciencias.gov.co/sites/default/files/ckeditor\\_files/politiciadeactores-snctei.pdf](https://minciencias.gov.co/sites/default/files/ckeditor_files/politiciadeactores-snctei.pdf)
- COLCIENCIAS (2005). Política de Apropiación Social de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación. Bogotá:
- (2022) Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026 (PND 2022-2026) Colombia, potencia mundial de la vida.
- ----- (2010). Estrategia Nacional de Apropiación Social de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación. Bogotá: COLCIENCIAS.
- ----- (2015a). Lineamientos para el reconocimiento de Centros de Ciencia en Colombia. Bogotá: COLCIENCIAS.
- ----- (2015b). Guía para la formulación de proyectos de Centros de Ciencia en Colombia. Bogotá: COLCIENCIAS.
- ----- (2015c). Modelo de medición de grupos de investigación, desarrollo tecnológico o de innovación y de reconocimiento de investigadores del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación. Bogotá: COLCIENCIAS.

- ----- (2015d). Estudio para el reconocimiento de los actores del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación. Bogotá: COLCIENCIAS.
- COLCIENCIAS et al. (2009). Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, Documento Conpes 3582. Bogotá: COLCIENCIAS.
- COLCIENCIAS. (S.f. de S.f. de 2015). <http://www.colciencias.gov.co>. Obtenido de COLCIENCIAS: <http://www.colciencias.gov.co>
- COLCIENCIAS. (S.f. de S.f. de 2016). Actores del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación. Recuperado el 28 de junio de 2018, de [www.colciencias.gov.co](http://www.colciencias.gov.co): <http://www.colciencias.gov.co>
- COLCIENCIAS. (2016). Algunas consideraciones para la conceptualización de actores del Sistema Colombiano de Ciencia, Tecnología e Innovación. COLCIENCIAS, Unidad Diseño de Política en CTel, Bogotá.
- Colciencias. (2016). [www.colciencias.gov.co](http://www.colciencias.gov.co). Recuperado el febrero de 2017, de [www.colciencias.gov.co](http://www.colciencias.gov.co): [http://www.colciencias.gov.co/sites/default/files/ckeditor\\_files/politiciadeactores-snctei.pdf](http://www.colciencias.gov.co/sites/default/files/ckeditor_files/politiciadeactores-snctei.pdf)
- ICOM (2010). Conceptos clave de museología. s.l.: Armand Colin e ICOM.
- ----- (2013). Código de deontología del ICOM para los museos. ICOM.
- OCDE (2002). Manual de Frascati: Propuesta de norma práctica para encuestas de investigación y desarrollo experimental. s.l.: OCDE
- UNESCO (1978). Recomendación relativa a la normalización internacional de las estadísticas de ciencia y tecnología. París: UNESCO
- Daza, S., & Lozano, M. (2013). Actividades hacia “otros públicos”. Entre la difusión, la apropiación y la gobernanza de la ciencia y la tecnología. In M. Salazar (Ed.), *Colciencias cuarenta años. Entre la legitimidad, la normatividad y la práctica* (pp. 280–353). OCyT-UNAL-Universidad del Rosario.
- Flecha, R. (2009). Cambio, inclusión y calidad en las comunidades de aprendizaje. *Cultura y Educación*, 21(2), 157–169. <https://doi.org/10.1174/113564009788345835>
- 
- Franco-Avellaneda, M., & Pérez-Bustos, T. (2010). Tensiones y convergencias en torno a la Apropiación Social de la Ciencia y la Tecnología en Colombia. In Tania Pérez-Bustos & M. Tafur Sequera (Eds.), *Deslocalizando la Apropiación Social de la Ciencia y la Tecnología: Aportes desde Prácticas Diversas* (pp. 9-23.). Maloka-Colciencias.
- Franco-Avellaneda, M., & Von-Linsingen, I. (2011). Popularizaciones de la ciencia y la

tecnología en América Latina: Mirando la política científica en clave educativa. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 16(51), 1253–1272.

- Pérez-Bustos, T., Franco-Avellaneda, M., Lozano-Borda, M., Falla, S., & Papagayo, D. (2012). Colombian initiatives in the social appropriation of science and technology: Tendencies and challenges for a broader understanding of these dynamics. *Historia, Ciencias, Saude - Manguinhos*, 19(1)
- Ramírez-Castañeda, V., Westeen, E. P., Frederick, J., Amini, S., Wait, D. R., Achmadi, A. S., Andayani, N., Arida, E., Arifin, U., Bernal, M. A., Bonaccorso, E., Bonachita Sanguila, M., Brown, R. M., Che, J., Condori, F. P., Hartiningtias, D., Hiller, A. E., Iskandar, D. T., Jiménez, R. A., ... Tarvin, R. D. (2022). A set of principles and practical suggestions for equitable fieldwork in biology. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 119(34), 1–9. <https://doi.org/10.1073/pnas.212266711>

### ANEXO 1. GLOSARIO DE DEFINICIONES PARA EL RECONOCIMIENTO DE ACTORES DEL SNCTI.

Definición de los principales términos y expresiones usadas en la presente guía, que son base para la comprensión e interpretación de la información en el proceso de evaluación mediante el cual se otorgará el reconocimiento como Actor del SNCTI.

- 1) **Actividades de Ciencia, Tecnología e Innovación (ACTI)**<sup>6</sup>. Actividades sistemáticas que están estrechamente relacionadas con la producción, promoción, difusión y aplicación de los conocimientos científicos y técnicos.
- 2) **Actividades de Apropiación social del Conocimiento en el marco de la CTeI**<sup>7</sup>: la Apropiación Social del Conocimiento en el marco de la CTI, entendida como un proceso intencionado, que convoca a todos los actores sociales a participar de prácticas de intercambio, diálogo, análisis, reflexión y negociación; prácticas que promueven la comprensión e intervención de sus contextos. Allí son posibles actividades tan variadas como la coproducción, la co-creación de contenidos artísticos y de productos digitales, las exposiciones y eventos culturales, la ejecución de proyectos colaborativos en los diferentes contextos o el desarrollo de procesos educativos no formales, entre otros (Actividad de los Centros de Ciencia).
- 3) **Formación de Alto Nivel**: Para efectos de los instrumentos ofertados por el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación, se considera que es aquella formación orientada a la obtención del título a nivel de doctorado o maestría en la modalidad de investigación. Se incluyen las especialidades médico-quirúrgicas, las cuales de acuerdo con el Artículo 247 de la Ley 100 de 1993, tienen un tratamiento equivalente a los programas de maestría
- 4) **Gestión del conocimiento**<sup>8</sup>: Proceso constituido por todas las actividades que permiten generar, buscar, difundir, compartir, utilizar, proteger y mantener el conocimiento, información, experiencia y pericia de una organización, con el fin de incrementar su capital intelectual y aumentar su valor.
- 5) **Gestión de los riesgos del proyecto**: La gestión de los riesgos del proyecto incluye los procesos para llevar a cabo la identificación, análisis, valoración, respuesta y control de los riesgos asociados (PMI, 2017)
- 6) **Innovación**<sup>9</sup>: *“Producto o proceso nuevo o mejorado (o una combinación de ellos) que difiere significativamente de los productos o procesos anteriores de la unidad y que ha sido puesto a disposición de los usuarios potenciales (producto) o usado por la unidad (proceso)”*. Esta definición utiliza el término genérico “unidad” para describir al actor responsable de las

<sup>6</sup> CONSEJO NACIONAL DE POLÍTICA ECONÓMICA Y SOCIAL REPÚBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN, Documento CONPES 3834, Aprobado el 2 de julio de 2015

<sup>7</sup> POLÍTICA PÚBLICA DE APROPIACIÓN SOCIAL DEL CONOCIMIENTO EN EL MARCO DE LA CTEI. Publicada en [https://minciencias.gov.co/sites/default/files/upload/reglamentacion/resolucion\\_0643-2021.pdf](https://minciencias.gov.co/sites/default/files/upload/reglamentacion/resolucion_0643-2021.pdf)

<sup>8</sup> INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN – ICONTEC, “Gestión de la Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i)” - NTC 5800.

<sup>9</sup> Manual de Oslo 2018, OECD/EUROPEAN UNION 2018.

*innovaciones. Se refiere a cualquier unidad institucional en cualquier sector, incluidos los hogares y sus miembros individuales”.*

*Una innovación empresarial es un producto o proceso empresarial nuevo o mejorado (o combinación de los mismos) que difiere significativamente de los productos anteriores de la empresa o procesos de negocio y que se haya introducido en el mercado o puesto en uso por la empresa.*

*“Las innovaciones derivan de actividades basadas en el conocimiento que involucran la práctica aplicación de información y conocimientos existentes o recientemente desarrollados”. La obtención de nuevo conocimiento se realiza mediante una o varias de las actividades señaladas a continuación*

### **Actividades<sup>10</sup>:**

1. *Actividades de Investigación y Desarrollo (I+D)*
2. *Actividades de ingeniería, diseño y otros trabajos creativos*
3. *Actividades de marketing e imagen de marca*
4. *Actividades relacionadas con la Propiedad Intelectual*
5. *Actividades de entrenamiento y formación a empleados<sup>11</sup>*
6. *Actividades de desarrollo de software y de bases de datos*
7. *Actividades relacionadas con la adquisición o leasing de activos tangibles*
8. *Actividades de gestión de la innovación*

### **Según la aplicación de la Innovación:**

**“Innovación de Proceso:** *“Un proceso interno nuevo o mejorado para una o más de las funciones comerciales, que difiere significativamente de los anteriores procesos y que ya ha sido implementado o puesto en marcha dentro de la empresa”.*

Se logra mediante cambios significativos, que tengan por objeto<sup>12</sup> la mejora de la eficiencia de una actividad de apoyo básico, la disminución de los costes unitarios de producción o distribución, mejorar la calidad del producto o las condiciones de trabajo, o la producción o distribución de productos nuevos o sensiblemente mejorados. La implementación ocurre cuando el proceso se utiliza de forma continua en las operaciones.

La innovación de proceso puede requerir varios pasos, desde el desarrollo inicial, pruebas piloto en una sola función comercial, hasta la implementación en todas las funciones comerciales relevantes. Destacando 6 principales funciones: *Producción de bienes y servicios, Distribución y logística, Marketing, ventas y servicios postventa, Tecnologías de*

<sup>10</sup> Según lo definido en el Manual de Oslo, 2018, el término “innovación” se limita a resultados, y utiliza el término “actividades de innovación” para referirse al proceso.

<sup>11</sup> La formación cuando sea necesaria para la introducción de una innovación de producto o proceso.

<sup>12</sup> Manual de Oslo 2018, OECD/EUROPEAN UNION 2018.

*información (TIC), Administración y gerenciamiento, Desarrollo de productos y procesos de negocios.*

**Innovación de Producto o servicio:** “Un bien o servicio nuevo o mejorado, que se diferencia significativamente de los anteriores bienes o servicios de la empresa, y que ya ha sido introducido al mercado”. Para considerarlo innovador un producto debe presentar características y rendimientos diferenciados de los productos existentes en la empresa.

**Tipos de Productos:**

- Los bienes incluyen objetos tangibles y algunos productos que capturan conocimiento, sobre los cuales se pueden establecer derechos de propiedad y cuya propiedad se puede transferir a través de transacciones de mercado.
- Los servicios son actividades intangibles que se producen y consumen simultáneamente y que cambian las condiciones (por ejemplo, físicas, psicológicas, etc.) de los usuarios.

**Según el grado de Innovación:**

**“Innovación Radical:** Es aquella que implica una ruptura. Tiene un impacto significativo en un mercado y en la actividad económica de las empresas en este mercado. Ésta se produce cuando se incorpora al mercado un producto o servicio que en sí mismo es capaz de generar una categoría que no se conocía antes, provocando cambios revolucionarios en la tecnología. Representa un punto de inflexión para las prácticas existentes, ya que se enfoca en la base de un concepto absolutamente nuevo<sup>13</sup>. Implica una ruptura con lo ya establecido.

**Innovación Incremental:** Se considera innovación incremental cuando se crea un valor sobre un producto que ya existe, añadiéndole nuevas mejoras. Se trata de pequeños cambios dirigidos a incrementar la funcionalidad y las prestaciones de los ya existentes, que si bien aisladamente son poco significativas, cuando se suceden continuamente de forma acumulativa pueden constituir una base permanente de progreso. Es decir, son innovaciones que alimentan de manera continua el proceso de cambio siendo una evolución progresiva a largo plazo del conocimiento y las tecnologías, caracterizado por una sistemática y continua mejora en el diseño de los procesos, productos y/o servicios.

- 7) **Proceso**<sup>14</sup>: Conjunto de acciones y actividades interrelacionadas que se llevan a cabo para lograr un conjunto previamente especificado de productos y servicio.

<sup>14</sup> Definición adaptada de: Project Management Institut (2008) Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos.

- 8) Proyectos de Investigación Científica<sup>15</sup>:** El objetivo principal de los proyectos de investigación científica es la generación de nuevo conocimiento, con el objetivo de adquirir un profundo entendimiento de los fenómenos objeto de estudio y de las posibles aplicaciones que podrán realizarse a futuro.

**La investigación básica:** “consiste en trabajos experimentales o teóricos que se emprenden principalmente para obtener nuevos conocimientos acerca de los fundamentos de los fenómenos y hechos observables, sin pensar en darles ninguna aplicación o utilización determinada”. Independientemente del área del conocimiento.

**La investigación aplicada:** “consiste también en trabajos originales realizados para adquirir nuevos conocimientos; sin embargo, está dirigida fundamentalmente hacia un objetivo práctico específico”, independientemente del área del conocimiento. La investigación aplicada se emprende para determinar los posibles usos de los resultados de la investigación básica, o para determinar nuevos métodos o formas de alcanzar objetivos específicos predeterminados.

**El desarrollo experimental:** “consiste en trabajos sistemáticos fundamentados en los conocimientos existentes obtenidos por la investigación o la experiencia práctica, que se dirigen a la fabricación de nuevos materiales, productos o dispositivos, a establecer nuevos procedimientos, sistemas o servicios o a mejorar considerablemente los que ya existen”. (Su objetivo principal es un profundo entendimiento de los fenómenos y factores que inciden en la materialización de una idea, por tanto, es investigación.

- 9) Proyectos de Desarrollo Tecnológico<sup>16</sup>:** El desarrollo tecnológico es entendido como: “Aplicación de los resultados de la investigación, o de cualquier otro tipo de conocimiento científico, para la fabricación de nuevos materiales, productos, para el diseño de nuevos procesos, sistemas de producción o prestación servicios, así como la mejora tecnológica sustancial de materiales, productos, procesos o sistemas preexistentes. Esta actividad incluirá la materialización de los resultados de la investigación en un plano, esquema o diseño, así como la creación de prototipos no comercializable y los proyectos de demostración inicial o proyectos piloto, siempre que los mismos no se conviertan o utilicen en aplicaciones industriales o para su explotación comercial<sup>17</sup>”. El desarrollo tecnológico no es investigación, es la aplicación de técnicas conocidas para el desarrollo de una problemática.

<sup>15</sup>CONSEJO NACIONAL DE BENEFICIOS TRIBUTARIOS – CNBT, Documento de Tipología de proyectos de carácter científico, tecnológico e innovación”. [https://minciencias.gov.co/viceministerios/conocimiento/direccion\\_transferencia/beneficios-tributarios/tipologia-proyectos](https://minciencias.gov.co/viceministerios/conocimiento/direccion_transferencia/beneficios-tributarios/tipologia-proyectos)

<sup>16</sup>CONSEJO NACIONAL DE BENEFICIOS TRIBUTARIOS – CNBT, Documento de Tipología de proyectos de carácter científico, tecnológico e innovación”. [https://minciencias.gov.co/viceministerios/conocimiento/direccion\\_transferencia/beneficios-tributarios/tipologia-proyectos](https://minciencias.gov.co/viceministerios/conocimiento/direccion_transferencia/beneficios-tributarios/tipologia-proyectos)

<sup>17</sup> Adaptado de: NTC 5800. Gestión de la investigación, desarrollo e innovación (I+D+i). Terminología y definiciones de las actividades de I+D+i ICONTEC.2008

**10) Proyectos que NO son actividades de I+D+i<sup>18</sup>:** Todos aquellos proyectos **cuya única finalidad** sea:

La enseñanza o formación de personal, servicios de información, consultoría ya sea técnica o no, trabajos administrativos y/o jurídicos, estudios de pre factibilidad, la conversión o traducción de lenguajes informáticos, sustitución, compra, ampliación o actualización de infraestructura, maquinaria, equipos o programas informáticos, actividades para cumplimiento de normas vigentes, los que corresponden únicamente a actividades como dejar de hacer algo obsoleto, vender algo nuevo con métodos habituales, cambios por estacionalidad, procesos de normalización para la obtención de certificaciones o aquellas actividades que sean consideradas como habituales, rutinarias o del “core business” de la empresa, no podrán ser consideradas como de I+D+i.

**11) Propiedad Intelectual<sup>19</sup>:** La propiedad intelectual se refiere a las creaciones derivadas del intelecto humano en los terrenos industrial, científico, literario y artístico. Las cuales se dividen en dos categorías, la primera se refiere a la propiedad industrial que es el derecho exclusivo del que goza una persona física o jurídica sobre una invención, un diseño industrial o un signo distintivo y la segunda se refiere a los derechos de autor, que son los derechos que tienen los creadores sobre las obras artísticas o literarias.

En Colombia la Propiedad Industrial se divide en dos ramas, la primera se refiere a las Nuevas Creaciones que abarcan las patentes de invención, patentes de modelo de utilidad, los diseños industriales, los esquemas de trazado de circuito integrados y la segunda se refiere a los Signos Distintivos que abarcan las marcas, los lemas comerciales, los nombres comerciales, las enseñas comerciales y las denominaciones de origen. Respecto de los Derechos de Autor y Derechos Conexos, estos contemplan las obras literarias, artísticas y musicales, audiovisuales, software, fonogramas y actos y contratos que versen en materia de derecho de autor y de derechos conexos.

**12) Prospectiva<sup>20</sup>:** Son las tentativas sistemáticas para observar a largo plazo el futuro de la ciencia, la tecnología, la economía y la sociedad con el propósito de identificar las tecnologías emergentes que probablemente produzcan los mayores beneficios económicos y sociales.

**13) Recursos Humanos<sup>21</sup> o Personal Misional:** Son las personas que intervienen de manera directa en la concepción o creación de nuevos conocimientos, productos, procesos, servicios, métodos, metodologías y sistemas, para el desarrollo de proyectos, programas y actividades, ya sea de Investigación, Desarrollo Tecnológico, Innovación o de Apropiación Social del Conocimiento en el marco de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación (CTel). En el personal misional se incluye el

<sup>18</sup> Lista enunciativa no taxativa. (Consultar documento de Tipología de proyectos publicado en [www.minciencias.gov.co](http://www.minciencias.gov.co))

<sup>19</sup> MINCIENCIAS, “Guía para la elaboración de acuerdos de confidencialidad y de delimitación de la propiedad intelectual entre instituciones de educación superior, centros y contribuyentes de renta en el marco de las deducciones tributarias” publicada en, [https://minciencias.gov.co/viceministerios/conocimiento/direccion\\_transferencia/beneficios-tributarios/normas](https://minciencias.gov.co/viceministerios/conocimiento/direccion_transferencia/beneficios-tributarios/normas)

<sup>20</sup> Definición aceptada por OCDE Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico.

<sup>21</sup> CONSEJO NACIONAL DE BENEFICIOS TRIBUTARIOS – CNBT, Documento de Tipología de proyectos de carácter científico, tecnológico e innovación”. [https://minciencias.gov.co/viceministerios/conocimiento/direccion\\_transferencia/beneficios-tributarios/tipologia-proyectos](https://minciencias.gov.co/viceministerios/conocimiento/direccion_transferencia/beneficios-tributarios/tipologia-proyectos)

personal científico, tal como está caracterizado en el documento de “Tipología de Proyectos” aprobado por el CNBT y se clasifica en:

- **Personal Científico<sup>22</sup>:** Son las personas que realizan tareas de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación, que requieren la aplicación de conceptos, diseño de experimentos y están a cargo de coordinar y controlar la ejecución del proyecto. Este personal realiza labores directamente relacionadas con las actividades principales del proyecto, y cuentan con experticia técnica y/o profesional verificable, en el desarrollo de proyectos de CTel y/o en el área temática principal de la propuesta. Se incluyen en esta categoría al Investigador Principal, Coinvestigador, Desarrollador de Software y Asesor.
- **Personal de Apoyo:** Son las personas que realizan tareas de ciencia, tecnología e Innovación, que requieren la aplicación de conceptos y métodos operativos, generalmente bajo la supervisión del personal científico. Se incluyen en esta categoría a los auxiliares de investigación, el personal de campo, el personal de apoyo en laboratorio, operarios, técnicos, y estudiantes en general. Sus tareas incluyen entre otras<sup>23</sup>: Realizar búsquedas bibliográficas y seleccionar material e información relevante en archivos y bibliotecas, realizar pruebas de validación de las primeras versiones de un software, realizar experimentos, pruebas y análisis, preparar los materiales y el equipo necesarios para la realización de experimentos, pruebas y análisis, registrar datos, hacer cálculos y preparar tablas y gráficos relacionados con el proyecto, llevar a cabo encuestas estadísticas y entrevistas necesarias para el proyecto.
- **Personal Administrativo:** Se incluyen en esta categoría los líderes, gestores, administradores o gerentes que desarrollan actividades de gestión administrativa, económica, financiera, contable y/o de personal del proyecto. Así como el personal cualificado y sin cualificar de apoyo de oficina, mantenimiento, vigilancia y de secretariado, entre otros y que participa en los proyectos de ciencia, tecnología e innovación. (Este personal **no realiza labores directas de I+D+i**, por tanto, no requiere CvLAC)

**14) Recursos Financieros:** Se refiere a todos aquellos capitales o fondos disponibles de carácter económico y monetario, que permiten a la entidad u organización, contar con la disponibilidad presupuestal de sus recursos financieros y necesarios para financiar las actividades para la ejecución de los diversos proyectos misionales de la tipología a la cual se aplica y según sus políticas presupuestales, plan estratégico y todos aquellos rubros que sean necesarios para la ejecución de las diferentes actividades

- Fondos propios, asignados al presupuesto anual del centro costos para su misionalidad.
- Fondos competitivos Nacionales (Entidades de gobierno central, departamental o municipal).
- Fondos competitivos Internacionales: (Entidades de gobiernos extranjeros).
- Reinversión de los ingresos por la comercialización de los resultados obtenidos con las actividades y o proyectos de I+D+i.

<sup>22</sup> El Personal científico o con actividades directas de Ciencia, Tecnología e Innovación, requieren tener registrada y actualizada la **hoja de vida de CvLAC**. (mínimo Datos personales, Última formación académica certificada, cursos, experiencia específica, proyectos en los que ha participado.)

<sup>23</sup> Lista enunciativa no taxativa. (Consultar documento de Tipología de proyectos publicado en [https://minciencias.gov.co/viceministerios/conocimiento/direccion\\_transferencia/beneficios-tributarios/tipologia-proyectos](https://minciencias.gov.co/viceministerios/conocimiento/direccion_transferencia/beneficios-tributarios/tipologia-proyectos))

**15) Recursos de Infraestructura:** Conjunto de medios técnicos (equipos e instrumentos) e instalaciones (edificios, terrenos), necesarios para el desarrollo de la actividad de I+D+i misional. Esta infraestructura puede ser propia o de terceros con los que se tiene un acuerdo o contrato estable, pero debe estar claramente identificada y diferenciada del core del negocio.

**16) Resultados de Actividades de Desarrollo Tecnológico e Innovación<sup>24</sup>:**

Estos productos dan cuenta de la generación de ideas, métodos y herramientas que impactan el desarrollo económico y generan transformaciones en la sociedad. En el desarrollo de estos métodos y herramientas está implícita la investigación que genera el conocimiento enfocado en la solución de problemas sociales, técnicos y económicos. En el **Anexo 2** se organizan los requerimientos mínimos que validan la existencia por tipología de productos.

Para el reconocimiento, se considerarán los productos logrados dentro del periodo de observación, ya sea este, de seis, cuatro o tres (3) años previos a la radicación de la solicitud, y que estén relacionados con la ejecución y/o desarrollo de los proyectos acordes con la misionalidad de la tipología a la cual se aplica, siempre que estén en la ventana de observación. Para los productos logrados con proyectos ejecutados en forma previa a la venta de observación, se evaluará la pertinencia de considerarlos, siempre que estén debidamente sustentados, ejecutados por la misma entidad que solicita el reconocimiento, y según su importancia para la competitividad y sostenibilidad de esta. Se considerarán los resultados de transferencia, que derivan en la cesión de derechos de explotación, los contratos o productos derivados de patentes, las iniciativas empresariales y creación de Spin-off,

- **Productos tecnológicos certificados o validados**: son aquellos registrados en las entidades que para tal fin están establecidas. Solo se tendrán en cuenta los productos que cuenten con un número asignado por una de las instituciones autorizadas para este fin, es decir, instituciones de registro formalmente constituidas. En esta categoría se encuentran productos de I+D+i como: Diseño industrial, esquema de circuito integrado, software nuevo, las plantas piloto y los prototipos industriales. (ver requisitos de existencia en **Anexo 2**)
- **Productos Empresariales**: En este subtipo se integran los productos que impactan directamente las actividades que desarrollan las empresas. En esta categoría se encuentran: Secreto empresarial, empresa de base tecnológica (Spin-off – Start-up), procesos o productos tecnológicos usualmente no patentables o registrables y consideradas como innovaciones en producto, proceso y organizacional según las definiciones contenidas en el en este documento (tipo de proyectos), siempre que sean para la misma empresa y estén debidamente registradas ante la entidad competente para el caso de los nuevos productos. En el caso de los procesos y métodos organizacionales significativamente mejorados, estos deben estar certificados por el representante legal e indicar las mejoras que representan. También pueden tomarse en cuenta

<sup>24</sup> Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación, [Modelo de Medición de Grupos](#), “*Productos resultados de actividades de generación de nuevo conocimiento*”. Definición y requerimientos para la validación de los productos.

los productos de desarrollo tecnológico e innovación contemplados en los Manuales de Oslo y Frascati (exceptuando la innovación en mercadotecnia).

- **Consultorías científico-tecnológicas e informes técnicos finales** (“referidos a los estudios necesarios para la ejecución de proyectos de inversión, estudios de diagnóstico, prefactibilidad o factibilidad para programas o proyectos específicos, así como a las asesorías técnicas de coordinación, control y supervisión (...)”<sup>25</sup>). Se incluyen los informes técnicos finales que son el resultado de investigaciones que sirven para la toma de decisiones en el Estado y validados por una agremiación o sociedad científica) y los Acuerdos de licencia para la explotación de obras protegidas por derechos de autor.

**17) Resultados de Actividades de Generación de Nuevo Conocimiento**<sup>26</sup>: Son los productos de generación de nuevo conocimiento, aquellos aportes significativos al estado del arte de un área de conocimiento, que han sido discutidos y validados para llegar a ser incorporados a la discusión científica, al desarrollo de las actividades de investigación, al desarrollo tecnológico, y que pueden ser fuente de innovaciones<sup>27</sup>. Este tipo de resultados se caracterizan por involucrar mecanismos de estandarización que permiten corroborar la existencia de una evaluación que verifique la generación de nuevo conocimiento. Se han definido como productos resultados de actividades de generación de nuevo conocimiento para efectos del reconocimiento como Actor del SNCTI, los siguientes:

- Productos tecnológicos **patentados** o en proceso de concesión de la patente (obtenida o solicitada por vía PCT o vía tradicional).
- Variedad vegetal o nueva raza animal.
- Publicaciones bibliográficas indexadas (artículos de investigación).
- Publicación de libros o capítulos de libros resultado de investigación (Esta publicación ha pasado por procedimientos editoriales que garantizan su normalización bibliográfica y su disponibilidad).

**18) Sistema Nacional de Ciencia Tecnología e Innovación (SNCTI)**: De acuerdo a lo estipulado por la Ley 1286 de 2009, “el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación -SNCTI- es un sistema abierto del cual forman parte las políticas, estrategias, programas, metodologías y mecanismos para la gestión, promoción, financiación, protección y divulgación de la investigación científica y la innovación tecnológica, así como las organizaciones públicas, privadas o mixtas que realicen o promuevan el desarrollo de actividades científicas, tecnológicas y de innovación”

**19) Transferencia de conocimiento y tecnología**: La Transferencia de Conocimiento y Tecnología (TCT) definida desde la perspectiva de los Sistemas de Innovación, comprende un conjunto de acciones en distintos niveles realizadas por diferentes instituciones de manera individual y agregada para el desarrollo, aprovechamiento, uso, modificación y la difusión de nuevas tecnologías e innovaciones, y que constituye el marco en el que los gobiernos aplican políticas

<sup>25</sup> CONGRESO DE COLOMBIA. Ley 80 de 1993 Art. 2 “Estatuto general de Contratación de la Administración pública” (<http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=304#81>)

<sup>26</sup> ibidem.

<sup>27</sup> ibidem.

para contribuir en los procesos de innovación<sup>28</sup>. Usualmente la transferencia se hace con activos de Propiedad Intelectual a través de los siguientes procesos<sup>29</sup>: venta de derechos de activos de propiedad intelectual, licenciamiento de los activos de propiedad intelectual, diseño de estrategia de comercialización, plan de negocio para la tecnología, joint ventures o acuerdos de colaboración, generación nuevas empresas de base tecnológica (spin-off y start-up).

**20) Vigilancia Tecnológica y/o Inteligencia competitiva<sup>30</sup>:** Es un proceso organizado, selectivo y permanente, basado en la captura de información del exterior y de la propia organización, sobre ciencia y tecnología en un determinado sector de interés. La información recuperada posteriormente es seleccionada, analizada, difundida y comunicada a los decisores para convertirla en los conocimientos necesarios y suficientes para tomar decisiones con menor riesgo y poder anticiparse a los cambios ya que alerta sobre las innovaciones científicas y técnicas susceptibles de crear oportunidades y amenazas para la misma, investiga los hallazgos realizados para el desarrollo de productos, servicios y procesos, y en algunos casos busca soluciones tecnológicas a problemas concretos de la organización.

**21) Niveles de Madurez de la Tecnología - TRL (TECHNOLOGY READINESS LEVELS)<sup>31</sup>:** Es una herramienta aceptada internacionalmente para delimitar y medir las etapas de maduración de una tecnología y su posibilidad de ser introducida en el mercado, según la escala "*Technology Readiness Level*" (TRL por sus siglas en inglés), creada por la NASA. Esta herramienta considera nueve (9) niveles y, permite a las entidades entender su madurez tecnológica y su potencial innovador. Cada etapa que caracteriza el progreso en el desarrollo, desde la idea misma hasta su despliegue en el Mercado ofreciendo un valor agregado.

<sup>28</sup> Freeman, Christopher, *Technology Policy and Economic Performance: Lessons from Japan*. London: Pinter 1987. Citado en "Systems of Innovation," Charles Edquist Editor, 2005. Routledge

<sup>29</sup> Universidad de Campinas, UNICAMP, *Gestión de Propiedad Intelectual en Instituciones de Educación Superior*, Proyecto PILA, UNICAMP, octubre de 2009

<sup>30</sup> Adaptada de la norma UNE 166006:2011 *Gestión de la I+D+i: Sistema de Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Competitiva*.

<sup>31</sup> Adaptación basada en Indicadores TRL empleados por la Nasa, la Comisión Europea y el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología de México (CONACYT).

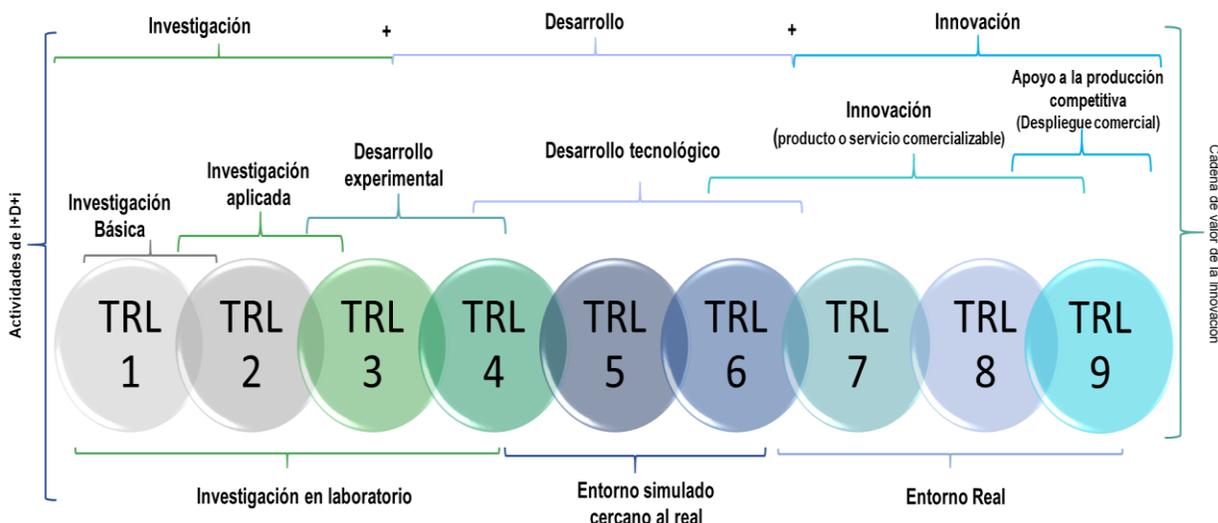


Figura 3 Escala “Technology Readiness Level” (TRL)

NIVELES DE MADUREZ DE LA TECNOLOGÍA - TRL	NIVELES DE PREPARACIÓN SOCIAL - SRL
<p><b>TRL 1 – Principios básicos observados y reportados:</b> Este corresponde al nivel más bajo en cuanto al nivel de maduración tecnológica. En este nivel comienza la <b>investigación científica básica</b> y se da inicio, a la transición a la investigación aplicada. Las herramientas descriptivas pueden ser formulaciones matemáticas o algoritmos. En esta fase de desarrollo no existe todavía ningún grado de aplicación comercial.</p>	<p><b>SRL 1 -</b> Identificar el problema e identificar la preparación de la sociedad.</p>
<p><b>TRL 2 – Concepto de tecnología y/o aplicación formulada.</b> Investigación aplicada. La teoría y principios científicos están enfocados en áreas específicas de aplicación para definir el concepto. En esta fase se ha formulado el concepto de la tecnología, su aplicación y su puesta en práctica. Se perfila el plan de desarrollo. Estudios y pequeños experimentos proporcionan información valiosa para las posteriores pruebas de conceptos de la tecnología. Se pueden empezar a formular eventuales aplicaciones de las tecnologías y herramienta analíticas para la simulación o análisis. Sin embargo, todavía no se cuenta con pruebas que validen dicha aplicación. El tema de propiedad intelectual cobra gran interés.</p>	<p><b>SRL 2 -</b> Formulación del problema, solución (es) propuesta (s) e impacto potencial, sociedad esperada preparación; identificando actores relevantes para el proyecto.</p>

NIVELES DE MADUREZ DE LA TECNOLOGÍA - TRL	NIVELES DE PREPARACIÓN SOCIAL - SRL
<p><b>TRL 3 – Pruebas de concepto de las características analíticas y experimentales.</b></p> <p>Esta fase incluye la realización de actividades de investigación y desarrollo (I+D) dentro de las cuales se incluye la realización de pruebas analíticas, pruebas de concepto o a escala en laboratorio, orientadas a demostrar la factibilidad técnica de los conceptos tecnológicos. Se incluyen pruebas de laboratorio para medir parámetros y comparación con predicciones analíticas de subsistemas críticos. El concepto y los procesos han sido demostrados a escala de laboratorio. Esta fase implica la validación de los componentes de una tecnología específica, aunque esto no derive en la integración de todos los componentes en un sistema completo.</p>	<p><b>SRL 3 -</b> Prueba inicial de la (s) solución (es) propuesta (s) junto con las partes interesadas relevantes.</p>
<p><b>TRL 4 – Validación de componentes/subsistemas en pruebas de laboratorio.</b></p> <p>En esta fase, los componentes que integran determinada tecnología han sido identificados y se busca establecer si dichos componentes individuales cuentan con las capacidades para actuar de manera integrada, funcionando conjuntamente en un sistema. Una unidad de prototipo ha sido construida en el laboratorio y en un entorno controlado. Las operaciones proporcionan datos para identificar el potencial de ampliación dado que se ha validado de manera preliminar el ciclo de vida y los modelos de evaluación económica iniciales. (diseño de producto).</p>	<p><b>SRL 4 -</b> Problema validado a través de pruebas piloto en el entorno pertinente para fundamentar la propuesta.</p>
<p><b>TRL 5 – Validación de los sistemas, subsistemas o componentes en un entorno relevante</b></p> <p>(o industrialmente relevante en caso de tecnologías habilitadoras clave). Los elementos básicos de determinada tecnología son integrados de manera que la configuración final es similar a su aplicación final, es decir que está listo para ser usado en la simulación de un entorno real, por lo que se mejoran los modelos tanto técnicos como económicos del diseño inicial, se ha identificado adicionalmente aspectos de seguridad, limitaciones ambientales y/o regulatorios entre otros. Sin embargo, la operatividad del sistema y tecnologías ocurre todavía a nivel de laboratorio. La principal diferencia entre el nivel 4 y 5 es el incremento en la fidelidad del sistema y su ambiente hacia la aplicación final.</p>	<p><b>SRL 5 -</b> Solución (es) propuesta (s) validada (s), ahora por partes interesadas relevantes en el área.</p>
<p><b>TRL 6 – Validación de sistema, subsistema, modelo o prototipo en condiciones cercanas a las reales.</b></p> <p>En esta fase es posible contar con prototipos piloto capaces de desarrollar todas las funciones necesarias dentro de un sistema determinado, habiendo superado pruebas de factibilidad en condiciones de operación o funcionamiento real. Es posible que los componentes y los procesos se hayan ampliado para demostrar su potencial industrial en sistemas reales. La documentación disponible puede ser limitada, sin embargo, se puede iniciar la documentación con el prototipo que se ha probado en condiciones muy cercanas a las que se espera vaya a funcionar, se han identificado y modelado el sistema a escala comercial completa, perfeccionando la evaluación del ciclo de vida y la evaluación económica. El prototipo debe ser capaz de desarrollar todas las funciones requeridas por un sistema operativo en condiciones muy cercanas a las que se espera vaya a funcionar es la demostración de pruebas “Beta”.</p>	<p><b>SRL 6 -</b> Solución (es) demostrada (s) en el entorno relevante y en cooperación con las partes interesadas para obtener retroalimentación inicial sobre el impacto potencial.</p>

NIVELES DE MADUREZ DE LA TECNOLOGÍA - TRL	NIVELES DE PREPARACIÓN SOCIAL - SRL
<p><b>TRL 7 – Demostración de sistema o prototipo validados en el entorno operativo real.</b>                      El sistema se encuentra o está próximo a operar en escala pre-comercial. Es posible llevar a cabo la fase de identificación de aspectos relacionados con la fabricación, la evaluación del ciclo de vida, y la evaluación económica de las tecnologías, contando con la mayor parte de funciones disponibles para pruebas. La documentación disponible puede ser limitada, sin embargo, se cuenta con la demostración de que la tecnología funciona y opera a escala pre-comercial, se han perfeccionado la evaluación del ciclo de vida y la evolución económica, (desarrollo tecnológico). En esta etapa se realiza la primera corrida piloto y las pruebas finales reales.</p>	<p><b>SRL 7 - Refinamiento del proyecto y / o solución y, si es necesario, volver a probar en un entorno relevante con partes interesadas relevantes.</b></p>
<p><b>TRL 8 – Sistema completo y calificado a través de pruebas y demostraciones en ambientes operacionales.</b>                      En esta fase, los sistemas están integrados, las tecnologías han sido probadas en su forma final y bajo condiciones supuestas, habiendo alcanzado en muchos casos, el final del desarrollo del sistema. Todas las cuestiones operativas y de fabricación han sido resueltas, la mayoría de la documentación disponible está completa ya que se cuenta con manuales para el uso y mantenimiento del producto o con el diseño final. La tecnología ha sido probada en su forma final y bajo condiciones supuestas, por lo que se ha demostrado su potencial a nivel comercial. En muchos casos significa el final del desarrollo del sistema.</p>	<p><b>SRL 8 - Solución (es) propuesta (s), así como un plan de adaptación social completo y calificado.</b></p>
<p><b>TRL 9 – Sistema probado y operando con éxito en un entorno real.</b>                      Tecnología/sistema en su fase final y operable en un sin número de condiciones operativa, está probada y disponible para su comercialización y/o producción disponible para la sociedad. Entrega de producto o tecnología para producción en serie y comercialización.</p>	<p><b>SRL 9 - Soluciones reales del proyecto probadas en un entorno relevante.</b></p>

**ANEXO 2. RESULTADOS DE LOS CENTROS DE CIENCIA- EVIDENCIA DE EXISTENCIA**

RESULTADOS		
Productos de ASC	Tipo de resultado	Evidencia
<p><b>1. Procesos de Apropiación Social del Conocimiento</b></p> <p><b>Procesos de apropiación social del conocimiento para Centros de Ciencia.</b> Se entiende como el encuentro, interacción, co-creación entre el Centro de Ciencia y la ciudadanía, para construir propuestas colectivas mediante la ciencia, tecnología e innovación que atiendan asuntos de interés y situaciones presentes en sus contextos. El resultado de este proceso puede ser el fortalecimiento de una exposición temporal o permanente, actividad pedagógica, guiones museológicos, programas itinerantes, estrategias de comunicación, actividades de mediación, entre otras actividades misionales del Centro de Ciencia que pueden contribuir a la solución de una problemática o el mejoramiento de una práctica social.</p>	Semilleros y/o clubes	Documento de formulación
	Consultorías en Apropiación Social del Conocimiento	Documento de formulación
	Proyectos museológicos y/o museográficos como exposiciones permanentes, temporales y/o itinerantes	Documento de formulación
	Proyectos arquitectónicos	Documento de formulación
	Diseño de artefactos y/o prototipos	Documento de formulación
	Estrategias de comunicación	Documento de formulación
	Guiones de recorridos, talleres y actividades educativas	Documento de formulación

	<p><b>Procesos de apropiación social del conocimiento para la generación de insumos de política pública y normatividad.</b> Este producto se entiende como el resultado del encuentro y diálogo de saberes y conocimientos entre un Centro de Ciencia y grupos poblacionales, que buscan aportar desde la ciencia, elementos de contextualización y argumentación sobre un tema específico de interés público, para el diseño, justificación o modificación de instrumentos de política pública y normatividad como, programas dirigidos a la población (como parte de programas de gobierno, desarrollo/implementación de políticas públicas), Corte Constitucional, Corte Suprema de Justicia, Consejo de Estado, Tribunales Superiores de Distritos Judiciales, Tribunales Administrativos, Consejo Superior de la Judicatura, Tribunales de Arbitraje o Tribunales Internacionales, para la toma de decisiones jurídicas.</p>	<p>Documento de formulación</p>
<p>Documentos con recomendaciones o diagnósticos que sirvan para el diseño, justificación o modificación de instrumentos de política pública y normatividad</p>		

	<p><b>Procesos de apropiación social del conocimiento resultado del trabajo conjunto entre un Centro de Ciencia y un grupo de investigación.</b> Se entiende como el resultado del trabajo colaborativo entre un Centro de Ciencia y un grupo de investigación para propiciar el diálogo de saberes y conocimientos científicos, y así generar nuevo conocimiento y Apropiación social mediante la ciencia, la tecnología y la innovación.</p>	<p>Insumos para el desarrollo de los productos misionales del Centro de Ciencia cuyo resultado puede ser el fortalecimiento de una exposición temporal o permanente, actividad pedagógica, guiones museológicos, programas itinerantes, estrategias de comunicación, actividades de mediación, entre otras actividades misionales del Centro de Ciencia.</p>	
<p><b>2. Circulación de conocimiento</b></p> <p>Se reconocerán los procesos que generen la circulación del conocimiento especializado entre las comunidades de expertos, evidenciando las ventajas y potencialidades de la CTel, así como sus riesgos y limitaciones en sus relaciones con la sociedad.</p>	<p><b>Eventos con componente de apropiación:</b> diseño, desarrollo o participación en eventos en torno a la ASC, dedicados a analizar y discutir temas relacionados y encaminados a generar posturas críticas sobre sus implicaciones, dificultades, alcance, proyección, etc.</p>	<p>Congresos</p>	<p>Documento de formulación o certificado de participación</p>
		<p>Seminarios</p>	<p>Documento de formulación o certificado de participación</p>
		<p>Foros</p>	<p>Documento de formulación o certificado de participación</p>
		<p>Talleres</p>	<p>Documento de formulación o certificado de participación</p>
		<p>Otros</p>	<p>Documento de formulación o certificado de participación</p>
	<p><b>Redes de conocimiento.</b> Creación o participación en estructuras que articulan diferentes actores que contribuyen al fortalecimiento del Centro de Ciencia y al desarrollo de su misión.</p>	<p>Redes</p>	<p>Documento de formulación o certificado de participación</p>
		<p>Asociaciones</p>	<p>Documento de formulación o certificado de participación</p>

		Consejos	Documento de formulación o certificado de participación
<b>3. Divulgación Pública de la CTel</b>	<b>Contenidos Multiformato de Divulgación Pública de la Ciencia.</b> Hace referencia a contenidos que, a través de alianzas estratégicas, circulan en diferentes medios de comunicación masiva, de alcance nacional, regional, ciudadano o comunitario, y que contribuyan a la comprensión, la reflexión y el ejercicio del pensamiento crítico alrededor de temáticas CTel por parte de audiencias no especializadas con base en resultados de investigación. Estos productos no hacen parte de la tipología de ASC, sin embargo, contribuyen al fomento de procesos de Apropiación.	<b>Publicaciones editoriales no especializadas:</b> Cartilla, Manual no especializado, Boletín (Digital o impreso)	Documento
		<b>Producciones de contenido digital:</b> Audiovisuales, sonoros, recursos gráficos digitales, videojuegos	Documento
		<b>Producción de estrategias y contenidos Transmedia:</b> Producciones convergentes de contenidos en distintos soportes, digitales o físicos que involucren distintos productos comunicativos que circulen a través de diferentes plataformas.	Documento
		<b>Desarrollos Web:</b> páginas web, blogs, micrositos, aplicativos móviles + estrategia de Redes Sociales.	Documento

### ANEXO 3. LINEAMIENTOS BÁSICOS PARA EL REGISTRO DE LA SOLICITUD EN EL FORMULARIO EN LÍNEA

Para el registro siga los siguientes pasos:

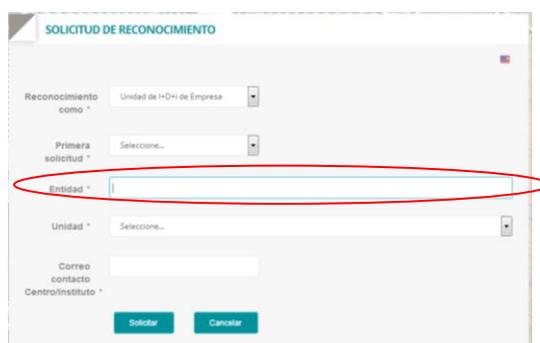
1. **Ingresar al portal del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación**, formulario para reconocimiento de actores, enlace que encuentra en el menú de la derecha al ingresar al siguiente enlace: [https://www.minciencias.gov.co/portafolio/reconocimiento\\_de\\_actores](https://www.minciencias.gov.co/portafolio/reconocimiento_de_actores) allí encontrará la guía técnica y los respectivos formatos que se deben diligenciar para solicitar el reconocimiento como de la entidad. Asimismo, encontrará los diferentes actores del SNCTI, dentro del cual se incluyen las Unidades de I+D+i. Dar clic en el enlace de Unidades de I+D+i de empresa y posteriormente en el enlace para el “**Reconocimiento de Actores**” que le llevará hacia el formulario en línea.



2. Al ingresar en el formulario pulse el botón “**Crear Solicitud**”



3. Verificar si la entidad ya existe y está Avalada en el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación



Si la entidad no aparece en el listado que se despliega, debe regresar a la pantalla anterior (numeral 2 de este anexo) y **realizar el preregistro de la entidad**. Registre los datos de la entidad tal como aparecen en el registro de cámara y comercio (Nombre y NIT).

El Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación, en un periodo de tres (3) días hábiles remitirá al correo electrónico registrado como contacto, **las credenciales de acceso** para el ingreso al sistema de registro de los datos de la entidad, esto 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. (Si presenta dificultad comuníquese con atención al ciudadano<sup>32</sup>).

Una vez reciba las credenciales, podrá ingresar al módulo de entidades y registrar la información de la entidad. Recuerde que como mínimo deberá registrar en indicadores financieros la información referida a las ventas o ingresos brutos y netos, reflejando la información del periodo a evaluar incluido el año actual.

En caso de encontrarse registrada la entidad en este sistema, no se requiere de un nuevo registro. Se recomienda revisar que los datos de la entidad (Nombre, sigla, contacto, indicadores mínimos) estén actualizados y correspondan con el **certificado de existencia y representación legal**.

<sup>32</sup> En caso de requerir soporte podrá escribir a [atencionalciudadano@minciencias.gov.co](mailto:atencionalciudadano@minciencias.gov.co) indicando en el asunto "Inconvenientes / apoyo, con el Formulario en línea"

#### 4. Registrar la información para el Reconocimiento como Actor del Sistema:

Una vez finalizado el registro de la entidad, Ingresar al enlace de formulario para reconocimiento de actores:  
<https://plataformasigp.minciencias.gov.co:7003/ReconocimientoActores/>



- ✓ Repita el paso 2 de este anexo, si aún no cuenta con las credenciales (**usuario y clave**).
- ✓ Al crear una solicitud nueva con la información requerida, las credenciales de acceso serán remitidas al correo electrónico que registre.
- ✓ En el campo “primea solicitud”: Seleccione dentro de las opciones “**Sí**”, solo si la solicitud es por primera vez que será radicada, de lo contrario seleccione “**No**”.
- ✓ Inicie el diligenciamiento de la información requerida según el menú del formulario. (se recomienda iniciar este paso, una vez cuente con la autoevaluación firmada y los verificables recopilados. Recuerde que es información base para la evaluación, por lo que debe estar completa y ser coherente con la Autoevaluación.
- ✓ Si cierra el formulario, posteriormente podrá ingresar nuevamente, con las credenciales asignadas.
- ✓ Una vez iniciado el diligenciamiento de la información y cargue de los verificables, contará con **60 días** calendario para validar y enviar la solicitud al Ministerio.)
- ✓ Recuerde que **si olvido** las credenciales puede restablecer su contraseña desde el enlace inicial:  
<https://plataformasigp.minciencias.gov.co:7003/ReconocimientoActores/>

5. **Documentos Anexos (evidencias):** Debe adjuntar todos los documentos requeridos y que soportan cada uno de los requisitos y criterios indicados en la presente Guía. En el formulario encontrará algunas pantallas que requerirán el cargue de un documento específico, guarde el archivo **en PDF o Excel**, con el nombre que identifica el verificable o documento, (no use tildes, ni signos especiales).

- ✓ Incluya otros documentos que considere necesarios (muestra representativa), para ello, adicione en PDF el documento que requiere incluir, clasifique el criterio al cual aplica y guarde el registro realizado. **(no repita documentos que ya han sido cargados en enlaces anteriores del mismo formulario)**, identifique cada archivo con el nombre que indica el tema a validar, use nombres cortos sin tildes o caracteres especiales.

- ✓ Si requiere cambiar algún archivo de los que previamente adjuntó, puede hacerlo examinando y adjuntando el documento deseado, recuerde que el **ultimo reemplazará el inmediatamente anterior**.

- 6. Validar el formulario:** Para validar, debe hacer clic en el enlace que indica “Validar y Enviar”, ubicado en la parte inferior del menú de la izquierda. Si la información registrada cumple con la información mínima requerida para el trámite, 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 la validación o está incompleta.



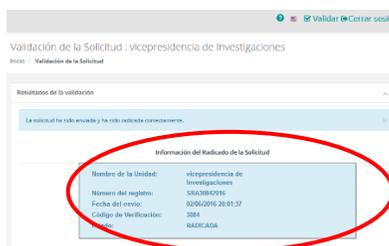
Desde este enlace se regresa a la pantalla donde debe realizar el ajuste que le genera el error.

- Generar reporte:** Una vez validado el formulario sin errores y antes de enviar, genere el reporte que le permitirá ver de forma consolidada la información y los documentos que se han cargado en el sistema (enlace del menú de la izquierda en el formulario). Guarde una copia de dicho reporte y proceda a enviar el formulario oficialmente (ítem 8 de este anexo). Recuerde que, una vez enviada la solicitud, ya no podrá consultar la información radicada.



El reporte en la parte final del mismo incluirá el listado de los documentos o anexos que fueron cargados en el formulario.

- Enviar formulario:** Una vez se oprime el botón de enviar formulario, el sistema registrará la solicitud y generará el respectivo **código** de registro y **fecha** de radicación. Una vez haya sido enviada la solicitud de reconocimiento, se recomienda imprimir o guardar la información de radicado de la solicitud que fue generada por el sistema. **(Le será requerida en caso de reclamación).**



- Seguimiento:** Para realizar seguimiento de la solicitud, deberá ingresar al formulario con el usuario y contraseña enviados mediante el correo electrónico al momento de registrar la solicitud en el sistema, allí evidenciará el estado en el cual se encuentra la solicitud radicada.

Las peticiones y reclamaciones sobre el presente trámite se deben presentar exclusivamente a través del formulario electrónico que se encuentra disponible en el enlace <https://minciencias.gov.co/contact> , con el asunto “**Reconocimiento de Centros de Ciencia**”.

### CONTROL DE CAMBIOS

Versión	Fecha	Numerales	Descripción de la modificación
00	2021-05-31	Todos	Se crea la versión 00 del documento, de conformidad con lo definido por la Ley 1951 de 2019, el artículo 125 de la Ley 1955 de 2019 y el Decreto 2226 de 2019 "Por el cual se establece la estructura del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación y se dictan otras disposiciones"
01	2023-07-31	Todos	-Se realiza el ajuste a la redacción de la sección de presentación, Centros de Ciencia, Requisitos y Documentos Requeridos, ventana de observación, criterios de autoevaluación, documentos de consulta -Se agregan las siguientes secciones: Actividades y resultados, Apropiación del Conocimiento, Escenarios de la ASC, Premisas centrales de la ASC, La ASC nos ayuda a comprender nuestras realidades y busca transformarlas, Sin participación no hay ASC, Producir conocimiento con otros para promover su apropiación, Metodología para el desarrollo de productos Apropiación Social

Elaboró	Revisó	Aprobó
<p><b>Nombre:</b></p> <p>Diana Alexandra Mancera Gamboa – Contratista de la Dirección de Capacidades y Apropiación del Conocimiento</p> <p>Pablo Julián Moreno Castro – Contratista de Dirección de la Capacidades y Apropiación del Conocimiento</p>	<p><b>Nombre:</b></p> <p>Jenny Lorena Arias Puentes – Profesional Especializado de la Dirección de Capacidades y Apropiación del Conocimiento.</p> <p>Marly Catalina Escobar Gómez- Contratista Oficina Asesora de Planeación e Innovación Institucional.</p>	<p><b>Nombre:</b></p> <p>Angela Bonilla - Coordinadora equipo Gestión de la Apropiación Social del Conocimiento de Dirección de Capacidades y Apropiación del Conocimiento</p>



# Ciencias



MincienciasCo



MincienciasCo



Minciencias\_co



Minciencias  
Canal oficial

