**ANTES DE COMENZAR A DILIGENCIAR EL DOCUMENTO TENGA EN CUENTA:**

* LEA por completo este documento.
* El documento presenta la estructura básica de un proyecto para el fortalecimiento y/o creación de Centros de Ciencia. Para conocer qué tipo de proyectos pueden ser presentados al Sistema General de Regalías se puede consultar las páginas 21 a 23 de dicha Guía Sectorial.
* A lo largo de este documento se encontrarán comentarios que inscritos entre paréntesis cuadrados [ ] los cuales presentan indicaciones de cómo se debe complementar la información requerida en el acápite.
* Los ejemplos (**EJM**) aparecen en *cursiva* y ofrecen una alternativa que puede ser utilizada para complementar la escritura del proyecto.
* Las **NOTAS** son aclaraciones complementarias que se deben tener en cuenta al momento de escribir el documento técnico.
* Las líneas continuas (\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_) son espacios que deben ser completadas con la información que se requiere según el caso. La línea no sólo se presenta en el texto, sino también en algunas de las tablas que conforman este proyecto.
* A lo largo del documento se presenta la siguiente descripción **(Fortalecimiento/ creación)**. En estos puntos se debe escoger UNA de las dos opciones según el interés del proyecto, eliminando la que no concuerda con dicho interés.

(NOMBRE DEL PROYECTO SEGÚN APAREZCA EN PAED)

Contenido

[Resumen 5](#_Toc451778725)

[Planteamiento del problema 6](#_Toc451778726)

[Problema central 6](#_Toc451778727)

[Árbol de problemas 6](#_Toc451778728)

[Antecedentes 8](#_Toc451778729)

[Panorama general de la ASCTO en el departamento\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 8](#_Toc451778730)

[Justificación y análisis de alternativas 10](#_Toc451778731)

[Alternativa 1 10](#_Toc451778732)

[Alternativa 2: 10](#_Toc451778733)

[Alternativa 3: 10](#_Toc451778734)

[Justificación: 11](#_Toc451778735)

[Centros de Ciencia en Colombia 12](#_Toc451778736)

[Una oportunidad para la cultura en CTeI 13](#_Toc451778737)

[Marco Teórico 15](#_Toc451778738)

[Apropiación social de la ciencia, tecnología e innovación 15](#_Toc451778739)

[Medición de Grupos de Investigación 16](#_Toc451778740)

[Sobre los museos en Colombia 17](#_Toc451778741)

[Los Centros de Ciencia y la Apropiación Social de la CteI (COLCIENCIAS, 2015) 18](#_Toc451778742)

[Marco legal con colecciones biológicas 19](#_Toc451778743)

[Análisis de participantes 20](#_Toc451778744)

[Actores involucrados 20](#_Toc451778745)

[Públicos y beneficiarios 20](#_Toc451778746)

[Objetivo 22](#_Toc451778747)

[Objetivo general 22](#_Toc451778748)

[Objetivos específicos 22](#_Toc451778749)

[Árbol de objetivos 22](#_Toc451778750)

[Descripción del proyecto 24](#_Toc451778751)

[Metodología 25](#_Toc451778752)

[Ruta de apropiación social de la CTeI - ASCTI 25](#_Toc451778753)

[Productos de la ruta ASCTI 26](#_Toc451778754)

[Ruta de diseños físicos y técnicos 26](#_Toc451778755)

[Productos de la ruta de diseños físicos y técnicos 27](#_Toc451778756)

[Ruta de gestión 28](#_Toc451778757)

[Producto de la Ruta de gestión: 29](#_Toc451778758)

[Seguimiento y Evaluación 30](#_Toc451778759)

[Ruta ASCTI 30](#_Toc451778760)

[INDICADORES DE PRODUCTO 30](#_Toc451778761)

[Ruta de diseños físicos y técnicos 30](#_Toc451778762)

[INDICADORES DE PRODUCTO 30](#_Toc451778763)

[Ruta de gestión 31](#_Toc451778764)

[INDICADORES DE PRODUCTO 31](#_Toc451778765)

[Riesgos 31](#_Toc451778766)

[Seguimiento 32](#_Toc451778767)

[RESULTADOS ESPERADOS 33](#_Toc451778768)

[CONTRIBUCIÓN A LA POLÍTICA PÚBLICA 34](#_Toc451778769)

[Plan de Desarrollo Departamental “\_\_\_\_\_\_” 34](#_Toc451778770)

[Plan Nacional de Desarrollo 34](#_Toc451778771)

[Contribución al Plan estratégico sectorial de Colciencias 34](#_Toc451778772)

[CRONOGRAMA 36](#_Toc451778773)

[BIBLIOGRAFÍA 37](#_Toc451778774)

[PLAN OPERATIVO 38](#_Toc451778775)

[LICENCIAS Y PERMISOS 39](#_Toc451778776)

# Resumen

[En este punto se describe de manera concreta el objetivo del proyecto, así como la fase a la que se presenta y los actores involucrados. No deberá superar las 500 palabras.]

**EJM:**

*El proyecto propende por el desarrollo de una nueva experiencia museológica que posibilite la apropiación social de la CTeI con el fin de\_\_\_\_\_\_\_\_ De esta nueva experiencia se espera el fortalecimiento y/o creación de un nuevo Centro que presente\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*

*Para realizar este proyecto de\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, es necesario desarrollar los estudios de prefactibilidad con el fin de efectuar los diseños técnicos, museológicos y museográficos mediante una nueva propuesta en conjunto que permita cumplir con las expectativas, intereses y necesidades de la población\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*

# Planteamiento del problema

## Problema central

[La descripción del problema se plantea según los elementos obtenidos de la aplicación del análisis PESTERA y el árbol de problemas desarrollado de acuerdo a la metodología de Marco lógico. Para profundizar lo referente al análisis PESTERA se debe consultar la Guía para la formulación de proyectos para Centros de Ciencia en Colombia (pág. 43-49). En cada uno de los elementos a analizar se debe mencionar de manera concreta qué en particular de este elemento tiene incidencia sobre el problema central.]

**EJM:**

*En la actualidad, las estrategias en ASCTI departamentales presentan problemáticas de\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Todo esto es ocasionado por causas socio-ambientales, tecnológicas, económicas y político-legales descritas a continuación:*

*Socio-ambientales*

* *Deficiencia de inversión en el ámbito museológico y museográfico.*

*Tecnológicas*

* *Dificultad de actualizar los equipos presentes en las instituciones con orientación en ASCTI*

*Económicas*

* *Deficiencia en inversión para el desarrollo de infraestructuras orientadas a la ASCTI*

*Político–legales*

* *Desarticulación interinstitucional a nivel territorial y nacional.*

*A partir del análisis de las anteriores causas se puede concluir que las problemáticas mencionadas\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*

## Árbol de problemas

[Los formatos para el desarrollo del árbol de problemas son aquellos que aparecen en el archivo .pptx llamado árboles finales. Para diligenciar el árbol de problemas, se debe esclarecer cuáles son las causas que hacen del problema central aquel que se deba resolver en el proyecto. Dichas causas están alineadas con las planteadas en la descripción del problema. Los efectos son aquellas situaciones que se derivan del problema central, es decir, plantean un escenario en donde se presenta lo que sucedería sí no se afectara positivamente el problema central. **Se deben estructurar tres causas directas, tres causas indirectas, 3 efectos directos, tres efectos indirectos y 1 problema central**]

Causas Directas

Efectos Directos

Causas Indirectas

Problema Central

Efectos Indirectos

# Antecedentes

## Panorama general de la ASCTO en el departamento\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

[El panorama general se construye a partir de las caracterizaciones departamentales en CTeI y el diagnóstico departamental. Se debe resaltar, pero no limitar, la siguiente información: Inversión en CTeI departamental en relación con otros departamentos, cantidad de grupos de investigación certificados en relación al número nacional, número de centros de investigación reconocidos, beneficiarios del Programa Ondas y jóvenes investigadores según los registros de los últimos años con medición, resultados de actividades como la Semana Nacional de la Ciencia y datos sobre la asistencia a espacios de ASCTI en el departamento.]

**Los siguientes elementos deben estar incluidos en el panorama general:**

* Entre 2005 y 2011 Colombia publicó 3.095 artículos científicos. Países como Brasil (6.926 artículos) y México (3.952 artículos) se mantienen por encima de nuestro país. El país muestra un comportamiento similar a España y muy superior a lo alcanzado por Argentina (1.272 artículos) y Chile (1.163). Fuente: REDALyC.
* En cuanto a la producción científica de alto impacto, Colombia ocupa el puesto quinto en América Latina. Las publicaciones científicas colombianas son menos citadas en comparación con los principales países de América Latina.
* Según el Banco Mundial, la inversión en I+D como porcentaje del PIB en Colombia es comparativamente baja (0,22) frente a países como Argentina (0,58), México (0,43) y Chile (0,36); y se encuentra considerablemente por debajo del promedio de los países de la OCDE (2,4).
* El porcentaje de empresas con procesos de innovación y aplicaciones de patentes es relativamente bajo, en comparación con los países líderes en la región. De acuerdo con la EDIT VI de 2013, solamente el 0,06 % de las empresas colombianas pueden ser consideradas innovadoras en estricto sentido.
* Con respecto a la valoración de Cultura científica y generación de vocaciones, entre\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Así mismo, en el departamento de\_\_\_\_\_ se ha realizado la Semana Nacional de la Ciencia en los años\_\_\_\_\_\_\_\_ con una inversión de\_\_\_\_\_\_\_\_\_ millones de pesos como aporte de Colciencias y con\_\_\_\_\_\_\_\_ actividades realizadas en todo el departamento. La asistencia a este evento fue del\_\_\_\_\_\_%.

**NOTA 1:** Sí el proyecto presentado es para FORTALECIMIENTO de un Centro de Ciencia presente en el departamento, se debe incluir en estos antecedentes la siguiente información:

*Nombre del museo:*

*Reseña histórica breve: (Fecha de apertura, motivo de apertura, fecha de cierre (si está cerrado), quiénes gestaron el espacio)*

*Composición del museo (número de salas y temática, tipo de colección presente, estado de la colección)*

*Programas que se realizan o realizaron en el museo:*

*Número de visitantes:*

**NOTA 2:** Sí en los últimos 40 años el departamento ha poseído museos o casas de ciencia y estos fueron cerrados, se deben mencionar en este apartado de la siguiente manera:

*Nombre del museo:*

*Reseña histórica breve: (Fecha de apertura, motivo de apertura, fecha de cierre, quiénes y la motivación para la creación en el espacio)*

*Composición del museo (número de salas y temática, tipo de colección presente, estado de la colección)*

# Justificación y análisis de alternativas

[En este punto se deben describir las alternativas al proyecto que se está presentando. Dichas alternativas nacen de proyectos que se presentaron a la gobernación relacionados con museos de ciencia en la región o estrategias de ASCTI las cuales no se han concretado o materializado.

Las alternativas también pueden elaborarse a través del análisis de eventos que se realizan en el departamento, como la Semana Nacional de la Ciencia y su impacto como estrategia ASCTI, o por medio de los resultados que el análisis PESTERA da sobre ASCTI. Las alternativas no deberán ser más de tres, siendo la última el proyecto que se está presentando.]

**Párrafo introductorio:**

La innovación y el mejoramiento del Centro de Ciencia\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ es una necesidad preponderante para generar procesos de conocimiento y apropiación de la ciencia, la tecnología y la innovación, que contribuyan a la transformación de ciudadanos críticos y competentes.

Como parte de este proceso en el departamento de\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ se han formulado diferentes proyectos que han tratado de solventar la necesidad regional en ASCTI.

## Alternativa 1

*Nombre del proyecto:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*

*Descripción del proyecto: Se debe recalcar los objetivos del proyecto, las necesidades que esta iniciativa suple, los actores involucrados, el alcance y el motivo por el cual no se desarrolló esta iniciativa. (No deberá superar las 400 palabras).*

## Alternativa 2:

*Nombre del proyecto:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*

*Descripción del proyecto: Se debe recalcar los objetivos del proyecto, las necesidades que esta iniciativa suple, los actores involucrados, el alcance y el motivo por el cual no se desarrolló esta iniciativa. (No deberá superar las 400 palabras).*

Esta alternativa, al igual que la alternativa 1, ofrece una solución parcial o poco acertada para el problema planteado como central según las necesidades en ASCTI departamentales. Por tal motivo se propone una tercera alternativa como una respuesta integral frente a estas necesidades.

## Alternativa 3:

*Nombre del proyecto: Nombre del proyecto según aparezca en PAED*

*Descripción del proyecto: Se debe recalcar los objetivos del proyecto, las necesidades que esta iniciativa suple, el alcance y los actores involucrados.*

## Justificación:

El problema identificado se pretende mitigar a partir de la inversión de los recursos del Fondo de Ciencia, Tecnología e Innovación del Sistema General de Regalías asignados al departamento en la realización de los estudios y diseños para el (**Fortalecimiento/ creación)** del Centro de Ciencia y tecnología de\_\_\_\_\_\_.

Para el logro de este objetivo proponemos la formulación de una estrategia integrada por tres rutas para el desarrollo educativo, físico y organizacional que\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_. Para cada una de las rutas se formulará un plan maestro que define los lineamientos y las acciones de largo aliento encaminadas a garantizar que el centro sea significativo social y culturalmente, posea estrategias en busca de su sostenibilidad financiera, sea factible técnica y organizacionalmente, y viable en el departamento. Las rutas propuestas son:

* Ruta de apropiación social de la CTeI - ASCTI

*Productos:* un (1) documento con el plan maestro de la ruta ASCTI, Guión museológico y museográfico y Componente educativo.

* Ruta de diseños físicos y técnicos

*Productos: \_\_\_\_\_\_\_* m2 de área a intervenir y un (1) documento con los siguientes capítulos: componente arquitectónico, componente de diseño interior y componente de dotación del proyecto.

* Ruta de gestión

*Productos:* un (1) documento con la ruta de gestión que contiene los siguientes capítulos: orientación estratégica del centro, plan de operaciones y modelo general de sostenibilidad.

En este sentido, el departamento de \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ ha decidido priorizar en su Plan y Acuerdo Estratégico Departamental de Ciencia, Tecnología e Innovación firmado el **(día/mes/año)** como unos de sus principales objetivos, “**(Este objetivo, o línea, se encuentra en la Apuesta 3 del Plan y Acuerdo Estratégico Departamental de Ciencia, Tecnología e Innovación y corresponde al de Centros de Ciencia)**.

Dentro de esta línea estratégica se priorizó para el departamento el **“(Del Plan y Acuerdo Estratégico Departamental de Ciencia, Tecnología e Innovación se debe transcribir la idea de proyecto priorizados correspondiente a Centros de Ciencia)**”.

Adicionalmente la Comisión Rectora del Sistema General de Regalías, en el Acuerdo 0028 del 30 de abril de 2015, enmarca la priorización de proyectos que surjan del ejercicio de definición del plan y acuerdo estratégico departamental, así: *Artículo 2. Adicionar el siguiente numeral al artículo 2 del Acuerdo 016 de 2013 de la Comisión Rectora del Sistema General de Regalías: “11. Proyectos dirigidos a la construcción, puesta en marcha, consolidación y seguimiento de las políticas, planes, agendas, programas y acuerdos estratégicos y prospectivos de ciencia, tecnología e innovación que permitan fortalecer la producción, el uso y la apropiación del conocimiento y de las capacidades en ciencia, tecnología e innovación en los departamentos”.*

El desarrollo de esta alternativa se hace viable porque está alineada con el Proyecto Centros de Ciencia promovido por la Dirección de Redes del Conocimiento de Colciencias. Además, la propuesta responde a las necesidades y características del contexto del proyecto, las cuales han sido evidencias a partir de \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

## Centros de Ciencia en Colombia

El compromiso del Estado colombiano con el fomento de una cultura CTeI exige, entre otras acciones, que la ciencia, la tecnología y la innovación desempeñen un papel central como motores de desarrollo. Así mismo, para convertir a Colombia en una sociedad del conocimiento incluyente, la integración de los ciudadanos en la toma de decisiones sobre cómo orientar la ciencia, la tecnología y la innovación en el país es un aspecto fundamental. De ese modo, las comunidades participan en la identificación de sus problemáticas, formulan opciones para abordarlas y en ese proceso se apropian de las soluciones, las transforman en relación con su realidad y contribuyen eficazmente al desarrollo de la sociedad.

La implicación de más ciudadanos en temas relacionados con CTeI para la construcción de un nuevo país requiere de muchos mecanismos de variada naturaleza. Uno de ellos es la educación y el fortalecimiento de la cultura CTeI, la cual encuentra herramientas poderosas en los Centros de Ciencia. Estos disponen de elementos que combinan la interactividad física, emocional, cultural e intelectual en niveles diferentes, lo que permite combinar distintos énfasis y desarrollar estrategias diferenciadas para públicos muy heterogéneos, como los de la población colombiana. Estos espacios permiten que los ciudadanos que requiere el país, ciudadanos capaces de desarrollar habilidades y conocimientos tanto dentro como fuera de la educación formal, encuentren otro tipo de herramientas y posibilidades que no encuentran en otras instituciones.

Por ello una de las labores más importantes para COLCIENCIAS actualmente, como parte del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, es diseñar estrategias para identificar y fortalecer aquellas iniciativas que promueven de forma directa la ASCTI en el país. Solo así es posible determinar qué se ha logrado en ese ámbito y orientar esfuerzos para fortalecer y expandir programas de esta naturaleza.

Los Centros de Ciencia deben promover la cultura científica, la interactividad desde lo físico, lo intelectual y lo cultural; deben ser concebidos como espacios para la educación informal de la ciencia y la tecnología y reflejarlas como parte del contexto cultural del cual hacen parte; deben ser sensibles a su entorno, promover el acceso democrático a la información y al conocimiento, propiciar la participación activa y creativa de sus públicos y estar al servicio de la comunidad.

Los Centros de Ciencia responden a la comunicación de la ciencia basada en la participación, reflexión y contextualización para la comprensión, el diálogo y la formación de opinión sobre las relaciones entre ciencia, tecnología y sociedad. Permiten el reconocimiento de la ciencia como una actividad de múltiples actores. Adicionalmente, en su plan museológico deben desarrollar componentes de participación ciudadana, gestión e intercambio de conocimientos.

Por lo anterior el Departamento de\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ propone la **(Fortalecimiento/ creación)** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_. Lo anterior en el marco de los lineamientos de Centros de Ciencia propuestos por COLCIENCIAS, la cual promoverá la generación de procesos en ASCTI que contribuirán a la transformación de ciudadanos críticos y competentes con vocación por el conocimiento.

## Una oportunidad para la cultura en CTeI

[En este punto se debe describir por qué el proyecto es una oportunidad para la cultura en CTeI en el departamento. Los siguientes argumentos podrían servir como insumo para estructurar estos argumentos:

* *Acceso :* La pirámide de Maslow aplicada a los museos (McIntyre. 2007), señala que para llegar a una identificación emotiva y una apropiación profunda por parte de los visitantes (el fin último al que aspira el museo), la base de la pirámide consiste en atender el confort en términos de accesibilidad y servicios físicos básicos.
* *Multiplicidad en la experiencia:* los estudios sobre cómo aprenden los visitantes de museos han demostrado que la posibilidad de acceder a diversos lenguajes y medios para la lectura en tres dimensiones refuerza y profundiza la experiencia.
* *Formación de mediadores:* la conversación —entre visitantes, del visitante con los objetos, del visitante con los mediadores— es el clímax de toda experiencia museal. Para lograr conversaciones significativas es necesario asegurar que quienes median esos diálogos estén en la capacidad de generarlos e implicar a los visitantes en ellos. La formación de los mediadores por parte de la institución constituye en sí un aspecto fundamental en la formación de ciudadanos, pues esos mediadores serán artífices del cambio que la experiencia unificada generará en las comunidades.
* *Coherencia en el discurso:* en muchos museos del mundo se han hecho la pregunta de cómo aprenden los visitantes. Una de las conclusiones comunes en estas investigaciones, que involucran un alto componente neurocientífico, tiene que ver con la reiteración de los mensajes. Establecer puntos comunes con medios diversos para comunicarlos asegurará una exposición más rica en sus mensajes, además de la iteración, porque existirá coherencia en el discurso, lo que da mayor credibilidad e impacto para el logro de objetivos ASCTI.
* *Transversalidad del conocimiento:* sumar, en lugar de dividir, en este caso particular significa multiplicar. Existen infinitas posibilidades en la combinación de las fortalezas para lograr que un Centro de Ciencia se transforme en un referente en su territorio.

* *Experiencia más impactante:* cuando los recursos se optimizan y se invierte más dinero en experiencias más impresionantes, la experiencia causa mayor recordación y por consiguiente, es más educativa y formadora. Esto está directamente relacionado con la dimensión física del modelo de *free choice learning* (Falk y Dierking. 2000), y con la interactividad física de la *Museología Total* (Wagensberg. 2006). La profundidad de la experiencia del visitante está fuertemente ligada con un aspecto emotivo, causado en gran medida por la relación que el individuo establece con los dispositivos presentes en los museos. Experiencias más impactantes físicamente causan recuerdos más duraderos. ]

# Marco Teórico

[El marco teórico presentado en este acápite es ajustado para la formulación de proyectos de creación o fortalecimiento. No obstante y según los casos particulares, como cambios en la ley, este se puede ampliar o modificar.]

## Apropiación social de la ciencia, tecnología e innovación[[1]](#footnote-1)

El Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación -Colciencias-, tiene como uno de sus objetivos estratégicos lograr la articulación entre el conocimiento científico tecnológico y la sociedad colombiana. Teniendo en cuenta que esta articulación varía con el tiempo y es tan dinámica como los cambios en la sociedad, Colciencias propone impulsar procesos de Apropiación social de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación (ASCTI), para el desarrollo de diferentes regiones y en general en el desarrollo de los colombianos al implementar procesos de aplicación del conocimiento científico tecnológico en sus contextos.

La Apropiación Social de la CTeI es concebida como un proceso intencionado de comprensión e intervención de las relaciones entre ciencia, tecnología y sociedad, que contribuye a fortalecer la cultura científica en el país, y se construye a partir de la participación activa de diversos grupos sociales, todos los cuales tienen la capacidad de generar conocimiento. Tiene como objetivo ampliar las dinámicas de generación, circulación y uso del conocimiento científico-tecnológico, y propiciar las sinergias entre sectores académicos, productivos, estatales, incluyendo activamente a las comunidades y grupos de interés de la sociedad civil.

Los proyectos de Apropiación Social de la CTeI, buscan la democratización del conocimiento científico–tecnológico, incentivando el espíritu crítico del ciudadano, la promoción y la consolidación de una cultura científica, en la que los diversos actores sociales aprecien y valoren esta forma de conocimiento y lo usen para resolver problemas de su cotidianidad.

En este sentido, desde la Apropiación Social de la CTeI se desarrollan procesos que incluyen de forma integral los siguientes componentes, además de un componente de sostenibilidad financiera, técnica y social:

1. *Participación ciudadana en CTeI:* este componente busca integrar mecanismos de participación ciudadana que superen procesos netamente consultivos, a través de los cuales el ciudadano se sienta co-gestor y co-responsable de los desarrollos científico-tecnológicos que pueden tener implicaciones e impactos en su contexto local y regional.
2. *Comunicación de la CTeI:* este componente deberá contemplar el diseño de estrategias de comunicación que favorezcan el diálogo reflexivo, contextualizado y crítico para la comprensión y la formación de opinión sobre las relaciones entre ciencia, tecnología y sociedad.
3. *Intercambio de conocimientos:* en este componente se espera el diseño e implementación de metodologías que propicien el intercambio de conocimientos científico–tecnológicos con otros saberes y experiencias, para su efectiva integración a contextos locales.
4. *Gestión del conocimiento para la apropiación social de la CTeI:* este componente deberá integrar procesos de documentación, medición, evaluación y socialización del desarrollo y resultados del proyecto, con el fin de generar nuevo conocimiento en torno a los procesos de apropiación social de la CTeI.

## Medición de Grupos de Investigación[[2]](#footnote-2)

Colciencias, realiza el “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” (2014), en el cual se reconoce la importancia de relacionar y de generar espacios de Apropiación Social de la CTeI, para medir y vincular el proceso de investigación con la sociedad. En este sentido, se propone la medición desde los productos con componentes de investigación, que contenga las siguientes líneas:

* *Participación Ciudadana:* Se entiende como el desarrollo de proyectos, que involucren la participación activa de comunidades y de grupos de ciudadanos en torno a la definición del problema, la estructuración metodológica, su implementación, la recolección e interpretación de datos y en el uso del conocimiento generado para la solución de problemáticas sociales.
* *Espacios de participación ciudadana en CTeI:*Participación del grupo de investigación en espacios o eventos de discusión nacionales, regionales o locales, en los que se cuente con la participación activa de la comunidades y ciudadanos, en los que la ciencia, la tecnología y la innovación pueden hacer un aporte a la interpretación y solución de diversas problemáticas”. (Colciencias. 2010, p. 41)

La medición se hace a través del denominado ***IPCI:*** Indicador de la producción de Participación ciudadana en CTI.

Por otra parte, también se tienen en cuenta las “Estrategias pedagógicas para el fomento de la CTeI”, con el fin de generar procesos de transferencia e intercambio de conocimiento entre ciudadanos o comunidades para el fomento de una cultura científica. Hacen parte de esta línea el diseño de programa(s)/estrategia(s) pedagógica(s) para el fomento de la CTeI y las alianzas con centros dedicados a la apropiación social del conocimiento. El indicador es: La producción de estrategias pedagógicas para el fomento de la CTI.

Para la línea de comunicación con enfoque en las relaciones entre ciencia, tecnología y sociedad, se reconocen diferentes actividades, que se convierten en productos, de corte comunicativo que posibiliten la comprensión de las investigaciones en clave de la pertinencia que tienen en cada contexto, y las múltiples formas en las que el conocimiento es construido e incorporado. Su indicador en el modelo de medición es denominado ***IPCC***: Indicador de la producción de Comunicación social del Conocimiento.

Para la línea de circulación de conocimiento especializado, como producto de apropiación social de CTeI, se encuentran espacios en los cuales se evidencia la circulación de conocimiento científico-tecnológico buscando una comunicación directa con los ciudadanos, tales como: eventos científicos, participación en redes del conocimiento, documentos de trabajo, boletines divulgativos. Su indicador es: Circulación de conocimiento especializado.

Como se puede observar, los diferentes indicadores miden la capacidad de generar espacios de investigación que fomenten la apropiación social de la CTeI, intentando posibilitar encuentros entre diferentes actores del SNCTI. Sin embargo es necesario buscar las mejores estrategias para vincular procesos, actores, escenarios, capacidades y vocaciones en cada uno de los departamentos desde Colciencias, como institución que jalona estos procesos en el país y que trabaja por posibilitar espacios de interacción y de generación de una Cultura de Ciencia, Tecnología e Innovación que sea contextualizada y pertinente para cada región del territorio nacional, en pro del logro y desarrollo de la calidad de vida de los colombianos.

Estos indicadores propuestos para el modelo de Medición de grupos de investigación se toman solo como un **referente** en medición para la Apropiación Social; sin embargo, no han sido aplicados en el desarrollo de proyectos de Apropiación Social de la Ciencia, tecnología e innovación y no serán aplicados en este caso.

##

## Sobre los museos en Colombia

La Política de Museos define los siguientes objetivos[[3]](#footnote-3):

* Redefinir la entidad museo de acuerdo con la realidad colombiana y con las nuevas propuestas sobre lo que es y debe hacer una institución museal.
* Establecer las características mínimas que un museo debe tener para que pueda ser reconocido como tal por el Ministerio de Cultura y pueda acceder a los beneficios sobre la Política.
* Establecer alianzas con entidades estatales y educativas para desarrollar acciones que contribuyan al fortalecimiento de los museos del país.
* Fortalecer la capacidad de gestión de los museos.
* Desarrollar estrategias que permitan acceso al patrimonio y la memoria de los colombianos a través de la adecuada conservación y divulgación de las colecciones de los museos.
* Cambiar la percepción general sobre los museos como entidades que se limitan a guardar y exhibir colecciones de bienes muebles del patrimonio.
* Realizar acciones que generen conciencia sobre la idea de museos como entidades con una función social, lo que implica una estrecha relación con la comunidad.
* Incrementar el aporte que hacen los museos a la economía nacional por medio de su vinculación activa en el desarrollo de actividades generadas por la industria de turismo cultural.

El Programa de fortalecimiento a museos se creó con seis líneas de acción, según lo consignado en la Resolución No 1974 de 2013[[4]](#footnote-4):

* Línea 1: Organización del sector
* Línea 2: Gestión del patrimonio de las entidades museales del país.
* Línea 3: Formación
* Línea 4: Apoyo técnico
* Línea 5: Comunicaciones
* Línea 6: Museos del ministerio

## Los Centros de Ciencia y la Apropiación Social de la CteI (COLCIENCIAS, 2015)

Los Centros de Ciencia son instituciones de carácter público, privado o mixto, sin ánimo de lucro, con una planta física abierta al público de manera permanente, y que tienen la apropiación social de la ciencia, la tecnología y la innovación (ASCTI) como parte integral de su misión u objeto social. Así mismo 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 CTeI en el país mediante actividades y programas educativos.

Los Centros de Ciencia se conciben como espacios idóneos para el intercambio, la comprensión y el uso contextualizado y democrático de la ciencia y la tecnología por parte de la sociedad. En ellos se busca construir lenguajes comunes entre diferentes actores para entablar diálogos abiertos, plurales y diversos alrededor de la ciencia, la tecnología y la innovación. Potencian el acceso ágil a la información y al intercambio de conocimientos de un modo inspirador y entretenido, pero sin perder el rigor científico en ningún momento. Y tratan a sus públicos como co-creadores, co-gestores y co-responsables de los contenidos y las experiencias del centro, de modo que las comunidades se sirvan de sus reflexiones acerca de ciencia, tecnología e innovación para la transformación de sus propias realidades.

Los Centros de Ciencia contribuyen así a consolidar una cultura CTeI en el país, pero una cultura CTeI que se levanta sobre posturas críticas y proactivas por parte de los ciudadanos frente a la ciencia, la tecnología y la innovación. No es suficiente con que los ciudadanos estén al tanto de estos temas y los valoren positivamente. Es necesario garantizar y fortalecer su participación en ellos, tanto en términos de su producción como de su circulación en la sociedad, y que además estén en capacidad de valorarlos de manera crítica. Con esto se espera que puedan emplearlos en la solución de distintas problemáticas que los afectan directa e indirectamente. Por esa razón los Centros de Ciencia proporcionan experiencias que contribuyen al desarrollo de capacidades científicas y tecnológicas.

En definitiva, un Centro de Ciencia está al servicio de la comunidad y propicia la interacción corporal, intelectual y emocional para favorecer la apropiación social de la ciencia, la tecnología y la innovación en distintas comunidades.

**NOTA:** Si el Centro de Ciencia a crear o fortalecer contará con colecciones biológicas o vivas, se debe incluir el siguiente párrafo. De lo contrario se debe eliminar:

## Marco legal con colecciones biológicas

Adicionalmente los museos de Ciencias Naturales e Historia Natural, que coleccionan, conservan e investigan con base en colecciones biológicas y realizan procesos de educación ambiental, necesitan sustentar su quehacer en la legislación ambiental y educativo ambiental como: Ley 99 de 1993 y sus desarrollos, Decreto 1375 de 2013 por el cual se reglamentan las colecciones biológicas, Decreto 1743 de 1994 del Ministerio de Educación Nacional sobre educación ambiental, Política Nacional de educación Ambiental 2002, Ley 1549 de 2012 que fortalece la educación ambiental, Política Departamental de Educación Ambiental CIDEA 2010, Plan departamental de educación ambiental - Valle del Cauca -CIDEA Febrero 2015.

# Análisis de participantes

## Actores involucrados

[ En este punto se deben incluir los actores que participan en el proyecto según las siguientes categorías:

Ejecutor: Quien ejecuta los recursos

Operador: Quien hace las actividades]

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **INVOLUCRADOS** | **POSICIÓN** | **TIPO DE CONTRIBUCIÓN** | **EXPERIENCIA PREVIA** |
| Gobernación del Departamento \_\_\_\_\_ | Cooperante | Apoyo en la formulación del proyecto a ser presentado ante el SGR Recursos del Fondo de CTeI del departamento. | Ha liderado la presentación de proyectos a los diferentes fondos del SGR, su principal interés ha sido que los recursos sean bien invertidos y que se logre el desarrollo socioeconómico del departamento.El Departamento cuenta con el Plan Departamental de Ciencia, Tecnología e Innovación, el cual prioriza la inversión del Fondo de Ciencia y Tecnología. |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

## Públicos y beneficiarios

[Se realiza a partir de los datos que consiguen en el DANE con respecto a la proyección de población departamental. ]

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **DEPARTAMENTO** | **POBLACIÓN TOTAL** | **POBLACIÓN BENEFICIADA** |
| XXXXXXXXXX | XXXXXXXXXX | XXXXXXXXXXX |
| TOTAL POBLACIÓN BENEFICIADA | XXXXXXXXX |

|  |
| --- |
| **CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS DE LA POBLACIÓN OBJETIVO** |
| **CLASIFICACIÓN** | **DETALLE** | **NÚMERO DE PERSONAS** | **FUENTE DE INFORMACIÓN** |
| **Género** | Hombre | XXXXXXXX | DANE, Proyección de Población. |
| **Género** | Mujer | XXXXXXXX | DANE, Proyección de Población. |
| **Edad (años)** | 0-14 | XXXXXXXX | DANE, Proyección de Población. |
| **Edad (años)** | 15-59 | XXXXXXXX | DANE, Proyección de Población. |
| **Edad (años)** | 60 en adelante | XXXXXXXX | DANE, Proyección de Población. |
| **Grupos Étnicos (SI APLICA)** | Indígenas | XXXXXXXX | DANE, Proyección de Población. |
| **Grupos Étnicos****(SI APLICA)** | Afrodescendientes | XXXXXXXX | DANE, Proyección de Población. |
| **Grupos Étnicos****(SI APLICA)** | Mestizos y blancos | XXXXXXXX | DANE, Proyección de Población. |
| TOTAL POBLACIÓN OBJETIVO | **XXXXXXXX** personas beneficiariasdirectas del proyecto |

# Objetivo

## Objetivo general

[A partir de la metodología de Marco Lógico, el objetivo general se elabora con la formulación positiva del problema central.]

## Objetivos específicos

[Los proyectos se articulan a partir de estos 3 objetivos específicos, ya que su desglose en actividades permiten desarrollar las rutas ASCTI, Diseños y Gestión presentadas en la Guía para la Formulación de proyectos para Centros de Ciencia en Colombia.]

1. Realizar el diseño de la ruta para el componente de Apropiación Social de la CTeI para orientar las diferentes acciones del Centro de Ciencia antes y después de su apertura.
2. Realizar los estudios y diseños de adecuaciones físicas y técnicas para el **(Fortalecimiento/creación)** del Centro de Ciencia.
3. Realizar el diseño de la ruta de gestión para establecer las capacidades organizativas y operativas del Centro de Ciencia.

## Árbol de objetivos

[Los formatos para el desarrollo del árbol de problemas son aquellos que aparecen en el archivo .pptx llamado árboles finales. Para diligenciar el árbol de Objetivos, se debe esclarecer cuáles son los fines y los medios para resolverlos. Los fines estructuran un escenario positivo en donde se enuncia los cambios que se evidenciarían sí el objetivo se cumple a cabalidad. Los medios representan las acciones que se deben ejecutar para realizar el objetivo general. **Se deben estructurar tres fines directos, tres fines indirectos, tres medios directos (los cuales son los tres objetivos específicos del proyecto) tres medios indirectos y un Objetivo Central.**]

**Párrafo introductorio:**

A continuación se presenta el árbol de objetivos que orienta la definición de los mismos para efectos del proyecto, el cual evidencia la búsqueda de soluciones a las causas estructurales de la problemática y se presentan los aspectos que se esperan sean los efectos positivos del proyecto:

Medios Indirectos

Objetivo Central

Medios Directos

Fines Indirectos

Fines Directos

Realizar el diseño de la ruta para el componente de Apropiación Social de la CTeI para orientar las diferentes acciones de los museos antes y después de su apertura

Realizar el diseño de la ruta de gestión para establecer las capacidades organizativas y operativas de los museos.

Realizar los estudios y diseños de adecuaciones físicas y técnicas para el fortalecimiento de los museos.

## Descripción del proyecto

[En este apartado se enuncia la manera en la cual el proyecto se llevará a cabo. Asimismo se presenta el plan de áreas y su total general expresado en metros cuadrados.

**NOTA:** En el caso de que el proyecto se presente para un FORTALECIMIENTO, se deberá presentar un mapa o plano de las áreas que se presentan intervenir.]

**EJM:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **NOMBRE** | **NIVEL** | **DESCRIPCIÓN** | **ÀREA M2** |
| Área 1 | 0 | Acceso | 80,2 |
| Área 2 | 0 | Taller | 25,7 |

# Metodología

El análisis de los resultados obtenidos en espacios participativos, conversaciones con las instituciones que gestionan este proyecto, actores del sistema de Ciencia Tecnología e Innovación del territorio y las necesidades expuestas desde la gobernación departamental confirman la necesidad de **(Crear/Fortalecer)** el entorno físico de un Centro de Ciencia, así como de aspectos más amplios de este en términos técnicos, operativos, educativos, arquitectónicos, organizacionales y comunicativos. Este es un reto museográfico y museológico hacia una visión común centrada en la experiencia del visitante y en la gestión eficiente y efectiva de esta nueva iniciativa.

Para el logro de este reto, proponemos la formulación de una estrategia integrada por tres rutas que contienen el desarrollo educativo, museológico, museográfico, físico y organizacional para el **(Fortalecimiento/Creación)** del **(Nombre del proyecto o nombre del centro de ciencia)**. Para cada una de las rutas se formulará un plan maestro que defina lineamientos y guíe acciones de largo aliento encaminadas a garantizar que la iniciativa posea un significado social y cultural, y que a su vez desarrolle mecanismos para su sostenibilidad y viabilidad en el contexto departamental. Las rutas son:

* Ruta Apropiación social de la CTeI - ASCTI
* Ruta de Diseños Físicos y Técnicos
* Ruta de Gestión

## Ruta de apropiación social de la CTeI - ASCTI

La ruta de Apropiación Social de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación tiene como finalidad formular los componentes que guiarán las diferentes acciones educativas del Centro de Ciencia antes y después de su apertura. Para esta ruta se formulará un plan maestro en el que, tras detallar los antecedentes y el resultado de los análisis de públicos, intereses, fortalezas y posibilidades, se esboza una política educativa acorde con la primera versión de la declaratoria de intención ***(La declaratoria de intención es un documento básico construido en la Fase CONCEBIR como lo plantea la Guía para la formulación de proyectos para Centros de Ciencia en Colombia. Para más información revisar las páginas 56-57.***) y las conversaciones transversales con los actores implicados en los temas de contenidos para el  **(Fortalecimiento/creación)**. En esta primera versión de política educativa quedarán registradas las decisiones en términos de mediación, programación general, estrategias divulgativas, postura frente a la Apropiación y algunos instrumentos para hacerle seguimiento a los procesos ASCTI.

El plan maestro de la Ruta ASCTI abarca los siguientes componentes:

* *Componente de antecedentes:* justifica la existencia del Centro de Ciencia en términos de públicos e intereses particulares de la región. Es indispensable tener un marco claro para la propuesta ASCTI que explique cuál es el contexto en que este aparece, cuáles son los públicos con que trabajará y por qué es importante tener un Centro de Ciencia como el que se quiere implementar en esa región dadas las fortalezas y debilidades en ASCTI que puedan identificarse allí.
* *Componente educativo:* define la identidad y su actividad educativa.
* *Componente de comunicaciones:* se entiende en los Centros de Ciencia como un conjunto de procesos de construcción de sentido entre diferentes actores. Estos procesos se articulan mediante estrategias de divulgación, socialización y creación colaborativa, y tienen como objeto tanto el reconocimiento del Centro de Ciencia por parte de las comunidades, como la ASCTI en sí misma.
* *Componente de ambientes de aprendizaje:* partiendo de una investigación conceptual se definen y describen de manera general los propósitos, contenidos y formatos de los ambientes de aprendizaje.

### Productos de la ruta ASCTI

 *1. Un (1) documento con el plan maestro de la ruta ASCTI.*

 *2. Guión museológico y museográfico.*

 *3. Componente educativo.*

## Ruta de diseños físicos y técnicos

[El siguiente apartado presenta el marco general de los desarrollos arquitectónicos, de diseño interior y dotación que debe tener un Centro de Ciencia. Sin embargo y debido a las particularidades de cada Centro de Ciencia y los territorios se deberán tener en cuenta algunos otros según lo requiera el caso.]

Los espacios físicos de un Centro de Ciencia se caracterizan por ser lugares inspiradores que propician formas alternativas de entretenimiento y acogen a públicos diversos. Son espacios dignos, habitables, cómodos, adecuados, seguros y legales, que requieren condiciones particulares para alcanzar sus objetivos. Esta ruta será abordada desde el componente arquitectónico, de diseño interior y desde el componente de dotaciones.

* *Componente arquitectónico:* proceso que incluye una revisión y análisis del programa arquitectónico actual para que responda a la ruta ASCTI; diagrama arquitectónico, diseño, anteproyecto, proyecto básico, proyecto arquitectónico. Incluye estudios técnicos necesarios para el Centro.
* *Componente de diseño interior:*el diseño interior hace referencia a la aproximación técnica, estética y semántica aplicada a los espacios del Centro de Ciencia para convertirlo en un ambiente de aprendizaje particular y adecuado a las necesidades del EMU. Para ello se elabora una síntesis de la información recabada en las etapas anteriores teniendo en cuenta las premisas de los avances en el programa arquitectónico. Así mismo se definen los *alcances, objetivos y necesidades para el diseño interior.*
* *Componente de dotación:*con el objetivo de generar experiencias totales y procesos de ASCTI en el Centro de Ciencia, es necesario contar con una dotación de mobiliario, equipos, dispositivos, materiales e implementos que garanticen tanto el funcionamiento operativo del Centro como el desarrollo de sus programas y actividades.

### Productos de la ruta de diseños físicos y técnicos

*1. Un (1) documento con los siguientes capítulos:*

* *Componente arquitectónico:*
* *Plan maestro arquitectónico: en* este plan se basan las acciones de los diseños físicos y técnicos del proyecto, y servirá como mapa de navegación para el desarrollo del proyecto. El plan maestro contempla el desarrollo de una zonificación temática, flujos de los visitantes, imágenes conceptuales de los posibles ambientes de aprendizaje y futuras exposiciones con estilos y usos de los nuevos espacios, presupuesto y cronograma preliminar.
* *Componente de diseño interior:*
* *Plan de experiencia del visitante:* definición estratégica y general de los tipos de experiencias del visitante que se quieren provocar en la EMU teniendo en cuenta aspectos emocionales, sociales y cognitivos de las personas. Se establecen lineamientos generales sobre las necesidades de los públicos en relación con el diseño de los ambientes, contenidos, dispositivos y elementos museográficos.
* *Diseño de ambientes arquitectónicos y atmósferas:* conjunto de planos de detalle, esquemas, dibujos, textos explicativos, requerimientos de iluminación, acústica y confort para las exposiciones. Se representa en planta, alzado, cortes, perspectivas y modelo 3D. Presenta la planimetría a escala, acotada, con zonificación, configuraciones, flujos, orientación, detalle de materiales, y elementos que requieran especial atención, incluyendo acabados específicos y arquigrafía.
* *Diseño de módulos y sistemas interactivos:* son aquellos dispositivos que favorecen la participación activa de los visitantes con diferentes fenómenos y conceptos dentro de las exposiciones. Consta de un conjunto de planos de detalle, modelos 3d, ensambles, materiales, acabados, fichas museográficas, especificaciones técnicas para el desarrollo del software (no se incluye el desarrollo), procesos productivos y demás diseños técnicos necesarios para el correcto funcionamiento de cada módulo, bajo altos criterios de usabilidad, ergonomía, seguridad y manufacturabilidad.
* *Diseño de sistemas de orientación:* los sistemas de orientación son dispositivos que permiten que las personas se ubiquen en el Centro de Ciencia. Estos sistemas incluyen información general acerca del lugar, la manera en que está organizado (pisos, plantas, etcétera) y las rutas que deben seguirse para ir de un destino a otro.
* *Especificaciones técnicas de sistemas especiales para museografía:* en esta categoría se desarrolla un documento que especifica técnicamente los instrumentos, máquinas y herramientas disponibles en el mercado que permitan desarrollar actividades específicas dentro de la exposición.
* *Diseños técnicos:* incluye los diseños técnicos hidrosanitarios, eléctricos y de iluminación requeridos para las áreas establecidas .
* Cronograma y presupuesto general para el diseño interior.
* *Componente de dotación del proyecto:*
* *Diseño de detalle de mobiliario especial: el mobiliario especial* es aquel que se diseña de forma exclusiva para el centro, de acuerdo con las necesidades e intereses particulares identificados en los espacios destinados para el proyecto. Se presenta mediante un conjunto de planos de detalle que contienen información relativa a cantidades, ensambles, materiales y acabados.
* *Especificaciones de dotaciones comerciales de mobiliario:* en un documento se especifica de forma detallada el mobiliario comercial, artículos de operación, insumos, dispositivos tecnológicos y demás elementos que se requieran para la operación y funcionamiento del proyecto.
* *Especificaciones de dotaciones comerciales de Kits para programas y actividades: en un documento se presenta la* selección de equipos, dispositivos, herramientas, material concreto, utensilios, juegos que se requieran de acuerdo con los propósitos educativos del Centro.
* *Cronograma y presupuesto para las dotaciones.*

## Ruta de gestión

La ruta de gestión es un marco de referencia general que delimita la razón de ser, la estructura orgánica, el objeto social, la proyección, las estrategias, los programas y las actividades del centro con el fin de optimizar el uso de sus recursos y así poder alcanzar sus metas y objetivos. En esta ruta se diseñará un plan maestro de gestión con los siguientes componentes:

* *Componente de planeación estratégica:* proceso en el que se establecen la misión, la visión y los valores institucionales, así como los objetivos, metas, estrategias y medidas que le permiten al Centro de Ciencia emprender acciones coherentes.
* *Componente de sostenibilidad económica:* presenta los aspectos financieros que deben considerarse para buscar la sostenibilidad del Centro de Ciencia; incluye un análisis financiero detallado.
* *Componente de estructura organizacional*: brinda pautas para la estructura organizacional del Centro de Ciencia y explicita el grupo humano necesario para poner en marcha las acciones definidas en la planeación estratégica.
* *Componente de operación y funcionamiento:* propone un plan inicial de operación que contempla aspectos como capacidad de carga, seguridad, horario de funcionamiento, programación, etc.

### Producto de la Ruta de gestión:

*Un (1) documento con el Plan maestro Ruta de Gestión que contiene los siguientes capítulos:*

* Orientación estratégica del Centro, recomendaciones de sostenibilidad económica y estructura organizacional que contemple integración de funciones y procesos de ambas instituciones.
* Plan de operaciones.

# Seguimiento y Evaluación

Para la supervisión y el seguimiento técnico y financiero del proyecto, se establecerá un Comité Técnico del Convenio con representantes del Departamento, las entidades involucradas y COLCIENCIAS.

Para el seguimiento y la evaluación del proyecto se proponen los siguientes indicadores, agrupados en las rutas del proyecto:

## Ruta ASCTI

### INDICADORES DE PRODUCTO

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **NOMBRE DEL INDICADOR** | **NÚMERO DE PRODUCTO** | **META** | **UNIDAD DE MEDIDA** |
| **Investigaciones en desarrollo***(Un (1) documento con el plan maestro de la ruta ASCTI, Guión museológico y museográfico, Componente educativo)* |  |  | Número de Investigaciones |

**NOTA:** Según la clasificación presente en la MGA este indicador se debe plantear de la siguiente manera

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Código** | **Indicador** | **Unidad** | **Fórmula** |
| 0700P212 | Investigaciones en Desarrollo | Número |  |

## Ruta de diseños físicos y técnicos

### INDICADORES DE PRODUCTO

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **NOMBRE DEL INDICADOR** | **NÚMERO DE PRODUCTO** | **META** | **UNIDAD DE MEDIDA** |
| **Estudios realizados**(Componente arquitectónico para plan maestro, componente de diseño interior para la etapa 1 del proyecto y componente de dotación para la etapa 1 del proyecto). |  |  | Número de Estudios |
| **Diseños a detalle para Infraestructura física remodelada** |  |  | Mt2 |

**NOTA:** Según la clasificación presente en la MGA este indicador se debe plantear de la siguiente manera

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Código** | **Indicador** | **Unidad** | **Fórmula** |
| 0700P056 | Estudios Realizados | Número | Esr-Esr1-Esro |
| 9900P001 | Metros cuadrados de infraestructura física remodelada **(Sí el proyecto es de Fortalecimiento)** | Metro Cuadrado | M2r |

## Ruta de gestión

### INDICADORES DE PRODUCTO

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nombre del Indicador** | **Número de producto** | **Meta** | **Unidad de medida** |
| **Documentos institucionales elaborados y difundidos**(Modelo de sostenibilidad y Plan de Operaciones) | 2 | 2 | Número  |

**NOTA:** Según la clasificación presente en la MGA este indicador se debe plantear de la siguiente manera

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Código** | **Indicador** | **Unidad** | **Fórmula** |
| 9900P045 | Documentos institucionales elaborados y difundidos | Número |  |

## Riesgos

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **DESCRIPCIÓN DEL RIESGO** | **PROBABILIDAD DE OCURRENCIA** | **EFECTOS** | **IMPACTO** | **MEDIDAS DE MITIGACIÓN** |
| Desarticulación de actores | Probable | No cumplimiento de las metas del proyecto | Alto | Compromiso claro y oficial por parte de los actores involucrados en el desarrollo que aseguren la continuidad del proyecto. |
| Falta de recursos para la operación | Probable | Abandono y deterioro del proyecto | Alto | Compromiso por parte de los actores gubernamentales que aseguren la continuidad del apoyo para la operación y la sostenibilidad del proyecto. |
| Personal poco calificado para la operación | Probable | Detrimento de los objetivos del proyecto | Alto | Conformar un equipo técnico idóneo y experto en los temas de acción del proyecto. |
|  |  |  |  |  |

## Seguimiento

Se desarrolló la siguiente matriz de marco lógico para el proyecto:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Objetivo específico** | **Indicadores** | **Metas** | **Medios de verificación** | **Supuestos** |
| Realizar el diseño de la ruta para el componente de Apropiación Social de la CTeI para orientar las diferentes acciones de los museos antes y después de su apertura | **Investigaciones en desarrollo**(Un (1) documento con el plan maestro de la ruta ASCTI, Guión museológico y museográfico, Componente educativo) |  | Documento con el Plan Estratégico de ASCTI en el archivo de gestión de la entidad ejecutora.  | Los habitantes del municipio, empresas y autoridades locales participan activamente en los ejercicios de participación.  |
| Realizar los estudios y diseños de adecuaciones físicas y técnicas para el fortalecimiento/creación de los museos. | **Estudios realizados**(Componente arquitectónico para plan maestro, componente de diseño interior para la etapa 1 del proyecto y componente de dotación para la etapa 1 del proyecto). |  | Plan maestro arquitectónico en archivos de gestión de la entidad ejecutora. | Los estudios y diseños realizados aportan efectivamente al fortalecimiento de las instituciones. |
| **Diseños a detalle para Infraestructura física \_\_\_\_\_\_\_\_** |  | Planos detallados ubicados en el archivo de gestión de la entidad ejecutora,  | La infraestructura de los museos generará un impacto positivo en el entorno. |
| Realizar el diseño de la ruta de gestión para establecer las capacidades organizativas y operativas de los museos.  | **Documentos institucionales elaborados y difundidos**(Modelo de sostenibilidad y Plan de Operaciones) |  | Documento Plan Estratégico de Gestión ubicado en el archivo de gestión de la entidad ejecutora.  | El documento proporcionará una ruta y estrategia que permita su funcionamiento y sostenibilidad económica en el tiempo.  |

#

# RESULTADOS ESPERADOS

|  |  |
| --- | --- |
| **Objetivo** | **Resultados Esperados\*** |
| Realizar el diseño de la ruta para el componente de Apropiación Social de la CTeI para orientar las diferentes acciones de los museos antes y después de su apertura. | Documento con el Plan maestro ruta ASCTI que contiene los siguientes capítulos:* Componente de antecedentes.
* Componente educativo.
* Componente de comunicaciones.
* Componente de ambientes de aprendizaje.
 |
| Guión museológico y museográfico |
| Material educativo |
| Realizar los estudios y diseños de adecuaciones físicas y técnicas para el fortalecimiento del Centro de Ciencia. | Documento con los siguientes capítulos: Componente arquitectónico para Plan Maestro* Plan maestro arquitectónico para \_\_\_\_Mts2

 Componente de diseño interior * Plan de experiencia del visitante.
* Diseño de ambientes arquitectónicos y atmósferas.
* Diseño de módulos y sistemas interactivos.
* Diseño de sistemas de orientación.
* Especificaciones técnicas de sistemas especiales para museografía.
* Diseños técnicos.
* Cronograma y presupuesto general para el diseño interior.

 Componente de dotación * Diseño de detalle de mobiliario especial.
* Especificaciones de dotaciones comerciales.
* Kits para programas y actividades.
* Cronograma y presupuesto para las dotaciones.
 |
| Realizar el diseño de la ruta de gestión para establecer las capacidades organizativas y operativas del Centro de Ciencia.  | Documento con el Plan maestro ruta de gestión que contiene los siguientes capítulos:* Orientación estratégica del Centro.
* Modelo de sostenibilidad económica.
* Modelo de estructura organizacional que contemple integración de funciones y procesos de ambas instituciones.
* Plan de operaciones.
 |

\*Las especificaciones de cada documento se encuentran en el apartado de Metodología.

# CONTRIBUCIÓN A LA POLÍTICA PÚBLICA

[Este acápite se debe conservar y complementar el Plan de Desarrollo Departamental actual.]

## Plan de Desarrollo Departamental “\_\_\_\_\_\_”

[Incluir cómo este proyecto se articula con el plan de Desarrollo Departamental vigente.]

## Plan Nacional de Desarrollo

La Ley 1286 de 2009, mejor conocida como la Ley de Ciencia y Tecnología, establece el compromiso del Estado Colombiano para la creación de una cultura basada en la generación, apropiación, divulgación y la innovación del conocimiento científico y tecnológico. Esta ley establece asimismo que uno de los principales objetivos asociados con el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación es el fomento de los Centros de Ciencia ya que permiten integrar la ciencia, la tecnología y la innovación a las diferentes regiones del territorio nacional. Es así que los Centros de Ciencia se transforman en espacios que propician debates y escenarios de discusión que contribuyen a la construcción de una ciudadanía crítica y bien informada sobre ciencia, tecnología e innovación.

Este compromiso también se ha consignado en diversos documentos de política científica como Plan Nacional de Desarrollo de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación 2007- 2019 (COLCIENCIAS, 2006), Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (COLCIENCIAS, 2009) y Estrategia Nacional de Apropiación Social de la Ciencia la Tecnología y la Innovación (COLCIENCIAS, 2010). En todos ellos se ha estipulado la importancia de generar diferentes programas que apoyen la creación y el fortalecimiento de los Centros de Ciencia en el país, dado el gran valor que tienen estos lugares en los procesos de ASCTI que pueden llevarse a cabo con los ciudadanos.

### Contribución al Plan estratégico sectorial de Colciencias[[5]](#footnote-5)

Desde la *Estrategia Nacional de Apropiación de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación* (COLCIENCIAS, 2010) se reconoce la importancia de los museos de ciencia como escenarios privilegiados para los procesos de comunicación de la ciencia y la tecnología.

En las acciones desarrolladas desde el Grupo de Apropiación Social del Conocimiento de Colciencias, se reconoce la importancia de los museos de ciencia como espacios que generan ambientes propicios para la promoción de la cultura científica, y que ofrecen al visitante la oportunidad de descubrir y experimentar. Lo anterior se inscribe dentro del fomento de una cultura que valore positivamente la CTeI que se articula desde la Dirección de Redes del Conocimiento, ya que los espacios considerados Centros de Ciencia promueven una actitud crítica y curiosa frente al aprendizaje de la ciencia, y permiten transmitir y acercar las experiencias científicas a nuevos territorios.

En vista de lo anterior y teniendo en cuenta la importancia de la implementación de proyectos que procuren la comunicación de la ciencia, Colciencias ha venido promoviendo y ejecutando acciones que permitan a mediano y largo plazo la creación y fortalecimiento de estos centros de Apropiación Social de la Ciencia, Tecnología e Innovación -ASCTI-, en el territorio colombiano. Por ello, Colciencias se planteó como objetivo desarrollar en cuatro años doce Centros de Ciencias y a través de ellos propiciar una cultura que valore y apropie el conocimiento como un medio para la solución de problemas sociales, ambientales y económicos. Este proyecto apuntaría a cumplir esta meta planteada a nivel nacional.

# CRONOGRAMA

# BIBLIOGRAFÍA

COLCIENCIAS (2005). *Política de Apropiación Social de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación*. Bogotá: COLCIENCIAS.

COLCIENCIAS (2010). *Estrategia Nacional de Apropiación Social de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación*. Bogotá: COLCIENCIAS.

COLCIENCIAS (2010). *Ciencia, Tecnología y Democracia: Reflexiones en torno a la Apropiación Social del Conocimiento*. Bogotá: COLCIENCIAS.

COLCIENCIAS (2015). *Lineamientos para el reconocimiento de Centros de Ciencia en Colombia.* Bogotá: COLCIENCIAS.

CONSEJO PRIVADO DE COMPETITIVIDAD (2013). Informe Nacional de Competitividad. Bogotá: Consejo Privado de Competitividad.

CORPORACIÓN PARQUE EXPLORA (2015). Documento resultados Taller Visión Centros de Ciencia (VCA) realizado en Cali. Documento inédito.

FALK, J., DIERKING, L. (2000). *Learning from Museums: Visitor Experiences and the Making of Meaning*. Altamira Press.

LEHMANN VALENCIA, Federico. (1969), *Apuntes.* s.d

LONDOÑO DÍAZ, Lelvinnova (2002). “Semblanza biográfica de Carlos Lehmann Valencia”. En: Revista de la Academia Colombiana de Ciencias. 26 (99): 213-228.

McINTYRE, M. H. (2007). Audience knowledge digest: Why people visit museums and galleries, and what can be done to attract them. *Renaissance North East*.

MINISTERIO DE CULTURA DE LA REPÚBLICA DE COLOMBIA. *Resolución 1974 del 9 de julio de 2013, “por la cual se crea el “Programa Fortalecimiento de Museos” y se determinan sus líneas de acción; se crea un Grupo Interno de Trabajo, se establecen sus funciones y, se designa el coordinador*”. Bogotá.

OBSERVATORIO COLOMBIANO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA (2013). *Observando el Sistema Colombiano de Ciencia, Tecnología e Innovación: sus actores y sus productos.* Bogotá: COLCIENCIAS.

OBSERVATORIO COLOMBIANO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA (2014). *Percepciones de las ciencias y las tecnologías en Colombia. Resultados de la III Encuesta Nacional de Percepción Pública de la Ciencia y la Tecnología.* Bogotá: COLCIENCIAS.

WAGENSBERG, J. et al. (2006). *Cosmocaixa: el museo total por conversación entre arquitectos y museólogos*. Madrid: Marc Arnal editor.

# PLAN OPERATIVO

# LICENCIAS Y PERMISOS

1. Documento Guía Sectorial de Programas y Proyectos de Ciencia, Tecnología e Innovación - FCTeI, 2015 [↑](#footnote-ref-1)
2. Si se quiere ahondar en los indicadores y cómo se mide la producción científica en Colombia, ver 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, AÑO 2014. Disponible en:

http://www.colciencias.gov.co/sites/default/files/ckeditor\_files/files/DOCUMENTO%20MEDICI%C3%93N%20GRUPOS%20-%20INVESTIGADORES%20VERSI%C3%93N%20FINAL%2015%2010%202014%20(1)(1).pdf [↑](#footnote-ref-2)
3. Recuperado el 15 de febrero de 2016

http://www.mincultura.gov.co/ministerio/politicas-culturales/de-museos/Documents/04\_politica\_museos.pdf [↑](#footnote-ref-3)
4. Recuperado el 15 de febrero de 2016

http://www.museoscolombianos.gov.co/fortalecimiento/sistema-de-informacion-de-museos-colombianos/Documents/Resoluci%C3%B3n%201974%20MINCULTURA%20Creaci%C3%B3n%20del%20Programa%20Fortalecimiento%20de%20Museos.pdf [↑](#footnote-ref-4)
5. Tomado de lineamientos para el reconocimiento de Centros de Ciencia en Colombia, COLCIENCIAS, 2015. [↑](#footnote-ref-5)