

## ANÁLISIS DEL SECTOR CONTRATACIÓN DIRECTA

(Excepto contratación Directa por prestación de servicios y Decreto 092 de 2017)

| Capítulo I: ÁREA GESTORA                             |                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Datos del área Gestora:                           | Dependencia solicitante:                              | Oficina de Innovación Educativa con Uso de Nuevas Tecnologías                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                      | Elaborado por                                         | Andrés Reinaldo Muñoz Castillo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 2. Datos proyecto:                                   |                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Eje de política al cual está vinculada la necesidad: |                                                       | 2201- Calidad, Cobertura y Fortalecimiento de la Educación Inicial, Preescolar, Básica y Media                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Nombre del proyecto                                  |                                                       | Fortalecimiento de las condiciones para el logro de trayectorias educativas completas que contribuyan al desarrollo integral en la educación inicial, preescolar, básica y media. nacional                                                                                                                                                                                        |
| Nº de <u>proceso</u> en el plan de compras:          |                                                       | 2022-0948                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 3. Objeto                                            |                                                       | DESARROLLAR UNA ESTRATEGIA PARA FOMENTAR LA APROPIACIÓN DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA POR PARTE DOCENTES Y ESTUDIANTES DESDE EL ENFOQUE STEM+, QUE CONTRIBUYA A FORTALECER SUS PROCESOS DE APRENDIZAJE Y EL DESARROLLO DE LAS HABILIDADES DEL SIGLO XXI, DESDE EL DESARROLLO DE NOVACAMP CON ESTUDIANTES Y LA CONSTRUCCIÓN DE GUÍAS PARA LA INTEGRACIÓN DEL ENFOQUE EN LAS AULAS. |
| 4. Índice del Instrumento.                           | A. Aspectos Generales<br>B. Histórico de Contratación |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

### INTRODUCCION

La función de compras debe estar orientada a satisfacer las necesidades de la Entidad Estatal y a obtener el mayor valor por el dinero público, por lo que a través de este instrumento y en cumplimiento de la obligación legal del Ministerio de Educación Nacional de analizar el mercado relativo al objeto del proceso de contratación, como entidad pública del orden nacional, según el artículo 2.2.1.1.1.6.1 del decreto 1082 de 2015, se procede a desarrollar el análisis del sector alrededor del objeto del proceso siguiendo los lineamientos de la Agencia Nacional de Contratación Estatal – Colombia Compra Eficiente.

### A. ASPECTOS GENERALES

#### Necesidad del servicio:

El Ministerio de Educación Nacional, como Entidad cabeza del sector construye políticas y lineamientos que permiten avanzar hacia una educación para el desarrollo equitativo y sostenible, tal como quedó expuesto en el Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022, con metas y acciones concretas, que garanticen la generación de oportunidades educativas asequibles para toda la población, desde la primera infancia hasta las personas mayores, sin ningún tipo de discriminación, ni exclusión. Los esfuerzos están concentrados en garantizar que todos los niños, las niñas, adolescentes y jóvenes logren desarrollar todas sus capacidades y su potencial, en un sistema educativo más equitativo.

Por lo anterior, el Ministerio de Educación Nacional se propuso en este cuatrienio, consolidar un sistema educativo cuyo propósito fundamental es poner a los niños y las niñas en edad escolar en el centro, esto es, garantizar las condiciones para lograr el desarrollo integral, no solo a través del servicio educativo, sino potenciando la coordinación y articulación con los demás sectores responsables de la garantía de sus derechos.

## ANÁLISIS DEL SECTOR CONTRATACIÓN DIRECTA

(Excepto contratación Directa por prestación de servicios y Decreto 092 de 2017)

Esto implica estructurar el sistema educativo en torno a la comprensión de la persona como un todo, en la integralidad que depende no solo de sus atributos individuales sino también de su entorno familiar y de su contexto socioeconómico y cultural. Por lo tanto, la calidad es un imperativo para garantizar que los resultados de los procesos educativos no dependan de estos factores y de la educación a la que se accede. Una educación de calidad no puede limitarse a la medición de los aprendizajes, sino que debe considerar también la definición y acompañamiento en trayectorias de vida que aporten al desarrollo de lo individual, lo social, lo económico y a la innovación.

En este sentido, se priorizó en el Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022, para el sector educativo 7 objetivos del sistema que se articulan para aumentar el potencial de la educación como generador de equidad, inclusión y calidad de vida. Estos elementos van desde el aseguramiento de un desarrollo integral en el ciclo de vida de la persona, hasta la consolidación de mecanismos transversales para que dicha condición sea una realidad en cualquier contexto:

- Educación inicial de calidad para el desarrollo integral.
- Brindar una educación con calidad y fomentar la permanencia en la educación inicial, preescolar, básica y media.
- Apuesta por una educación media con calidad y pertinencia para los jóvenes colombianos
- Más y mejor educación rural.
- Apuesta para impulsar una educación superior incluyente y de calidad.
- Eficiencia y desarrollo de capacidades para una gestión moderna del sector educativo.
- Alianza por la calidad y pertinencia de la educación y formación del talento humano.

Vale la pena destacar que los objetivos antes descritos están soportados en la Constitución Política de Colombia de 1991, la cual establece en el artículo 67, que: *“La educación es un derecho de la persona y un servicio público que tiene una función social; con ella se busca el acceso al conocimiento, a la ciencia, a la técnica, y a los demás bienes y valores de la cultura”*.

Para lo anterior, la educación formará al colombiano en el respeto a los derechos humanos, a la paz y a la democracia; y en la práctica del trabajo y la recreación, para el mejoramiento cultural, científico, tecnológico y para la protección del ambiente.

Se deriva de la anterior responsabilidad, la de regular y ejercer la suprema inspección y vigilancia de la educación por parte del Estado, con el fin de velar por su calidad, el cumplimiento de sus fines y por la mejor formación moral, intelectual y física de los educandos, así como, la de garantizar el adecuado cubrimiento del servicio y asegurarles a los menores, las condiciones necesarias para su acceso y permanencia en el sistema educativo.

En un sentido complementario, el **Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022** establece como uno de los objetivos del *“Pacto por Colombia – Pacto por la equidad”*, capítulo educación de calidad *“Brindar una educación con calidad y fomentar la permanencia en la educación inicial, preescolar, básica y media”*, propósito en el que la innovación y la transformación pedagógica mediante la implementación de enfoques educativos como STEM (*Science, Technology, Engineering and Mathematics*) , juegan un papel determinante no sólo en cuánto a la generación de nuevas experiencias de aprendizaje para los estudiantes, sino en el foco de las competencias que buscan desarrollarse con esta estrategia. Así quedó consignado en las políticas de Transformación Digital e Inteligencia Artificial (**CONPES 3975**) y la política Tecnologías para Aprender (**CONPES 3988**), en los cuales se resalta la importancia estratégica de formar el talento que demanda el siglo XXI y la 4ta revolución industrial, mediante la educación STEM (áreas del conocimiento) y con enfoque STEM (experiencias educativas que integran aprendizajes).

En virtud de lo expuesto anteriormente, el Ministerio de Educación Nacional desarrolla acciones de fomento a la implementación del enfoque STEM+, el cual invita a las comunidades educativas, a las Secretarías de Educación y a los demás actores del sistema, a la transformación de las prácticas educativas, desde la integración de los

## ANÁLISIS DEL SECTOR CONTRATACIÓN DIRECTA

(Excepto contratación Directa por prestación de servicios y Decreto 092 de 2017)

conocimientos de las diferentes áreas curriculares, la exploración dinámica del contexto (para identificar oportunidades, problemáticas o necesidades) la construcción de aprendizajes situados y significativos para la ciudadanía, la configuración de proyectos de vida y el desarrollo integral de los territorios.

A su vez, este tipo de experiencias de aprendizaje motivadas por el enfoque STEM, contribuyen al desarrollo de trayectorias educativas completas, en tanto su conexión con el contexto y la alineación a las competencias que demanda el mundo laboral actual, permite a los estudiantes participar en procesos continuos de aprendizaje durante toda su etapa escolar básica, media y posmedia.

Resultado de las acciones desarrolladas por el Ministerio durante los últimos años, se ha logrado la participación de más de 33.000 docentes del sector oficial del país en rutas de formación en el enfoque educativo STEM+ (gestión realizada en conjunto con el Ministerio TIC), más de 6.000 docentes en laboratorios de experimentación y prototipado STEM+ junto con el desafío Nova Camp operado por Parque Explora, logrando además la participación de más de 500 estudiantes de todas las regiones del país entre 2019 y 2021<sup>1</sup>.

Para continuar fortaleciendo el potencial del enfoque STEM+ como dinamizador de transformaciones pedagógicas que demandan los sistemas educativos del siglo XXI, en función de los cambios que está trayendo consigo todo lo que enmarca la cuarta revolución industrial<sup>2</sup>, los objetivos de desarrollo sostenible, y la consecuente masificación de la inteligencia artificial (IA) en todos los ámbitos de la cotidianidad, por lo cual el Ministerio de Educación Nacional seguirá impulsando el enfoque para abordar estrategias orientadas a promover experiencias de aprendizaje basadas en la apropiación de la Ciencia y la Tecnología, enmarcadas en las siguientes líneas de acción para 2022: i) Brindar asistencia técnica y acompañamiento a actores educativos locales y regionales para la implementación del enfoque educativo STEM+ en sus territorios; ii) aumentar la socialización con diversos actores de los ecosistemas territoriales de innovación educativa los referentes del enfoque educativo STEM+, con el ánimo de potenciar la flexibilización curricular, la integración de metodologías activas y las habilidades del siglo XXI; iii) Ampliar la disponibilidad de recursos, instrumentos y herramientas para la gestión del enfoque educativo STEM+ en el aula; iv) Involucrar a directivos, docentes y estudiantes en experiencias educativas con enfoque STEM+; y v) Fortalecer la estrategia nacional de eduentretenimiento para la organización y movilización de recursos digitales y la construcción de guías para su aprovechamiento pedagógico y didáctico dirigidas a comunidades educativas bajo el enfoque educativo STEM+.

Desde el Ministerio de Educación Nacional se reconoce el impacto que sobre la calidad educativa se puede fomentar desde el enfoque STEM+<sup>4</sup>, en tanto las acciones orientadas e intencionadas no se limitan a la medición de los aprendizajes, sino que abordan también la definición y acompañamiento en trayectorias de vida que aportan al desarrollo de lo individual, lo social, lo económico y a la innovación, todo ello con la intención de generar las capacidades necesarias para enfrentar activamente los desafíos de la Cuarta Revolución Industrial: nuevas competencias para el mundo laboral, vocaciones en ciencia tecnología e innovación, gestión de cambio y de

---

<sup>1</sup> Estos datos son productos de los informes reportados en los proyectos anteriores realizados con Parque Explora y ejecutados con el Ministerio de Educación Nacional.

<sup>2</sup> La Cuarta Revolución Industrial es un proceso de desarrollo tecnológico e industrial que está vinculado con la organización de los procesos y medios de producción, al igual que las tres anteriores. Tomado de: <https://economipedia.com/definiciones/cuarta-revolucion-industrial.html>

<sup>3</sup> STEAM es un enfoque integrador que fomenta el interés de los estudiantes en ciencia, tecnología, ingeniería, artes y matemáticas a medida que desarrolla una variedad de habilidades importantes. La naturaleza multidisciplinaria de STEAM aborda los Estándares ISTE y reinventa el aprendizaje". Tomado de: <https://www.iste.org/es/areas-of-focus/steam-education>

<sup>4</sup> STEM+ no es una metodología o un modelo pedagógico, es un enfoque educativo que moviliza la innovación educativa y la transformación curricular con una mirada territorial diversa e inclusiva, referencia sobre la cual el Ministerio de Educación inició la incursión de este enfoque teniendo como partida el CONPES 3975 de Transformación Digital y el 3988 de Tecnologías para aprender.

## ANÁLISIS DEL SECTOR CONTRATACIÓN DIRECTA

(Excepto contratación Directa por prestación de servicios y Decreto 092 de 2017)

conocimiento, alfabetización, digital, transformación tecnológica, entre otras, y su conexión con el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

Los planteamientos anteriores se encuentran plenamente armonizados y alineados con el marco legal de las funciones del Ministerio de Educación Nacional, como lo son: liderar la formulación, implementación y evaluación de políticas públicas educativas, para cerrar las brechas que existen en la garantía del derecho a la educación, y en la prestación de un servicio educativo con calidad, esto, en el marco de la atención integral que reconoce e integra la diferencia en los territorios y sus contextos, para permitir trayectorias educativas completas que impulsen el desarrollo armónico de los individuos y la sociedad; y de allí la importancia del empoderamiento territorial de las orientaciones sobre el enfoque educativo STEM+ durante 2022.

Por otro lado, en el marco de los XXVIII Pactos Estructurales contenidos en el Plan Nacional de Desarrollo (PND), y específicamente en el Pacto VII “**Pacto por la transformación digital en Colombia: Gobierno, empresas y hogares conectados con la era del conocimiento**”, se considera que las TIC habilitan la agregación de valor transversal en la economía, generan nuevos negocios y son la puerta de entrada a la industria 4.0.

Lo anterior, en consideración a que la transformación digital es un proceso que involucra todos los sectores económicos y sociales, y en el cual el sector privado desempeña un rol fundamental como aliado estratégico del Estado para la materialización de dicha transformación. Así las cosas, es claro que para el Estado la transformación digital implica el cambio de procesos, la modernización de las herramientas tecnológicas y la explotación de datos masivos para aumentar la eficiencia y generar mayor valor agregado, tanto a nivel social como económico; en ese sentido, la transformación digital abarca la educación, el trabajo y la forma cómo la población interactúa, porque se constituye en una oportunidad para que todas las personas potencien sus capacidades y mejoren su bienestar, entre otros aspectos de la vida cotidiana.

En consecuencia, la transformación digital debe realizarse de manera integrada en el sector público, los territorios y la ciudadanía, en colaboración con el sector privado. Dentro de los numerosos desafíos que se plantean para la transformación digital en los distintos sectores, se han diseñado estrategias y programas relacionados con la promoción del desarrollo y la gestión del talento para la transformación digital. En ella, se considera estratégico fortalecer y promover la gestión integral del talento humano para el mercado de la economía digital.

Dicho esto, la promoción integral del talento humano debe desarrollar habilidades con menor probabilidad de ser automatizadas o robotizadas a futuro, incluyendo prioritariamente las cognitivas de alto nivel, las habilidades asociadas con el desarrollo tecnológico, entre ellas la programación de dispositivos electrónicos (con programas como “Coding For Kids”); formación en áreas de ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas (STEM, por sus siglas en inglés), y habilidades socioemocionales relacionadas con trabajo colaborativo, adaptabilidad, multiculturalidad y emprendimiento. Esto es, de particular relevancia dado que en general en América Latina se observa que un 70% de las empresas formales dicen necesitar algún tipo de capacidad digital entre sus trabajadores (OCDE, Manpower & ANDI, 2019).

Además, el Ministerio de Educación Nacional tiene como reto impulsar la transformación de las prácticas de enseñanza a través del desarrollo de competencias tecnológicas, pedagógicas, comunicativas, investigativas y de gestión, al fortalecer el uso pedagógico de los contenidos educativos digitales, especialmente aquellos relacionados con áreas STEM y para la programación de dispositivos electrónicos.

*“Con el trabajo realizado en Educ@Ted, el Ministerio de Educación, Ascun y Redunete suman esfuerzos para enriquecer el debate y el conocimiento del sector en temas de calidad educativa, fortalecimiento de los procesos de formación con uso de tecnologías, el acceso y documentación de buenas prácticas por parte de los Docentes, para contribuir a la transformación digital de la Educación Superior en el contexto actual.”*  
[https://www.mineducacion.gov.co/1759/w3-article-400098.html?\\_noredirect=1](https://www.mineducacion.gov.co/1759/w3-article-400098.html?_noredirect=1)

## ANÁLISIS DEL SECTOR CONTRATACIÓN DIRECTA

(Excepto contratación Directa por prestación de servicios y Decreto 092 de 2017)

### Aspecto regulatorio:

El marco normativo y regulatorio en el cual se enmara el presente proceso es:

- El Ministerio de Educación Nacional, como Entidad cabeza del sector construye políticas y lineamientos que permiten avanzar hacia una educación para el desarrollo equitativo y sostenible, tal como quedó expuesto en el Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022, con metas y acciones concretas, que garanticen la generación de oportunidades educativas asequibles para toda la población, desde la primera infancia hasta las personas mayores, sin ningún tipo de discriminación, ni exclusión. Los esfuerzos estarán concentrados en garantizar que todos los niños, las niñas, adolescentes y jóvenes logren desarrollar todas sus capacidades y su potencial, en un sistema educativo más equitativo.

Por lo anterior, El Ministerio de Educación Nacional se propuso en este cuatrienio, consolidar un sistema educativo cuyo propósito fundamental es poner a los niños y las niñas en edad escolar en el centro, esto es, garantizar las condiciones para lograr el desarrollo integral, no solo a través del servicio educativo, sino potenciando la coordinación y articulación con los demás sectores responsables de la garantía de sus derechos.

Esto implica estructurar el sistema educativo en torno a la comprensión de la persona como un todo, en la integralidad que depende no solo de sus atributos individuales sino también de su entorno familiar y de su contexto socioeconómico y cultural. Por lo tanto, la calidad es un imperativo para garantizar que los resultados de los procesos educativos no dependan de estos factores y de la educación a la que se accede. Una educación de calidad que no puede limitarse a la medición de los aprendizajes, sino que debe considerar también la definición y acompañamiento en trayectorias de vida que aporten al desarrollo de lo individual, lo social, lo económico y a la innovación.

- Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022, para el sector educativo priorizó 7 objetivos del sistema que se articularán para aumentar el potencial de la educación como generador de equidad, inclusión y calidad de vida. Estos elementos van desde el aseguramiento de un desarrollo integral en el ciclo de vida de la persona, hasta la consolidación de mecanismos transversales para que dicha condición sea una realidad en cualquier contexto:
  1. Educación inicial de calidad para el desarrollo integral.
  2. Brindar una educación con calidad y fomentar la permanencia en la educación inicial, preescolar, básica y media.
  3. Apuesta por una educación media con calidad y pertinencia para los jóvenes colombianos
  4. Más y mejor educación rural.
  5. Apuesta para impulsar una educación superior incluyente y de calidad.
  6. Eficiencia y desarrollo de capacidades para una gestión moderna del sector educativo.
  7. Alianza por la calidad y pertinencia de la educación y formación del talento humano.

En atención a lo dicho anteriormente, le corresponde al Ministerio de Educación Nacional- MEN, en el marco de sus funciones, liderar la formulación, implementación y evaluación de políticas públicas educativas, para cerrar las brechas que existen en la garantía del derecho a la educación, y en la prestación de un servicio educativo con calidad, esto, en el marco de la atención integral que reconoce e integra la diferencia en los territorios y sus contextos, para permitir trayectorias educativas completas que impulsen el desarrollo armónico de los individuos y la sociedad.

- La Ley 115 de 1994 en su artículo 4, señala que *“El Estado deberá atender en forma permanente los factores que favorecen la calidad y el mejoramiento de la educación”*.

## ANÁLISIS DEL SECTOR CONTRATACIÓN DIRECTA

(Excepto contratación Directa por prestación de servicios y Decreto 092 de 2017)

- Decreto 5012 de 2009 en su artículo 1, otorgó competencia al Ministerio de Educación Nacional para fijar las políticas y los lineamientos para dotar el sector educativo de un servicio de calidad, además de referenciar Artículo 10 del Decreto 5012 de 2009, que numera las funciones de la Oficina referida, así:  
“(…)  
3. *Generar las políticas necesarias para el correcto uso y apropiación de las tecnologías de la información y comunicación en la educación.*  
4. *Fomentar la ejecución de las estrategias en el uso de tecnologías de la información y la comunicación, para la educación preescolar, básica, media y superior, para que su aplicación facilite el aumento en la calidad y pertinencia en la educación.*  
5. *Estudiar y coordinar las actividades tendientes a proveer servicios de acceso a Internet y facilitar la conectividad y el intercambio de información a las Instituciones Educativas oficiales y a las Secretarías de Educación.*  
“(…)”.
- Es de señalar, que los preceptos legales y constitucionales citados anteriormente y el documento denominado Bases del Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022: “*Pacto por Colombia – Pacto por la Equidad*”, el cual hace parte integral del Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022, de conformidad con el artículo 2 de la Ley 1955 de 2019, son armónicos y este último, da cuenta del compromiso del Gobierno Nacional para generar progresivamente, una hoja de ruta para la creación de oportunidades desde la gestación, donde niñas, niños, adolescentes y jóvenes se constituyen en los principales actores del desarrollo del país, y además, reconoce a la educación como el motor de la legalidad, innovación, equidad, desarrollo social, cultural, económico e institucional del país. Lo anterior, debido a que se considera a la educación como un sistema articulado que pone a la persona en el centro de la construcción e implementación de la política educativa, exigiendo un trabajo colaborativo e intersectorial entre todos los actores que intervienen en él.

En consonancia con lo anterior, y de conformidad con lo estipulado en el Plan Nacional de Desarrollo específicamente en el Pacto por la Transformación Digital de Colombia, se establecen objetivos, estrategias y programas que puedan facilitar y generar condiciones para favorecer el tránsito hacia la Cuarta Revolución Industrial<sup>3</sup> (o Industria 4.0). De esta manera, se proponen una serie de estrategias que permitan el cierre de la brecha digital y avanzar hacia la transformación digital de la sociedad, en donde la administración pública, el sector productivo y los territorios hagan un uso inteligente de los datos y de las tecnologías disruptivas para mejorar la eficiencia, la competitividad y generar desarrollo – ampliar.

### 1.3 REQUERIMIENTOS, CONDICIONES O DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO REQUERIDO:

Para la ejecución del presente contrato, las partes han acordado tres componentes que se encuentran detallados en el Anexo Técnico.

A continuación, se mencionará los componentes del proyecto, junto con una breve descripción, así:

**C1 Transversal:** Este componente hace parte de la estrategia de **planeación y seguimiento** a la ejecución del proyecto. En él se plantea el diseño de instrumentos que permitan identificar las metas y alertas para el desarrollo

<sup>3</sup> La Cuarta Revolución Industrial es un proceso de desarrollo tecnológico e industrial que está vinculado con la organización de los procesos y medios de producción, al igual que las tres anteriores. <https://economipedia.com/definiciones/cuarta-revolucion-industrial.html>

efectivo de las diferentes actividades y su correspondiente actualización durante la ejecución para realizar el proceso de trazabilidad.

### Productos:

- Tablero de control
- Hoja de ruta

### C2 Novacamp Virtual Estudiantes.

Este componente consiste en un reto para la resolución de problemas vinculados a la vida real de los estudiantes. Tiene como objetivo que los participantes pongan a prueba sus conocimientos y desarrollen diversas habilidades que promueven el enfoque STEM+ en la escuela.

El reto se desarrollará en las siguientes fases:

- **Preparación del reto:** es el proceso de planeación, ideación y conceptualización para llevar a cabo el desafío con los estudiantes.
- **Publicación y dinamización:** es el proceso de convocatoria y puesta en marcha para que los estudiantes realicen el desafío mediante el acompañamiento virtual.
- **Gestión de los retos:** en esta etapa inicia la recepción de los desafíos. Estas evidencias, elaboradas por cada equipo, son la base sobre la cual se evalúa su desempeño. El material se envía a través de medios digitales y son analizados por el mismo equipo de dinamizadores que, con base en rúbricas de evaluación y entregan puntajes al finalizar el desafío.
- **Preparación y realización del Encuentro Virtual NOVACAMP:** la realización de este evento central es una herramienta pedagógica que permite acercar a los participantes a expertos en diversas áreas de conocimiento y seguir motivando el uso de metodologías activas. Además, en dicho evento se premiarán las experiencias más destacadas.
- **Preparación y realización de la ruta de la innovación para los estudiantes ganadores y los docentes acompañantes:** propiciar un escenario interactivo para que docentes y estudiantes puedan llevar la innovación a un lenguaje práctico, reconozcan y experimenten las habilidades esenciales para ser innovadores, resuelvan problemas de una manera lúdica y divertida, y reflexionen sobre sus propias experiencias y los conocimientos adquiridos.

### Productos:

- Documento que contiene la conceptualización del reto y las etapas en las que se desarrollará, junto con la rúbrica de evaluación.
- Documento que contiene la estrategia de convocatoria
- Protocolo de los encuentros: Documento en pdf que orienta el proceso de intercambio de conocimientos de los expertos con los estudiantes. Contiene la metodología de los encuentros y las temáticas que se abordarán por el experto invitado.
- Protocolo de asesorías: Documento en pdf que contiene una descripción detallada de cada uno de los momentos del desarrollo de la asesoría con los equipos de estudiantes participantes en el reto.
- Agenda del evento - Protocolo del evento con los objetivos, agenda, expertos invitados y propuesta de premiación.
- Protocolo de la ruta - Protocolo que contiene las fechas y cada una de las actividades a desarrollar durante la visita de los equipos ganadores en las ciudades de Bogotá y Medellín.
- Base de datos - Listado de participantes a los que se les entregó constancia

### C3 Fichas de actividades para la dinamización del enfoque STEM+

Este componente propone el diseño de fichas de actividades prácticas e interdisciplinarias para la implementación del STEM+ en el aula, con el objetivo de brindar herramientas a los maestros que les permita dinamizar sus prácticas pedagógicas y ofrecer experiencias de aprendizaje a sus estudiantes desde este enfoque.

## ANÁLISIS DEL SECTOR CONTRATACIÓN DIRECTA

(Excepto contratación Directa por prestación de servicios y Decreto 092 de 2017)

En total se plantea el diseño de **(40) fichas**: 20 enfocadas en el nivel de educación básica secundaria (de 7° a 9°) y 20 orientadas al nivel de educación media (10° y 11°), que permita el fortalecimiento del pensamiento computacional, crítico y creativo en estudiantes, además de competencias específicas de áreas fundamentales para el fortalecimiento de aprendizajes, con el diseño de una actividad en las siguientes líneas temáticas:

- **Comunicación audiovisual**
- **Desarrollo de software y programación**
- **Robótica**
- **Artes y música**
- **Matemáticas aplicadas**
- **Videojuegos y animación**

### Clasificador de Bienes y Servicios UNSPSC:

Identificación y clasificación de productos y/o bienes a contratar según la “Guía para la codificación de bienes y servicios de acuerdo con el código estándar de productos y servicios de Naciones Unidas” emitida por Colombia Compra Eficiente.

|                 |          |                                                                                                      |
|-----------------|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Grupo</b>    | <i>F</i> | <i>Servicios</i>                                                                                     |
| <b>Segmento</b> | <i>F</i> | <i>80000000 Servicios de Gestión, Servicios Profesionales de Empresa y Servicios Administrativos</i> |
| <b>Familia</b>  | <i>F</i> | <i>80100000 Servicios de Asesoría de Gestión</i>                                                     |
| <b>Clase</b>    | <i>F</i> | <i>80101500 Servicios de Consultoría de Negocios y Administración Corporativa</i>                    |
| <b>Producto</b> | <i>F</i> | <i>80101507 Servicios de asesoramiento sobre tecnologías de la Información</i>                       |

### Deber de análisis de la Entidades estatales

Se requiere contar con la experiencia de una Entidad que haya desarrollado contratos de Ciencia y Tecnología con la ejecución de actividades que permitan el logro de la apropiación de la Ciencia y la Tecnología por parte docentes y estudiantes desde el enfoque STEM+, contribuyendo al fortalecimiento de sus procesos de aprendizaje y el desarrollo de las habilidades del siglo XXI.

En relación con la necesidad identificada, sus fundamentos y proyecciones, la Corporación Parque Explora, (en adelante, Parque Explora) presenta al Ministerio de Educación Nacional, una propuesta con miras a llevar a cabo la promoción de competencias en pensamiento computacional, crítico y creativo a través de estrategias de educación activa que involucren la ciencia, la tecnología y la innovación con enfoque STEM+A (vinculando el arte como una oportunidad para fomentar la creatividad), que permita fomentar la transformación educativa en docentes y estudiantes.

Parque Explora busca aportar nuevos sentidos al aprendizaje, de manera que las personas sean artífices de su propio conocimiento, mediante la colaboración, el aprender haciendo y la conexión con la vida, su territorio y el mundo para la apropiación social de la ciencia, la tecnología y la innovación. A través de acciones de divulgación científica y co-creación, se brindan posibilidades reales de transformación de la educación, que promuevan experiencias y estrategias para el desarrollo del pensamiento crítico y creativo, así como, el uso del conocimiento científico para la toma de decisiones y la solución de problemáticas propias del contexto.

La idoneidad del Parque Explora para desarrollar este proyecto radica en tres argumentos fundamentales, a saber:

- La apropiación social del conocimiento como elemento central de su misión.

## ANÁLISIS DEL SECTOR CONTRATACIÓN DIRECTA

(Excepto contratación Directa por prestación de servicios y Decreto 092 de 2017)

- El reconocimiento de Colciencias a la Corporación Parque Explora, como un Centro de Ciencia, y
- La amplia experiencia que posee esta entidad en proyectos y programas de innovación educativa con enfoque STEM.

De esta forma, Explora se ha consolidado como una institución que participa en proyectos locales, nacionales e internacionales, que propone estrategias con otros aliados, trabaja con las comunidades en los territorios, y se acerca cada vez más a los diferentes actores, con el propósito de apropiarlos de conceptos y funcionalidades que ofrece la ciencia.

A continuación, se describen cada uno de estos argumentos y algunos ejemplos de proyectos de cada ítem.

- ***La apropiación como elemento central de la misión del Parque Explora.***

La misión de Parque Explora es inspirar, comunicar y transformar mediante escenarios de interacción, tales como NovaCamp, desde los cuales se proponen actividades de co-creación y experimentación entre docentes y estudiantes, que contribuyen a la apropiación pública del conocimiento científico, tecnológico y social que es necesaria para la construcción de una mejor sociedad. Dichos escenarios de interacción se fundamentan en el Aprendizaje Basado en Retos (ABR) el cual es un enfoque pedagógico que propone que el estudiante asuma un papel activo en su proceso de aprendizaje y resuelva situaciones problemáticas reales, relevantes y vinculadas a su contexto de vida. Estos problemas se concretan en retos o desafíos. En ese sentido, desde su apertura en diciembre de 2007, brinda a la población la oportunidad de experimentar y aprender divirtiéndose; busca construir una sociedad del conocimiento incluyente que posibilite, además, la construcción de capacidades personales y colectivas, el bienestar y la dignidad.

Para lograr lo anterior, el Parque Explora trabaja día a día en la creación e implementación de Experiencias Memorables de Aprendizaje –EMA–, definidas como un acontecimiento o proceso vivo que, a través de contenidos impactantes, formatos innovadores y conversaciones incluyentes, estimula al individuo para transformar su comprensión del mundo. En esa misma línea, las EMA que diseña el Parque Explora estimulan al individuo para transformar su comprensión del mundo, promueven la apropiación social del conocimiento para favorecer la toma de decisiones informada y ponen en escena temas de ciencia y tecnología.

En este camino de desarrollar EMA, la misma conceptualización y diseño del Parque Explora desde finales de los años noventa y su posterior apertura en diciembre de 2007, marcan el inicio de la experiencia institucional para crear ambientes que promuevan la Apropiación Social de la Ciencia la Tecnología y la Innovación (ASCTI): 22.000 metros cuadrados totales de edificio con 10.000 metros cuadrados de exhibiciones, complementado por una nutrida programación pública en temas de CTel (Ciencia, Tecnología e Innovación) fueron el inicio de una gran estrategia para la apropiación en la ciudad de Medellín.

Después de la apertura, Parque Explora ha desarrollado proyectos que le han permitido posicionarse a nivel nacional e internacional como un actor idóneo para el desarrollo e implementación de programas y actividades que promueven la ASCTI (Apropiación Social de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación). Entre estos se pueden identificar iniciativas específicas para diseñar museos y exposiciones como: Renovación del Planetario de Medellín (2010), Renovación del Planetario de Bogotá (2011), Formulación, conceptualización y diseño de MALVA-Museos Aliados del Valle del Cauca (2015-2018), Conceptualización, diseño y producción del Museo del Canal en Santiago de Veraguas en Panamá (2017-2019), Bioma en Manizales (2014-2015), entre otros. Además, en proyectos museográficos Parque Explora tiene un plan de renovación permanente de sus exhibiciones, lo cual le permite acumular experiencia en este tipo de iniciativas que puede ser aplicada en otros contextos y con otras entidades.

Es importante resaltar de manera específica el desarrollo del Exploratorio del Parque Explora Medellín. El proyecto, desarrollado en alianza con la Secretaría de Desarrollo Económico de Medellín, busca poner a disposición de las comunidades herramientas y metodologías que promueven el pensamiento crítico y creativo para sacar adelante

## ANÁLISIS DEL SECTOR CONTRATACIÓN DIRECTA

(Excepto contratación Directa por prestación de servicios y Decreto 092 de 2017)

ideas de proyectos que, muchas veces, plantean soluciones a los problemas más sentidos del contexto. Es así como el exploratorio, como escenario para la ASCTI, se convierte en una plataforma que permite visibilizar y convertir ideas en proyectos relevantes que pueden de una u otra manera transformar el territorio.

Además de su aspecto museográfico, Parque Explora tiene amplia experiencia en el desarrollo de proyectos que promueven metodologías innovadoras para la formación de personas que se relacionan con la comunidad educativa. Maestros Amigos de Explora -MAE- es una comunidad de maestros con más de diez años de funcionamiento que visita el Parque Explora para participar de sesiones que buscan la exploración de metodologías innovadoras, que hagan del aula de clase un escenario cada vez más propicio para el desarrollo de competencias críticas y creativas en los estudiantes. Esta experiencia le permitió a Explora diseñar durante los años 2014 y 2015 el Centro de Innovación del Maestro -MOVA-, que busca precisamente ofrecerles a los maestros de la ciudad un espacio propicio para su formación, diferente a la universidad o las instituciones tradicionales de educación formal.

En el 2019, el Ministerio de Educación Nacional de la mano de Parque Explora, construyó el laboratorio de innovación MEN TERRITORIO CREATIVO, desde el cual se promueven acciones para fomentar la innovación educativa al interior del Ministerio, en aras de plantear soluciones novedosas a los retos que nos demanda el sector.

- ***El reconocimiento de Explora como Centro de Ciencia por Colciencias.***

El Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación –Colciencias–, a través de la Resolución 0521 de 2018, reconoció a la Corporación Parque Explora como Centro de Ciencia. Más allá de esta denominación, este reconocimiento es un paso para visibilizar a la Corporación como una entidad idónea para adelantar programas y actividades de Apropiación Social de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación –ASCTI–.

El reconocimiento como Centro de Ciencia representó un proceso largo que incluyó una autoevaluación y una evaluación por pares, con visitas de expertos para verificar la información suministrada. El modelo de reconocimiento implica la entrega de evidencias clasificadas en seis dimensiones: Estrategia, Interrelaciones, Recursos, Actividades, Resultados, y Grado de FC-Ctel (Fortalecimiento de la Cultura-Ciencia, Tecnología e Innovación). En esta última dimensión, Explora tuvo que demostrar con evidencias de sistematización y evaluación que sus programas y actividades tenían como fin principal la promoción de la ASCTI, alineando sus acciones con la Estrategia Nacional de ASCTI y sus cuatro líneas de acción: 1) Participación ciudadana en Ctel, 2) Comunicación CTS (Ciencia, Tecnología y Sociedad), 3) Intercambio de conocimiento y 4) Gestión del conocimiento.

En este sentido, el reconocimiento de Parque Explora como Centro de Ciencia da cuenta de la idoneidad de la entidad para desarrollar proyectos como el promovido por el Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022, a través del *“Pacto por la Ciencia, la Tecnología y la Innovación: un sistema para construir el conocimiento de la Colombia del futuro”*. Al fomentar la inversión pública y privada en ciencia, tecnología e innovación (Ctel) se posibilita una respuesta rápida a los problemas más apremiantes del país; lo que, anclado a una estrategia educativa, permite desarrollar habilidades y competencias para contribuir a un mejor conocimiento sobre la Ctel en las nuevas generaciones.

Asimismo, en 2015 Colciencias expresó su interés por promover la creación y fortalecimiento de los Centros de Ciencia en el país. Esto se vio reflejado en la inclusión de proyectos de este tipo en las metas del Gobierno Nacional para el 2025. Sin embargo, se hacía necesario definir la razón de ser de los Centros de Ciencia y los atributos que tienen este tipo de entidades, razón por la cual, durante los años 2015 y 2016 Parque Explora y Colciencias establecen una alianza que da como resultado, la publicación de dos documentos, así: a) *Lineamientos para el reconocimiento* y b) *Guía para la formulación de proyectos para Centros de Ciencia en Colombia*. El primero establece las bases conceptuales y los atributos que identifican a los Centros de Ciencia en el país y el segundo es una herramienta general que pretende promover el desarrollo de competencias para formular proyectos de este tipo en las regiones del país.

- ***Experiencia en proyectos y programas de innovación educativa con enfoque STEM.***

## ANÁLISIS DEL SECTOR CONTRATACIÓN DIRECTA

(Excepto contratación Directa por prestación de servicios y Decreto 092 de 2017)

El Parque Explora ha consolidado una apuesta educativa que tiene como propósito, una educación transformadora que dé respuesta a las necesidades del siglo XXI, en colaboración con actores de la sociedad y la comunidad educativa. Tiene más de diez años de trabajo en metodologías fundamentadas en el aprender haciendo y divirtiéndose, que pone en escena contenidos de manera diferente articulando la creatividad, la ciencia, la tecnología y la innovación.

Además, se promueve una apropiación social del conocimiento que da sentido al aprendizaje a lo largo de la vida, a través de experiencias interactivas e itinerantes, talleres, rutas, cursos, redes de interaprendizaje con maestros, programas, y materiales educativos. Todo ello, diseñado para fortalecer las competencias del siglo XXI mediante un enfoque STEM y metodologías activas que den sentido a los aprendizajes. Algunos principios educativos relacionados con Ciencia y Tecnología (CyT) en los cuales se hace especial énfasis son los siguientes:

- Resolución de problemas
- Pensamiento crítico y reflexivo
- Ciudadanía local y global
- Pensamiento creativo
- Aprender haciendo

Para el Parque Explora, STEM+ es un enfoque educativo que permite garantizar la transversalidad de los conocimientos, en los procesos de enseñanza, para lograr una mayor contextualización y conseguir un aprendizaje significativo. Haciendo referencia directa a unas áreas de conocimiento como la ciencia y las matemáticas para llegar a comprensiones de conceptos y fenómenos, fortalecido con prácticas desde la ingeniería mediada por la tecnología y la innovación que permita en las personas interactuar con dichos saberes. Conectado siempre con conocimientos de las humanidades, cuya mirada va desde el arte, la arquitectura y el diseño, hasta todas aquellas ciencias sociales y humanas, pasando por la educación, la historia, la política entre otras áreas del conocimiento.

Es importante mencionar que el Parque Explora interactuó con la escuela desde antes de la apertura al público del museo, en 2007, con programas como Maestros Amigos de Explora (MAE) y Explora la Obra, mientras estaba en construcción, por parte de comunidades educativas y comunidades vecinas. Maestros Amigos de Explora -MAE, es una red de aprendizaje colaborativo donde los maestros y maestras, desde el 2006 han conformado una comunidad para consolidar estrategias educativas activas de acuerdo con sus intereses, resignificar el rol de la profesión docente, fortalecer el trabajo colaborativo, generar conversaciones entre pares y con diferentes actores. MAE se divide en varios grupos dependiendo de los enfoques y temas que se tratan: MAE (Museo y escuela); Astromae (Astronomía); Investimae (Investigación escolar); Biomae (Ciencias de la vida); Chiquimae (primera infancia) y Semillero MAE (maestros en formación).

Una vez abierto el Parque se dio apertura a las Rutas pedagógicas, que invitan a conectar lo que ocurre en el aula de clase con las Experiencias Memorables de Aprendizaje (EMA) que viven los estudiantes en el Parque Explora. Desde el 2008 al 2020 se han movilizado 967.303 niños en rutas escolares brindando un conjunto de experiencias que integran lúdica, interactividad, socialización y conocimientos con el fin de explorar, detonar la indagación y complementar procesos educativos. Este exitoso programa ha convertido al Parque Explora en el séptimo museo más visitado del mundo, según la Association of Science and Technology Centers (2018).

Igualmente, el programa Ferias de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación –Ferias CT+I-, desde el 2008 ha logrado establecerse como uno de los programas educativos más sólidos de Medellín y Antioquia. En el 2009 el Concejo de la ciudad, a través del Acuerdo 085, reglamentado por el Decreto 677 de 2010, reconoció la Feria CT+I como una estrategia de ciudad que aporta al mejoramiento de la calidad de la educación. En 12 años de Feria, la Secretaría de Educación de Medellín, Empresas Públicas de Medellín -EPM- y el Parque Explora han brindado la posibilidad de participar a 22.800 estudiantes y 6.200 maestros; además, se han presentado 1.500 proyectos de investigación, de los cuales 44 proyectos se han presentado a nivel internacional, 17 de ellos han obtenido reconocimientos.

## ANÁLISIS DEL SECTOR CONTRATACIÓN DIRECTA

(Excepto contratación Directa por prestación de servicios y Decreto 092 de 2017)

Entre los años 2012 y 2015 se sumaron iniciativas de orden departamental con la Gobernación de Antioquia: Red de Ciencias de Antioquia y Campamentos Antioquia Digital; la consolidación de la Red de Ciencias comenzó en el año 2012 y contempló la realización de una serie de encuentros con maestros y estudiantes, encaminados a fomentar alternativas para el aula de clases, entre ellas, la modalidad de aprender haciendo. El propósito principal de esta red es el de contribuir a la transformación de las prácticas educativas relacionadas con la ciencia y la tecnología, para mejorar los ambientes de aprendizaje y la calidad de la educación del departamento mediante la formación de comunidades educativas, mejores maestros y estudiantes con competencias científicas.

Los campamentos educativos, en el marco de los objetivos del proyecto Antioquia Digital de la Gobernación de Antioquia iniciaron en el 2013. Durante tres años alrededor de 3.000 jóvenes provenientes de contextos socioculturales diferentes tuvieron la oportunidad de compartir experiencias que estimulan la creatividad, el desarrollo de competencias científicas, tecnológicas y ciudadanas, conecten a los jóvenes con el mundo y les permiten encontrar nuevas oportunidades. Los campamentos fueron eventos educativos pensados para que los estudiantes convivan con sus pares durante un número determinado de días, y tengan la oportunidad de convivir, socializar, desarrollar actividades y adquirir nuevos conocimientos.

A la par, desde el 2013 la Secretaría de Educación de Medellín y la Comuna 10, han brindado a los niños y jóvenes semilleros temáticos, los cuales constituyen espacios de encuentro, intercambio y formación comunitaria sobre Astronomía, robótica, ciencias naturales y diseño audiovisual. En el 2018, el British Council le propone a Parque Explora desarrollar el Girl Power Codefest Américas, programa que busca formar a niñas entre 11 y 13 años y a sus maestros en el uso de micro: bit, un dispositivo creado en el Reino Unido para programar y codificar utilizando diferentes lenguajes, con el objetivo de promover el interés en las áreas de ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas. El evento central fue un CodeFest latinoamericano que se realizó simultáneamente en el mes de noviembre con niñas de Chile, Perú y Colombia, donde pusieron a prueba lo aprendido a partir de la solución de desafíos planteados en sus comunidades. La delegación colombiana estuvo conformada por 56 estudiantes y 29 maestros.

En el 2013, Ruta N, Sapiencia, Proantioquia y Parque Explora iniciaron un proceso de investigación de nuevos esquemas de aprendizaje, para contribuir al mejoramiento de la calidad de la educación y articularla con las estrategias de CT+i en Medellín. Este proceso motivó la realización del Simposio de Educación + Cti, que reunió a más de 200 representantes de la ciudad. En 2014 se creó la iniciativa “*STEAMLabs Medellín: Laboratorios de Innovación para la Educación en Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Artes y Matemáticas*”. Fue así como nació STEAMakers, es un modelo de transformación escolar basado en el concepto de equidad educativa y organizado a partir de enfoques como “*Aprendizaje más profundo*” (deeper learning), “*Aprendizaje Basado en Proyectos*” (ABP), habilidades del siglo XXI, transversalización de asignaturas, conexión con el mundo real, entre otros. Además, busca poner los contenidos curriculares al servicio del desarrollo de las habilidades de los alumnos, para prepararlos para la vida, el trabajo y la educación superior, siempre en concordancia con los principios y Proyectos Educativos Institucionales (PEI) de las instituciones educativas.

En el 2014, la Secretaría de Educación de Medellín contrató al Parque Explora para diseñar y construir espacial y conceptualmente el Centro de Innovación al Maestro -MOVA-. En la actualidad, Explora lidera una de las cuatro líneas de formación de maestros en este centro, específicamente, la línea de reflexión metodológica y STEAM+H para los maestros y maestras de la entidad territorial. Asimismo, desde el 2017, Medellín se declara Territorio STEM+H (integrando las áreas de humanidades).

Este camino ha llevado a Parque Explora por experiencias como, Generación N en el 2017, proyecto de la Corporación Ruta N que benefició a más de 1.500 estudiantes de educación básica y media (grados 3° a 11°), quienes se formarán en áreas STEM (ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas) por medio del trabajo directo con sus maestros. Esta es una iniciativa que buscó respaldar a los docentes e instituciones educativas que buscan nuevas formas de acercar la escuela al mundo por fuera de ella, incorporando la estrategia pedagógica ABP (Aprendizaje Basado en Proyectos) como una vía para facilitar la integración curricular. Algunos de los beneficios con que contarán los equipos de

## ANÁLISIS DEL SECTOR CONTRATACIÓN DIRECTA

(Excepto contratación Directa por prestación de servicios y Decreto 092 de 2017)

docentes e instituciones fueron: Campamento ABP para docentes, Apoyo económico para desarrollo de proyectos ABP, Festival de prototipado en el Exploratorio del Parque Explora, entre otros.

De acuerdo con lo anterior, además de la idoneidad, el Parque Explora cuenta con la experiencia necesaria para la creación de Experiencias Memorables de Aprendizaje -EMA- que promueven la apropiación social del conocimiento y el desarrollo de habilidades del siglo XXI con diversos actores y el desarrollo de proyectos educativos en el marco de las actividades antes relacionadas, a continuación, algunos de los más recientes:

- **Innovación educativa**

En materia de innovación educativa el Parque Explora ha participado y/o liderado números proyectos, tales como:

- Mova, formación de maestros en la línea de reflexión metodológica y STEAM+H. Secretaría de Educación de Medellín y el Parque Explora. 2018-2019.
- Ferias de la ciencia, la tecnología y la innovación. Secretaría de Educación de Medellín y EPM. 2008-2019.
- MOVA –Centro de Innovación del Maestro–. Alcaldía de Medellín. 2014.
- Inspiración Comfama –rutas pedagógicas–. Caja de Compensación Familiar de Antioquia, Comfama. 2018.
- Innovate programa de formación dirigido a jóvenes universitarios para potenciar procesos de investigación, innovación y creatividad. EPM. 2016-2019.
- Girl Power Code Fest Americas –formación de niñas y sus maestros en temas de electrónica y programación–. British Council. 2018.
- Parques Educativos de Antioquia –propuesta educativa y apropiación del proyecto en el territorio–. Gobernación de Antioquia. 2013-2014.
- Campamento Antioquia digital y Clubes de ciencia. Gobernación de Antioquia. 2013-2015.
- Semilleros para niños y jóvenes de la Comuna 10. Secretaría de Educación de Medellín. 2013-2019.
- Jornada complementaria en instituciones educativas oficiales. Secretaría de Educación de Medellín y Ruta N. 2013-2015.
- Visión educativa Comfama. Caja de Compensación Familiar de Antioquia, Comfama. 2017-2019.
- STEAM Labs y STEAMakers –formación STEAM y Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) para maestros y estudiantes–. Programa propio. 2015-2017.
- Experiencias STEAM en bibliotecas Comfama. Caja de Compensación Familiar de Antioquia, Comfama. 2017.
- Generación N –formación STEAM para maestros y estudiantes–. Ruta N. 2017.
- Exploratorio –Taller Público de Experimentación–. Secretaría de Desarrollo Económico de Medellín. 2014-2016.
- Red MAE, Maestros Amigos de Explora –AstroMae, BioMae, ChiquiMae, InvestiMae, Semillero MAE, MAE comunidad museos–. Programa propio. 2007-2019.
- Rutas pedagógicas. Programa propio. 2007-2019.
- Encuentro de investigación escolar. Red de investigación escolar de Medellín. 2010-2019.
- Congreso de robótica educativa. Evento propio. 2014.
- GTTP –Programa Galileo de entrenamiento de Maestros–. Unión Astronómica Internacional. 2013-2015.
- Día del maestro –stand con actividades para maestros–. Compensar y Secretaría de Educación Distrital de Bogotá. 2016-2017.
- FILBO –stand con experiencias educativas–. Secretaría de Educación Distrital de Bogotá. 2016.
- Foro Educativo Distrital –actividades educativas–. Secretaría de Educación Distrital de Bogotá. 2016.
- Proyecto de investigación: Permanencia con equidad. Universidad de Antioquia. 2016-2017.
- Proyecto de investigación: Calidad de la educación. Colciencias. 2016-2017.

- **Gestión de comunidades**

En lo que concierne a la gestión de comunidades, Parque Explora puede destacar los siguientes proyectos:

- Semana de la sostenibilidad. Argos. 2012-2013.
- Rutas territoriales en Moravia. Área Metropolitana del Valle de Aburrá. 2011.

## ANÁLISIS DEL SECTOR CONTRATACIÓN DIRECTA

(Excepto contratación Directa por prestación de servicios y Decreto 092 de 2017)

- Programas de responsabilidad social empresarial. Celsia y Grupo Argos. 2012-2015.
- Territorio expandido –laboratorios públicos barriales en las comunas 4, 8, 9, 12 y 15–. Secretaría de Juventud de Medellín. 2014-2015.
- Fiesta del Libro y la Cultura. Secretaría de Cultura Ciudadana de Medellín. 2012-2016.
- Estrategia itinerante de movilidad. Secretaría de Movilidad de Medellín. 2016-2017.
- Museums Connect –intercambio de experiencias de jóvenes de Medellín y Estados Unidos–. Alianza Americana de Museos. 2014-2016.

- **Políticas públicas**

En este aspecto la Corporación ha participado coordinando acciones y haciendo parte de alianzas para brindar aportes, como los que se describen a continuación:

- Política de Biodiversidad del Municipio de Medellín. Secretaría de Medio Ambiente de Medellín. 2012-2016. En este proceso la Corporación coordinó la investigación y plan de acción para la conformación del acuerdo municipal.
- Lineamientos para el reconocimiento de Centros de Ciencia en Colombia. Colciencias. 2015-2016. La Corporación participó en una alianza con Colciencias para la formulación de los lineamientos para describir las características y roles de los Centros de Ciencia

- **Reconocimientos en museografía**

En lo que respecta a los reconocimientos de los que se ha hecho merecedora Parque Explora en temas de museografía, se tienen:

- Lápiz de Acero 2016. Aplicaciones: Experiencia Paisaje modificado, Bioma. Aliado: Cheq-EPM.
- Lápiz de Acero Azul 2009. Mejor proyecto de diseño del año: Parque Explora.
- Lápiz de Acero 2009. Interiorismo-LCI y arquigrafía: Acuario Parque Explora.
- Lápiz de Acero 2009. Medios interactivos: Experiencia Encuentros, Sala Conexión de la vida, Parque Explora.
- Lápiz de Acero 2014. Identidad gráfica: Exposición Mundos Verne.
- Nominación Lápiz de Acero 2016. Arquitectura efímera: Sala permanente Museo Casa de la Memoria.
- Nominación Lápiz de Acero 2012. Animación-LCI: Experiencia Circo mostacho, Sala Mente, Parque Explora.
- Nominación Lápiz de Acero 2013. Arquitectura efímera: Cuerpo, relaciones vitales, exposición itinerante Parque Explora.
- Finalista Bienal Iberoamericana de Diseño 2016. Sala permanente Museo Casa de la Memoria.

- **Reconocimientos en museología**

Frente a los reconocimientos obtenidos por su museología, están:

- Premio al mérito científico, categoría divulgación científica. Asociación Colombiana para el Avance de la Ciencia (ACAC), 2012.
- Premio a la divulgación científica, categoría organizaciones. Red de Popularización de la Ciencia para América Latina y el Caribe (RedPOP), 2015.
- Mención de honor, categoría proyectos sociales. Fundación Alejandro Ángel Escobar, 2015.
- Primer miembro institucional de la Academia Colombiana de Ciencias, 2016.

Además de la experiencia relacionada anteriormente, es importante resaltar los resultados obtenidos en el marco de los contratos de Ciencia y Tecnología (CyT) 109 de 2019 y 1429841 del 2020 suscrito con el Ministerio de Educación Nacional, y otros aliados:

## ANÁLISIS DEL SECTOR CONTRATACIÓN DIRECTA

(Excepto contratación Directa por prestación de servicios y Decreto 092 de 2017)

| Logros 2019                                                                                 | Logros 2020                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Logros 2021                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Realización del primer NovaCamp con la participación de más de 1.300 adolescentes y jóvenes | Implementación del enfoque STEM +A través de experiencias de aprendizaje activo y recursos educativos digitales que fortalezcan la labor docente, con el desarrollo de las siguientes acciones: <ul style="list-style-type: none"> <li>- 4 webinar con expertos internacionales y/o nacionales en el enfoque STEM+A</li> <li>- 32 Laboratorios virtuales que corresponden a talleres de mediación</li> <li>- Un documento denominado “Reto para Docentes” que permitan generar experiencias dinámicas y reflexivas en la práctica pedagógica.</li> </ul>                        | Realización del primer Novacamp Virtual para docentes y estudiantes. En total participaron 80 grupos de docentes para un total de 240 participantes y 112 grupos de estudiantes para un total de 336 participantes <p>Agenda virtual para escuelas innovadoras STEM+: tres sesiones de conversación y aprendizaje con docentes de diferentes partes del país que permitieron construir un manifiesto para la Red de Escuelas Innovadoras</p>                                                                 |
| Documento del estado del arte del enfoque educativo STEM                                    | <u>Documento Visión:</u> <p>Se desarrolló una postura estratégica para orientar esfuerzos y políticas en torno al enfoque STEM+A para el sistema educativo. Se formuló la primera aproximación a la declaración del enfoque como “Enfoque educativo que brinda oportunidades para que los estudiantes vivan experiencias de aprendizaje activo, integren diversas áreas de conocimiento, desarrollen competencias para la vida, y se conecten con las dinámicas y desafíos del contexto.”</p>                                                                                   | 10 mesas de trabajo con representantes de la comunidad académica, estos fueron docentes, estudiantes, familias, directivos docentes, agentes educativos de primera infancia, representantes de secretarías de educación y funcionarios del MEN <p>Documento de la Visión STEM+ con capítulo que recoge los aportes de los participantes en las sesiones virtuales de socialización</p> <p>Guía técnica para la selección y apropiación de recursos educativos en eduentreñamiento desde el enfoque STEM+</p> |
| Laboratorio MEN Territorio Creativo                                                         | Desarrollo de cuatro laboratorios basados en la metodología Design Thinking para inspirar con servidores del MEN y entidades adscritas procesos de innovación (desde la creatividad, la ideación colaborativa y la gestión del conocimiento). Los retos se centraron en el fortalecimiento organizacional y transformación digital, con los siguientes ejes de reflexión: plan anticorrupción, toma de decisiones basadas en preservación de la información y finalmente ideación de estrategias para el aprovechamiento de las TIC con población en condición de discapacidad. | Ejecución de 280 Labs virtuales con docentes y 80 asesorías: 198 Labs de prototipo y 205 Labs de experimenta, con una asistencia de 5.085 docentes*                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

A partir de los logros obtenidos en el 2019, 2020 y 2021, para el 2022, el proyecto se traduce en continuar fortaleciendo el potencial del enfoque STEM+ desde el empoderamiento pedagógico y didáctico del enfoque STEM+ a través de

## ANÁLISIS DEL SECTOR CONTRATACIÓN DIRECTA

(Excepto contratación Directa por prestación de servicios y Decreto 092 de 2017)

experiencias significativas y como dinamizador de transformaciones educativas que demandan los sistemas educativos del siglo XXI. Desarrollando estrategias orientadas a promover experiencias de aprendizaje basadas en la apropiación de la Ciencia y la Tecnología y las líneas estratégicas definidas en el desarrollo de esta contratación.

El proceso contractual 2020 – 2021 se sustentó sobre el acrónimo STEM+A, es importante señalar que como resultado de los procesos del componente II asociados a la socialización de la visión STEM+ con expertos y actores educativos y miembros de las entidades educativas se llegó al consenso de manejar el acrónimo STEM+ para invitar de manera libre a la interdisciplinariedad, a la investigación escolar y con la mirada territorial diversa e inclusiva.

Las consideraciones anteriores hacen que sea viable desde el punto de vista administrativo, jurídico, técnico y pedagógico, celebrar el presente contrato de ciencia y tecnología entre el Ministerio de Educación Nacional y la Corporación Parque Explora. Lo anterior, teniendo en cuenta que está demostrada la idoneidad, la capacidad del servicio y la experiencia requerida para desempeñar las actividades objeto del contrato y el aseguramiento de su alcance.

### **Sustentación del porqué se requiere hacer una contratación directa**

#### **MODALIDAD DE CONTRATACIÓN: Directa**

La contratación que se lleva a cabo el presente contrato es fomentar la ciencia y tecnología del Decreto ley 591 de 1991.

La Constitución Política en el capítulo 2, que trata sobre los derechos sociales, económicos y culturales, reguló lo concerniente a la ciencia y la tecnología y en especial en el artículo 69 dispuso:

“Artículo 69. (...) El Estado fortalecerá la investigación científica en las universidades oficiales y privadas y ofrecerá las condiciones especiales para su desarrollo. (...)”

Seguidamente el artículo 70 Superior menciona la obligación del Estado de promover la investigación, la ciencia, el desarrollo y la difusión de los valores culturales de la Nación, y el artículo 71 ibídem prescribe la creación de incentivos para personas e instituciones que desarrollen y fomenten la ciencia y la tecnología, así como las demás manifestaciones culturales, por lo que ofrecerá estímulos especiales a personas e instituciones que ejerzan dichas actividades.

La ley 29 de 1990, “por la cual se dictan disposiciones para el fomento de la investigación científica y el desarrollo tecnológico y se otorgan facultades extraordinarias”, estableció en el artículo 1 que corresponde al Estado promover y orientar el adelanto científico y tecnológico y, por lo mismo, está obligado a incorporar la ciencia y tecnología a los planes y programas de desarrollo económico y social del país y a formular planes de ciencia y tecnología tanto para el mediano como para el largo plazo. Así mismo, deberá establecer los mecanismos de relación entre sus actividades de desarrollo científico y tecnológico y las que, en los mismos campos, adelanten la universidad, la comunidad científica y el sector privado colombiano.

Dicha ley concedió facultades extraordinarias al gobierno para “dictar las normas a que deben sujetarse la Nación y sus entidades descentralizadas para asociarse con particulares en actividades científicas y tecnológicas, proyectos de investigación y creación de tecnologías”, así como la regulación de las modalidades específicas de contratos de fomento, de actividades científicas y tecnológicas.

En desarrollo de estas facultades extraordinarias, el gobierno dictó el Decreto Ley 591 de 1991 “por el cual se regulan las modalidades específicas de contratos de fomento de actividades científicas y tecnológicas”, los cuales se encuentran parcialmente vigentes y contienen las reglas sustanciales especiales.

## ANÁLISIS DEL SECTOR CONTRATACIÓN DIRECTA

(Excepto contratación Directa por prestación de servicios y Decreto 092 de 2017)

Con posterioridad a la expedición de la ley 29 de 1990 y el decreto Ley 591 de 1991, se promulgó la ley 80 de 1993 – Estatuto General de Contratación de la Administración Pública; que en su artículo 32 define los contratos estatales como “todos los actos jurídicos generadores de obligaciones que celebren las entidades a que se refiere el presente estatuto, previstos en el derecho privado o en disposiciones especiales, o derivados del ejercicio de la autonomía de la voluntad, así como los que a título enunciativo se definen a continuación...”.

De esta definición se desprende, claramente, que los contratos de ciencia y tecnología hacen parte de los contratos estatales, pues son actos jurídicos generadores de obligaciones, en los que una de las partes es una entidad estatal, y además están definidos como contratos por leyes especiales.

El artículo 81 de la ley 80 de 1993, derogó expresamente una parte del articulado del decreto ley 591 de 1991, en la que se regulaban las modalidades específicas de los contratos para el fomento de actividades científicas y tecnológicas, dejando vigentes los artículos 2º que contiene la definición de las actividades susceptibles de apoyo y por ende de contratación, 8º sobre los contratos de financiamiento, 9º que autoriza a celebrar contratos de administración y gestión de proyectos cuyo objeto sea la ciencia, tecnología e innovación, 17º sobre los convenios especiales de cooperación y el 19º sobre los pactos relativos a la transferencia tecnológica.

Posteriormente, el Congreso de la República expidió la ley 1286 de 2009, por la cual “se modifica la ley 29 de 1990, se transforma a Colciencias en Departamento Administrativo, se fortalece el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación en Colombia y se dictan otras disposiciones”; que en el primer inciso de su artículo 33, dispuso:

“Artículo 33.- Las actividades, contratos y convenios que tengan por objeto la realización de actividades definidas como de ciencia, tecnología e innovación que celebren las entidades estatales, continuarán rigiéndose por las normas especiales que les sean aplicables. En consecuencia, tales contratos se celebrarán directamente...”

De lo anterior se desprende que los contratos que se celebren con el objeto de fomentar la ciencia y tecnología se encuentran regulados en sus aspectos sustantivos por las normas especiales del decreto 591 de 1991, y están sujetos a la ley 80 de 1993, en todo lo no regulado por aquellas normas con fuerza legal.

Por su parte la Agencia Nacional de Contratación Pública – Colombia Compra Eficiente – mediante la Circular Externa No. 6 de 27 de septiembre de 2013, que tiene por objeto precisar el régimen aplicable para la contratación de actividades de ciencia, tecnología e innovación por parte de las Entidades Estatales, determina las actividades de ciencia, tecnología e innovación, las cuales corresponden con lo dispuesto en el Artículo 2.2.1.2.1.4.7. del Decreto No. 1082 de 2015: La contratación directa para el desarrollo de actividades científicas y tecnológicas debe tener en cuenta la definición contenida en el Decreto-Ley 591 de 1991 y las demás normas que lo modifiquen, aclaren, adicionen o sustituyan.

En línea con lo anterior, el artículo 2.2.1.2.1.4.7 del Decreto 1082 de 2015, contenido en la Subsección 4, Contratación Directa, señala:

*“Contratación para el desarrollo de actividades científicas y tecnológicas. La contratación directa para el desarrollo de actividades científicas y tecnológicas debe tener en cuenta la definición contenida en el Decreto - Ley 591 de 1991 y las demás normas que lo modifiquen, aclaren, adicionen o sustituyan.”*

Por su parte, el Decreto 591 de 1991, por medio del cual se regulan las modalidades específicas de contratos de fomento de actividades científicas y tecnológicas, en su artículo 2º dispuso que, para los efectos del presente Decreto, se entienden por actividades científicas y tecnológicas las siguientes:

*“...2. Difusión científica y tecnológica, esto es, Información, publicación, divulgación y asesoría en ciencia y tecnología.*

## ANÁLISIS DEL SECTOR CONTRATACIÓN DIRECTA

(Excepto contratación Directa por prestación de servicios y Decreto 092 de 2017)

3. *Servicios científicos y tecnológicos que se refieren a la realización de planes, estudios, estadísticas y censos de ciencia y tecnología; a la homologación, normalización, metrología, certificación y control de calidad; a la prospección de recursos, inventario de recursos terrestres y ordenamiento territorial; a la promoción científica y tecnológica; a la realización de seminarios, congresos y talleres de ciencia y tecnología, así como a la promoción y gestión de sistemas de calidad total y de evaluación tecnológica.*

Para el caso concreto, se tiene que las actividades a desarrollar en el Contrato propuesto corresponden a actividades de ciencia, tecnología e innovación, debido a que están soportadas en actividades de información y divulgación reflejadas en los términos de la cláusula de alcance del objeto y el anexo técnico que integra este estudio previo, así: desafío NovaCamp virtual y la construcción de 40 fichas para la integración del Enfoque STEM+ en las aulas.

En lo que corresponde al componente de NovaCamp, está inmerso en las actividades de divulgación dirigidas a los establecimientos educativos, docentes y estudiantes focalizados, y está orientado a la apropiación de habilidades en ciencia, tecnología e innovación -ASCTI.

En el caso de la contratación esperada con la Corporación Parque Explora, se parte de la experiencia en contratos de desarrollados en Ciencia y Tecnología, de la organización, en el trabajo con docentes y estudiantes para la construcción de proyectos STEM+ y la formulación de estrategias o recursos pedagógicos y didácticos que se puedan integrar en el aula. En este sentido la población focal de este contrato son actores educativos escolares y a través de los componentes previstos en esta contratación se espera nutrir una colección especial sobre Visión STEM+ en el Portal Colombia Aprende para que quede a disposición de todas las comunidades educativas en el país. Asimismo, esta contratación respondería a la última fase de la hoja de ruta que comenzó en 2019 correspondiente a la fase desplegar y reflexionar que busca la apropiación y el empoderamiento STEM+ en las prácticas educativas desde la interdisciplinariedad y diversas tecnologías.

Es por lo anterior, que es procedente la celebración de un contrato para el fomento de actividades de ciencia y tecnología, debido a la concurrencia del propósito de estas actividades con las descritas en el Decreto 591 de 1991.

Así pues, conforme con lo previamente señalado y acorde con lo consagrado en el literal e) del numeral 4 del artículo 2 de la Ley 1150 de 2007 los contratos para el desarrollo de actividades científicas y tecnológicas se adelantarán mediante la modalidad de contratación directa con la Corporación Parque Explora.

### Análisis del valor del Presupuesto:

Este proceso se encuentra incluido en el plan de adquisiciones 2022 del Ministerio para la vigencia.

Con base en los datos históricos de procesos en el Ministerio de Educación Nacional, donde se haya contratado este tipo de servicios con objetos de similares características, a continuación, se presenta los valores del contrato de Ciencia y Tecnología No. CO1.PCCNTR. 2424781 suscrito para la vigencia 2021, con los siguientes precios de referencia para la determinación del presupuesto:

| COMPONENTE                          | PRODUCTO                            | ITEM                     | UND MEDIDA | CANTIDAD | DEDICACIÓN | VALOR COMPONENTE ANTES DE IVA |
|-------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|------------|----------|------------|-------------------------------|
| COMPONENTE TRANSVERSAL              | COMUNICAR PARA MOVILIZAR            | Coordinador de proyectos | Mes        | 10,0     | 17%        | \$ 81.143.753                 |
|                                     |                                     | Analista de proyectos    | Mes        | 10,0     | 17%        |                               |
|                                     |                                     | Comunicador              | Mes        | 8,0      | 100%       |                               |
|                                     |                                     | Comunicador              | Mes        | 7,0      | 100%       |                               |
|                                     |                                     | Mailchimp                | Mes        | 6,0      | 100%       |                               |
| SOCIALIZACIÓN DE LA VISIÓN STEM+A Y | SOCIALIZACIÓN DE LA VISIÓN STEM+A Y | Coordinador técnico      | Mes        | 10,0     | 20%        |                               |

## ANÁLISIS DEL SECTOR CONTRATACIÓN DIRECTA

(Excepto contratación Directa por prestación de servicios y Decreto 092 de 2017)

| COMPONENTE                                                                                          | PRODUCTO                                                                            | ITEM                              | UND MEDIDA | CANTIDAD | DEDICACIÓN | VALOR COMPONENTE ANTES DE IVA |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|------------|----------|------------|-------------------------------|
| CONSTRUCCIÓN DE GUÍA DE CRITERIOS PARA LA SELECCIÓN DE RECURSOS DE EDUENTRETENIMIENTO               | COCREACIÓN DE GUÍA DE CRITERIOS PARA LA SELECCIÓN DE RECURSOS DE EDUENTRETENIMIENTO | Lider de investigación            | Mes        | 6,0      | 50%        | \$ 94.399.699                 |
|                                                                                                     |                                                                                     | Profesional senior educación      | Mes        | 4,0      | 100%       |                               |
|                                                                                                     |                                                                                     | Coordinador de proyectos          | Mes        | 10,0     | 17%        |                               |
|                                                                                                     |                                                                                     | Analista de proyectos             | Mes        | 10,0     | 17%        |                               |
|                                                                                                     |                                                                                     | Alquiler portatiles               | Global     | 1,0      | 100%       |                               |
|                                                                                                     |                                                                                     | Licencias Zoom                    | Mes        | 2,0      | 100%       |                               |
|                                                                                                     |                                                                                     | Adecuación puestos de trabajo     | Global     | 1,0      | 100%       |                               |
|                                                                                                     |                                                                                     | Papelería                         | Mes        | 10,0     | 100%       |                               |
|                                                                                                     |                                                                                     | Diagramación de documento         | Global     | 1,0      | 100%       |                               |
|                                                                                                     | GUÍA TÉCNICA DE CRITERIOS PARA LA SELECCIÓN DE RECURSOS DE EDUENTRETENIMIENTO       | Coordinador técnico               | Mes        | 10,0     | 20%        | \$ 143.135.532                |
|                                                                                                     |                                                                                     | Lider de investigación            | Mes        | 6,0      | 50%        |                               |
|                                                                                                     |                                                                                     | Lider de investigación            | Mes        | 4,0      | 100%       |                               |
|                                                                                                     |                                                                                     | Profesional senior de educación   | Mes        | 5,0      | 100%       |                               |
|                                                                                                     |                                                                                     | Coordinador de proyectos          | Mes        | 10,0     | 17%        |                               |
|                                                                                                     |                                                                                     | Analista de proyectos             | Mes        | 10,0     | 17%        |                               |
|                                                                                                     |                                                                                     | Alquiler portatiles               | Global     | 1,0      | 100%       |                               |
|                                                                                                     |                                                                                     | Adecuación puestos de trabajo     | Global     | 1,0      | 100%       |                               |
|                                                                                                     |                                                                                     | Papelería                         | Mes        | 10,0     | 100%       |                               |
|                                                                                                     |                                                                                     | Consultoria educación             | Und        | 1,0      | 100%       |                               |
|                                                                                                     |                                                                                     | Edición y corrección de textos    | Und        | 1,0      | 100%       |                               |
|                                                                                                     |                                                                                     | Diagramación documento            | Global     | 1,0      | 100%       |                               |
| DINAMIZACIÓN DEL ENFOQUE EDUCATIVO STEM+A EN ESTABLECIMIENTOS EDUCATIVOS Y SECRETARÍAS DE EDUCACIÓN | LABS VIRTUALES PARA DESARROLLAR COMPETENCIAS STEM+A                                 | Coordinador técnico               | Mes        | 10,0     | 20%        | \$ 177.633.077                |
|                                                                                                     |                                                                                     | Profesional de educación          | Mes        | 7,0      | 100%       |                               |
|                                                                                                     |                                                                                     | Profesional de educación          | Mes        | 7,0      | 100%       |                               |
|                                                                                                     |                                                                                     | Tallerista                        | Mes        | 6,0      | 100%       |                               |
|                                                                                                     |                                                                                     | Tallerista                        | Mes        | 6,0      | 100%       |                               |
|                                                                                                     |                                                                                     | Analista logístico                | Mes        | 6,5      | 50%        |                               |
|                                                                                                     |                                                                                     | Diseñador gráfico                 | Mes        | 4,0      | 100%       |                               |
|                                                                                                     |                                                                                     | Coordinador de proyectos          | Mes        | 10,0     | 17%        |                               |
|                                                                                                     |                                                                                     | Analista de proyectos             | Mes        | 10,0     | 17%        |                               |
|                                                                                                     |                                                                                     | Alquiler portatiles               | Global     | 1,0      | 100%       |                               |
|                                                                                                     |                                                                                     | Alquiler equipo diseñador grafico | Global     | 1,0      | 100%       |                               |
|                                                                                                     |                                                                                     | 2 Licencias Zoom                  | Mes        | 6,0      | 100%       |                               |
|                                                                                                     |                                                                                     | Licencias Adobe                   | Global     | 1,0      | 100%       |                               |
|                                                                                                     |                                                                                     | Adecuación puestos de trabajo     | Global     | 1,0      | 100%       |                               |

## ANÁLISIS DEL SECTOR CONTRATACIÓN DIRECTA

(Excepto contratación Directa por prestación de servicios y Decreto 092 de 2017)

| COMPONENTE | PRODUCTO                                               | ITEM                                                          | UND MEDIDA | CANTIDAD | DEDICACIÓN | VALOR COMPONENTE ANTES DE IVA |
|------------|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|------------|----------|------------|-------------------------------|
|            |                                                        | Internet * 2 talleristas                                      | Mes        | 6,0      | 100%       |                               |
|            |                                                        | Materiales para realización de Labs                           | Global     | 1,0      | 100%       |                               |
|            | <b>DESAFÍO NOVACAMP VIRTUAL ESTUDIANTES Y DOCENTES</b> | Coordinador técnico                                           | Mes        | 10,0     | 20%        | \$ 229.546.543                |
|            |                                                        | Profesional de educación                                      | Mes        | 5,0      | 100%       |                               |
|            |                                                        | Profesional de educación                                      | Mes        | 5,0      | 100%       |                               |
|            |                                                        | Tallerista                                                    | Mes        | 3,0      | 100%       |                               |
|            |                                                        | Tallerista                                                    | Mes        | 3,0      | 100%       |                               |
|            |                                                        | Tallerista                                                    | Mes        | 3,0      | 100%       |                               |
|            |                                                        | Tallerista                                                    | Mes        | 3,0      | 100%       |                               |
|            |                                                        | Analista logístico                                            | Mes        | 1,5      | 50%        |                               |
|            |                                                        | Diseñador gráfico                                             | Mes        | 5,0      | 100%       |                               |
|            |                                                        | Diseñador gráfico                                             | Mes        | 3,0      | 100%       |                               |
|            |                                                        | Profesional tecnologías interactivas                          | Mes        | 2,0      | 50%        |                               |
|            |                                                        | Coordinador de proyectos                                      | Mes        | 10,0     | 17%        |                               |
|            |                                                        | Analista de proyectos                                         | Mes        | 10,0     | 17%        |                               |
|            |                                                        | Alquiler portátiles                                           | Global     | 1,0      | 100%       |                               |
|            |                                                        | Alquiler equipo diseñador grafico                             | Global     | 1,0      | 100%       |                               |
|            |                                                        | Licencias Zoom (mayor capacidad)                              | Mes        | 2,0      | 100%       |                               |
|            |                                                        | Papelería                                                     | Mes        | 10,0     | 100%       |                               |
|            |                                                        | Adecuación puestos de trabajo                                 | Global     | 1,0      | 100%       |                               |
|            |                                                        | Desarrollo plataforma para gestión de desafíos                | Und        | 1,0      | 100%       |                               |
|            |                                                        | Contratación 4 expertos desafíos                              | Und        | 4,0      | 100%       |                               |
|            |                                                        | Moderador de evento                                           | Und        | 1,0      | 100%       |                               |
|            |                                                        | Producción de escenario para transmisión en vivo              | Und        | 1,0      | 100%       |                               |
|            |                                                        | Soporte técnico para la transmisión del evento                | Und        | 1,0      | 100%       |                               |
|            |                                                        | Premios maestros y estudiantes (21 dispositivos tecnológicos) | Und        | 21,0     | 100%       |                               |
|            |                                                        | Materiales para desarrollar los encuentros                    | Global     | 1,0      | 100%       |                               |
|            |                                                        | Envío regalos estudiantes y docentes                          | Und        | 21,0     | 100%       |                               |
|            | <b>AGENDA VIRTUAL PARA ESCUELAS</b>                    | Coordinador técnico                                           | Mes        | 10,0     | 20%        |                               |

## ANÁLISIS DEL SECTOR CONTRATACIÓN DIRECTA

(Excepto contratación Directa por prestación de servicios y Decreto 092 de 2017)

| COMPONENTE           | PRODUCTO            | ITEM                                           | UND MEDIDA | CANTIDAD | DEDICACIÓN | VALOR COMPONENTE ANTES DE IVA |
|----------------------|---------------------|------------------------------------------------|------------|----------|------------|-------------------------------|
|                      | INNOVADORAS STEAM+A | Lider de educación                             | Mes        | 6,0      | 100%       | \$ 115.664.158                |
|                      |                     | Diseñador gráfico                              | Mes        | 3,0      | 100%       |                               |
|                      |                     | Coordinador de proyectos                       | Mes        | 10,0     | 17%        |                               |
|                      |                     | Analista de proyectos                          | Mes        | 10,0     | 17%        |                               |
|                      |                     | Alquiler portatiles                            | Global     | 1,0      | 100%       |                               |
|                      |                     | Alquiler equipo diseñador grafico              | Global     | 1,0      | 100%       |                               |
|                      |                     | Licencias Adobe                                | Global     | 1,0      | 100%       |                               |
|                      |                     | Adecuación puestos de trabajo                  | Global     | 1,0      | 100%       |                               |
|                      |                     | Papelería                                      | Mes        | 10,0     | 100%       |                               |
|                      |                     | Logistica eventos virtuales                    | Und        | 3,0      | 100%       |                               |
|                      |                     | Conferencistas (3)                             | Und        | 3,0      | 100%       |                               |
|                      |                     | Interprete señas                               | Und        | 3,0      | 100%       |                               |
|                      |                     | Soporte técnico para la transmisión del evento | Und        | 3,0      | 100%       |                               |
|                      |                     | Relator y editor de textos                     | Und        | 1,0      | 100%       |                               |
|                      |                     | Diagramación documento                         | Global     | 1,0      | 100%       |                               |
|                      |                     | Ambientación                                   | Und        | 1,0      | 100%       |                               |
| SUBTOTAL             |                     |                                                |            |          |            | \$ 841.462.762                |
| ADMINISTRACIÓN       |                     |                                                |            |          |            | \$ 83.221.592                 |
| UTILIDAD             |                     |                                                |            |          |            | \$ 125.735.815                |
| TOTAL ANTES DE IVA   |                     |                                                |            |          |            | \$ 1.050.420.169              |
| IVA                  |                     |                                                |            |          |            | \$ 199.579.831                |
| VALOR TOTAL PROYECTO |                     |                                                |            |          |            | \$ 1.250.000.000              |

En razón a lo anterior, para la estimación del presupuesto se toman como base los productos desarrollados y componentes en el citado contrato, así como el análisis de las obligaciones y responsabilidades que se van a ejecutar en el presente proceso y en razón a ello, se revisaron los valores de mercado de otros procesos adelantados en la Entidad para tener un estimado de los costos asociados al equipo humano requerido en este proceso, teniendo en cuenta la formación profesional, experiencia específica, el desarrollo de las actividades, el porcentaje de dedicación en relación al proyecto de acuerdo con los componentes definidos, el valor de este rubro equivale al 48,58% del valor del presupuesto. Adicionalmente, y teniendo en cuenta los componentes a desarrollar, para establecer el presupuesto del presente contrato se realizaron proyecciones de valores basados en la ejecución de contratos anteriores realizando un incremento del IPC del 5,62% de manera transversal en el proyecto, para los costos con relación a años anteriores del equipo de talento humano se tuvieron en cuenta los perfiles que van a desarrollar las actividades previstas y que su valor se mantiene de acuerdo con los precios de mercado. Por otra parte, con relación a los gastos de operación como alquiler de computadores, desarrollo de plataforma, edición de textos, soporte técnico, producción de escenario, ambientación, adecuación de puestos de trabajo, logística de eventos virtuales, licencias, materiales para desarrollar los encuentros, asesorías, transporte, hospedaje, alimentación, incentivos, kits, este rubro representa el 14,41% para este proceso y presenta un incremento del 7,53% con respecto al año anterior teniendo en cuenta que en el 2021 se realizaron todas las actividades 100% virtual y para este año se realizarán de forma combinada entre presencial y virtual. Por otra parte, al revisar los gastos de logística del año 2021 frente a los valores del 2022 se puede observar que estos incrementan en un 12% dado que por las razones anteriormente descritas para el año pasado las actividades

## ANÁLISIS DEL SECTOR CONTRATACIÓN DIRECTA

(Excepto contratación Directa por prestación de servicios y Decreto 092 de 2017)

se realizaron 100% virtual y para el desarrollo de las actividades de este año que serán presencial y virtual se requiere realizar la adecuación y ambientación de los espacios..

Dentro del valor total del presupuesto se encuentran incluidos todos los costos directos e indirectos en que incurra la Corporación Parque Explora en la ejecución del contrato, así como todos los impuestos, tasas y contribuciones., de acuerdo con el siguiente cuadro, en el cual se discrimina los valores unitarios de cada rubro, el porcentaje de dedicación y el tiempo requerido, además de los costos asociados a la operación como adecuación de puestos de trabajo, licencias, alquiler de equipos de cómputo, pasajes aéreos, terrestres, viáticos, kits ruta de innovación, plataformas digitales, edición de textos, administración, utilidad moderada e Iva.

| COMPONENTE             | COMPONENTE             | ITEM                     | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | UND MEDIDA | CANTIDAD | DEDICACIÓN | VALOR UNITARIO | TOTAL ANTES DE IVA |
|------------------------|------------------------|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|----------|------------|----------------|--------------------|
| COMPONENTE TRANSVERSAL | COMPONENTE TRANSVERSAL | Coordinador de proyectos | <p>Profesional de administración o áreas afines.</p> <p>Amplio conocimiento en gestión tecnológica, contratación, presupuestos, inglés medio, gerencia de proyectos y planeación, manejo de office y plataformas para administrar proyectos, Contabilidad básica, gestión de proyectos, Project, ideal Metodología PMP.</p> <p>Entre 2 y 3 años de experiencia participando en la coordinación, gestión y/o desarrollo de programas o proyectos.</p> | Mes        | 6        | 5%         | \$ 6.444.800   | \$ 1.833.300       |
|                        |                        | Coordinador técnico      | <p>Profesional de educación, licenciado o profesional de diferentes áreas con conocimientos en innovación educativa, enfoque STEAM, educación 4.0, metodologías para el aprendizaje activo y herramientas virtuales en educación. Preferiblemente</p>                                                                                                                                                                                                | Mes        | 6        | 5%         | \$ 6.444.800   | \$ 1.833.300       |



La educación  
es de todos

Mineducación

## ANÁLISIS DEL SECTOR CONTRATACIÓN DIRECTA

(Excepto contratación Directa por prestación de servicios y Decreto 092 de 2017)

| COMPONENTE                                                   | COMPONENTE              | ITEM                          | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | UND MEDIDA | CANTIDAD | DEDICACIÓN | VALOR UNITARIO | TOTAL ANTES DE IVA |
|--------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|----------|------------|----------------|--------------------|
|                                                              |                         |                               | con estudios de posgrado en educación o afines.<br><br>Entre 2 y 3 años de experiencia participando en la coordinación, gestión y/o desarrollo de programas o proyectos educativos.                                                                                                                                                                                                                                                           |            |          |            |                |                    |
|                                                              |                         | Alquiler de portátiles        | Alquiler de portatil por profesional dedicado al proyecto                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Mes*und    | 12       | 5%         | \$ 160.000     | \$ 96.000          |
|                                                              |                         | Licencias Microsoft           | Compra de licencias de microsoft                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Mes*und    | 12       | 5%         | \$ 150.090     | \$ 90.054          |
|                                                              |                         | Adecuación puestos de trabajo | Compra de elementos como silla, descansapiés, base portatil, mouse y teclado para adecuar los puestos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Und        | 2        | 5%         | \$ 735.000     | \$ 73.500          |
| <b>DIMANIZACIÓN Y DIVULGACIÓN DEL ENFOQUE EDUCATIVO STEM</b> | <b>NOVACAMP VIRTUAL</b> | Coordinador de proyectos      | Profesional de administración o áreas afines.<br><br>Amplio conocimiento en gestión tecnológica, contratación, presupuestos, inglés medio, gerencia de proyectos y planeación, manejo de office y plataformas para administrar proyectos, Contabilidad básica, gestión de proyectos, Project, ideal Metodología PMP.<br><br>Entre 2 y 3 años de experiencia participando en la coordinación, gestión y/o desarrollo de programas o proyectos. | Mes        | 4        | 50%        | \$ 6.444.800   | \$ 12.889.600      |



La educación  
es de todos

Mineducación

## ANÁLISIS DEL SECTOR CONTRATACIÓN DIRECTA

(Excepto contratación Directa por prestación de servicios y Decreto 092 de 2017)

| COMPONENTE | COMPONENTE | ITEM                     | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | UND MEDIDA | CANTIDAD | DEDICACIÓN | VALOR UNITARIO | TOTAL ANTES DE IVA |
|------------|------------|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|----------|------------|----------------|--------------------|
|            |            | Coordinador técnico      | Profesional de educación, licenciado o profesional de diferentes áreas con conocimientos en innovación educativa, enfoque STEAM, educación 4.0, metodologías para el aprendizaje activo y herramientas virtuales en educación. Preferiblemente con estudios de posgrado en educación o afines.<br><br>Entre 2 y 3 años de experiencia participando en la coordinación, gestión y/o desarrollo de programas o proyectos educativos. | Mes        | 4        | 50%        | \$ 6.444.800   | \$ 12.889.600      |
|            |            | Comunicador              | Profesional de comunicaciones, comunicación social o comunicación audiovisual o áreas afines.<br><br>Mínimo 2 años de trabajo en comunicaciones con el sector educativo."                                                                                                                                                                                                                                                          | Mes        | 3        | 100%       | \$ 4.864.000   | \$ 14.592.000      |
|            |            | Diseñador gráfico        | Profesional de diseño con Mínimo un (1) año de experiencia en diseño de piezas y áreas de diseño gráfico.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Mes        | 4        | 100%       | \$ 5.016.000   | \$ 20.064.000      |
|            |            | Profesional de educación | Profesional en educación, ciencias sociales o humanas, exactas, naturales, ingenierías, o afines.<br><br>Participación en el desarrollo de programas y/o proyectos educativos.<br><br>Mínimo (1) año de                                                                                                                                                                                                                            | Mes        | 4        | 100%       | \$ 4.833.600   | \$ 19.334.400      |



La educación  
es de todos

Mineducación

## ANÁLISIS DEL SECTOR CONTRATACIÓN DIRECTA

(Excepto contratación Directa por prestación de servicios y Decreto 092 de 2017)

| COMPONENTE | COMPONENTE | ITEM                    | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | UND MEDIDA | CANTIDAD | DEDICACIÓN | VALOR UNITARIO | TOTAL ANTES DE IVA |
|------------|------------|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|----------|------------|----------------|--------------------|
|            |            |                         | experiencia en programas y/o proyectos educativos y/o sociales.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |            |          |            |                |                    |
|            |            | Tallerista campamento 1 | <p>Estudiantes de últimos semestres en educación, licenciaturas en diferentes áreas del conocimiento, humanidades, ciencias naturales o exactas.</p> <p>Con conocimientos sobre procesos de educación con enfoque STEM, escritura y redacción de textos, herramientas ofimáticas e implementación de plataformas virtuales: videollamadas.</p> <p>Mínimo seis (6) meses participando en programas y/o proyectos educativos.</p> | Mes        | 4        | 100%       | \$ 2.592.000   | \$ 10.368.000      |
|            |            | Tallerista campamento 2 | <p>Estudiantes de últimos semestres en educación, licenciaturas en diferentes áreas del conocimiento, humanidades, ciencias naturales o exactas.</p> <p>Con conocimientos sobre procesos de educación con enfoque STEM, escritura y redacción de textos, herramientas ofimáticas e implementación de plataformas virtuales:</p>                                                                                                 | Mes        | 4        | 100%       | \$ 2.592.000   | \$ 10.368.000      |



La educación  
es de todos

Mineducación

## ANÁLISIS DEL SECTOR CONTRATACIÓN DIRECTA

(Excepto contratación Directa por prestación de servicios y Decreto 092 de 2017)

| COMPONENTE | COMPONENTE | ITEM                                    | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | UND MEDIDA | CANTIDAD | DEDICACIÓN | VALOR UNITARIO | TOTAL ANTES DE IVA |
|------------|------------|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|----------|------------|----------------|--------------------|
|            |            |                                         | videollamadas.<br><br>Mínimo seis (6) meses participando en programas y/o proyectos educativos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |            |          |            |                |                    |
|            |            | Profesional de tecnologías interactivas | Conocimientos en desarrollo de sitios web en CMS Wordpress; desarrollo web en HTML, CSS, Javascript; programación en php; administración de bases de datos MySQL, MariaDB y PostgreSQL; desarrollo de temas y plugins para Wordpress, y desarrollo backend en general. Preferiblemente, pero no necesario, con experiencia o conocimientos sobre la API de Wordpress, integración con RestFul Api, configuración y despliegue en Apache Tomcat, Sistema operativo Red Hat Enterprise Linux, línea de comandos unix, manejo de subversionadores (Github y Bitbucket). Preferiblemente conocimientos en ciclo de desarrollo de Software y metodologías ágiles. | Mes        | 3        | 25%        | \$ 4.833.600   | \$ 3.625.200       |



## ANÁLISIS DEL SECTOR CONTRATACIÓN DIRECTA

(Excepto contratación Directa por prestación de servicios y Decreto 092 de 2017)

| COMPONENTE | COMPONENTE | ITEM                   | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                         | UND MEDIDA | CANTIDAD | DEDICACIÓN | VALOR UNITARIO | TOTAL ANTES DE IVA |
|------------|------------|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|----------|------------|----------------|--------------------|
|            |            | Analista de proyectos  | Estudiante universitario de últimos semestres o tecnólogo de carreras administrativas o afines. Mínimo 6 meses de experiencia gestionando procesos administrativos. | Mes        | 4        | 50%        | \$ 3.222.400   | \$ 6.444.800       |
|            |            | Analista de proyectos  | Estudiante universitario de últimos semestres o tecnólogo de carreras administrativas o afines. Mínimo 6 meses de experiencia gestionando procesos administrativos. | Mes        | 2        | 100%       | \$ 3.222.400   | \$ 6.444.800       |
|            |            | Alquiler de portatiles | Alquiler portatil coordinador de proyectos, coordinador técnico y analista de proyectos                                                                             | Mes*und    | 12       | 50%        | \$ 160.000     | \$ 960.000         |
|            |            | Alquiler de portatiles | Alquiler portatil comunicador                                                                                                                                       | Mes*und    | 3        | 100%       | \$ 160.000     | \$ 480.000         |
|            |            | Alquiler de imac       | Alquiler portatil diseñador gráfico                                                                                                                                 | Mes*und    | 4        | 100%       | \$ 380.000     | \$ 1.520.000       |
|            |            | Alquiler de portatiles | Alquiler portatiles profesional de educación y 2 talleristas                                                                                                        | Mes*und    | 12       | 100%       | \$ 160.000     | \$ 1.920.000       |
|            |            | Licencias Microsoft    | Licencias coordinador de proyectos, coordinador técnico y analista de proyectos                                                                                     | Mes*und    | 12       | 50%        | \$ 150.090     | \$ 900.540         |
|            |            | Licencias Microsoft    | Licencias comunicador                                                                                                                                               | Mes*und    | 3        | 100%       | \$ 150.090     | \$ 450.270         |
|            |            | Licencias de diseño    | Licencia (suite de adobe) para diseñador gráfico                                                                                                                    | Mes*und    | 4        | 100%       | \$ 250.000     | \$ 1.000.000       |
|            |            | Licencias Microsoft    | Licencia profesional de educación y 2 talleristas                                                                                                                   | Mes*und    | 12       | 100%       | \$ 150.090     | \$ 1.801.080       |
|            |            | Licencias Microsoft    | Licencia profesional TI                                                                                                                                             | Mes*und    | 3        | 25%        | \$ 150.090     | \$ 112.568         |
|            |            | Licencia de zoom       | Plataforma que permie la conexión de forma remota y la interacción con los asistentes y el desarrollo de actividades colaborativas                                  | Mes*und    | 4        | 100%       | \$ 60.000      | \$ 240.000         |



La educación  
es de todos

Mineducación

## ANÁLISIS DEL SECTOR CONTRATACIÓN DIRECTA

(Excepto contratación Directa por prestación de servicios y Decreto 092 de 2017)

| COMPONENTE | COMPONENTE | ITEM                                                                | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                     | UND MEDIDA    | CANTIDAD | DEDICACIÓN | VALOR UNITARIO | TOTAL ANTES DE IVA |
|------------|------------|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----------|------------|----------------|--------------------|
|            |            | Adecuación puestos de trabajo                                       | Compra de elementos como silla, descansapiés, base portátil, mouse y teclado para adecuar los puestos de coordinador de proyectos, coordinador técnico y analista de proyectos                                  | Und           | 3        | 50%        | \$ 735.000     | \$ 1.102.500       |
|            |            | Adecuación puestos de trabajo                                       | Compra de elementos como silla, descansapiés, base portátil, mouse y teclado para adecuar los puestos de comunicador, profesional de educación y 2 talleristas                                                  | Und           | 4        | 100%       | \$ 735.000     | \$ 2.940.000       |
|            |            | Adecuación puestos de trabajo                                       | Compra de elementos como silla, descansapiés, base portátil, mouse y teclado para adecuar los puestos de diseñador gráfico                                                                                      | Und           | 1        | 50%        | \$ 735.000     | \$ 367.500         |
|            |            | Kits ruta de innovación (Camisetas, bolso, agenda, lapicero, termo) | Diseño y producción de kit para los ganadores del desafío Novacamp que participarán en la ruta de la innovación en las ciudades de Bogotá y Medellín                                                            | Und           | 44       | 100%       | \$ 80.000      | \$ 3.520.000       |
|            |            | Tiquetes aéreos para 41 personas (ida y regreso)                    | Tiquetes aéreos ida y regreso a Bogotá y Medellín para los estudiantes ganadores del desafío novacamp, los docentes acompañantes y las personas del parque Explora que realizarán la ruta de con los ganadores. | Viaje         | 41       | 100%       | \$ 360.000     | \$ 14.760.000      |
|            |            | Hospedaje para 41 personas por 2 noche                              | Hospedaje para los estudiantes ganadores del desafío novacamp y los docentes acompañantes en las ciudades de Medellín y Bogotá                                                                                  | Noche*Persona | 82       | 100%       | \$ 180.000     | \$ 14.760.000      |



La educación  
es de todos

Mineducación

## ANÁLISIS DEL SECTOR CONTRATACIÓN DIRECTA

(Excepto contratación Directa por prestación de servicios y Decreto 092 de 2017)

| COMPONENTE | COMPONENTE | ITEM                                                                                            | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                     | UND MEDIDA    | CANTIDAD | DEDICACIÓN | VALOR UNITARIO | TOTAL ANTES DE IVA |
|------------|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----------|------------|----------------|--------------------|
|            |            | Alimentación para 41 personas por 3 días                                                        | Alimentación para los estudiantes ganadores del desafío novacamp y los docentes acompañantes en las ciudades de Medellín y Bogotá                                                                                               | Día * persona | 123      | 100%       | \$ 160.000     | \$ 19.680.000      |
|            |            | Transporte terrestre (aeropuertos, transporte interno en ciudad destino) 41 personas por 2 días | Trasnporte interno en las ciudades de Bogotá y Medellín para los estudiantes ganadores del desafío novacamp, los docentes acompañantes y las personas del parque Explora que realizarán la ruta de con los ganadores.           | Día * persona | 243      | 100%       | \$ 150.000     | \$ 36.450.000      |
|            |            | Incentivos participantes campamento                                                             | Ruta de la innovación en las ciudades de Bogotá y Medellín. Esta ruta tendrá talleres y recorridos por espacios de ciudad para los ganadores del desafío novacamp 2022.                                                         | Und           | 44       | 100%       | \$ 90.000      | \$ 3.960.000       |
|            |            | Asesoría técnica, experto en el reto del desafío                                                | Profesional con experiencia en investigación en temas de ciencia y tecnología, preferiblemente con experiencia en divulgación de contenidos educativos y trabajo con proyectos educativos                                       | Persona       | 1        | 100%       | \$ 1.000.000   | \$ 1.000.000       |
|            |            | Plataforma NovaCamp (Hosting y Admin Hosting)                                                   | Plataforma para la gestión del reto con los estudiantes participantes y el docente acompañante. En esta plataforma los participantes pueden descargar los recursos del reto y subir las evidencias de la realización del mismo. | Mes           | 3        | 100%       | \$ 600.000     | \$ 1.800.000       |

## ANÁLISIS DEL SECTOR CONTRATACIÓN DIRECTA

(Excepto contratación Directa por prestación de servicios y Decreto 092 de 2017)

| COMPONENTE | COMPONENTE                                                   | ITEM                     | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | UND MEDIDA | CANTIDAD | DEDICACIÓN | VALOR UNITARIO | TOTAL ANTES DE IVA |
|------------|--------------------------------------------------------------|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|----------|------------|----------------|--------------------|
|            | FICHAS DE ACTIVIDADES PARA LA DINAMIZACIÓN DEL ENFOQUE STEM+ | Coordinador de proyectos | <p>Profesional de administración o áreas afines.</p> <p>Amplio conocimiento en gestión tecnológica, contratación, presupuestos, inglés medio, gerencia de proyectos y planeación, manejo de office y plataformas para administrar proyectos, Contabilidad básica, gestión de proyectos, Project, ideal Metodología PMP.</p> <p>Entre 2 y 3 años de experiencia participando en la coordinación, gestión y/o desarrollo de programas o proyectos.</p> | Mes        | 4        | 45%        | \$ 6.444.800   | \$ 11.600.640      |
|            |                                                              | Coordinador de proyectos | <p>Profesional de administración o áreas afines.</p> <p>Amplio conocimiento en gestión tecnológica, contratación, presupuestos, inglés medio, gerencia de proyectos y planeación, manejo de office y plataformas para administrar proyectos, Contabilidad básica, gestión de proyectos, Project, ideal Metodología PMP.</p> <p>Entre 2 y 3 años de experiencia participando en la coordinación, gestión y/o desarrollo de programas o proyectos.</p> | Mes        | 2        | 95%        | \$ 6.444.800   | \$ 12.245.120      |



La educación  
es de todos

Mineducación

## ANÁLISIS DEL SECTOR CONTRATACIÓN DIRECTA

(Excepto contratación Directa por prestación de servicios y Decreto 092 de 2017)

| COMPONENTE | COMPONENTE | ITEM                | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | UND MEDIDA | CANTIDAD | DEDICACIÓN | VALOR UNITARIO | TOTAL ANTES DE IVA |
|------------|------------|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|----------|------------|----------------|--------------------|
|            |            | Coordinador técnico | Profesional de educación, licenciado o profesional de diferentes áreas con conocimientos en innovación educativa, enfoque STEAM, educación 4.0, metodologías para el aprendizaje activo y herramientas virtuales en educación. Preferiblemente con estudios de posgrado en educación o afines.<br><br>Entre 2 y 3 años de experiencia participando en la coordinación, gestión y/o desarrollo de programas o proyectos educativos. | Mes        | 4        | 45%        | \$ 6.444.800   | \$ 11.600.640      |
|            |            | Coordinador técnico | Profesional de educación, licenciado o profesional de diferentes áreas con conocimientos en innovación educativa, enfoque STEAM, educación 4.0, metodologías para el aprendizaje activo y herramientas virtuales en educación. Preferiblemente con estudios de posgrado en educación o afines.<br><br>Entre 2 y 3 años de experiencia participando en la coordinación, gestión y/o desarrollo de programas o proyectos educativos. | Mes        | 2        | 95%        | \$ 6.444.800   | \$ 12.245.120      |



La educación  
es de todos

Mineducación

## ANÁLISIS DEL SECTOR CONTRATACIÓN DIRECTA

(Excepto contratación Directa por prestación de servicios y Decreto 092 de 2017)

| COMPONENTE | COMPONENTE | ITEM                       | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | UND MEDIDA | CANTIDAD | DEDICACIÓN | VALOR UNITARIO | TOTAL ANTES DE IVA |
|------------|------------|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|----------|------------|----------------|--------------------|
|            |            | Profesional de educación 1 | Profesional o tecnólogo en educación, comunicaciones, ingeniería, tecnología educativa o áreas afines con conocimientos en metodologías para el aprendizaje activo, prototipado, enfoque STEAM y herramientas virtuales en educación.<br><br>Mínimo un (1) año participando en el desarrollo de programas y/o proyectos educativos. | Mes        | 6        | 100%       | \$ 4.833.600   | \$ 29.001.600      |
|            |            | Profesional de educación 2 | Profesional o tecnólogo en educación, comunicaciones, ingeniería, tecnología educativa o áreas afines con conocimientos en metodologías para el aprendizaje activo, prototipado, enfoque STEAM y herramientas virtuales en educación.<br><br>Mínimo un (1) año participando en el desarrollo de programas y/o proyectos educativos. | Mes        | 6        | 100%       | \$ 4.833.600   | \$ 29.001.600      |
|            |            | Profesional de educación 3 | Profesional o tecnólogo en educación, comunicaciones, ingeniería, tecnología educativa o áreas afines con conocimientos en metodologías para el aprendizaje activo, prototipado, enfoque STEAM y herramientas virtuales en educación.<br><br>Mínimo un (1) año                                                                      | Mes        | 6        | 50%        | \$ 4.833.600   | \$ 14.500.800      |



La educación  
es de todos

Mineducación

## ANÁLISIS DEL SECTOR CONTRATACIÓN DIRECTA

(Excepto contratación Directa por prestación de servicios y Decreto 092 de 2017)

| COMPONENTE | COMPONENTE | ITEM                   | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                         | UND MEDIDA | CANTIDAD | DEDICACIÓN | VALOR UNITARIO | TOTAL ANTES DE IVA |
|------------|------------|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|----------|------------|----------------|--------------------|
|            |            |                        | participando en el desarrollo de programas y/o proyectos educativos.                                                                                                |            |          |            |                |                    |
|            |            | Líder diseño gráfico   | Profesional en diseño con mínimo dos (2) años de experiencia en procesos de diseño de piezas y áreas de diseño gráfico.                                             | Mes        | 6        | 100%       | \$ 6.444.800   | \$ 38.668.800      |
|            |            | Diseñador gráfico      | Profesional de diseño con Mínimo un (1) año de experiencia en diseño de piezas y áreas de diseño gráfico.                                                           | Mes        | 2        | 100%       | \$ 5.016.000   | \$ 10.032.000      |
|            |            | Analista de proyectos  | Estudiante universitario de últimos semestres o tecnólogo de carreras administrativas o afines. Mínimo 6 meses de experiencia gestionando procesos administrativos. | Mes        | 4        | 50%        | \$ 3.222.400   | \$ 6.444.800       |
|            |            | Analista de proyectos  | Estudiante universitario de últimos semestres o tecnólogo de carreras administrativas o afines. Mínimo 6 meses de experiencia gestionando procesos administrativos. | Mes        | 2        | 100%       | \$ 3.222.400   | \$ 6.444.800       |
|            |            | Alquiler de portátiles | Alquiler portatil coordinador de proyectos, coordinador técnico y analista de proyectos                                                                             | Mes*und    | 12       | 50%        | \$ 160.000     | \$ 960.000         |
|            |            | Alquiler de portátiles | Alquiler portatiles para 2 profesionales de educación                                                                                                               | Mes*und    | 12       | 100%       | \$ 160.000     | \$ 1.920.000       |
|            |            | Alquiler de portátiles | Alquiler portatil para 1 profesional de educación                                                                                                                   | Mes*und    | 6        | 50%        | \$ 160.000     | \$ 480.000         |
|            |            | Alquiler de imac       | Alquiler imac líder diseño gráfico                                                                                                                                  | Mes*und    | 6        | 100%       | \$ 380.000     | \$ 2.280.000       |
|            |            | Alquiler de imac       | Alquiler imac diseñador gráfico                                                                                                                                     | Mes*und    | 2        | 100%       | \$ 380.000     | \$ 760.000         |
|            |            | Licencias Microsoft    | Licencias coordinador de proyectos, coordinador técnico y analista de proyectos                                                                                     | Mes*und    | 12       | 50%        | \$ 150.090     | \$ 900.540         |



La educación  
es de todos

Mineducación

## ANÁLISIS DEL SECTOR CONTRATACIÓN DIRECTA

(Excepto contratación Directa por prestación de servicios y Decreto 092 de 2017)

| COMPONENTE | COMPONENTE | ITEM                                        | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                    | UND MEDIDA | CANTIDAD | DEDICACIÓN | VALOR UNITARIO | TOTAL ANTES DE IVA |
|------------|------------|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|----------|------------|----------------|--------------------|
|            |            | Licencias Microsoft                         | Licencias para 2 profesionales de educación                                                                                                                                    | Mes*und    | 12       | 100%       | \$ 150.090     | \$ 1.801.080       |
|            |            | Licencias Microsoft                         | Licencias para 1 profesional de educación                                                                                                                                      | Mes*und    | 6        | 50%        | \$ 150.090     | \$ 450.270         |
|            |            | Licencias de diseño                         | Licencias de diseño (suite de adobe) para líder de diseño gráfico                                                                                                              | Mes*und    | 6        | 100%       | \$ 250.000     | \$ 1.500.000       |
|            |            | Licencias de diseño                         | Licencias de diseño (suite de adobe) para diseñador gráfico                                                                                                                    | Mes*und    | 2        | 100%       | \$ 250.000     | \$ 500.000         |
|            |            | Adecuación puestos de trabajo               | Compra de elementos como silla, descansapiés, base portátil, mouse y teclado para adecuar los puestos de coordinador de proyectos, coordinador técnico y analista de proyectos | Und        | 3        | 50%        | \$ 735.000     | \$ 1.102.500       |
|            |            | Adecuación puestos de trabajo               | Compra de elementos como silla, descansapiés, base portátil, mouse y teclado para adecuar los puestos de 3 profesionales de educación                                          | Und        | 3        | 100%       | \$ 735.000     | \$ 2.205.000       |
|            |            | Adecuación puestos de trabajo               | Compra de elementos como silla, descansapiés, base portátil, mouse y teclado para adecuar los puestos de Líder de diseño gráfico                                               | Und        | 1        | 100%       | \$ 735.000     | \$ 735.000         |
|            |            | Adecuación puestos de trabajo               | Compra de elementos como silla, descansapiés, base portátil, mouse y teclado para adecuar los puestos de diseñador gráfico                                                     | Und        | 1        | 50%        | \$ 735.000     | \$ 367.500         |
|            |            | Edición de textos                           | Revisión de estilo y ortotipográfica de documento de aproximadamente 180 páginas                                                                                               | Página     | 180      | 100%       | \$ 60.000      | \$ 10.800.000      |
|            |            | Conferencistas para webinars evento virtual | Profesionales licenciaturas en diferentes áreas del conocimiento, humanidades, ciencias naturales o exactas.                                                                   | Persona    | 6        | 100%       | \$ 700.000     | \$ 4.200.000       |

## ANÁLISIS DEL SECTOR CONTRATACIÓN DIRECTA

(Excepto contratación Directa por prestación de servicios y Decreto 092 de 2017)

| COMPONENTE         | COMPONENTE | ITEM | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                | UND MEDIDA | CANTIDAD | DEDICACIÓN | VALOR UNITARIO | TOTAL ANTES DE IVA |
|--------------------|------------|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|----------|------------|----------------|--------------------|
|                    |            |      | Con experiencia en procesos de innovación educativa en instituciones educativas, preferiblemente con experiencia en el trabajo con estudiantes o docentes. |            |          |            |                |                    |
|                    |            |      |                                                                                                                                                            |            |          |            |                | \$ 443.602.572     |
| ADMINISTRACIÓN     |            |      |                                                                                                                                                            |            |          |            | 8%             | \$ 37.247.255      |
| UTILIDAD           |            |      |                                                                                                                                                            |            |          |            | 10%            | \$ 44.360.257      |
| TOTAL ANTES DE IVA |            |      |                                                                                                                                                            |            |          |            |                | \$ 525.210.084     |
| IVA                |            |      |                                                                                                                                                            |            |          |            | 19%            | \$ 99.789.916      |
| TOTAL IVA INCLUIDO |            |      |                                                                                                                                                            |            |          |            |                | \$ 625.000.000     |

Con relación a los otros gastos de operación como alquiler de computadores, desarrollo de plataforma, edición de textos, soporte técnico, producción de escenario, ambientación, adecuación de puestos de trabajo, logística de eventos virtuales, licencias, materiales para desarrollar los encuentros, asesorías, transporte, hospedaje, alimentación, incentivos, kits, este rubro representa el 14,41%

Por último, se presenta un resumen del presupuesto con valores que incluyen los gastos de administración, utilidad e IVA:

| Rubro                    | % del presupuesto | Valor          |
|--------------------------|-------------------|----------------|
| Equipo Humano            | 48,59%            | \$ 303.656.670 |
| Gastos de operación      | 14,41             | \$ 139.945.902 |
| Gastos de administración | 8%                | \$ 37.247.255  |
| Utilidad                 | 10%               | \$ 44.360.257  |
| IVA                      | 19%               | \$ 99.789.916  |
| Total Presupuesto        | 100%              | \$625.000.000  |

Así las cosas, los recursos del Ministerio de Educación Nacional requeridos para esta contratación ascienden a la suma de **SESCIENTOS VEINTICINCO MILLONES DE PESOS M/CTE (\$625.000.000) IVA INCLUIDO**. Este presupuesto incluye todos los costos directos, indirectos y los demás impuestos, tasas y contribuciones a que haya a lugar.

### B. HISTÓRICO DE CONTRATACIÓN

#### *Por parte del Ministerio de Educación*

En los últimos 3 años el Ministerio de Educación ha suscrito los siguientes contratos, los cuales han tenido relación para el desarrollo de esta propuesta:

## ANÁLISIS DEL SECTOR CONTRATACIÓN DIRECTA

(Excepto contratación Directa por prestación de servicios y Decreto 092 de 2017)

| No. Contrato                                                                                                                | Objeto                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Valor           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| Contrato de Ciencia y Tecnología 109 de 2019 suscrito entre el MEN y la Corporación Parque Explora                          | Contrato de fomento y promoción de actividades de ciencia y tecnología para el desarrollo de competencias en pensamiento computacional, crítico y creativo a través de estrategias de educación activa que involucren la ciencia, tecnología e innovación en docentes y estudiantes                                                                                                                                     | \$3.548.496.279 |
| Convenio Interadministrativo 872 de 2020 Ministerio de las TIC, Ministerio de Educación Nacional y Computadores para Educar | Aunar esfuerzos para desarrollar una estrategia educativa nacional para la formación con enfoque STEM, que promueva el desarrollo de competencias digitales en niños, niñas, jóvenes, Docentes y comunidad en general e incentive el interés por el aprendizaje de las ciencias de la computación y el desarrollo del pensamiento computacional, como competencias Esenciales de cara a los desafíos y retos de la 4RI. | \$6.948.000.000 |
| CO1.PCCNTR.2424781, suscrito entre el MEN y la Corporación Parque Explora                                                   | Contrato de fomento y promoción de actividades de ciencia y tecnología, para el desarrollo de una estrategia con enfoque STEM+A que involucre el desarrollo de competencias de cara a afrontar los retos de la cuarta revolución industrial, a través de estrategias de educación activa y de eduentretenimiento.                                                                                                       | \$1.250.000.000 |

### Por parte de otras Entidades

Muchas entidades del orden nacional y territorial contratan servicios de Ciencia y Tecnología, sin embargo, para temas puntuales como el que se desarrollará en este contrato no se encontró ningún proceso contractual con un objeto de iguales o similares características a las necesidades requeridas por parte del Ministerio de Educación en la plataforma de SECOP II.

Con base en la argumentación antes expuesta, se concluye que, durante la etapa de planeación del proceso actual de la educación inicial, no se identificó otra organización con la idoneidad y experiencia específica en el desarrollo del objeto planteado. EL Parque Explora es la única que cuenta con plena experiencia en el objeto a contratar para implementar las características específicas de este proceso a nivel nacional y por tanto es procedente adelantar la contratación del objeto planteado con dicha organización.

Este documento hace parte del Estudio Previo