SERVICIO NACIONAL
DE APRENDIZAJE

ESTUDIO Y ANALISIS DEL SECTOR

El presente análisis del sector se realiza en cumplimiento del deber consagrado en el artículo 2.2.1.1.1.6.1 del Decreto 1082 del 2015. Para su elaboración se tuvo en cuenta la guía para el análisis del sector publicado por Colombia Compra Eficiente.

En virtud del objeto contractual que se enmarca en el sector de servicios en los aspectos relacionados con la ***Compra de equipos para el desarrollo de proyectos de investigación, innovación, servicios tecnológicos y modernización tecnológica del Centro para el Desarrollo del Hábitat y la construcción.*** Se evidencia que de acuerdo a las obligaciones que se desarrollaran en la ejecución, estas pueden ser ejecutadas por una persona natural o jurídica que cumpla con los requerimientos técnicos requeridos por la entidad, idoneidad y experiencia en el desarrollo del objeto contractual.

1. Análisis del Mercado

El ingreso reciente de Colombia a la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OECD) implica una serie de compromisos y retos especialmente desde la ciencia y la tecnología donde el requerimiento es asegurar y garantizar beneficios para la población a partir de los avances científicos y tecnológicos. En esta medida se debe entonces compartir la misma visión por todos los países miembros en factores de crecimiento económico sostenido, creación de empleos de calidad y fortalecimiento del bienestar a través de la ciencia y la tecnología, lo que implica que el país debe posicionar estas temáticas como elemento fundamental para el desarrollo sustentable. En esta migración el país va hacia a un nuevo terreno lleno de inmensos desafíos pero también de perspectivas muy favorables y de grandes oportunidades.

Colombia transita hacia un país moderno, con mercados abiertos y competidores más sofisticados, en un nuevo escenario, caracterizado por situaciones donde las empresas pierden rentabilidad y capacidad de competir en costos en los mercados internacionales de productos básicos. Esto hace que uno de los puntos claves sea la de realizar mayores esfuerzos en incrementar las inversiones en investigación y desarrollo de una manera estratégica, de ahí la importancia del incremento de la inversiones en Investigación y desarrollo de una manera estratégica que permita generar conocimiento enfocado en la valorización de las materias primas, un uso adecuado de los recursos naturales y un fortalecimiento del sector productivo, especialmente en las pequeñas y medianas empresas donde la OECD recomienda desarrollar, implementar y evaluar políticas efectivas que permitan incrementar sus aportes al crecimiento sustentable e inclusivo, generando un ambiente de negocios que promueve la competencia, integridad del sector público, la calidad en el trabajo y la formalización donde se tenga la oportunidad con sus productos y servicios de trascender fronteras. A través de la ciencia, la tecnología, la innovación y la generación de emprendimientos dinámicos (CT&IE), el país sobrepone la inercia y debe transitar con éxito hacia una economía diversificada y competitiva. Para seguir por este camino, resulta prioritario convertir la CT&IE en las grandes apuestas de la próxima administración presidencial en sus políticas económicas, sociales y ambientales; debe ser esta la brújula que guíe su plan de gobierno.

El nuevo Gobierno en sus análisis y diagnósticos acerca de CTel (ciencia y tecnología) desplegados en el país determinados en el presente Plan Nacional de Desarrollo 2019-2022, medidos sobre factores de productividad, crecimiento, sostenibilidad, bienestar y convivencia muestran que el gobierno debe fortalecer la institucionalidad de la ciencia, tecnología e innovación para movilizar el talento, impulsar empresas de base tecnológica y promover la equidad en la sociedad especialmente entre regiones muy a pesar que durante los últimos años el Gobierno nacional apoyó la integración del Sistema Nacional de Competitividad, Ciencia, Tecnología e Innovación (SNCCTI), el ambiente para la innovación en el país se debilitó al compararlo internacionalmente, lo que refuerza la necesidad de continuar con la labor de fortalecimiento del SNCCTI. Uno de los factores que marcan debilidad institucional para el fomento de la CTel (ciencia y tecnología) es la existencia de una alta heterogeneidad regional en las capacidades de innovación, El mapa 5

muestra los resultados del Índice departamental de innovación de Colombia (IDIC), que sugiere grandes diferencias en el entorno de los departamentos para el fomento de actividades de CTeI. Por ejemplo, 18 de los 26 departamentos analizados tienen un desempeño medio, medio bajo o bajo respecto a sus capacidades y condiciones en innovación. La existencia de diversos grupos de desempeño en el IDIC sugiere considerar las especificidades de cada territorio para el diseño e implementación de los instrumentos de política, y promover el fortalecimiento de las condiciones a escala local, con el fin de fomentar la investigación y la innovación.

Mapa 5. Índice departamental de innovación para Colombia (IDIC) (2017)[1]



	IDC 2017	
		Puntaje (0-100)
Bogotá, D. C.	1	76,91
Antioquia	2	54,25
Santander	3	45,13
Cundinamarca	4	44,63
Risaralda	5	42,15
Caldas	6	41,88
Atlántico	7	41,72
Valle del Cauca	8	40,02
Quindío	9	35,21
Bolívar	10	31,60
Cauca	11	29,79
Boyacá	12	29,71
Norte de Santander	13	27,84
Casanare	14	27,66
Tolima	15	27,31
Huila	16	25,42
Meta	17	23,87
Nariño	18	23,79
Magdalena	19	23,32
Cesar	20	22,08
Córdoba	21	21,26
Caquetá	22	20,53
Sucre	23	20,45
Chocó	24	19,06
La Guajira	25	18,32
Putumayo	26	17,22

Desempeño IDIC

Alto	Medio Alto	Medio	Medio Bajo	Bajo

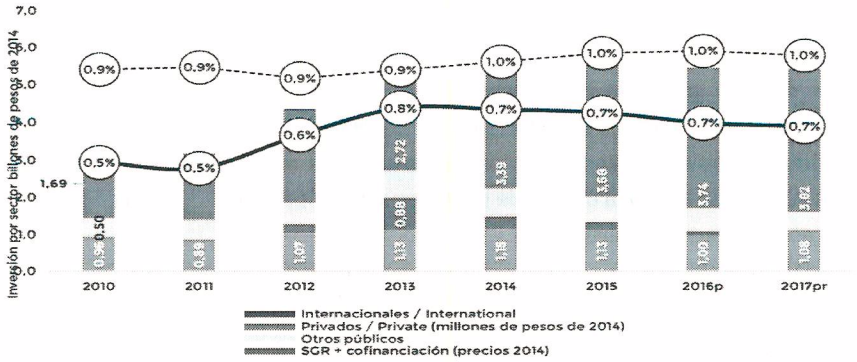
Fuente: DNP-DIDE (2017).

Para el gobierno se torna de gran importancia el desarrollo y fortalecimiento de la infraestructura para la investigación y el desarrollo tecnológico con la implicación de grandes inversiones del presupuesto público en investigación con objetivos y estrategias de largo plazo, donde el país deberá priorizar áreas claves para la generación de conocimiento de acuerdo con las características propias del país y que permitan generar una modernización y coordinación institucional, donde se incremente la articulación entre la Universidad y la empresa a través de la consolidación de un arreglo institucional para el fomento de la CTeI entre instituciones como Colciencias, La presidencia de la Republica, el Departamento Nacional de Planeación, el Departamento administrativo de la función pública en coordinación con las entidades como Colciencias, Mincit, Mineducacion, El servicio nacional de aprendizaje SENA, Innpulsa y demás entidades involucradas acreditadas lideraran el ajuste de la estructura organizacional y de la oferta de instrumentos en CTeI. El Sena, Mintrabajo, Mincit y Colciencias realizaran un plan de alineación de la oferta institucional del Sena a escala territorial con las prioridades definidas por las instancias nacionales y territoriales, en particular el SENA y las comisiones regionales de competitividad ajustaran su gobernanza de manera que se generen los insumos necesarios para la orientación de los programas del Sena a nivel subnacional, impulsando la relación entre la academia y el sector empresarial. El SENA implementará un plan de acción para aprovechar las tecnoacademias y los tecnoparques como espacios para usar, aplicar y desarrollar tecnologías avanzadas que estimulen la productividad y la competitividad en las regiones. Dentro de este plan de acción se incluirán métricas de desempeño con indicadores claros de la generación de empresas de base tecnológica dentro de los Tecnoparques. Colciencias, en coordinación con el MinCIT, el Organismo Nacional de Acreditación de Colombia (ONAC) y el Instituto Nacional de Metrología, diseñarán incentivos e instrumentos.

Para la acreditación de alcances o métodos de los laboratorios que realizan actividades y proveen servicios de investigación e innovación en el país. Además, se realizará un mapeo para identificar alcances acreditados de los laboratorios en los que la oferta es limitada, en la cual los actores del sistema harán un trabajo articulado con Colciencias para definir dichas necesidades. Para el logro del Fortalecimiento de las entidades de enlace para generación, difusión y absorción Colciencias, en coordinación con el Mincit, el Sena e iNNpulsa liderará el fortalecimiento de las capacidades para la evaluación, valoración y comercialización de resultados de investigación de las entidades de enlace. El portafolio de instrumentos será estructurado para maximizar el impacto de las intervenciones. Colciencias, el MinCIT, el SENA e INNpulsa apoyarán financieramente las instituciones de enlace, incorporando incentivos que estimulen el trabajo colaborativo y generando mayor capacidad de obtener resultados exitosos.

El Gobierno nacional propuso en 2010 invertir el 1 % del producto interno bruto (PIB) en actividades de ciencia, tecnología e innovación (ACTI) en el 2018. Sin embargo, el país solo invirtió 0,67 % del PIB en 2017, con lo que mantuvo la brecha frente al líder en América Latina (gráfica 5). No se ha contado con un presupuesto estable en los últimos años, lo cual se refleja en políticas inconsistentes que responden a la disponibilidad de recursos, en lugar de responder a las necesidades del país (Banco Mundial, 2015).

Grafica V–5. Inversión en ACTI como porcentaje del PIB, 2000-2009



Fuente: elaboración DNP a partir de datos del Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología (2017), y de la Red de Indicadores de Ciencia y Tecnología (2018)

La creación del Fondo de Ciencia, Tecnología e Innovación de regalías (FCTeI) en 2012 contribuyó a aumentar la inversión en ACTI, pero su efecto se ha venido diluyendo debido a la falta de ejecución de los recursos y la volatilidad de los ingresos del Sistema General de Regalías (SGR).
Las debilidades de estructuración de proyectos de CTeI de los departamentos y la ausencia de instrumentos efectivos de apoyo por el Gobierno nacional para mejorar tales capacidades explican la falta de ejecución de estos recursos. Para 2016, el 64 % de los recursos del FCTeI estaban concentrados en los departamentos con mayores debilidades en sus capacidades institucionales y científicas3 (Contraloría General de la Nación, 2016), lo que llevó a aprobar proyectos sin relación con CTeI. Si bien el SGR ha venido implementando ajustes para mejorar la gobernanza del sistema, estos continúan restringiendo el potencial del FCTeI.
https://www.dnp.gov.co/Plan-Nacional-de-Desarrollo/Paginas/Bases-del-Plan-Nacional-de-Desarrollo-2018-2022.aspx
En los últimos años, se ha realizado un esfuerzo considerable por incrementar en Colombia los recursos públicos destinados a promover la ciencia, la tecnología y la innovación. No obstante, las inversiones actuales aún son considerablemente inferiores los otros países.

En la apuesta de contribución al gobierno que debe realizar el Servicio Nacional de Aprendizaje cuenta con el sistema SENNOVA cuyo propósito de fortalecer los estándares de calidad y pertinencia, en las áreas de investigación, desarrollo tecnológico e innovación, de la formación profesional impartida en la Entidad y en el marco de la línea de investigación

aplicada y semilleros de investigación se llevaran a cabo proyectos para el fortalecimiento de capacidades científicas, del grupo de investigación Red de Construcción, Infraestructura y Servicios Públicos – GIRCIS.

En el marco de las líneas programáticas de SENNOVA, se encuentra la línea de actualización y modernización tecnológica de centros de formación; por lo tanto en este contexto fue avalado por la coordinación del sistema el proyecto en mención con radicado SGPS- 3296-2018, el proyecto tiene como objetivo desarrollar un plan de acción que permita la implementación de la Tecnología RFID necesaria para el buen desempeño y ejecución de la formación de los aprendices del Área Logística y del control de inventarios del Centro para el Desarrollo del Hábitat y la Construcción.

La Actualización y Modernización Tecnológica para Ambientes de Aprendizaje debe convertirse en una herramienta de gestión administrativa en el programa de formación y debe considerarse como un instrumento permanentemente para el desarrollo y avance de criterios de excelencia y calidad en la formación académica y profesional de los aprendices de la Tecnología en Gestión Logística.

Es importante resaltar que la Actualización y Modernización para los ambientes de aprendizaje ha de contribuir a la pertinencia del Programa de Gestión Logística para la renovación del registro calificado, para mejorar la calidad de la formación de los aprendices, su retención, su inserción en el sector productivo, la articulación con las empresas del sector de la construcción y las demás instituciones educativas.

El desarrollo del proyecto permitirá la aplicación de la tecnología en el Centro para el Desarrollo del Hábitat y la Construcción, a través de la gestión de inventarios en estanterías de los centros de distribución del Almacén CDHC, la simulación del ciclo de pedido por tipos de clientes y familias de productos, la medición de la productividad logística según el uso de diferentes tipos de estanterías y la gestión de proyectos logísticos relacionados con empresas del sector de la construcción en que los aprendices puedan intervenir.

Dentro de los impactos que se pretenden generar con el proyecto se puede resaltar:

- Una mejora continua y pertinencia del Programa de Formación de la Tecnología en Gestión Logística, evidenciada por la conexión entre la formación recibida y las exigencias que el mercado laboral requiere, de manera que vincula a los empleadores con el desempeño del egresado, al egresado con la satisfacción por su trabajo y salario y a la entidad con la toma de decisiones sobre requerimientos de nuevos programas y el rediseño curricular, todo lo anterior en sintonía con el Proceso de Autoevaluación para Renovación del Registro Calificado del Programa, el cual en la actualidad se realiza de forma satisfactoria.
- Mejorar el Nivel en la Formación Profesional Integral de los Aprendices.
- Implementación de nuevas herramientas tecnológicas en el campo de la logística para beneficiar no solo los procesos constructivos, las empresas y centros de distribución, sino impactar el proyecto formativo por medio de un aprendizaje lúdico y práctico de los aprendices en formación y egresados.
- Disminuir la deserción de aprendices en el Área de Logística.
- Generación de empleo, mano de obra calificada en el área de gestión logística, justo a tiempo en la entrega de las obras y disminución de los costos de operación de las empresas.
- Disminuir el impacto ambiental, mediante buenas prácticas de consumo de materiales, minimizando los residuos de obra.
- Incorporación de tecnologías al interior de los procesos constructivos, desde la logística.

Considerando La necesidad del proyecto de actualización y modernización tecnológica de ambientes de formación se requiere realizar la adquisición de equipos que permitan fortalecer los procesos de formación e investigación en los programas de formación relacionados. A continuación, se presenta el listado de requerimientos:

La importancia de una buena administración de materiales radica básicamente en la reducción de los costos logísticos, debido a que el Centro para el Desarrollo del Hábitat y la Construcción debe involucrarse en la necesidad de reducir aquellos costos innecesarios de inventario, aunado a esto, El Centro ha de buscar eficiencia, incremento de productividad y optimización de todas sus existencias dando lugar a una nueva perspectiva y orientación sobre la cantidad de materiales a almacenar y aquellos que se han de distribuir en el desarrollo de la Formación Profesional Integral. Adicionalmente, el laboratorio de logística, permitirá tener un espacio de prácticas para que los aprendices interactúen con los materiales, equipos y software propios de la gestión y control de inventarios, apropiándolos de habilidades que requerirán en su vida laboral.

El Programa Tecnología en Gestión Logística se encuentra comprometido con la autoevaluación, autorregulación y por ende con la mejora continua en la formación ofrecida, con el propósito de renovar el registro calificado, por tanto, durante el año 2018 se está desarrollando el proceso de autoevaluación, con una orientación fundamental: asegurar la calidad de la formación de los programas SENA y generar una cultura en la Institución que permita contribuir a la formación con niveles de excelencia en el marco de estándares de calidad nacionales e internacionales

Se justifican las básculas y formaletas ya que son catalogados como instrumentos de precisión y estructuración dentro de proyectos constructivos y es por esto que deben ser utilizadas con mucha precaución, en el control de cada uno de los materiales, equipos y herramientas del Centro para el Desarrollo del Hábitat y la Construcción.

2. *Análisis de Demanda:*

Los elementos y equipos que se busca adquirir por medio de este proceso de selección cuenta con las especificaciones técnicas que en la actualidad se manejan en el mercado, pues aunque este tipo de equipos tienen especificaciones básicas que no varían con el tiempo, también cuentan con especificaciones y aspectos que son mejorados año a año y justamente son están versiones mejoradas las que se buscan adquirir por medio del proceso de selección que se adelanta. Después de una consulta en la página Colombia Compra Eficiente Secop1 en las diferentes Regionales del SENA en Colombia se han realizado la adquisición de equipos para las áreas de SENNOVA y Tecnoacademia, las cuales se detallan en el siguiente cuadro:

ITEM	DESCRIPCIÓN DEL ELEMENTO	No. CONTRATO	CONTRATISTA	VALOR TOTAL DEL CONTRATO	FORMA DE PAGO	PLAZO DE EJECUCIÓN
Sena Santander	Comprar equipos y materiales e insumos de laboratorio en el marco de los proyectos de investigación sennova del complejo tecnológico agroindustrial, pecuario y turístico.	Subasta inversa ANT-CTAPT-0001-2019	Publicado	$168.151.000	Pago único 20 días después	3 meses

Sena Palmira	Adquisición de un equipo de cromatografía HPLC del centro de biotecnología Industrial C.B.I.	Selección abreviada menor cuantía VLL-CBI-0006 - 2019	Publicado	$196.400.813	Pago único 30 días después	2 meses
Sena Chía	Compraventa de maquinaria especializada para el proyecto No. 2703 de 2017 (Complementación de equipos para el laboratorio control de calidad de alimentos), en el marco del programa SENNOVA del Centro de Desarrollo Agro empresarial, SENA Chía".	Selección abreviada menor cuantía CMC-CDA-002-2018	Nuevos recursos sas Liquidado	$499.420.088	Único pago 30 días	60 días calendarios
Sena Medellín	Compra de equipos para la actualización del área de nanotecnología de la línea de biotecnología y nanotecnología de tecnoparque nodo Medellín, centro de servicios y gestión empresarial, regional Antioquia.	Subasta inversa ANT-CESGE-001-2019	publicado	$549.999.653	Pago único	90 días

3. ***Análisis de la Oferta:***

Fueron recibidas Tres (3) cotizaciones junto a la solicitud del señor Hugo Ripoll, para el lote uno (1) con el cual se realizó estudio de mercado y se pudo tener el dato calculado en la columna valor promedio del presente cuadro.

LOTE UNO

CENTRO PARA EL DESARROLLO DEL HÁBITAT Y LA CONSTRUCCIÓN

PRECOTIZACIONES (Estudio de Mercado)

No.	Descripción	Unidad/Medida	Cant	Precotización 1		Precotización 2		Precotización 3		Valor Promedio	
				Vr. Unitario	Vr. Total	Vr. Unitario	Vr. Total	Vr. Unitario	Vr. Total	Valor Unitario	Valor Total
1	Bascula, Balanza Pesa De 500 Kilos Plataforma Recargable Icm	Unidad	1	350.000	350.000	369.748	369.748	380.000	380.000	366.583	366.583
			Subtotal		350.000		369.748		380.000		366.583
			IVA (19%)				70.252		72.200		71.226
			Total		350.000		440.000		452.200		437.809

Los proveedores ofertantes no cotizaban para ambos lotes por lo que para este Lote Dos se realizó el estudio de mercado con base en dos precotizaciones allegadas junto a la solicitud del servicio. De tal manera que el presupuesto para este Lote Dos (2) es reflejado en la columna valor promedio del presente cuadro.

SERVICIO NACIONAL
DE APRENDIZAJE

LOTE DOS

CENTRO PARA EL DESARROLLO DEL HÁBITAT Y LA CONSTRUCCIÓN

PRECOTIZACIONES (Estudio de Mercado)

No.	Descripción	Unidad/Medida	Cant	Precotización 1		Precotización 2		Valor Promedio	
				Vr. Unitario	Vr. Total	Vr. Unitario	Vr. Total	Valor Unitario	Valor Total
2	EQUIPO DE ANDECK PARA APROXIMADAMENTE 19 M2A UN NIVEL + VIGA DESCOLGADA + VIGA DE BORDE	Unidad	1	10.285.350	10.285.350	10.907.923	10.907.923	10.596.637	10.596.637
3	JUEGO DE FORMALETA METALICA Y ACCESORIOS PARA MONOLITICO EN L DE MEDIDAS 2.00m x 2.00m	Unidad	1	5.644.600	5.644.600	5.895.889	5.895.889	5.770.245	5.770.245
			Subtotal		**15.929.950**		**16.803.812**		**16.366.881**
			IVA (19%)		**3.026.691**		**3.192.724**		**3.109.707**
			Total		**18.956.641**		**19.996.536**		**19.476.588**

Medellín, 25 de marzo de 2019

Nohora Judith Hernández López
Subdirectora de Centro

Elaboró: Laureano Hernandez B.
Fuente de la información:

- ✓ www.colombiacompra.gov.co
- ✓ http://www.universidad.edu.co/
- ✓ http://www.eltiempo.com/estilo-de-vida/ciencia/inversion-de-1-del-pib-para-ciencia/16303675
- ✓ https://www.portafolio.co/economia/los-retos-en-ciencia-y-tecnologia-para-colombia-despues-del-ingreso-a-la-ocde-518437
- ✓ https://www.dnp.gov.co/Plan-Nacional-de-Desarrollo/Paginas/Bases-del-Plan-Nacional-de-Desarrollo-2018-2022.aspx
- ✓ https://es.wikipedia.org/wiki/Geom%C3%A1tica