ANÁLISIS DEL SECTOR

1. OBJETO:

Contratar la compra de un sistema de electroluminiscencia portátil para el proyecto “Actualización tecnológica para producción didáctica y validación de módulos solares fotovoltaicos apoyando soluciones energéticas para zonas no interconectadas en Colombia SGPS-13229-2024" del Centro de Electricidad, Electrónica y Telecomunicaciones - CEET SENA**.**

2. CLASIFICACIÓN UNSPSC:

El objeto contractual se clasifica en el siguiente código del Clasificador de Bienes y Servicios:

UNSPSC – Decreto 1082 de 2015						
ITEM	**GRUPO**	**SEGMENTO**	**FAMILIA**	**CLASE**	**PRODUCTO**	**DESCRIPCIÓN**
1	[D] Componentes y Suministros	41000000	41110000	41113600	41113681	Probador Combi (voltaje, Corriente, frecuencia y otras)

3. ANALISIS DEL SECTOR ASPECTOS ECONOMICOS

En términos generales, la actividad económica está dividida en sectores, cada sector se refiere a una parte de la actividad económica cuyos elementos tienen características comunes, guardan una unidad y se diferencian de otras agrupaciones, su división se realiza de acuerdo con los procesos de producción que ocurren al interior de cada uno de ellos.

Según la división de la economía clásica, los sectores de la economía son los siguientes:

- Sector primario o sector agropecuario.
- Sector secundario o sector Industrial.
- Sector terciario o sector de servicios.

Fuente:
https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/pib/bol_PIB_Itrim23_producion_y_gasto.pdf

Durante el cuarto trimestre de 2023, el PIB crece 3% al compararlo con el año 2022. Las actividades económicas que más contribuyeron fueron:

- Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria; Educación; Actividades de atención de la salud humana y de servicios sociales crece 3,9% (contribuye 0,6 puntos porcentuales a la variación anual).

- Actividades financieras y de seguros crece 7,9% (contribuye 0,3 puntos porcentuales a la variación anual).

- Actividades artísticas, de entretenimiento y recreación y otras actividades de servicios; Actividades de los hogares individuales en calidad de empleadores; actividades no diferenciadas de los hogares individuales como productores de bienes y servicios para uso propio crece 7,0% (contribuye 0,2 puntos porcentuales a la variación anual)

Tabla 1. Valor agregado por actividad económica
Tasas de crecimiento en volumen[1]
Primer trimestre 2023pr

Actividad económica	Tasas de crecimiento (%)	
	Serie original	Serie ajustada por efecto estacional y calendario
	Anual	Trimestral
	2023pr-I / 2022pr-I	2023pr-I / 2022pr-IV
Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca	0,3	1,2
Explotación de minas y canteras	3,6	4,5
Industrias manufactureras	0,7	-0,6
Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado[2]	1,4	0,2
Construcción	-3,1	-1,3
Comercio al por mayor y al por menor[3]	0,5	0,6
Información y comunicaciones	3,2	1,4
Actividades financieras y de seguros	22,8	4,4
Actividades inmobiliarias	1,9	0,6
Actividades profesionales, científicas y técnicas[4]	2,3	1,8
Administración pública, defensa, educación y salud[5]	1,9	2,8
Actividades artísticas, de entretenimiento y recreación y otras actividades de servicios[6]	18,7	4,4
Valor agregado bruto	**2,9**	**1,7**
Total impuestos menos subvenciones sobre los productos	4,4	0,3
Producto Interno Bruto	**3,0**	**1,4**

Fuente: DANE, Cuentas nacionales

El objeto del presente proceso de contratación se enmarca en el grupo de las Actividades profesionales, científicas y técnicas, que, según el cuadro anterior, crecen 0.6 % al compararlo con el año anterior. Se explica por:

Actividades profesionales, científicas y técnicas crece 0.6 % Actividades de servicios administrativos y de apoyo crece 0.2%.

Sector equipos especializados

La productividad se relaciona directamente con la eficiencia, es un factor importante que determina la forma cómose están utilizando los recursos, se busca asegurar un alto nivel de productividad con el fin de garantizar una respuesta inmediata a las necesidades de los clientes, es así como uno de los factores que incide en la consecuciónde esos niveles está dado en el mantenimiento. Siendo el objetivo principal del mantenimiento la conservación a través de reparación, mantenimiento y mejoramiento de equipos, máquinas y herramientas requeridas para asegurar un alto nivel de productividad para así garantizar requerimientos de sistemas de producción. Se precisa mantener confiabilidad, mantenibilidad, disponibilidad y longevidad de los equipos que garantizan funcionamiento y exactitud de estos, asegurando lo que el cliente externo ha solicitado en las especificaciones de los productos.

Bajo este contexto se requiere de equipos especializados, la creciente demanda de soluciones avanzadas para la evaluación y mantenimiento de módulos fotovoltaicos en Colombia requiere la implementación de tecnología de punta, aplicando principios administrativos como dirigir, coordinar, controlar, motivar, organizar, participar, evaluar, integrar, innovar y actuar, la disponibilidad de los equipos redunda en un factor de alto servicio, la confiabilidad reduce las fallas y la mantenibilidad garantiza respuesta rápida.

El Sector de Fotovoltaico comprende las empresas y entidades orgánicas e institucionales que en alguna formacontribuyen a la prestación de este servicio en el país. Bajo esta

óptica, pertenecen al Sector las entidades reguladoras, las empresas públicas, privadas y mixtas que prestan este servicio, los fabricantes y proveedores de equipos, las Entidades Educativas que ofrecen formación y capacitación para el mantenimiento, las empresas productivas, entre otras.

Dentro del sector de servicios se encuentran:
Servicios de recursos humano.
Entrega de servicios de tecnología de información.
Servicios de asesoría de gestión.
Servicios profesionales de ingeniería.
Servicios inmobiliarios.
Servicios de administración de empresas.
Servicios informáticos Comercialización y distribución Estadística.
Servicios legales Tecnologías de fabricación Economía Política, comercialización y servicios.

Un mantenimiento centrado en la confiabilidad es un procedimiento sistemático y estructurado para determinar los requerimientos de mantenimiento de los activos en su contexto de operación.

Consiste en analizar las funciones de los activos, ver cuáles son sus posibles fallas, luego preguntarse por los modos o causas de fallas, estudiar sus efectos y analizar sus consecuencias.

A partir de la evaluación de las consecuencias se determinan las estrategias más adecuadas al contexto deoperación, siendo exigido que no solo sean técnicamente factibles, sino económicamente viables.

Las consecuencias son clasificadas en cuatro categorías:

- Fallas ocultas
- Seguridad y medio ambiente
- Operacionales
- No operacionales

Los tipos de mantenimiento que se prevén son:

- Predictivo
- Preventivo
- Detectivo
- Correctivo
- Mejorativo.

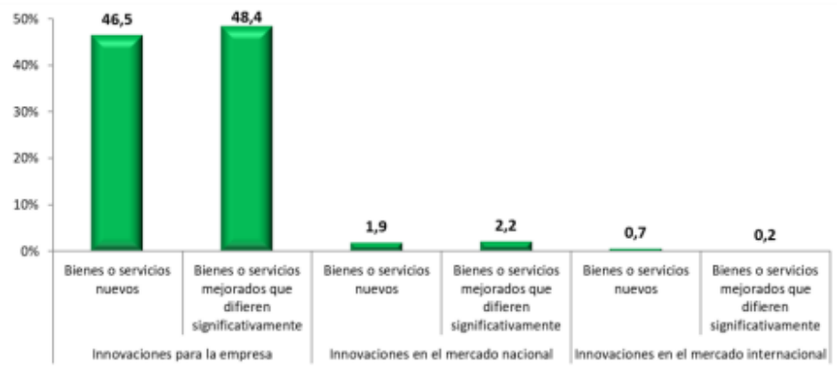
Los equipos utilizados en los laboratorios son los medidores, recipientes y otras herramientas que se utilizan para realizar síntesis y análisis de muestras, expuestos muchas veces a impactos químicos y físicos extremos, y a su vez tienen que arrojar resultados de medición precisos, tener una larga durabilidad, y garantizar un manejo seguro al usuario, son construidos con materiales resistentes y de alta calidad, con software utilizados para aumentar la productividad de los procesos, disponen de interfaces y permiten un trabajo cómodo, a las personas que los operan, mediante el software incluido en el envío, los instrumentos de laboratorio proporcionan resultados de medición de gran valor informativo en poco tiempo. Estos instrumentos de laboratorio se entregan comprobados y pueden llevar certificado de calibración (ISO).

Innovación en productos

Para el período 2022-2023, 612 empresas realizaron innovaciones en productos nuevos, 557 en bienes mejorados que difieren significativamente, y 1.494 en procesos. Del total de innovaciones de productos introducidas por las empresas industriales (3.295), 48,4%

correspondieron a bienes o servicios mejorados significativamente para la empresa, seguido por 46,5% en bienes o servicios nuevos para la empresa. Por su parte, 2,2% se refirieron a bienes o servicios mejorados significativamente en el mercado nacional y 1,9% de las innovaciones de productos correspondieron a bienes o servicios nuevos en el mismo mercado. Finalmente, 0,7% de las innovaciones correspondieron a bienes o servicios nuevos en el mercado internacional y el 0,2% a bienes o servicios mejorados que difieren significativamente en dicho mercado.

Fuente: *Distribución de las innovaciones de producto* de las empresas industriales por nivel de alcance Total nacional.*



Fuente: DANE, EDIT.
p: Cifras preliminares.
* Fueron en total 929 las empresas que realizaron alguna innovación en productos nuevos o mejorados significativamente.
Nota: Por escala del gráfico, los porcentajes de innovaciones en el mercado internacional no alcanzan a reflejarse en las barras.

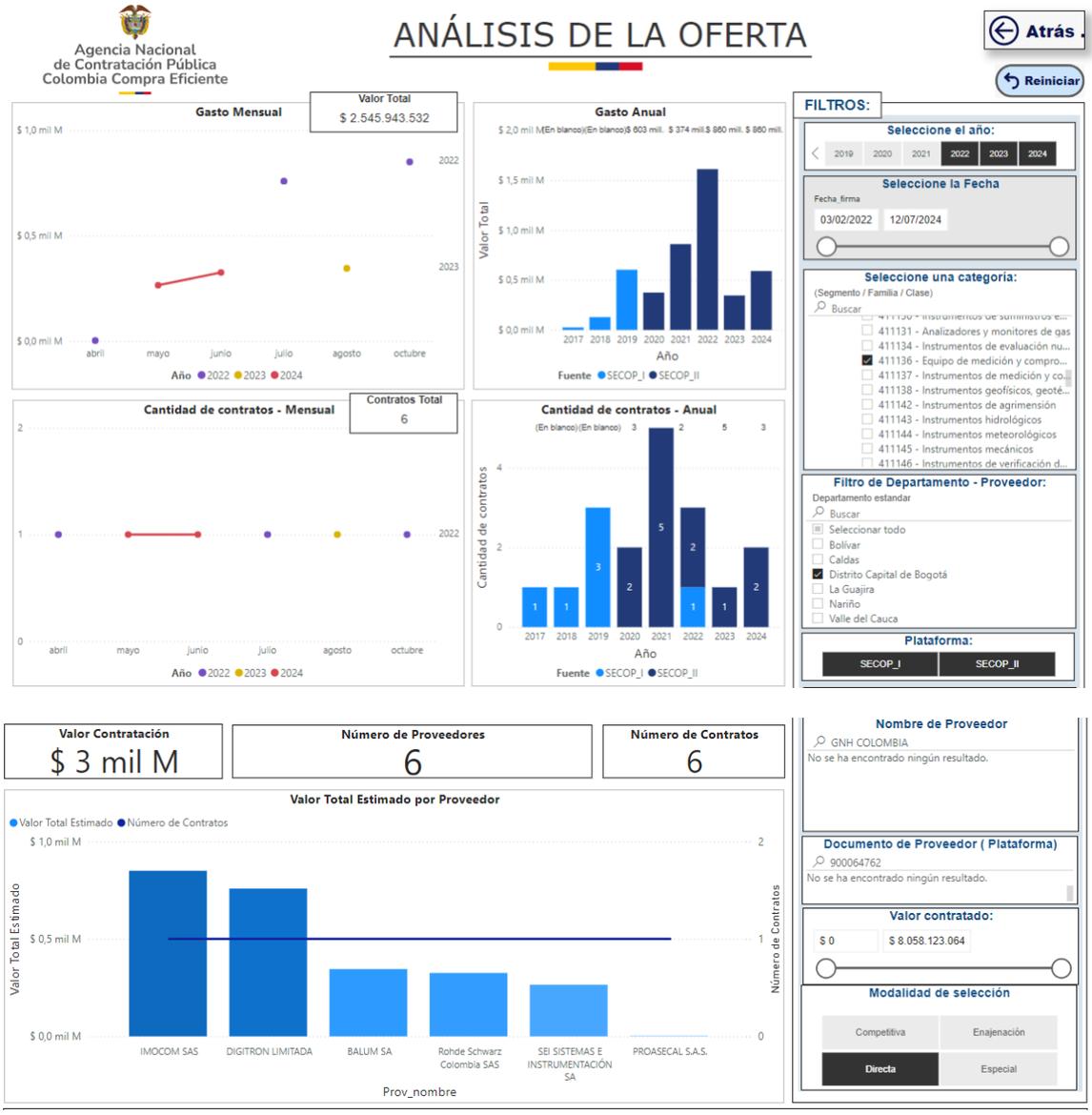
Aspectos Legales

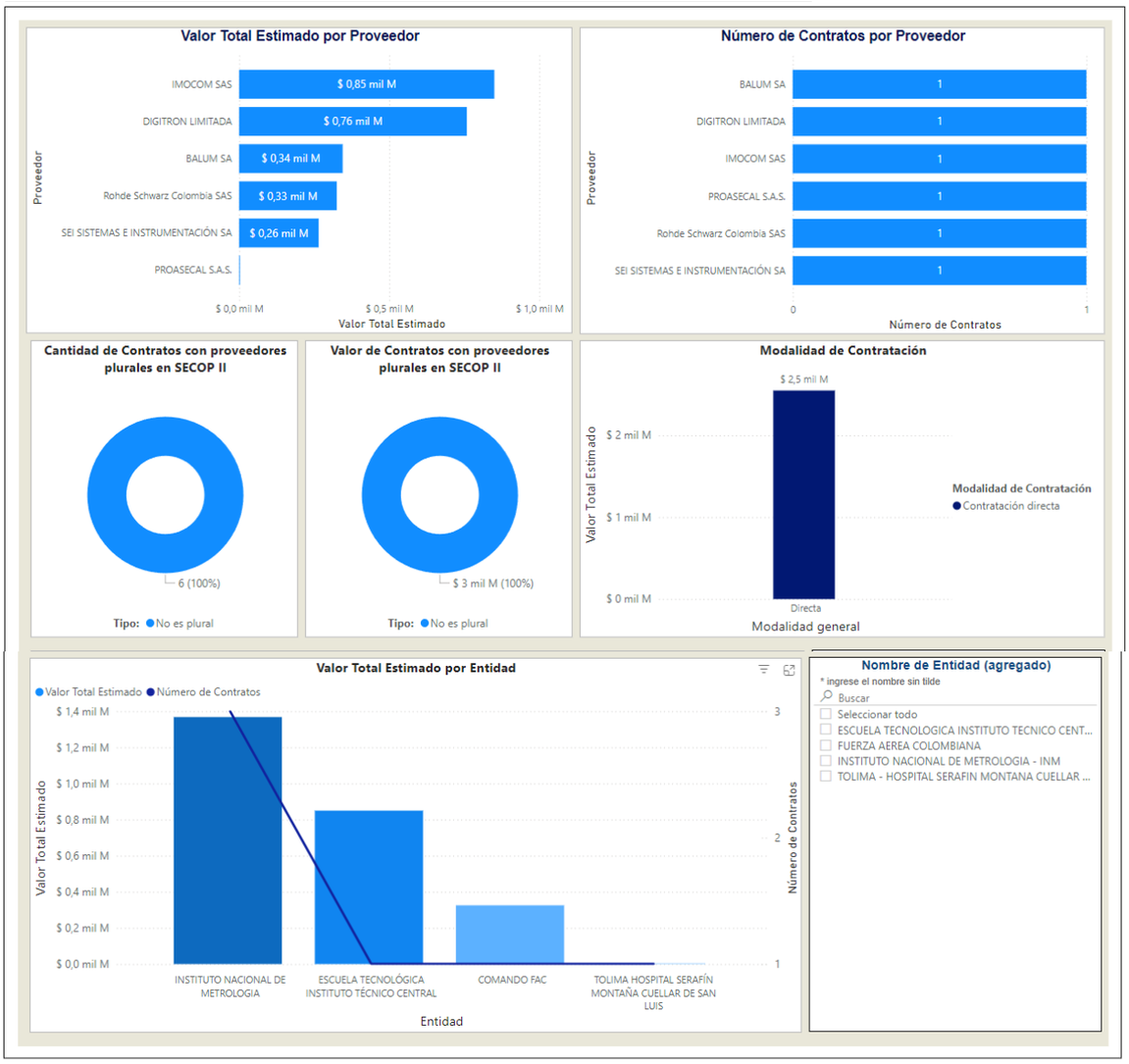
Ley 80 de 1993 “Por la cual se expide el Estatuto General de Contratación de la Administración Pública”. Ley 1150 de 2007 “Por medio de la cual se introducen medidas para la eficiencia y la transparencia en la Ley 80 de 1993 y se dictan otras disposiciones generales sobre la contratación con Recursos Públicos”. Decreto 1082 de 2015. “Por el cual se reglamenta el sistema de compras y contratación pública”.

4. ESTUDIO DE LA OFERTA

Las variables para el estudio de la oferta en el servicio de equipos especializados según el objeto contractual y ficha técnica prevista, están determinadas y relacionadas con la oferta identificada de este tipo de servicios en el mercado colombiano, El Centro de Electricidad, Electrónica y Telecomunicaciones del SENA, realizó la solicitud de precotizaciones e identificó los siguientes costos descritos a continuación y basados en la cotización presentada por una única empresa en Colombia denominada GNH Colombia S.AS. Ver Anexo 1 – Cotización.

Para el Centro de Electricidad, Electrónica y Telecomunicaciones del SENA, Regional Distrito Capital, se propone la adquisición del sistema de electroluminiscencia "MBJ Mobile EL" de la empresa alemana MBJ Solutions. Las razones por las cuales se debe realizar la contratación con empresa son debido a su tecnología específica, destacando la singularidad y superioridad de la oferta de MBJ Solutions que no se encuentra disponible en el mercado colombiano y la empresa GNH Colombia S.AS se encuentra autorizada con certificado de exclusividad para ventas en Colombia.


Agencia Nacional de Contratación Pública Colombia Compra Eficiente
ANÁLISIS DE LA OFERTA
Atrás
Reiniciar
Gasto Mensual
Valor Total
$ 2.545.943.532
$ 1,0 mil M
$ 0,5 mil M
$ 0,0 mil M
abril
mayo
junio
julio
agosto
octubre
2022
2023
Año 2022 2023 2024
Gasto Anual
$ 2,0 mil M
$ 1,5 mil M
$ 1,0 mil M
$ 0,5 mil M
$ 0,0 mil M
Valor Total
2017 2018 2019 2020 2021 2022 2023 2024
Año
Fuente SECOP_I SECOP_II
Cantidad de contratos - Mensual
Contratos Total
6
Cantidad de contratos - Anual
Cantidad de contratos
Año
Fuente SECOP_I SECOP_II
FILTROS:
Seleccione el año:
2019 2020 2021 2022 2023 2024
Seleccione la Fecha
Fecha_firma
03/02/2022
12/07/2024
Seleccione una categoría:
(Segmento / Familia / Clase)
Buscar
411131 - Analizadores y monitores de gas
411134 - Instrumentos de evaluación nu...
411136 - Equipo de medición y compro...
411137 - Instrumentos de medición y co...
411138 - Instrumentos geofísicos, geoté...
411142 - Instrumentos de agrimensión
411143 - Instrumentos hidrológicos
411144 - Instrumentos meteorológicos
411145 - Instrumentos mecánicos
411146 - Instrumentos de verificación d...
Filtro de Departamento - Proveedor:
Departamento estandar
Buscar
Seleccionar todo
Bolívar
Caldas
Distrito Capital de Bogotá
La Guajira
Nariño
Valle del Cauca
Plataforma:
SECOP_I
SECOP_II
Valor Contratación
$ 3 mil M
Número de Proveedores
6
Número de Contratos
6
Valor Total Estimado por Proveedor
Valor Total Estimado
Número de Contratos
$ 1,0 mil M
$ 0,5 mil M
$ 0,0 mil M
Valor Total Estimado
Número de Contratos
IMOCOM SAS
DIGITRON LIMITADA
BALUM SA
Rohde Schwarz Colombia SAS
SEI SISTEMAS E INSTRUMENTACIÓN SA
PROASECAL S.A.S.
Prov_nombre
Nombre de Proveedor
GNH COLOMBIA
No se ha encontrado ningún resultado.
Documento de Proveedor (Plataforma)
900064762
No se ha encontrado ningún resultado.
Valor contratado:
$ 0
$ 8.058.123.064
Modalidad de selección
Competitiva
Enajenación
Directa
Especial



Comportamiento contratación por bienes y servicios de UNSPSC

Año	2022			2023			2024			
Clasificador de Bienes y Servicios - Familia	Contratos	Valor	Participación	Contratos	Valor	Participación	Contratos	Valor	Participación	Contrato
4111 - Instrumentos de medida, observación y ensayo	3	$ 1.610.760.199	63,27%	1	$ 344.993.128	13,55%	2	$ 590.190.205	23,18%	
Total	3	$ 1.610.760.199	63,27%	1	$ 344.993.128	13,55%	2	$ 590.190.205	23,18%	

Fuente:

https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoiMGY4MWZmZmUtNGJlYy00YTBlLTgzYmYtZGE2NGRkZDA1YTJlIiwidCI6IjdiMDkwNDFlLTI0NTEtNDlkMC04Y2IxLTc5ZDVlM2Q4YzFiZSIsImMiOjR9&pageName=ReportSection17ad17361e56dd6a009c,

Por otra parte, de acuerdo con el Plan Energético Nacional (PEN) 2022 –2052, la autogeneración de energía eléctrica con fuentes renovables como la energía solar fotovoltaica, la generación distribuida y la formación de comunidades energéticas, son estrategias para lograr una descentralización efectiva y garantizar el acceso a energía de calidad (Unidad de Planeación Minero-Energética, 2023).

Para determinar la demanda para la contratación de este tipo de servicio, el Centro de Electricidad, Electrónica y Telecomunicaciones tomó como referencia procesos de la entidad. Se tuvo en cuenta contratos que contienen características técnicas y modalidades de contratación semejantes a las necesidades requeridas.

La siguiente tabla resume algunos de los contratos identificados:

Según consulta realizada en el Secop II relacionamos algunos:

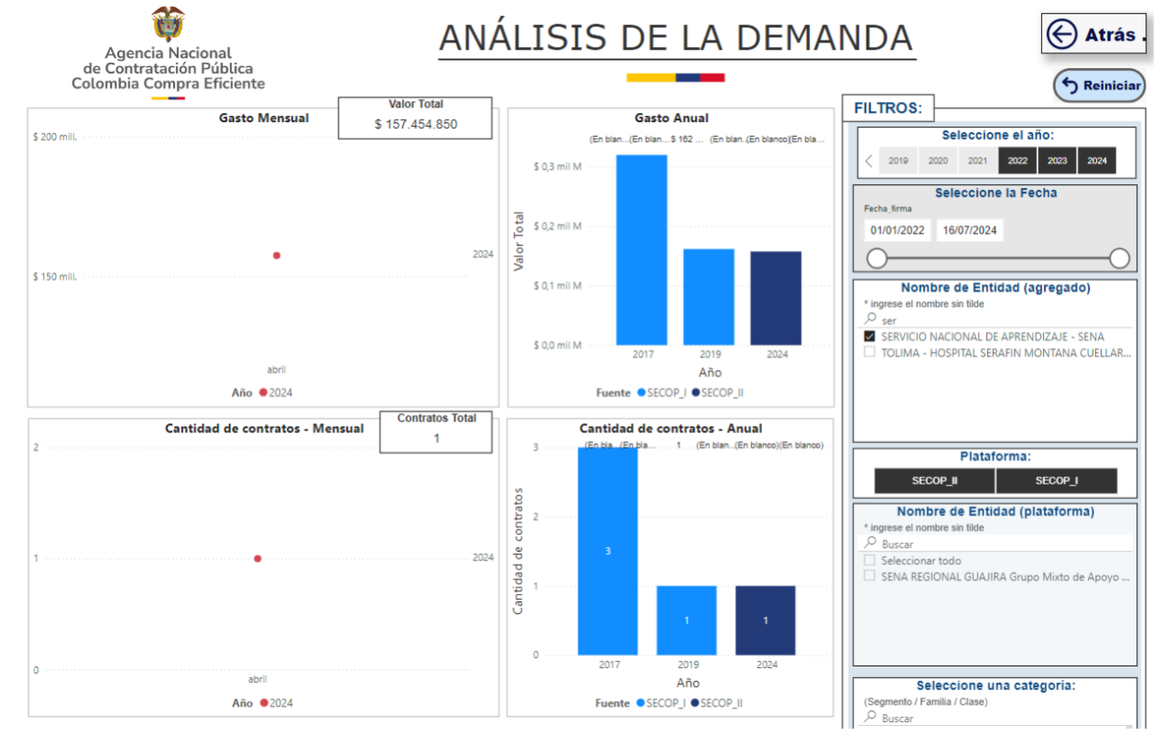
ENTIDAD CONTRATANTE	PROCESO	CONTRATO	OBJETO	PLAZO DE EJECUCION	VALOR DEL CONTRATO
SENA	CO1.BDOS.4351781	CO1.PCCNTR.4942705	CONTRATAR LA COMPRA DE PACKS PARA CERTIFICACIÓN DE NORMA INTERNACIONAL NCCER, DEL CENTRO INDUSTRIAL Y DEL DESARROLLO TECNOLÓGICO DE BARRANCABERMEJA	60 días	$ 149.628.586
SENA	RDC-064-2018	CO1.PCCNTR.5083230	CONTRATAR LA COMPRA DE EQUIPOS ESPECIALIZADOS PARA EL PROYECTO SENNOVA SGPS-10605, EN EL CENTRO INDUSTRIAL Y DEL DESARROLLO TECNOLÓGICO DE LA REGIONAL SANTANDER VIGENCIA 2023	180 días	$452.187.561

Como se pudo evidenciar en el presente estudio del sector, la única empresa facultada para Contratar los servicios de compra del equipo especializado del laboratorio para el cumplimiento de programas establecido según requerimientos de la norma NTC-ISO-IEC 17025 en el laboratorio del Centro.

NOTA: El presupuesto asignado a esta contratación comprende todos los costos que se puedan generar. Por lo tanto, el proponente deberá proyectar todos los costos directos e indirectos en que pudiera incurrir durante la ejecución del contrato.

5. ESTUDIO DE LA DEMANDA:

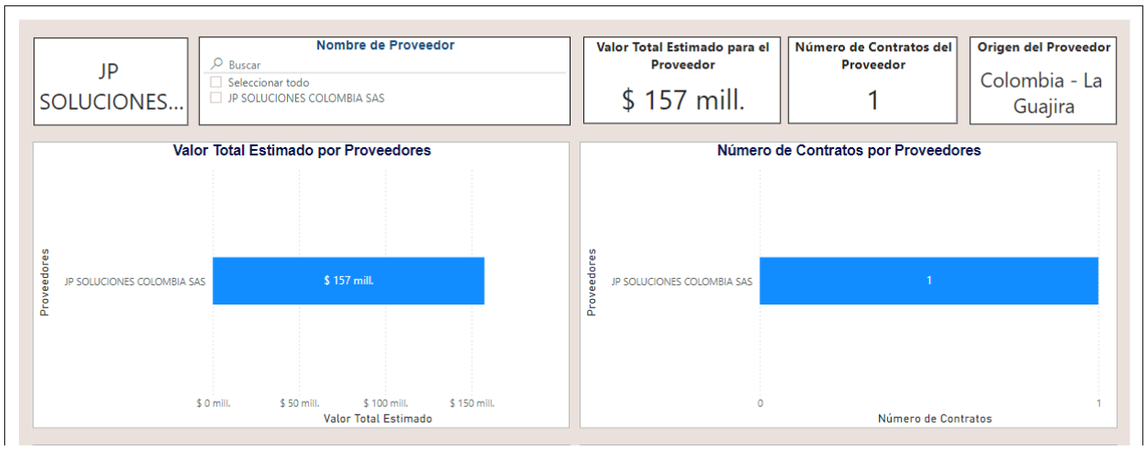
La demanda del SENA sobre los servicios de gestión, servicios profesionales de empresa y servicios administrativos y los servicios basados en ingeniería, investigación y tecnología, se encontró que, durante los años 2022, 2023 y lo que va corrido del 2024, se han celebrado 1 contratos, principalmente con empresas de origen nacional, celebrados principalmente bajo la modalidad de contratación directa.

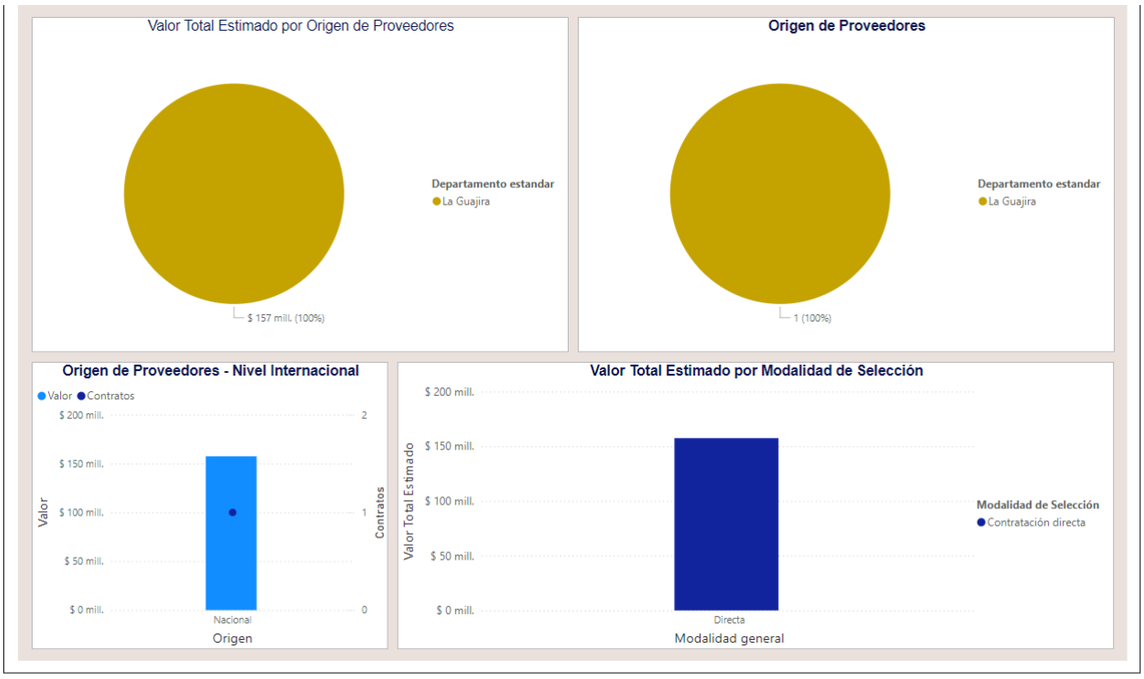




Comportamiento contratación por bienes y servicios de UNSPSC

Año	2024			Total		
Clasificador de Bienes y Servicios - Familia	Contratos	Valor	Participación	Contratos	Valor	Participación
4111 - Instrumentos de medida, observación y ensayo	1	$ 157.454.850	100,00%	1	$ 157.454.850	100,00%
Total	**1**	**$ 157.454.850**	**100,00%**	**1**	**$ 157.454.850**	**100,00%**





De acuerdo con el artículo 3 de la Ley 1712 de 2014, sobre el principio de calidad de la información, las Entidades Estatales son responsables de la oportunidad, objetividad y veracidad de la información que publican.

La Agencia Nacional de Contratación Pública - Colombia Compra Eficiente no es responsable por la información publicada en el SECOP. Si requiere información o Documentos del Proceso debe solicitarlos a la Entidad Estatal que adelantó el Proceso de Contratación respectivo.

AGENCIA NACIONAL DE CONTRATACIÓN PÚBLICA - COLOMBIA COMPRA EFICIENTE -
Subdirección de Estudios de Mercado y Abastecimiento Estratégico (EMAE)
https://www.colombiacompra.gov.co/ informacion.emae@colombiacompra.gov.co
Agencia Nacional de Contratación Pública Colombia Compra Eficiente

6. VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO:

Realizado el estudio de mercado para la adquisición de compra de un sistema de electroluminiscencia portátil permitirá identificar defectos internos en las células solares que pueden afectar el rendimiento a largo plazo de los módulos, asegurando que solo se instalen módulos de alta calidad en campo. De igual manera permitirá detectar y corregir defectos antes de la instalación reduciendo el riesgo de fallos prematuros y pérdidas de generación eléctrica. Por otro lado, facilita la implementación de un mantenimiento predictivo, disminuyendo costos asociados a reparaciones y sustituciones inesperadas. Al asegurar la calidad de los módulos instalados, se maximiza el retorno de la inversión en proyectos fotovoltaicos. Por último, se espera fortalecer el cumplimiento de normativas locales y mejorar la reputación del sector fotovoltaico en Colombia, se tiene como valor estimado según cotización de proveedor exclusivo **CUATROCIENTOS SEIS MILLONES NOVECIENTOS OCHENTA MIL PESOS MCTE ($406.980.000),** incluyendo todos los impuestos,gravámenes, gastos y costos a que haya lugar.

7. PLAZO DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO

El contrato tendrá un plazo de ejecución de ciento veinte (120) días calendario, contados a partir de la aprobación de la garantía única, previo registro presupuestal.

Firmado digitalmente por PEDRO RODRIGUEZ SANDOVAL

PEDRO RODRIGUEZ SANDOVAL
Subdirector (E) Centro de Electricidad, Electrónica y Telecomunicaciones

Elaboro: Marco Antonio Salamanca – Contratista CEET.