ANÁLISIS DEL SECTOR PARA CONTRATAR LA ADQUISICIÓN DE UN JUEGO DE PESAS PATRÓN CLASE E2 CON RANGOS DESDE 1 MG A 1 KG, PARA EL LABORATORIO DE DENSIDAD DE LA SUBDIRECCIÓN DE METROLOGÍA FÍSICA.

INTRODUCCIÓN

"La función de compras debe estar orientada a satisfacer las necesidades de la Entidad obteniendo el mayor valor por los recursos. Para cumplir con este objetivo, el Instituto Nacional de Metrología debe conocer claramente cuál es su necesidad y determinar la mejor manera en que el mercado puede satisfacerla."

En este sentido, el Artículo No. 2.2.1.1.1.6.1. del Decreto 1082 de 2015, estableció como deber de las entidades estatales elaborar el análisis de sector durante la etapa de planeación de un proceso de contratación pública. El análisis de sector es el documento que sustenta la toma de decisiones en el Proceso de Contratación y orienta aspectos como la determinación de requisitos habilitantes y técnicos de su proceso, criterios de evaluación de las ofertas, especificaciones del bien, obra o servicio a contratar, posibles riesgos del proceso de contratación, condiciones del mercado, así como otros aspectos relevantes que deban ser tenidos en cuenta para una correcta planeación de la compra.

De acuerdo con lo anterior, el presente documento fue elaborado con base en la guía de elaboración de estudios de sector GEES-versión 2 del 24 de junio de 2022 de Colombia Compra Eficiente, el cual contiene los resultados del análisis del sector realizado por el Instituto Nacional de Colombia para **" CONTRATAR LA ADQUISICIÓN DE UN JUEGO DE PESAS PATRÓN CLASE E2, CON RANGOS DESDE 1 MG HASTA 1 KG, PARA EL LABORATORIO DE DENSIDAD DE LA SUBDIRECCIÓN DE METROLOGÍA FÍSICA.",** buscando la mejor inversión de los recursos públicos en términos de economía, eficiencia y eficacia.

1. NECESIDAD

El Instituto Nacional de Metrología - INM es una Unidad Administrativa Especial descentralizada del orden nacional, con personería jurídica, autonomía administrativa y financiera, patrimonio propio y adscrita al Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, creada mediante el artículo 2 del Decreto Ley 4175 de 2011, bajo la necesidad de fortalecer el desarrollo de la metrología científica e industrial en Colombia, con el fin de posicionar al País de forma permanente y efectiva en los mercados internacionales, avanzar hacia la producción de bienes de alto valor agregado, mejorar la competitividad nacional y garantizar que el aparato productivo nacional esté en la capacidad de realizar

procesos que cumplen con métodos precisos de aseguramiento máximo de la calidad.

El sistema metrológico definido como el conjunto de instituciones e infraestructuras destinadas a las funciones relacionadas con la medición, constituye un cimiento indispensable en la construcción de una estrategia para la productividad y la competitividad, en tanto da soporte al desarrollo científico, tecnológico e industrial de un país.

Por lo anterior que se crea así una Unidad Administrativa Especial de carácter técnico-científico y de investigación denominada Instituto Nacional de Metrología INM, encargado de la coordinación nacional de la metrología científica e industrial, y la ejecución de actividades que permitan la innovación y soporten el desarrollo económico, científico y tecnológico del país, mediante la investigación, la prestación de servicios metrológicos, el apoyo a las actividades de control metrológico y la diseminación de mediciones trazables al Sistema Internacional de unidades (SI).

Que por medio del Decreto 062 del año 2021, se modifica la estructura del Instituto Nacional de Metrología – INM, así mismo como las funciones de las distintas áreas de la entidad. Teniendo en cuenta que, el laboratorio de densidad del Instituto Nacional de Metrología asegura y mantiene el reconocimiento internacional de sus mediciones a través de la publicación de sus Capacidades de Medición y Calibración – CMC en la base de datos Key Comparison Data Base KCDB de la Oficina Internacional de Pesas y Medidas BIPM, lo cual permite garantizar la validez de las mediciones que se realizan en la magnitud densidad en el territorio nacional.

Para asegurar la validez de los resultados emitidos por el laboratorio de densidad, se requiere que los instrumentos de funcionamiento no automático (en adelante IPFNA) que se usan en el proceso de pesaje del laboratorio se encuentran en condiciones adecuadas, dado que cualquier proceso de pesaje incorrecto puede afectar negativamente los resultados emitidos. La mejor forma de asegurar el proceso de pesaje es a través de comprobaciones intermedias en tiempos regulares, usando para ello juegos de pesas que permitan cubrir el intervalo de medición completo de un IPFNA. Adicional a lo anterior, este juego de pesas será usado como patrones de referencia en el desarrollo de actividades de I+D+i del laboratorio de densidad, específicamente en la determinación de densidad de patrones de masa clase E1 y E2, que impacta directamente en la calidad de las mediciones realizadas por cerca de 45 laboratorios acreditados por el Organismo Nacional de Acreditación ONAC, en todo el territorio nacional.

Por esto, el laboratorio de densidad evidenció la necesidad que adquirir un juego de pesas tipo OIML clase E2 en el intervalo de 1 mg a 1 kg (25 pesas en total), las cuales se ajustan al intervalo de medición y a las características metrológicas de los IPFNA del laboratorio. y además son adecuadas para su uso como patrones de referencia para la determinación de densidad de patrones de masa clase E1 y E2. Estas pesas deberán cumplir con todos los requerimientos de fabricación establecidos en la Recomendación Internacional OIML R111-1:2004 de la Organización Internacional de Metrología Legal (OIML).
Con esta adquisición, se espera robustecer las actividades de aseguramiento de la validez de los resultados en el laboratorio de densidad, además de optimizar el proceso de comprobaciones intermedias de IPFNA, todo esto para fortalecer la calidad de los servicios ofertados por el laboratorio.

A fin de cumplir con su propósito misional y las funciones establecidas en el decreto 4175 de 2011 modificado por el decreto 062 de 2021, el Instituto Nacional de Metrología -INM, realizará la adquisición de los bienes a través del proyecto de inversión: DESARROLLO DE LA OFERTA DE SERVICIOS EN METROLOGÍA FÍSICA EN EL ÁMBITO NACIONAL, con código BPIN 2017011000367 con el fin de Adquirir e instalar equipos, y así Ejecutar iniciativas de investigación científica, desarrollo e innovación para generar los Documentos de investigación aplicada en metrología y con ello Generar nuevo conocimiento en metrología.

2. ASPECTOS GENERALES DEL MERCADO

Para instaurar los aspectos generales y relevantes en el proceso de contratación se analizan cuatro factores: 1) Factor Económico, 2) Factor Técnico, 3) Factor Regulatorio, y 4) entre otros, conforme a lo recomendado por Colombia Compra Eficiente en la guía, *"Guía para elaboración de estudios del sector".*

2.1. Económico

De acuerdo con la Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las actividades económicas Revisión 4 adaptada para Colombia CIIU Rev. 4 A.C., publicada por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), se detalla la estructura y clasificación de las actividades económicas en el país.[1] En relación con la necesidad y objeto contractual del presente proceso, las actividades requeridas se encuentran dentro del sector secundario o sector

[1] Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE,2022)
https://www.dane.gov.co/files/sen/nomenclatura/ciiu/CIIU_Rev_4_AC2022.pdf

industrial, a continuación, se presenta un análisis de la información y datos generales de este sector:

La compra de un juego de pesas se encuentra establecida en la *Sección C: industrias manufactureras,* más específicamente en la división 28 "Fabricación de maquinaria y equipo n.c.p." dentro de la clase 2819 "Fabricación de otros tipos de maquinaria y equipo de uso general n.c.p." que incluye La fabricación de básculas y balanzas de uso doméstico y comercial, balanzas de plataforma portátiles o móviles, balanzas para el pesaje continuo de sólidos y de líquidos, balanzas para vehículos, etc. Balanzas equipadas con calculadoras o capaces de convertir unidades de peso en unidades de cuenta y de realizar otras operaciones basadas en unidades de peso, pesas, etc..[2] (Pág. 346)

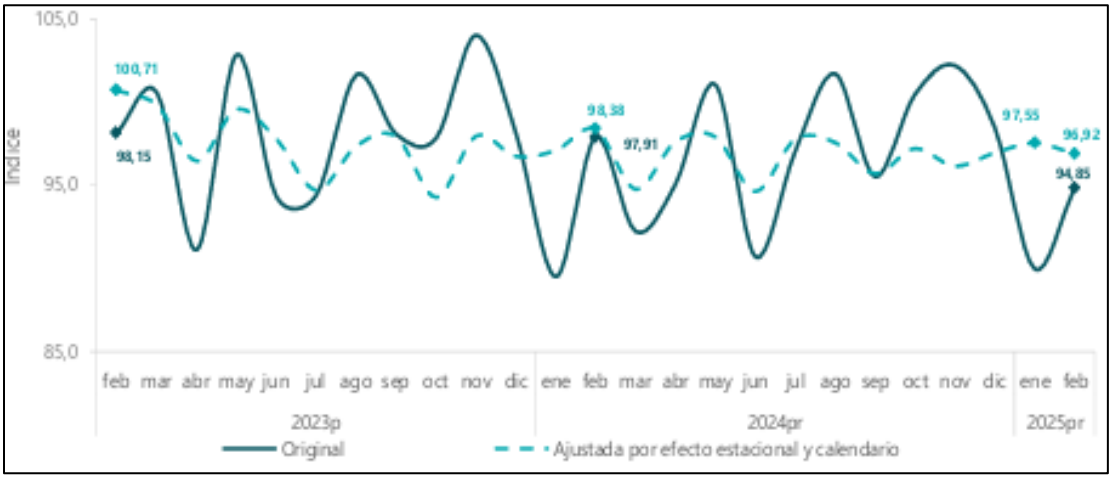
Actividad económica	Tasas de crecimiento (%)		
	Serie original		Serie ajustada por efecto estacional y calendario
	Año total	Anual	Trimestral
	2024[pr] / 2023[p]	2024[pr]-IV / 2023[p]-IV	2024[pr]-IV / 2024[pr]-III
Elaboración de productos alimenticios[2]	-0,7	4,1	1,7
Fabricación de productos textiles[3]	-3,2	3,2	3,6
Transformación de la madera y fabricación de productos de madera y de corcho, excepto muebles[4]	-0,2	0,8	0,3
Coquización, fabricación de productos de la refinación del petróleo y actividad de mezcla de combustibles[5]	-3,6	-3,4	0,3
Fabricación de productos metalúrgicos básicos[6]	-0,6	2,1	1,5
Fabricación de muebles, colchones y somieres; otras industrias manufactureras	-1,9	-2,3	-0,4
Industrias manufactureras	**-2,1**	**0,3**	**1,1**

Fuente: *DANE, PIB_T Industrias manufactureras.*

Para evaluar el desarrollo del sector secundario en Colombia, es fundamental partir del Indicador de Seguimiento de la Economía (ISE), el cual es una herramienta clave desarrollada por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) para medir la evolución de la actividad económica en el corto plazo. Este indicador permite realizar análisis detallados sobre la dinámica del sector y su evolución en el tiempo.[3]

[2] https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/cuentas-nacionales/cuentas-nacionales-trimestrales/pib-informacion-tecnica
[3] https://www.sen.gov.co/indicadores/indicador-de-seguimiento-la-economia-ise-julio-2021

En términos generales el comportamiento anual del ISE a corte de febrero de 2025 crece un 1,77% con respecto al mismo periodo del año 2024, y para el año en general el Producto Interno Bruto crece 1,7% en el año 2024 respecto al año 2023. Se debe tener en cuenta que el año 2015, es el año base usado para el cálculo de este aumento porcentual.



Fuente: *DANE, ISE. Tasa de crecimiento anual del índice de las actividades terciarias.*

Para el mes de febrero de 2025 el índice de las actividades secundarias, en su serie original se ubicó en 94,85, lo que representó un decrecimiento de 3,12% respecto al mes de febrero de 2024 (97,91). En cuanto a la serie ajustada por efecto estacional y calendario, para el mes de febrero de 2025, se ubicó en 96,92, lo que representó un decrecimiento de 1,49% respecto al mes de febrero de 2024 (98,38).[4]

Índice de Precios al Consumidor – IPC

Es un indicador económico que mide la variación promedio de los precios de una canasta de bienes y servicios representativa del consumo de los hogares en un determinado período de tiempo. Este índice se utiliza principalmente para medir la inflación, es decir, el aumento generalizado de los precios.

Esta canasta se define a partir de la Encuesta Nacional de Presupuesto de los Hogares –ENPH-, que el DANE realiza cada 10 años. La última se realizó entre julio de 2016 y julio de 2017.

[4] https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/cuentas-nacionales/indicador-de-seguimiento-a-la-economia-ise

DANE

Colombia, Indice de Precios al Consumidor (IPC)

Variaciones porcentuales 2003 - 2025

AÑO 2025, MES 2 — Base Diciembre de 2018 = 100,00

Mes	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Enero	1,17	0,89	0,82	0,54	0,77	1,06	0,59	0,69	0,91	0,73	0,30	0,49	0,64	1,29	1,02	0,63	0,60	0,42	0,41	1,67	1,78	0,92	0,94
Febrero	1,11	1,20	1,02	0,66	1,17	1,51	0,84	0,83	0,60	0,61	0,44	0,63	1,15	1,28	1,01	0,71	0,57	0,67	0,64	1,63	1,66	1,09	1,14
Marzo	1,05	0,98	0,77	0,70	1,21	0,81	0,50	0,25	0,27	0,12	0,21	0,39	0,59	0,94	0,47	0,24	0,43	0,57	0,51	1,00	1,05	0,70	
Abril	1,15	0,46	0,44	0,45	0,90	0,71	0,32	0,46	0,12	0,14	0,25	0,46	0,54	0,50	0,47	0,46	0,50	0,16	0,59	1,25	0,78	0,59	
Mayo	0,49	0,38	0,41	0,33	0,30	0,93	0,01	0,10	0,28	0,30	0,28	0,48	0,26	0,51	0,23	0,25	0,31	-0,32	1,00	0,84	0,43	0,43	
Junio	-0,05	0,60	0,40	0,30	0,12	0,86	-0,06	0,11	0,32	0,08	0,23	0,09	0,10	0,48	0,11	0,15	0,27	-0,38	-0,05	0,51	0,30	0,32	
Julio	-0,14	-0,03	0,05	0,41	0,17	0,48	-0,04	-0,04	0,14	-0,02	0,04	0,15	0,19	0,52	-0,05	-0,13	0,22	0,00	0,32	0,81	0,50	0,20	
Agosto	0,31	0,03	0,00	0,39	-0,13	0,19	0,04	0,11	-0,03	0,04	0,08	0,20	0,48	-0,32	0,14	0,12	0,09	-0,01	0,45	1,02	0,70	0,00	
Septiembre	0,22	0,30	0,43	0,29	0,08	-0,19	-0,11	-0,14	0,31	0,29	0,29	0,14	0,72	-0,05	0,04	0,16	0,23	0,32	0,38	0,93	0,54	0,24	
Octubre	0,06	-0,01	0,23	-0,14	0,01	0,35	-0,13	-0,09	0,19	0,16	-0,26	0,16	0,68	-0,06	0,02	0,12	0,16	-0,06	0,01	0,72	0,25	-0,13	
Noviembre	0,35	0,28	0,11	0,24	0,47	0,28	-0,07	0,19	0,14	-0,14	-0,22	0,13	0,60	0,11	0,18	0,12	0,10	-0,15	0,50	0,77	0,47	0,27	
Diciembre	0,61	0,30	0,07	0,23	0,49	0,44	0,08	0,65	0,42	0,09	0,26	0,27	0,62	0,42	0,38	0,30	0,26	0,38	0,73	1,26	0,45	0,46	
En año corrido	6,49	5,50	4,85	4,48	5,69	7,67	2,00	3,17	3,73	2,44	1,94	3,66	6,77	5,75	4,09	3,18	3,80	1,61	5,62	13,12	9,28	5,20	2,08

Fuente: DANE.

Nota: La diferencia en la suma de las variables, obedece al sistema de aproximación y redondeo.

Actualizado el 7 de Marzo de 2025

En marzo de 2025 la variación mensual del IPC fue 0,52 %, la variación año corrido fue 2,62% y la anual 5,09%, es decir, 2,27 puntos porcentuales menor que la reportada en el mismo periodo del año anterior, cuando fue de 7,36%.[5]

Gráfica No. 1. Índice de Precios al Consumidor (IPC). Variación mensual, año corrido y anual. Total nacional 2024 - 2025 (marzo).

IPC	Marzo					
	Variación mensual		Variación Año corrido		Variación Anual	
	2024	2025	2024	2025	2024	2025
IPC total	0,70	0,52	2,73	2,62	7,36	5,09

Fuente: DANE, IPC.

El análisis de la variación y contribución mensual por divisiones de gasto refleja que, en el mes de marzo de 2025, el IPC registró una variación de 0,52% en comparación con febrero de 2025, cinco divisiones se ubicaron por encima del promedio nacional (0,52%): Salud (1,01%), Alimentos y bebidas no alcohólicas (0,86%), Restaurantes y hoteles (0,57%), Bebidas alcohólicas y tabaco (0,57%) y, por último, Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles (0,56%). Por debajo se ubicaron: Muebles, artículos para el hogar y para la conservación ordinaria del hogar (0,42%), Transporte (0,41%), Bienes y servicios diversos (0,34%), Recreación y cultura (0,19%), Prendas de vestir y calzado (0,18%), Educación (0,08%) y, por último, Información y comunicación (-0,20%).

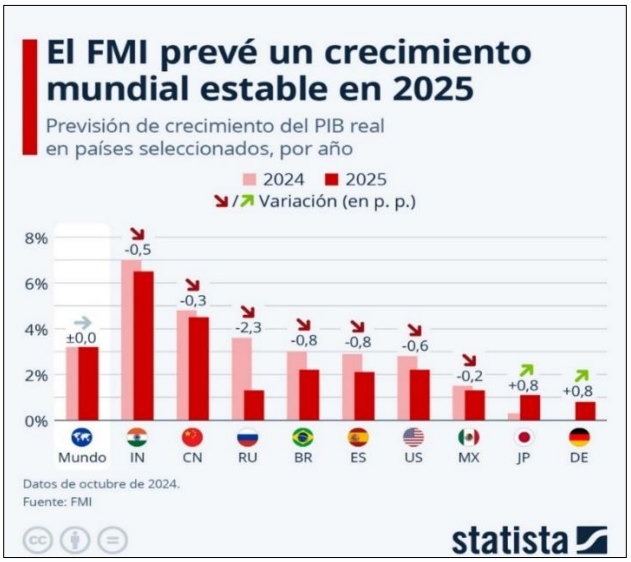
[5] https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/precios-y-costos/indice-de-precios-al-consumidor-ipc/ipc-informacion-tecnica

Comportamiento de las variables macroeconómicas

El comportamiento de las variables macroeconómicas se refiere a cómo interactúan y se afectan entre sí los diferentes indicadores clave que componen la economía de un país. Estas variables permiten comprender el estado general de la economía y su evolución a lo largo del tiempo. Algunas de las variables más importantes incluyen el Producto Interno Bruto (PIB), la inflación, el empleo, el tipo de cambio, las tasas de interés y la balanza comercial.

De acuerdo con el Fondo Monetario Internacional (FMI), se espera que el crecimiento mundial se mantenga "estable, aunque decepcionante" en 2024 y 2025, con un 3,2% constante, según la última actualización de las proyecciones económicas mundiales publicadas en octubre de 2024.

Como muestra el siguiente gráfico, se prevé que la producción económica de India, China, Rusia y Estados Unidos se contraiga entre 2024 y 2025. En Rusia, se espera que este cambio sea más pronunciado, con una caída de 2,3 puntos porcentuales. Mientras tanto, se prevé que 2025 sea un año de mejora del crecimiento en Japón y Alemania.



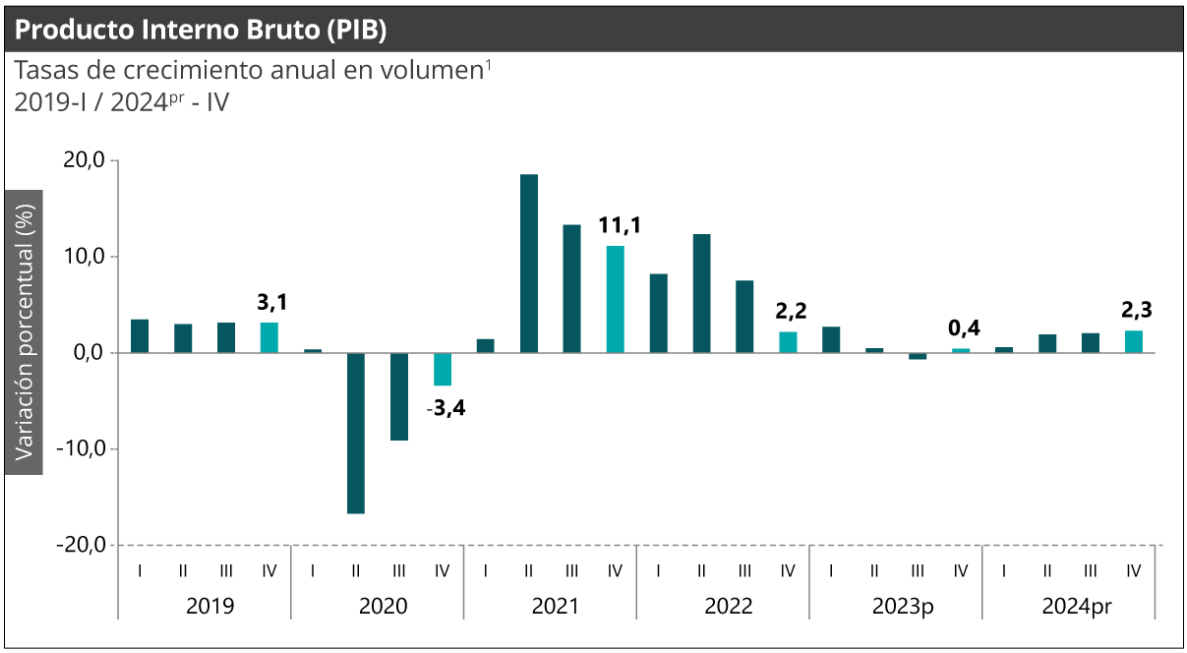
Fuente: FMI, 2024.

Desde las proyecciones de julio de 2024, el FMI ha revisado al alza el crecimiento de Estados Unidos para 2024, pasando del 2,6% al 2,8%, aunque se espera una desaceleración en 2025, con una estimación del 2,2% debido al endurecimiento de la política fiscal y la disminución del consumo. Sin embargo, estas mejoras para Estados Unidos se ven contrarrestadas por revisiones a la baja en otras economías avanzadas, como la zona euro, donde se prevé un crecimiento del 0,8% en 2024 y 1,2% en 2025, y en Alemania, que se estancará en 2024.

En los mercados emergentes, se espera que el crecimiento de India disminuya del 8,2% en 2023 al 7% en 2024 y 6,5% en 2025, mientras que, en China la desaceleración será más gradual, aunque las exportaciones han sido mejores de lo esperado a pesar de la debilidad del sector inmobiliario. El FMI también alerta sobre riesgos relacionados con los precios de las materias primas debido a los conflictos geopolíticos y los posibles efectos de una contracción más profunda del sector inmobiliario en China.[6]

Producto Interno Bruto – PIB

El PIB es uno de los principales indicadores económicos, que permite medir el valor total de los bienes y servicios finales producidos en el país durante un período específico.



Fuente: DANE, PIB_T. Información actualizada 17 de febrero de 2025.[7]

En relación con el objeto del presente proceso, para el año 2024, el valor agregado de información y comunicaciones decrece 0,8%, respecto al año 2023. En el cuarto trimestre de 2024, el valor agregado de información y comunicaciones decrece 0,6% en su serie original, respecto al mismo periodo de 2023. Para la serie ajustada por efecto estacional y calendario, el valor agregado crece en 0,2%, respecto al trimestre inmediatamente anterior.

[6] https://es.statista.com/grafico/33325/prevision-de-crecimiento-del-pib-real-en-paises-seleccionados/
[7] https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/cuentas-nacionales/cuentas-nacionales-trimestrales/pib-informacion-tecnica

2.2. Técnico

Las especificaciones para la adquisición de un juego de pesas de 1 mg a 1 kg (25 piezas) que cumplan con las especificaciones para pesas tipo OIML clase E2. Dentro de las especificaciones requeridas para dichas pesas es necesario incluir la siguiente información:

- El valor de susceptibilidad magnética de las pesas debe ser menor a 0.07
- La geometría de las pesas de 1 mg a 500 mg debe ser alambre
- La geometría de las pesas de 1 g a 1 kg debe ser cilíndrica con botón y de una sola pieza (monobloque).
- No se requiere que las pesas estén calibradas.
- El valor de densidad e incertidumbre en densidad de las pesas debe estar indicado por el fabricante. No se aceptan valores de incertidumbre en densidad establecidos según la tabla B.7 de la NTC 1848:2007 (OIML R111-1:2004)
- El juego de pesas debe contar con pinzas para su adecuada manipulación

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ADICIONALES DE OBLIGATORIO CUMPLIMIENTO.

El oferente deberá además de las anteriores especificaciones, cumplir las siguientes condiciones de manera obligatoria y aportar los documentos que se requieran junto con su propuesta so pena de no cumplir con las especificaciones técnicas exigidas.

Item	Descripción
1	El proponente deberá certificar mediante documento firmado por el representante legal, que los elementos serán completamente nuevos, originales, libres de defectos e imperfecciones, que cumplan con las especificaciones técnicas y que todos los elementos se encuentren en stock para entrega inmediata. No se aceptan elementos usados o remanufacturados, en caso de que se entregue un elemento defectuoso o con marcas este deberá ser reemplazado en los tres (3) días calendario siguientes a la notificación del supervisor.
2	El proponente deberá certificar mediante documento firmado por el representante legal, que en caso de resultar adjudicatario deberá entregar garantía por defectos de fabricación de los elementos por un término mínimo de seis (6) meses contados a partir de la fecha en la que se reciba a satisfacción.
3	El proponente deberá certificar mediante documento firmado por el representante legal, que se compromete a realizar el transporte de los elementos y entrega de los mismos en el INM.

2.3. Regulatorio

En cumplimiento de los principios de planeación y transparencia que rigen la contratación pública, la Entidad realiza el presente análisis con el fin de identificar el marco regulatorio y técnico aplicable al proceso contractual para Los servicios de soporte y mantenimiento de la solución SAN Hitachi Virtual Storage Platform G350. Este análisis permite comprender el entorno normativo que regula el mercado, la actividad de los proveedores y compradores, así como las normas técnicas nacionales e internacionales que rigen estos bienes.

- **Constitución Política de Colombia de 1991**: Carta Magna de nuestro país creada para garantizar un orden político, económico y social justo.
- **Ley 80 de 1993**: Estatuto General de la contratación pública.
- **Ley 1150 de 2007**: 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.
- **Ley 1474 de 2011**: Por la cual se dictan normas orientadas a fortalecer los mecanismos de prevención, investigación y sanción de actos de corrupción y la efectividad del control de la gestión pública.
- **Decreto 019 de 2012: "**Por el cual se dictan normas para suprimir o reformar regulaciones, procedimientos y trámites innecesarios existentes en la administración pública."
- **Decreto 1082 DE 2015:** "por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Administrativo de Planeación Nacional."
- **Ley 1882 de 2018:** Por la cual se adicionan, modifican y dictan disposiciones orientadas a fortalecer la contratación pública en Colombia, la ley de infraestructura y se dictan otras disposiciones.
- **Ley 489 de 1998**: Por la cual se dictan normas sobre la organización y funcionamiento de las entidades del orden nacional, se expiden las disposiciones, principios y reglas generales para el ejercicio de las atribuciones previstas en los numerales 15 y 16 del artículo 189 de la Constitución Política y se dictan otras disposiciones.
- **Ley 2069 de 2020:** Por medio del cual se impulsa el emprendimiento en Colombia.
- **Decreto 1860 de 2021:** Por el cual se modifica y adiciona el Decreto 1082 de 2015, Único Reglamentario del Sector Administrativo de Planeación Nacional, con el fin reglamentar los artículos 30, 31, 32, 34 y 35 de la Ley 2069 de 2020, en lo relativo al sistema de compras públicas y se dictan otras disposiciones".
- **Decreto 1621 de 2024** "Por el cual se liquida el Presupuesto General de la Nación para la vigencia fiscal de 2025, se detallan las apropiaciones y se clasifican y definen los gastos" de fecha 30 de diciembre de 2024.
- **Decreto 399 de 2021** "por el cual se modifican los artículos 2.2.1.1.2.1.1., 2.2.1.2.1.3.2. y 2.2.1.2.3.1.14., y se adicionan unos

parágrafos transitorios a los artículos 2.2.1.1.1.5.2., 2.2.1.1.1.5.6. y 2.2.1.1.1.6.2. del decreto 1082 de 2015, Único Reglamentario del Sector Administrativo de Planeación Nacional.

- **Decreto 189 de 2020** "por el cual se expiden lineamientos generales sobre transparencia, integridad y medidas anticorrupción en las entidades y organismos del orden distrital y se dictan otras disposiciones" y la Directiva 03 de 2021 implementación Art.14".
- **Decreto 142 de 2023** "Por medio del cual se promueve el acceso al Sistema de Compras Púbicas para las cooperativas y demás entidades de la economía solidaria, además de incorporar criterios sociales y ambientales en los procesos de contratación de las entidades estatales y se incluye el título de emprendimiento comunal". (Análisis realizado en Estudio del sector, el cual, hace parte integral de los estudios previos).
- **Ley 489 de 1998,** Por la cual se dictan normas sobre la organización y funcionamiento de las entidades del orden nacional, se expiden las disposiciones, principios y reglas generales para el ejercicio de las atribuciones previstas en los numerales 15 y 16 del artículo 189 de la Constitución Política y se dictan otras disposiciones.
- Manual de la Modalidad de Selección de Mínima Cuantía Colombia Compra Eficiente.
- **Ley 1480 de 2011** "Por medio de la cual se expide el Estatuto del Consumidor y se dictan otras disposiciones.
- **Ley 2160 de 2021** "Por medio del cual se modifica la Ley 80 de 1993 y la Ley 1150 de 2007".
- **Ley Estatutaria 2097 de 2021** "Por medio de la cual se crea el Registro de Deudores Alimentarios Morosos (REDAM) y se dictan otras disposiciones.
- **Ley 2195 de 2022** "Por medio de la cual se adoptan medidas en materia de transparencia, prevención y lucha contra la corrupción y se dictan otras disposiciones".
- **Ley 2277 de 2022** "Por medio de la cual se adopta una Reforma Tributaria para la igualdad y la justicia social y se dictan otras disposiciones".
- **Ley 2294 de 2023** Por el cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026 "Colombia Potencia Mundial de la Vida".
- Los Manuales expedidos por Colombia Compra Eficiente. (En lo que aplique).
- La Guía para la elaboración de estudios del sector G-EES-02 de Colombia Compra Eficiente.
- Guía de compras públicas sostenibles con el ambiente.
- Manual para la determinación y verificación de los requisitos habilitantes en los procesos de contratación de Colombia Compra Eficiente M-DVRGPC-05.

- Manual para la identificación y cobertura del riesgo en los procesos de contratación de Colombia Compra Eficiente –M-ICR-01.
- Circular Externa Única de Colombia Compra Eficiente.
- **Ley 1341 de Julio de 2009**, por la cual se Definen Principios y Conceptos sobre la Sociedad de la Información y la Organización de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones TIC, se crea la Agencia Nacional de Espectro y se dictas otras Disposiciones.
- Plan Nacional de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.
- Y demás normas concordantes y pertinentes.

2.4. Otros aspectos

IMPLEMENTACIÓN DE FACTORES DIFERENCIALES DE ACUERDO CON LA LEY 2069 DE 2020 Y DECRETO 1860 DE 2021.

La Ley 2069 de 2020, también conocida como la Ley de Emprendimiento, tiene como propósito fundamental fomentar el desarrollo económico del país a través del fortalecimiento del emprendimiento y la consolidación de las micro, pequeñas y medianas empresas (MiPymes). Esta norma establece un marco normativo integral que busca mejorar el entorno para la creación, formalización, crecimiento y sostenibilidad de las empresas, mediante la simplificación de trámites, el acceso a financiamiento, la modernización del marco institucional y la promoción de la innovación. Asimismo, reconoce el papel estratégico que cumplen las MiPymes en la generación de empleo y la dinamización de la economía nacional, promoviendo su participación en escenarios clave como la contratación pública y el acceso a mercados.

En cumplimiento de lo establecido en el artículo 35 de la Ley 2069 de 2020 y su reglamentación a través del Decreto 1860 de 2021, la entidad ha considerado las acciones afirmativas orientadas a promover la participación efectiva de las micro, pequeñas y medianas empresas (MiPymes) en la contratación pública. Conforme a lo dispuesto en dichas normas, se ha realizado un análisis del sector en el cual se identificó que existen MiPymes con capacidad técnica y operativa para satisfacer el objeto contractual propuesto. Particularmente, el sector cuenta con una participación significativa de micro, pequeñas y medianas empresas (MiPymes)

Consultas realizadas en el SECOP I y II evidencian la participación de MiPymes en procesos de contratación pública relacionados con las actividades del presente objeto. Estas empresas han acreditado experiencia en contratos similares, demostrando su capacidad técnica y operativa para ejecutar proyectos en este ámbito. En consecuencia, se han incorporado medidas diferenciales como la formulación de requisitos habilitantes proporcionales, condiciones contractuales acordes con la naturaleza del proceso de mínima cuantía, y la

consideración de criterios de evaluación inclusivos, lo cual permite reducir barreras de acceso y fomentar la pluralidad de oferentes. Estas medidas contribuyen a garantizar el acceso equitativo de las MiPymes al mercado público, en línea con los principios de economía, transparencia y responsabilidad de la contratación estatal.

3. COMPORTAMIENTO DEL GASTO HISTÓRICO

3.1. ¿Cómo ha adquirido la entidad estatal en el pasado el bien, obra o servicio?

Para determinar el comportamiento del gasto histórico del Instituto Nacional de Metrología (INM), se consultó la herramienta de análisis de la demanda de SECOP II para poder determinar procesos contractuales que guarden similitud con el presente proceso y con los códigos de clasificación de bienes y servicios asignados para el mismo, una vez consultado el modelo de abastecimiento estratégico lograron identificar los siguientes contratos ejecutados:

Tabla 1. Contratación Instituto Nacional de Metrología.

Proveedor	No. Contrato	Objeto contractual	Valor	Modalidad de selección
LABZUL S.A.S	CD 141 DE 2024	Contratar servicio de mantenimiento preventivo para los instrumentos de medición de masa (comparador manual, balanzas analíticas y de precisión) y el densímetro digital de tipo oscilatorio, del laboratorio de densidad de La Subdirección De Metrología Física.	$18.969.721	Contratación Directa
KAIKA S.A.S.	CD 133 DE 2023	Adquirir un módulo de pesaje de alta precisión (bloque monolítico de pesaje con principio de funcionamiento óptico) y accesorios para la calibración de durómetros shore, con el fin de ampliar el alcance de los servicios de calibración del laboratorio de dureza de La Subdirección De Metrología Física Del Instituto Nacional De Metrología.	$54.185.866	Contratación Directa

ECI S.A.	CD 118 DE 2024	Adquirir instrumentos de medición con el fin de mejorar las capacidades de medición y calibración de los servicios prestados por el laboratorio de longitud de La Subdirección De Metrología Física del INM,	$28.960.740	Contratación Directa

Una vez consulta la información almacenada en SECOP II y las bases de datos internas de la Entidad, se identificaron contratos clasificados en los códigos de clasificación de bienes y servicios asignados para el presente proceso, lo cuales se tomaron para analizar la estructuración del presente proceso al guardar relación con el objeto.

3.2. ¿Cómo adquieren otras Entidades Estatales y las empresas privadas este bien, obra o servicio?

Se adelantó la consulta en el modelo de abastecimiento estratégico de Colombia Compra Eficiente que brinda la herramienta de análisis de datos de compra pública de SECOP II. Como resultado de la consulta se identificaron los siguientes contratos que han suscrito diferentes Entidades públicas relacionados con los códigos de clasificación de bienes y servicios establecidos para el presente proceso.

Tabla 2. Contratación en otras Entidades.

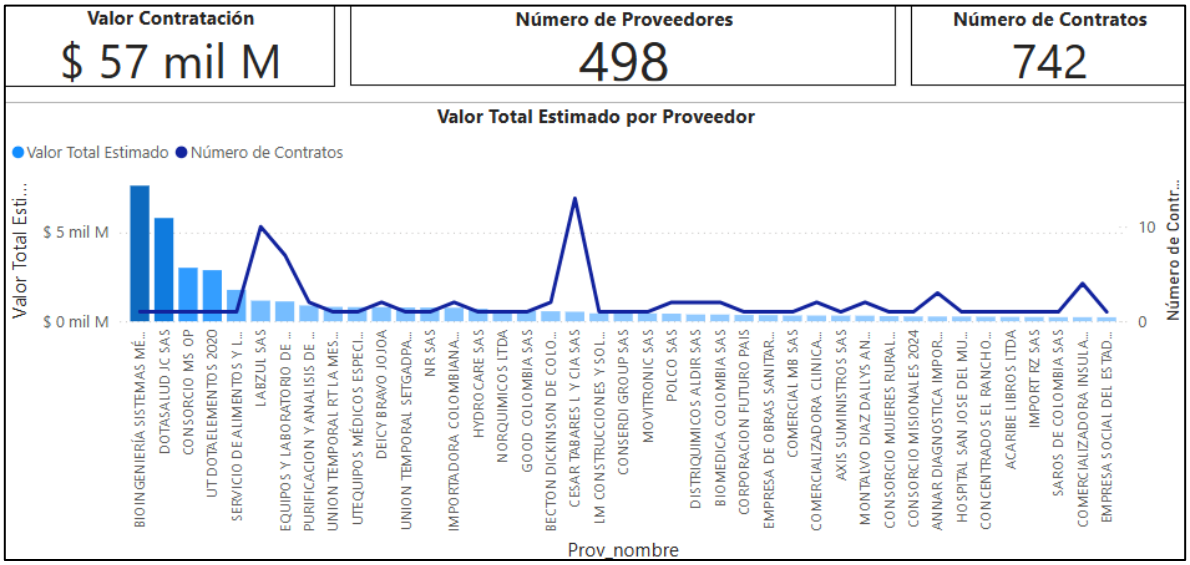
Entidad	No. Contrato	Modalidad de selección	Objeto contractual	Valor
Hospital Susana López De Valencia	HTIMBIO-CAU-SUM-030-2024	Régimen especial	Adquisición de masas de 20kg y 10kg, carro eléctrico para transporte de masas y soportes para incubadora abierta y seguro para chasis flat panel.	$14.756.000
SENA Regional Huila Grupo de Apoyo Administrativo Mixto	MC-HIL-CIES-035-2023	Selección Mínima Cuantía	Adquisición de masas patrón para el laboratorio de Metrología del programa de oferta de Servicios Tecnológicos para las empresas del Centro de la Industria, la Empresa y los Servicios del Sena Regional Huila.	$7.348.250
Municipio De Manizales	MIC-044-2022	Selección Mínima Cuantía	Mantenimiento y calibración de equipos e instrumentos de control metrológico en la inspección de precios, pesas y medidas	$7.711.200

Una vez revisados los contratos anteriormente presentados, que fueron suscritos por diferentes Entidades y tienen relación con la necesidad a satisfacer del presente proceso, se tuvieron en cuenta para identificar posibles proveedores en el mercado, establecer obligaciones específicas y la constitución de garantías a exigir.

4. ESTUDIO DE LA OFERTA

Con el propósito de realizar el análisis de la oferta, se consultaron los datos de compra pública que permite determinar la herramienta de Colombia Compra Eficiente a través del Modelo de Abastecimiento Estratégico, en este se logró identificar que, en Colombia, existen al menos 498 proveedores que pueden participar en el proceso y que aproximadamente se han celebrado 742 contratos con Entidades púbicas, lo que representan cerca de 57mil millones de pesos.

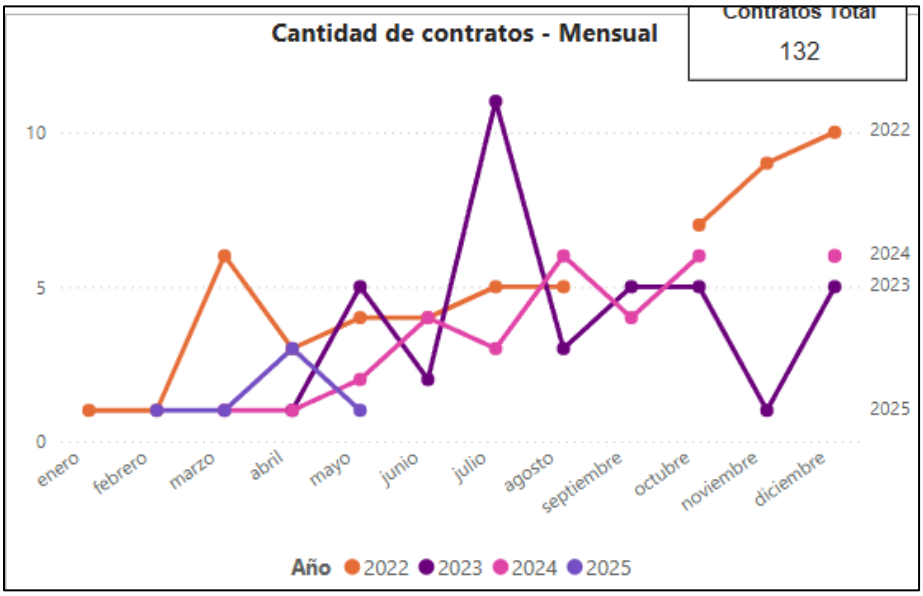
Gráfica No. 2. Análisis de la Oferta

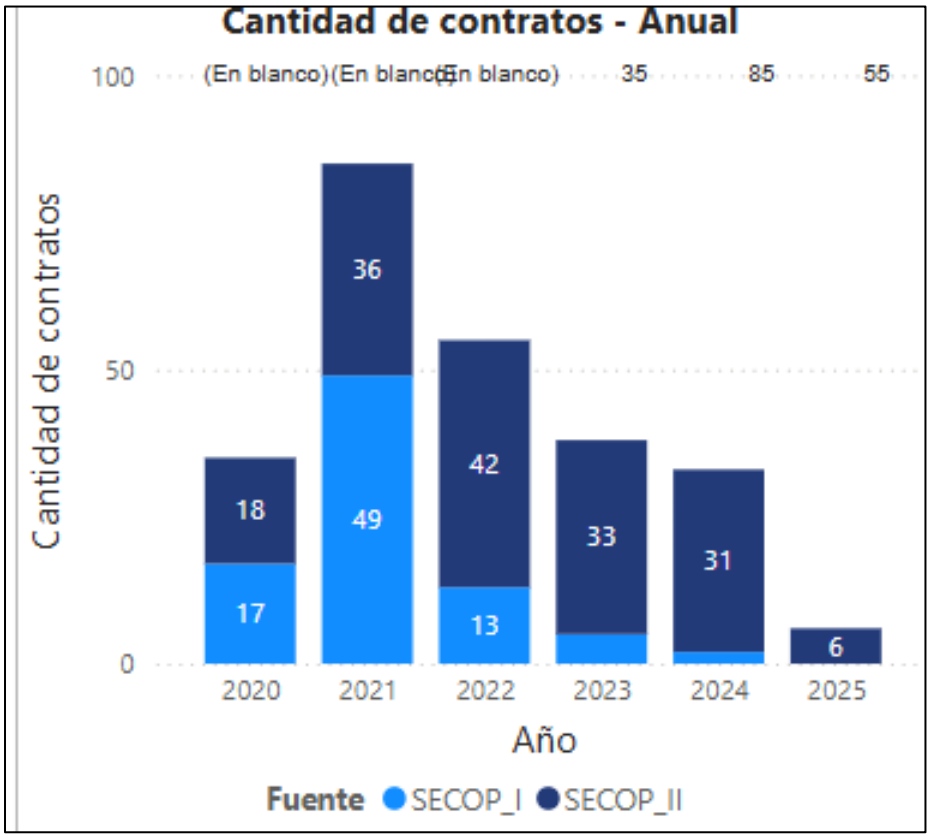


Fuente: *MAE, SECOP II. Análisis de la oferta.*

4.1. ¿Cuál es la dinámica de producción, distribución y entrega de bienes, obras o servicios?

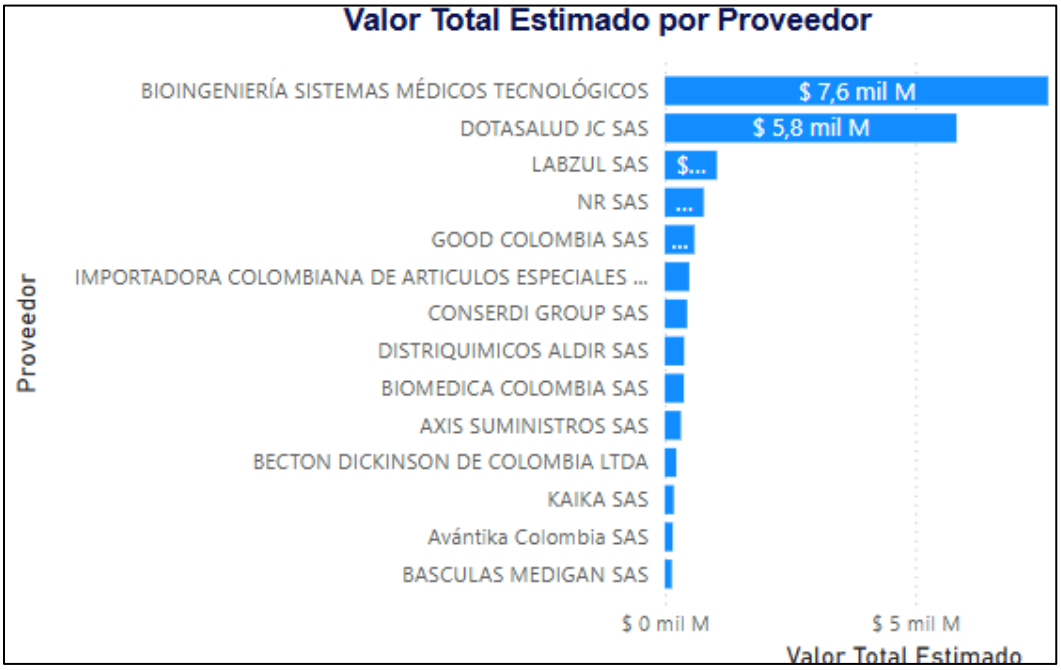
El análisis para la ciudad de Bogotá D.C., permite determinar que, para el periodo de tiempo sujeto a consultar, (enero de 2022 a mayo de 2025), se han adelantado 132 contratos relacionados con los códigos de clasificación de bienes y servicios establecidos para el presente proceso, distribuidos en 90 proveedores.

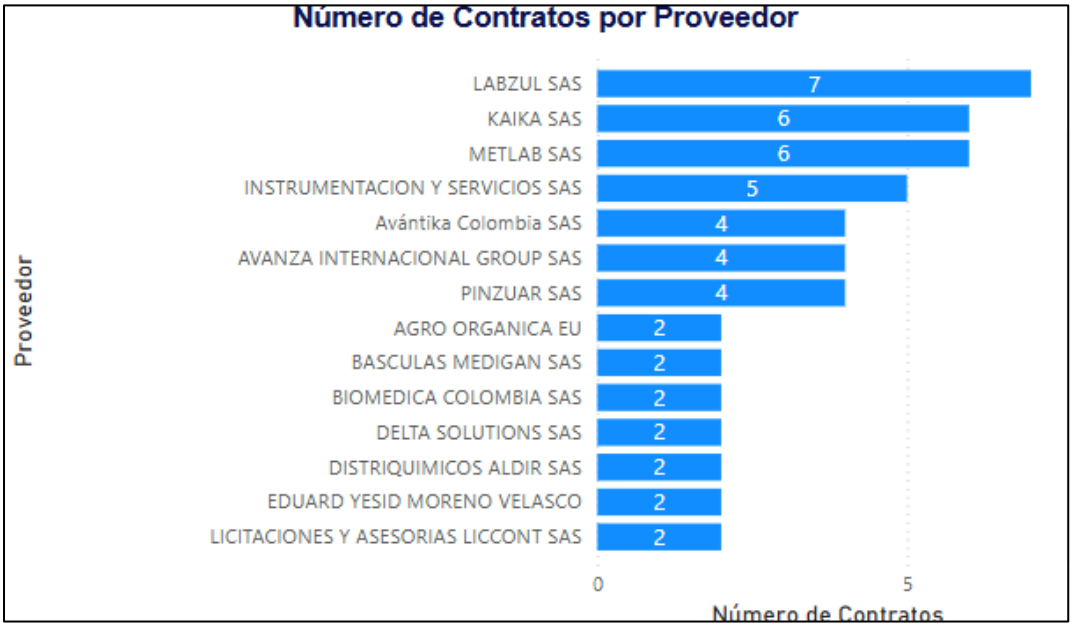

Cantidad de contratos - Mensual
Contratos Total
132
10
5
0
2022
2024
2023
2025
enero
febrero
marzo
abril
mayo
junio
julio
agosto
septiembre
octubre
noviembre
diciembre
Año 2022 2023 2024 2025


Cantidad de contratos - Anual
100
50
0
(En blanco)
(En blanco)
(En blanco)
35
85
55
Cantidad de contratos
36
18
49
42
17
13
33
31
6
2020
2021
2022
2023
2024
2025
Año
Fuente SECOP_I SECOP_II

4.2. ¿A quién se va a comprar?

Finalmente, se identificó los posibles proveedores en el mercado que pueden participar en el proceso. A continuación, se presenta la participación económica y por cantidad de contratos de los diferentes proveedores.





5. ESTUDIO DE MERCADO

Para determinar el valor estimado del presente contrato se realizó por parte del Instituto Nacional de Metrología un estudio de mercado donde se requirieron cotizaciones a través de la plataforma SECOP II. Se recibieron cotizaciones de los siguientes proveedores: AGROINDULAB S.A.S, KAIKA S.A.S., KASSEL GROUP S.A. y LABZUL S.AS.

No obstante, para el análisis de mercado se considerarán únicamente las propuestas de AGROINDULAB y LABZUL, debido a las siguientes razones:

- KAIKA: La cotización no incluye el valor de la incertidumbre en densidad de las pesas ofertadas.
- KASSEL: La propuesta no presenta especificaciones técnicas claras; la ficha técnica suministrada no identifica la geometría de las pesas de 1 mg a 500 mg, el valor de la incertidumbre en densidad no se ajusta a los requisitos establecidos, y no se menciona la inclusión de pinzas para su manipulación.

Una vez validadas las cotizaciones, se realizó un promedio con los valores de las cotizaciones válidas de AGROINDULAB y LABZUL, para determinar el valor total del proceso.

De acuerdo con lo anterior, el presupuesto estimado del Proceso de Contratación es de: **TREINTA Y UN MILLONES SEISCIENTOS NOVENTA Y DOS MIL OCHENTA PESOS MONEDA CORRIENTE ($31.692.080,00 M/CTE.),** que incluye impuestos, tasas, contribuciones, aportes al sistema general de seguridad social, aportes parafiscales y cualquier otro pago que daba efectuar el contratista, relacionado con el perfeccionamiento y ejecución del presente contrato.

Este valor cuenta con respaldo presupuestal mediante el Certificado de Disponibilidad Presupuestal No. 26325 del 4 de abril de 2025, por un valor de **TREINTA Y TRES MILLONES DE PESOS M/CTE ($33.000.000,00)** con cargo al rubro 3502-0200-7-40402B-3502097-02 - Adquisición de Bienes y Servicios - Documentos de Investigación Aplicada en Metrología - Desarrollo de la Oferta de Servicios en Metrología Física en el Ámbito Nacional, expedido por el funcionario responsable de Gestión Presupuestal del Instituto Nacional de Metrología.

6. CONCLUSIONES

Teniendo en cuenta las condiciones del objeto y obligaciones del presente contrato a través del cual se busca contratar un juego de pesas patrón clase E2 con rangos desde1 mg a 1 kg para el laboratorio de densidad De La Subdirección De Metrología Física el valor del contrato es la suma de **TREINTA Y UN MILLONES SEISCIENTOS NOVENTA Y DOS MIL OCHENTA PESOS MONEDA CORRIENTE ($31.692.080,00 M/CTE.)**

Elaboró: David Leonardo Peña González – Contratista SG.
Revisó: Erick Fabian Coll Santiago – Contratista SMF