



## INSTITUTO NACIONAL DE MEDICINA LEGAL Y CIENCIAS FORENSES

### ANÁLISIS ECONÓMICO DEL SECTOR CONTRATACIÓN DIRECTA

Código del anexo: DG-A-P-114-AX-011

Versión: 03

Página 1 de 19

### DESCRIPCIÓN DEL OBJETO CONTRACTUAL

ADQUIRIR CROMATOGRAFOS DEL INSTITUTO NACIONAL DE MEDICINA LEGAL Y CIENCIAS FORENSES. LINEA PAA 37

#### INTRODUCCIÓN

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 2.2.1.1.6.1 del Decreto 1082 de 2015 y en concordancia con el artículo 2.2.1.2.5.2 del mencionado decreto, en el cual se indica el deber de las entidades estatales de aplicar los lineamientos establecidos en los manuales y guías diseñados e implementados por Colombia Compra Eficiente, el Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses deja constancia mediante el presente documento: el análisis económico del sector realizado en la etapa de planeación y estructuración para contratar el bien(es), o servicio(s) descrito en el objeto contractual del presente documento.

El presente análisis se encamina a definir el sector o mercado al cual pertenece el bien(es), o servicio(s) que se pretende satisfacer con el proceso de contratación en curso e igualmente hacer el estudio correspondiente, el cual permita establecer el contexto sobre el que se enmarca el proceso e identificar la pertinencia de requisitos para quienes pretendan participar.

Asimismo, en virtud del objeto contractual, se evidencia que de acuerdo con las obligaciones que se desarrollarán durante la etapa de ejecución, estas podrán ser ejecutadas por una persona natural o jurídica que cumpla con los requerimientos técnicos solicitados por la entidad.

El análisis económico del sector cubre tres áreas:

- 1.. - Aspectos generales.
2. - Estudio de la oferta.
3. - Estudio de la demanda.

#### 1. ASPECTOS GENERALES

El Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses revisa los aspectos generales del mercado del bien(es), o servicio(s) relevantes en el proceso de contratación. Para el efecto, en este numeral analiza, entre otros, los siguientes contextos:

##### 1.1 ECONÓMICO

La actividad económica está dividida en **sectores económicos**. 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 a los procesos de producción que ocurren al interior de cada uno de ellos.

##### División según la economía clásica

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

SECTORES ECONÓMICOS	DEFINICIÓN	ACTIVIDADES DEL SECTOR
<b>SECTOR PRIMARIO O AGROPECUARIO</b>	Es el sector que obtiene el producto de sus actividades directamente de la naturaleza, sin ningún proceso de transformación. Dentro de este sector se encuentran la agricultura, la ganadería, la silvicultura, la caza y la pesca. No se incluyen dentro de este sector a la minería y a la extracción de petróleo, las cuales se consideran parte del sector industrial.	Agropecuario, caza y pesca
<b>SECTOR SECUNDARIO O INDUSTRIAL</b>	Comprende todas las actividades económicas de un país relacionadas con la transformación industrial de los alimentos y otros tipos de bienes o mercancías, los cuales se utilizan como base para la fabricación de nuevos productos.	Sector minería Sector construcción



**INSTITUTO NACIONAL DE MEDICINA LEGAL Y CIENCIAS FORENSES**

**ANÁLISIS ECONÓMICO DEL SECTOR  
CONTRATACIÓN DIRECTA**

Código del anexo: DG-A-P-114-AX-011

Versión: 03

Página 2 de 19

	<p>Se divide en dos sub-sectores: industrial extractivo e industrial de transformación:</p> <p><b>Industrial extractivo:</b> extracción minera y de petróleo.</p> <p><b>Industrial de transformación:</b> envasado de legumbres y frutas, embotellado de refrescos, fabricación de abonos y fertilizantes, vehículos, cementos, aparatos electrodomésticos, etc.</p>	<p>Sector industria manufacturera</p> <p>Sector eléctrico, gas y vapor</p>
<p><b>SECTOR TERCIARIO O DE SERVICIOS</b></p>	<p>Incluye todas aquellas actividades que no producen una mercancía en sí, pero que son necesarias para el funcionamiento de la economía. Como ejemplos de ello tenemos el comercio, los restaurantes, los hoteles, el transporte, los servicios financieros, las comunicaciones, los servicios de educación, los servicios profesionales, el Gobierno, etc.</p>	<p>Actividades de transportes</p> <p>Actividades de comunicaciones</p> <p>Actividades de comercio, restaurantes y hoteles</p> <p>Actividades financieras</p> <p>Actividades de servicios (mantenimientos, etc)</p> <p>Actividades de consultoría</p>

Es indispensable aclarar que los dos primeros sectores producen bienes tangibles, por lo cual son considerados como sectores productivos. El tercer sector se considera no productivo, puesto que no produce bienes tangibles, sin embargo, contribuye a la formación del ingreso nacional y del producto nacional.

Aunque los sectores anteriormente indicados son aquellos que la teoría económica menciona como sectores de la economía, es común que las actividades económicas se diferencien aún más dependiendo de su especialización.

Una vez analizada la división según la economía clásica y dada la naturaleza del presente objeto contractual, este se encuentra enmarcado dentro del Sector TERCIARIO ó DE SERVICIOS.

A continuación, se presenta el comportamiento de las variables macroeconómicas que afectan el sector en el cual se enmarca el objeto del proceso, dicha información debe tomarse de los organismos competentes en la materia: (Inflación – IPC y SMMLV etc). Por lo anterior, para el análisis económico del presente proceso se tendrán en cuenta las siguientes variables:

- **IPC** (Índice de Precios al Consumidor)

El IPC es una medida del cambio (variación), en el precio de bienes y servicios representativos del consumo de los hogares del país conocido como canasta.

Esta variable macroeconómica sirve fundamentalmente para la toma de decisiones, medir los cambios de precios de los bienes y servicios que conforman la canasta, y con esto de los periodos de inflación; comparar la economía colombiana con la de otros países; eentender la evolución de la situación económica del país y proyectarla.



## Información noviembre 2025

### Índice de Precios al Consumidor (IPC)

Variación mensual, año corrido y anual  
Total nacional  
2024 - 2025 (noviembre)

IPC	Noviembre					
	Variación Mensual		Variación Año corrido		Variación Anual	
	2024	2025	2024	2025	2024	2025
IPC total	0,27	<b>0,07</b>	4,72	<b>4,82</b>	5,20	<b>5,30</b>

Fuente: DANE, IPC

En el mes de noviembre de 2025, el IPC registró una variación de 0,07% en comparación con octubre de 2025, ocho divisiones se ubicaron por encima del promedio nacional (0,07%): Salud (0,71%), Bebidas alcohólicas y tabaco (0,44%), Bienes y servicios diversos (0,39%), Restaurantes y hoteles (0,38%), Información y comunicación (0,35%), Transporte (0,29%), Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles (0,28%) y por último, Muebles, artículos para el hogar y para la conservación ordinaria del hogar (0,19%). Por debajo se ubicaron: Educación (-0,00%), Prendas de vestir y calzado (-0,02%), Recreación y cultura (-0,48%) y por último, Alimentos y bebidas no alcohólicas (-0,72%).

Los mayores aportes a la variación mensual del IPC (0,07%), se ubicaron en la división de: Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles, la cual aportó 0,09 puntos porcentuales a la variación total.

- **TASA REPRESENTATIVA DEL MERCADO (TRM)**

La tasa de cambio representativa del mercado (TRM) es la cantidad de pesos colombianos por un dólar de los Estados Unidos. La TRM se calcula con base en las operaciones de compra y venta de divisas entre intermediarios financieros que transan en el mercado cambiario colombiano, con cumplimiento el mismo día cuando se realiza la negociación de las divisas” (Página del Banco de la República de Colombia)



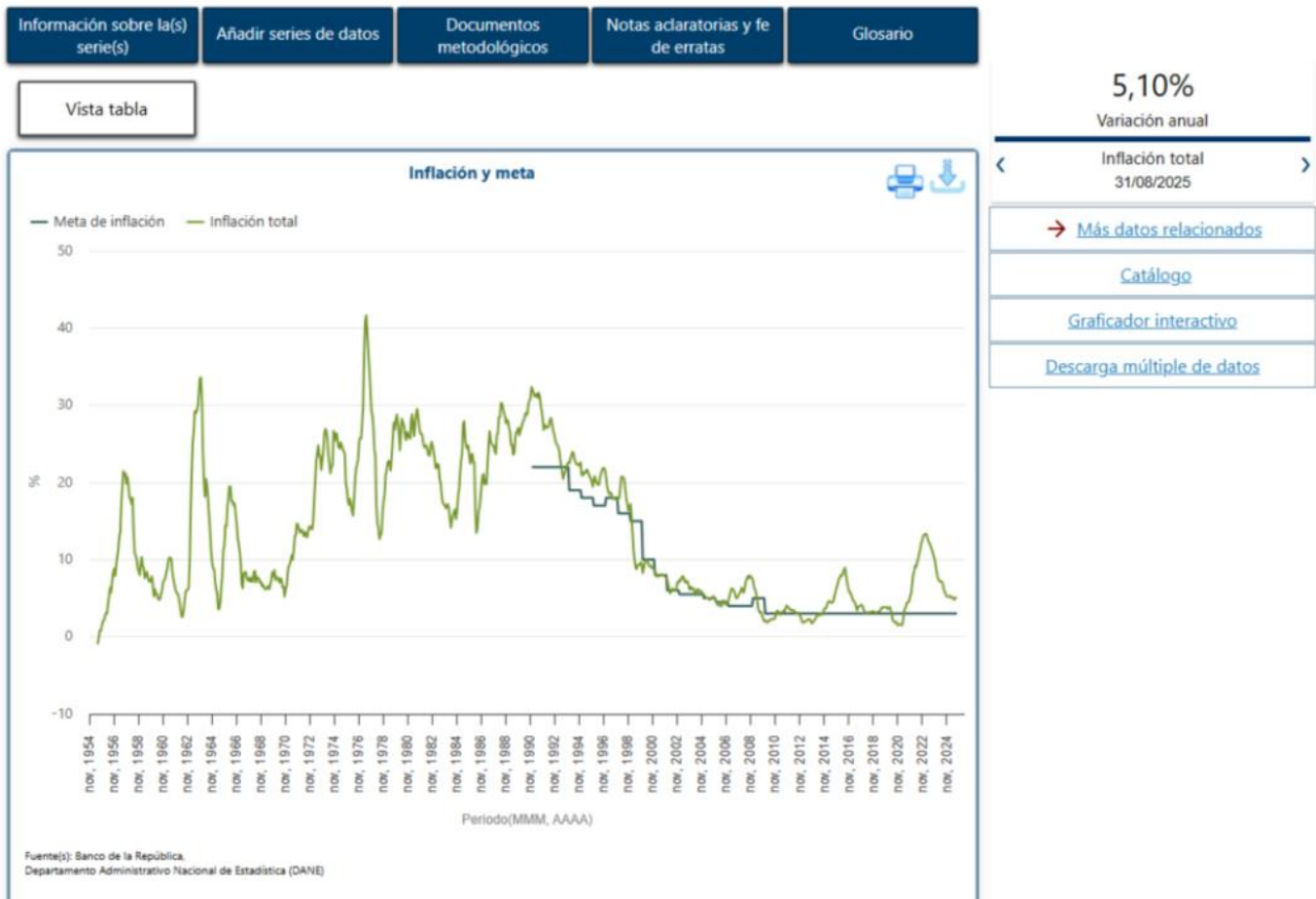
**Fuente:** Superfinanciera de Colombia

Por lo anterior, las empresas son las encargadas de buscar mecanismos disponibles en el mercado para poder participar de los procesos de contratación con el menor riesgo respecto a las variaciones de la TRM. Así mismo, para el presente proceso se han definido riesgos referentes a los efectos derivados de la variación de las tasas de cambio, los cuales se pueden observar en los documentos análisis del sector y estudios previos.



● INFLACIÓN

La inflación consiste en el aumento sustancial, persistente y sostenido del nivel general de precios a través del tiempo. La incertidumbre sobre el futuro del poder adquisitivo de los ingresos, hace que los agentes económicos incluyan en sus decisiones las expectativas de alzas, y que al negociar busquen incrementos en los precios de los bienes y servicios que ofrecen. Como consecuencia de la intención de proteger sus ingresos, piden mejores salarios o imponen mayores precios a los productos que elaboran, induciendo una oleada alcista en los costos, y en general en los precios de la economía.



La inflación ha reflejado un comportamiento con tendencia decreciente desde el 2024. La actividad económica se sigue recuperando, con un buen dinamismo en el primer trimestre del año. La tasa de interés de política monetaria es compatible con la convergencia de la inflación hacia la meta en los próximos dos años y con la recuperación gradual del crecimiento económico. Los eventos recientes en el contexto internacional han elevado de forma importante la incertidumbre sobre la evolución futura de la inflación y la actividad económica.»

1.2 TÉCNICO

Los aspectos técnicos están contenidos en el documento de “Estudios Previos” y demás documentos que acompañan el proceso.



## INSTITUTO NACIONAL DE MEDICINA LEGAL Y CIENCIAS FORENSES

### ANÁLISIS ECONÓMICO DEL SECTOR CONTRATACIÓN DIRECTA

Código del anexo: DG-A-P-114-AX-011

Versión: 03

Página 6 de 19

#### CLASIFICACION DE BIENES Y SERVICIOS:

Teniendo en cuenta el Clasificador de United Nations Standard Products and Services Code (UNSPSC) desarrollado por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) y la Corporación DUN& Bradstreet (D&B), el cual en su versión en español corresponde al portal de Colombia Compra Eficiente, para el presente proceso el objeto contractual este clasificado en cualquiera de las siguiente(s) codificaciones:

UNSPSC – Decreto 1082 de 2015					
GRUPO	SEGMENTO	FAMILIA	CLASE	PRODUCTO	DESCRIPCIÓN
D	41	11	57	00	Instrumentos y accesorios de medición cromatográfica

Dentro del portafolio de servicios del Instituto, se encuentran 8 Laboratorios de Toxicología Forense que brindan apoyo a la administración de justicia por medio de la búsqueda de sustancias químicas tóxicas o con potencial tóxico en muestras biológicas (fluidos y tejidos) de origen humano, así como en muestras no biológicas asociadas a los casos de intoxicación accidental o intencional, recolectadas en la ejecución de la necropsia del cadáver, el reconocimiento médico legal de individuos vivos o recolectadas durante la inspección de la escena en el marco de una investigación judicial.

Por otro lado, INMLCF cuenta con laboratorios de Estupefacientes que realizan los análisis físico-químicos mencionados en el marco de la normatividad vigente incluyendo la Ley 30 de 1986, Resolución 001 de 2015, Resolución No. 315 de 2020 del Ministerio de Salud y Protección Social, entre otras. El apoyo técnico científico que estos laboratorios aportan a la administración de justicia está relacionado con la identificación de sustancias sometidas a control, asociadas a consumo de sustancias psicoactivas entre las que se encuentran: cocaína, cannabinoides, heroína, oxycodona, derivados anfetamínicos, fentanilo, ketamina, entre otros. Adicionalmente, en casos relacionados con laboratorios clandestinos de procesamiento y extracción de sustancias psicoactivas, se identifican los reactivos o sustancias químicas utilizados en este contexto, así como sus precursores.

Los resultados analíticos aportados contribuyen a:

1. Laboratorios de Toxicología: Contribuir con información que permita establecer causa de muerte y/o las circunstancias en que ocurrió; estados de indefensión en casos de delitos sexuales, hurto o secuestro; embriaguez o factores de riesgo asociados a casos de muertes accidentales, homicidios, violencia intrafamiliar y/o lesiones personales
2. Laboratorios de Estupefacientes: Identificar sustancias controladas, insumos y precursores utilizados en la fabricación de Estupefacientes, así como proporcionar a las autoridades y organismos de control información oportuna, confiable y actualizada sobre identificación de sustancias sometidas a fiscalización, análogos y/o precursores de nuevas sustancias psicoactivas –

Teniendo en cuenta este contexto y dada la necesidad de optimizar los procesos de análisis y mejorar la respuesta a las solicitudes de las autoridades competentes, el instituto ha identificado la necesidad de realizar la renovación tecnológica de cromatógrafos de gases acoplados a espectrometría de masas (GC-MS), así como cromatógrafos de gases con detector FID y detector de espectrometría de masas (GC-MS-FID), teniendo en cuenta que a la fecha se cuenta con equipos que han prestado servicio por más de quince años, siendo claro el estado de obsolescencia de los equipos de alta tecnología..

El Instituto en cumplimiento de su plan de renovación tecnológica, desde el 2023 ha logrado adquirir Cromatógrafos siguiendo el plan definido para cada anualidad. Por lo anterior, para esta vigencia ha considerado la adquisición de los mencionados equipos con las siguientes características:

- Cromatógrafos de Gases con Detector FID y Detector de Espectrometría de Masas para los Laboratorios de Estupefacientes de la Dirección Regional Bogotá, Dirección Regional Nororiente y Dirección Regional Suroccidente.
- Cromatógrafos de Gases con Detector de Espectrometría de Masas para los laboratorios de Toxicología, de las Dirección Regional Bogotá, Dirección Regional Sur – Seccional Tolima, Dirección Regional Occidente.

Las necesidades a nivel nacional se sustentan a través de lo expresado por cada Dirección Regional, las cuales se describen a continuación:

LABORATORIO	SITUACIÓN ACTUAL Y JUSTIFICACION
Dirección Regional Suroccidente	Teniendo en cuenta que uno de los compromisos institucionales es la mejora en la oportunidad de respuesta y dado que contamos actualmente con el personal capacitado y espacio físico en el que se puede instalar un equipo cromatógrafo de gases acoplado a espectrometría masas, que permita alcanzar las metas de



**INSTITUTO NACIONAL DE MEDICINA LEGAL Y CIENCIAS FORENSES**

**ANÁLISIS ECONÓMICO DEL SECTOR  
CONTRATACIÓN DIRECTA**

Código del anexo: DG-A-P-114-AX-011

Versión: 03

Página 7 de 19

Estupeficientes	evacuación necesarias para poner al día el Laboratorio de Estupeficientes de la Regional Suroccidente, solicitamos su colaboración para la asignación de recursos necesarios para la adquisición de esta tecnología. Con el compromiso de nuestra parte, dar prioridad a la evacuación de casos acumulados y realizando las validaciones pertinentes una vez se cuente con el equipo en la Regional.
Dirección Regional Bogotá Estupeficientes	El laboratorio brinda sus servicios a las direcciones regionales de Bogotá y Oriente, cubriendo más del 40% del territorio nacional. Esta amplia cobertura resulta en una casuística diversa, voluminosa y compleja. Además, contribuye en proporcionar a las autoridades información oportuna, confiable y actualizada sobre la identificación de sustancias sometidas a fiscalización, incluyendo análogos y precursores de nuevas sustancias psicoactivas (NPS) o que se emplean para la fabricación de estupeficientes, sicotrópicos o sustancias que generen dependencia a través del Sistema de Alertas Tempranas (SAT). La renovación de los equipos GC-MS es crucial para mantener la operación del laboratorio en cuanto a los análisis realizados. La situación actual de los equipos en cuanto a su funcionamiento y obsolescencia, sumada la alta demanda de análisis, la complejidad y volumen de las muestras, así como el número de expertos técnicos por equipo, evidencian que la capacidad instalada es insuficiente para atender a las necesidades en relación con el análisis instrumental de muestras y los requisitos que demandan los procedimientos estandarizados de trabajo (PET) y demás procedimientos institucionales.
Dirección Regional Nororient Estupeficientes	La justificación se fundamenta en que el cromatógrafo que actualmente tiene el laboratorio se encuentra obsoleto dado que fue adquirido en el año 2001 y por la trazabilidad de sus mantenimientos preventivos y correctivos a lo largo de los 24 años de uso, el mismo cuenta con una tecnología obsoleta y la consecución de sus repuestos se hace cada vez más difícil. Con base en lo anterior, solicitamos su apoyo para la asignación de recursos y proceder a realizar la contratación respectiva.
Dirección Regional Bogotá Toxicología	Renovación tecnológica: La adquisición de un nuevo GC-MS permitirá mejorar los límites de detección, incrementando la sensibilidad y especificidad de los análisis toxicológicos. Esto contribuirá a aumentar el portafolio de servicios del laboratorio y fortalecer la calidad de los resultados. Obsolescencia de un equipo que actualmente está en uso: Actualmente, el laboratorio cuenta con un cromatógrafo de gases con más de 10 años de funcionamiento. Debido a su tiempo de uso y las constantes innovaciones tecnológicas, es previsible que en un corto plazo este equipo quede obsoleto, lo que podría afectar la capacidad de respuesta del laboratorio.
Dirección Regional Occidente Toxicología	Le solicito autorizar la compra de un cromatógrafo de gases masas para el Laboratorio de Toxicología Forense de esta Regional, servicio que cuenta con un equipo de más de quince (15) años de trabajo ininterrumpido, el cual se encuentra obsoleto según concepto de fábrica. Cabe indicar que el Laboratorio ha informado la necesidad de reemplazo del equipo en el reporte de necesidades para inclusión dentro del plan de compras de la presente vigencia y anteriores.
Dirección Regional Sur – Seccional Tolima Toxicología	En la estación de análisis de psicofármacos del Laboratorio de Toxicología Forense, contamos con un equipo CG7890A - MS5975C en servicio, marca Agilent, del año 2010. Uno de los principales retos de las Ciencias Forenses es la capacidad de detectar sustancias de interés a niveles cada vez más bajos. La adquisición de otro equipo permitiría a nuestros profesionales realizar sus tareas de manera eficiente, ya que podrían utilizarlos de manera continua mientras siga en servicio el obsoleto, de esta manera no generaría retrasos en los análisis y tampoco afectaría la productividad general del laboratorio.

Teniendo en cuenta la dinámica mundial asociada al aumento del consumo de Nuevas Sustancias Psicoactivas (NSP), drogas emergentes y la producción de nuevas drogas sintéticas que corresponden a moléculas similares a las existentes en el mercado pero con pequeñas variaciones en su estructura química, con el fin de evadir la legislación actual, la entidad tiene previsto que nuestro país también se va a ver enfrentado a este fenómeno, de tal manera que los laboratorios del instituto deben fortalecerse con tecnología de punta que permita resolver los interrogantes analíticos que se presentan en la casuística forense, para esto se ha definido un indicador estratégico orientado a la formulación de un Plan de Renovación Tecnológica, mediante el cual se espera actualizar la capacidad instalada de todos los laboratorios de toxicología y estupeficientes del nivel nacional.

La adquisición de los equipos cromatógrafo de gases con detector FID y detector de espectrometría de masas y cromatógrafo de gases con detector de espectrometría de masas, se fundamenta en los siguientes aspectos relevantes, orientados a mejorar eficiencia, calidad de los ensayos y garantizar la continuidad de las operaciones analíticas:

**1. Fin de vida útil y obsolescencia de los equipos actuales:** Los equipos de cromatografía actualmente en uso, han superado ampliamente su periodo de vida útil recomendado y algunos de ellos han sido declarados como obsoletos por el fabricante. Aunque actualmente se encuentran en funcionamiento existe un riesgo significativo de que puedan presentar fallas de manera repentina, prolongada y/o permanente, lo que afectaría la prestación del servicio y la capacidad para realizar los análisis rutinarios con la calidad, confiabilidad y oportunidad.

**2. Mejora de la capacidad instalada:** La cantidad de casos pendientes de análisis ha ido incrementando significativamente en los últimos años, en razón de la cantidad de muestras y su complejidad. Para mantener la satisfacción de los usuarios y asegurar la prestación de servicios oportuna, es esencial aumentar la capacidad instalada. La adquisición de los nuevos equipos permitirá



procesar un mayor número de muestras en un tiempo menor, lo que se traduce en una mejora significativa en la gestión de los procesos de análisis.

**3. Mejora de la tecnología:** La tecnología disponible en el campo de la cromatografía de gases y detectores de espectrometría de masas ha avanzado considerablemente. Los nuevos equipos ofrecerán mejoras sustanciales en términos de hardware y software, lo que se traduce en mejores parámetros de desempeño en cuanto a precisión y sensibilidad. Además, la capacidad analítica renovada permitirá mejorar los criterios de validación de las metodologías analíticas para detección, identificación y cuantificación de diferentes analitos cumpliendo con los criterios analíticos requeridos por estándares internacionales tales como ISO 17025, ANSI/ASB Standard 119 y ANSI/AST Standard 121, entre otros.

**4. Implementación de generadores de gases de hidrogeno, nitrógeno y aire** para reducir el consumo comercial de cilindros de gas y reemplazar el uso de helio por hidrogeno, con lo cual se busca apoyar la iniciativa mundial de sustitución de este gas en la técnica de cromatografía de gases debido a la disminución de las reservas de helio lo cual genera aumento en el costo de adquisición de este insumo.

Los beneficios esperados con esta renovación son:

- Mejorar la precisión y sensibilidad analítica.
- Adoptar tecnología de vanguardia.
- Cumplir con la normativa y estándares de calidad.

Para el proceso de contratación de 2024 se realizó un estudio de mercado que incluyó las especificaciones técnicas necesarias para optimizar la capacidad de los laboratorios en la identificación de sustancias presentes en concentraciones muy bajas, tanto en matrices biológicas como no biológicas, en los laboratorios de Toxicología Forense. Asimismo, se buscó mejorar los límites de detección de sustancias de abuso en los laboratorios de Estupefacientes Forense, como respuesta a las dinámicas actuales del mercado de drogas, donde se evidencia el uso de compuestos de mayor potencia, adicionados en cantidades mínimas en tabletas, blotters o mezclas conocidas como “cocteles de drogas”.

Por lo anterior, los parámetros relevantes para evaluar en los equipos disponibles en el mercado para análisis de muestras biológicas fueron: limpieza del cuádruplo, limpieza de la fuente, selección del gas de arrastre, sensibilidad en términos de relación señal/ruido y límite de detección. Para el análisis de muestras incautadas, se consideró principalmente la sensibilidad en términos de señal/ruido.

Al revisar el estado del arte actual sobre fabricantes y tecnologías disponibles en el mercado para el INMLCF, no se encontraron novedades respecto al estudio de mercado realizado en la vigencia 2024 que consolidó la contratación de vigencia 2024 y 2025, el cual se detalla a continuación:

Para los laboratorios de Estupefacientes Forenses, se muestran los equipos cotizados y la comparación del parámetro de sensibilidad frente a lo requerido por los laboratorios:

NOMBRE DEL PARAMETRO	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA REQUERIDA POR EL INMLCF	Thermo Scientific Trace 1610 ISQ 7610 (INNOVATEK)	SHIMADZU GCMS-QP2020NX (PAF)	SCION SQ-GCMS8700 (KASALAB)	YOUNG IN CroZen MSD MSQ 8100 (Quimitrónica)	Agilent Technologies GC8890 MSD5977C (Khymos)
Sensibilidad en modo Scan (con helio como gas de arrastre)	SN: 5000:1 con inyección de 1 uL de OFN (de concentración 1pg/uL o menor). IDL < 1 pg en modo SIM	Fuente ExtractaBrite con 1 pg/uL OFN 2000:1	Con 1 pg/uL OFN 2000	Con 1 pg/uL OFN 1500:1	Con 1 pg/uL OFN 2500:1	Fuente Inert Plus Con OFN 1pg/uL 5000:1 IDL: 10 fg
Sensibilidad en modo Scan (con hidrógeno como gas de arrastre)	SN: 2500:1, con inyección de 1 uL de OFN (de concentración 1pg/uL o menor).	Fuente ExtractaBrite con 1 pg/uL OFN 100:1	Con 1 pg/uL OFN 300	No reporta	No reporta	Con OFN 1pg/uL 2500:1



**INSTITUTO NACIONAL DE MEDICINA LEGAL Y CIENCIAS FORENSES**

**ANÁLISIS ECONÓMICO DEL SECTOR  
CONTRATACIÓN DIRECTA**

Código del anexo: DG-A-P-114-AX-011

Versión: 03

Página 9 de 19

*Tabla 1. Comparativo de equipos cotizados para Estupefacientes*

En razón a las dinámicas del mercado de las drogas, en el cual las dosis de las sustancias son cada vez menores debido a su alta potencia, la especificación requerida para los equipos de los laboratorios de Estupefacientes Forenses debe garantizar la capacidad de detectar sustancias que se encuentran en bajas concentraciones. Teniendo en cuenta que se plantea la transición a hidrógeno como gas arrastre, se busca que los laboratorios cuenten con equipos que demuestren una alta sensibilidad con este gas de arrastre y como se puede evidenciar en la Tabla 1, para la marca SCION y para la marca YOUNG IN no se reportan datos relacionados con hidrógeno, por lo tanto, no es posible realizar una comparación. **En cuanto a las marcas Thermo Scientific y Shimadzu, la sensibilidad reportada para el uso con hidrógeno se encuentra entre 100:1 y 300:1 lo cual no satisface lo solicitado por la entidad, siendo el equipo Agilent el que reporta el mejor desempeño en cuanto a sensibilidad, de acuerdo con lo mostrado en catálogo del equipo y es de 2500:1.**

El parámetro de sensibilidad solicitado por la entidad para helio como gas de arrastre, se incluye con el fin de poder utilizar esta configuración para aquellos analitos que se encuentran a concentraciones aún más bajas y se dificulte su identificación utilizando hidrógeno como gas de arrastre, como es el caso de los nuevos opiodes sintéticos, sustancias con actividad en receptor opioide pero sin relación estructural con el fentanilo, que se caracterizan por tener una potencia hasta 100 veces mayor que la de fentanilo y que ya han sido reportados en Colombia por el Observatorio de drogas de Colombia, como el caso muestras incautadas de *b/otters* que contenían UF-17. Por lo anterior, se requiere una mayor capacidad del equipo para identificar las sustancias presentes en una determinada muestra. En cuanto este parámetro las marcas cotizadas presentan relación señal/ruido entre 1500:1 y 2500:1 lo cual no supe la necesidad de los equipos requeridos por los laboratorios, dado que la especificación solicitada corresponde a 5000:1, **siendo el equipo Agilent el único en el mercado que ofrece la sensibilidad solicitada.**

Para los laboratorios de Toxicología Forenses, a continuación, se muestra el comparativo de los diferentes parámetros de los equipos disponibles en el mercado, cotizados por diferentes empresas en 2024 y no se encuentran cambios para lo revisado en 2025:

NOMBRE DEL PARAMETRO	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA REQUERIDA POR EL INMLCF	Thermo Scientific Trace 1610 ISQ 7610 (INNOVATEK)	SHIMADZU GCMS-QP2020NX (PAF)	SCION SQ-GCMS8700 (KASALAB)	YOUNG IN CroZen MSD MSQ 8100 (Quimitrónica)	Agilent Technologies GC8890 MSD5977C (Khymos)
Sensibilidad en modo Scan (con helio como gas de arrastre)	SN: 2000:1 con inyección de 1 uL de OFN (de concentración 0,1pg/uL o menor).	Fuente ExtractaBrite con 1 pg/uL OFN 2000:1	Con 1 pg/uL OFN 2000	Con 1 pg/uL OFN 1500:1	Con 1 pg/uL OFN 2500:1	Fuente HES MSD Con OFN 0,1pg/uL 2000:1
Sensibilidad en modo Scan (con hidrógeno como gas de arrastre)	SN: > 1000:1, con inyección de 1 uL de OFN (de concentración 0,1pg/uL o menor).	Fuente ExtractaBrite con 1 pg/uL OFN 100:1	Con 1 pg/uL OFN 300	No reporta	No reporta	Con OFN 0,1pg/uL 1000:1
Límite de detección	Con helio como gas de arrastre: IDL ≤ 1 fg	1 fg	≤ 10 fg	No reporta	< 10 fg	1 fg
	Con hidrógeno como gas de arrastre: IDL ≤ 10 fg	No reporta	No reporta	No reporta	No reporta	10 fg
Limpieza del cuadrupolo	limpieza del cuadrupolo mediante el calentamiento del mismo para la limpieza de contaminantes e interferencias periódicamente.	No	No	No	No	Sí
Limpieza de la fuente de iones	No requiere limpieza periódica debido al uso de un gas con función de autolimpieza, como el hidrógeno	No	No	No	No	Sí



# INSTITUTO NACIONAL DE MEDICINA LEGAL Y CIENCIAS FORENSES

## ANÁLISIS ECONÓMICO DEL SECTOR CONTRATACIÓN DIRECTA

Código del anexo: DG-A-P-114-AX-011

Versión: 03

Página 10 de 19

Gases de arrastre	Debe permitir trabajar con Helio o con hidrógeno como gas de arrastre según el método cromatográfico seleccionado	No	No	No	No	Sí
-------------------	---	----	----	----	----	----

Tabla 2. Comparativo de equipos cotizados para Toxicología.

En cuanto a los parámetros de sensibilidad con los diferentes gases de arrastre (helio e hidrógeno) y el parámetro de límite de detección se presenta una situación similar a la descrita para los laboratorios de Estupefacientes Forenses, con la diferencia de que en el caso de los laboratorios de Toxicología Forenses se requiere mayor sensibilidad ya que las sustancias a identificar se encuentran a nivel de trazas en las diferentes matrices biológicas analizadas, las cuales deben ser sometidas a procesos de extracción y/o derivatización, según el caso requerido. De igual manera, aquellos analitos que por sus características no puedan ser analizados con hidrógeno como gas de arrastre, serán analizados utilizando helio, por lo tanto, el equipo debe demostrar una mayor capacidad para detectar compuestos con este gas de arrastre. De los equipos cotizados, cuatro expresan la relación señal/ruido determinada con OFN de concentración 1 pg/ $\mu$ L, sin embargo, la señal/ruido se solicita para una concentración de OFN de 0,1 pg/ $\mu$ L la cual corresponde a un orden menor, teniendo en cuenta esto, los equipos de las marcas Thermo Scientific, Shimadzu, SCION y YOUNG IN presentan una sensibilidad, tanto con helio como con hidrógeno, muy por debajo de lo solicitado y requerido por los laboratorios para la identificación de sustancias en matrices biológicas. Por lo anterior, únicamente la marca Agilent cumple con las necesidades de los laboratorios de Toxicología Forense Forenses.

Referente a la limpieza del cuadrupolo, se busca un sistema de calentamiento del cuadrupolo reduzca los contaminantes e interferentes en el detector que corresponden no solamente a iones neutros, sino también a moléculas inherentes a las matrices biológicas como ácidos grasos, fosfolípidos, etc., así como derivatizantes y sustancias relacionadas, moléculas que al quedar como suciedad en el detector de masas reducen la sensibilidad y/o la capacidad de detección de analitos presentes a nivel de trazas en las matrices analizadas típicamente por los laboratorios de Toxicología Forense como sangre, contenido gástrico y tejidos, entre otros. Teniendo en cuenta lo anterior, la única marca con el diseño tecnológico buscado corresponde al equipo Agilent.

Para la limpieza de la fuente de iones, se requiere un sistema de autolimpieza ya que los equipos actuales requieren romper el vacío y desmontar la fuente para realizar la limpieza, dejando el equipo fuera de servicio por lo menos por un día hasta realizar el acondicionamiento, afectando el tiempo de uso continuo del equipo. Adicionalmente, en el caso de los laboratorios de Toxicología Forenses, la suciedad de la fuente es una problemática inherente debido al tipo de matrices (muestras de origen biológico), así como los reactivos empleados en su tratamiento tal como es el caso de los agentes derivatizantes, se requiere una metodología de limpieza de la fuente que minimice las intervenciones por parte del usuario sobre esta, es por esto que se ha considerado que el gas de arrastre sea empleado como agente de limpieza constante, implementando el uso de generadores que faciliten esta labor. De acuerdo con lo anterior, el equipo Agilent es el único que cuenta con la tecnología requerida por los laboratorios de Toxicología Forenses.

Por último, se requiere que los equipos cuenten con la posibilidad de seleccionar el gas de arrastre de acuerdo con el método cromatográfico seleccionado, esto se debe a lo mencionado en cuanto al límite de detección de los diferentes analitos, ya que algunos podrán ser identificados utilizando hidrógeno como gas de arrastre y aquellos que se encuentren en menor concentración deberán ser analizados utilizando helio como gas de arrastre. De los equipos cotizados, solo el equipo Agilent permite esta función en los análisis.

Como conclusión, la adquisición de los nuevos equipos de cromatografía de gases con detector FID y espectrometría de masas y cromatógrafos de gases con detector de espectrometría de masas incluidos todos los periféricos que requieren para su correcto funcionamiento, son esenciales para mejorar la prestación de los servicios y fortalecer la competencia técnica y validez de los resultados emitidos por los Laboratorios de Estupefacientes y Toxicología, aumentando la calidad los mismos, por lo cual los equipos a adquirir en este proceso no deben superar los dos (2) años de fabricación, ya que impacta directamente en la confianza depositada por las diferentes partes interesadas y la única marca que ofrece las bondades analíticas requeridas es Agilent, distribuida de manera exclusiva por la firma KHYMÓS S.A.S

### REGULATORIO

El proceso de contratación estará sometido a la legislación y jurisdicción colombiana y se rige por las normas de la Leyes 80 de 1993, 1150 de 2007, 1474 de 2011, 2069 de 2020, 2195 de 2022, 2294 de 2023, y los Decretos 019 de 2012, 0053 de 2012, 1082 de 2015, 2106 de 2019, 199 de 2024 y demás decretos reglamentarios, normas orgánicas de presupuesto, Estatuto Tributario, y las demás



## INSTITUTO NACIONAL DE MEDICINA LEGAL Y CIENCIAS FORENSES

### ANÁLISIS ECONÓMICO DEL SECTOR CONTRATACIÓN DIRECTA

Código del anexo: DG-A-P-114-AX-011

Versión: 03

Página 11 de 19

normas que lo complementen, modifiquen o reglamenten y en todo lo demás no regulado expresamente, se aplicarán las normas comerciales, civiles que regulen el objeto del presente proceso, así como también lo establecido en el pliego de condiciones. Las normas actualmente vigentes que resulten pertinentes de acuerdo con la Ley Colombiana se presumen conocidas por todos los proponentes. En caso de contradicciones entre el pliego de condiciones y la Ley, prevalecerá lo establecido en la Ley.

De igual manera, las guías, circulares y demás documentos que genere la Agencia Nacional para la Contratación pública “*Colombia Compra Eficiente*”, son aplicables para el presente proceso de selección.

Así mismo y de conformidad con lo establecido en el numeral 2 del artículo 2.1.4.3.2.1 del Decreto 1600 de 2024, se deja constancia de que en la estructuración del presente proceso de selección se tuvieron en cuenta las prácticas recomendadas por la Agencia Nacional de Contratación Pública – Colombia Compra Eficiente, en aras de garantizar la transparencia, la eficiencia y la integridad en la contratación pública.

Para la presente contratación, de acuerdo con lo enunciado en el numeral 1 del presente documento, se atenderá lo establecido en el literal g), numeral del artículo de la Ley 1150 de 2007, que encuentra concordancia con lo estipulado en el artículo 2.2.1.2.1.4.8 del Decreto 1082 de 2015, que estableció: «Se considera que no existe pluralidad de oferentes cuando existe solamente una persona que puede proveer el bien servicio por ser titular de los derechos de propiedad industrial o de los derechos de autor, por ser proveedor exclusivo en el territorio nacional».

**NOTA:** Bajo el contexto político- económico del país en virtud de las disposiciones vigentes en materia tributaria, para la presente contratación en la estimación del presupuesto se contemplan todos los costos directos e indirectos, impuestos, tasas y contribuciones de ley que haya lugar, de acuerdo con el negocio jurídico pactado entre las partes.

#### **FOMENTO A LA EJECUCIÓN DE CONTRATOS ESTATALES POR PARTE DE POBLACIÓN EN POBREZA EXTREMA, DESPLAZADOS POR LA VIOLENCIA, PERSONAS EN PROCESO DE REINTEGRACIÓN O REINCORPORACIÓN Y SUJETOS DE ESPECIAL PROTECCIÓN CONSTITUCIONAL.**

De acuerdo con lo previsto en el artículo 2.2.1.2.4.2.16. del Decreto 1860 de 2021, se realizó el análisis de oportunidad y conveniencia para la contratación de población en pobreza extrema, desplazados por la violencia, personas en proceso de reintegración o reincorporación y sujetos de especial protección constitucional, teniendo en cuenta el objeto contractual y el alcance de las obligaciones, y se llegó a la conclusión que para el presente proceso es el contratista quien debe manifestar si el personal se encuentra dentro de esta población, pues se trata de la adquisición de bienes exclusivos marca AGILENT, cuya representación en Colombia la tiene la firma KHYMOS.

El objeto del presente proceso contractual corresponde a la adquisición de bienes especializados de alta tecnología (**compraventa**), los cuales requieren condiciones técnicas específicas, cumplimiento inmediato y continuidad en el aprovisionamiento, aspectos que limitan la posibilidad de aplicación de medidas de acción afirmativa o de inclusión de población diferencial.

De acuerdo con los estudios de sector y análisis del mercado realizados durante la etapa de planeación, se identificó que la oferta de estos bienes corresponde a un proveedor exclusivo el cual se encuentra formalizado y tiene infraestructura logística establecida, lo cual excluye, en la práctica, la posibilidad de participación de población en condiciones de vulnerabilidad o sujetos de especial protección constitucional, quienes generalmente no cuentan con las capacidades técnicas, comerciales ni financieras requeridas para este tipo de procesos.

Si bien el artículo 2.2.1.1.2.1.5 del Decreto 1082 de 2015 establece que las entidades deben considerar la inclusión de sujetos de especial protección constitucional, también prevé que esta debe hacerse “*cuando sea posible y conforme a la naturaleza del contrato y del objeto a contratar*”. En este caso, dadas las razones técnicas, logísticas y del mercado ya expuestas, no es posible aplicar medidas de inclusión sin afectar los principios de economía, eficiencia y responsabilidad en la contratación pública.

#### **OTROS ASPECTOS GENERALES**

No se consideran aspectos ambientales, sociales ni políticos por que no aplican para la presente contratación.

## **2. ESTUDIO DE LA OFERTA**

### **2.1 PROMOCIÓN DE ACCESO DE LAS MIPYMES**

De conformidad con lo dispuesto en el Artículo 33, de la Ley 2069 de 2020, por medio del cual se impulsa el emprendimiento en Colombia y el Decreto 1860 del 24 de diciembre del 2021, por el cual se modifica y adiciona el Decreto 1082 de 2015, Único



## INSTITUTO NACIONAL DE MEDICINA LEGAL Y CIENCIAS FORENSES

### ANÁLISIS ECONÓMICO DEL SECTOR CONTRATACIÓN DIRECTA

Código del anexo: DG-A-P-114-AX-011

Versión: 03

Página 12 de 19

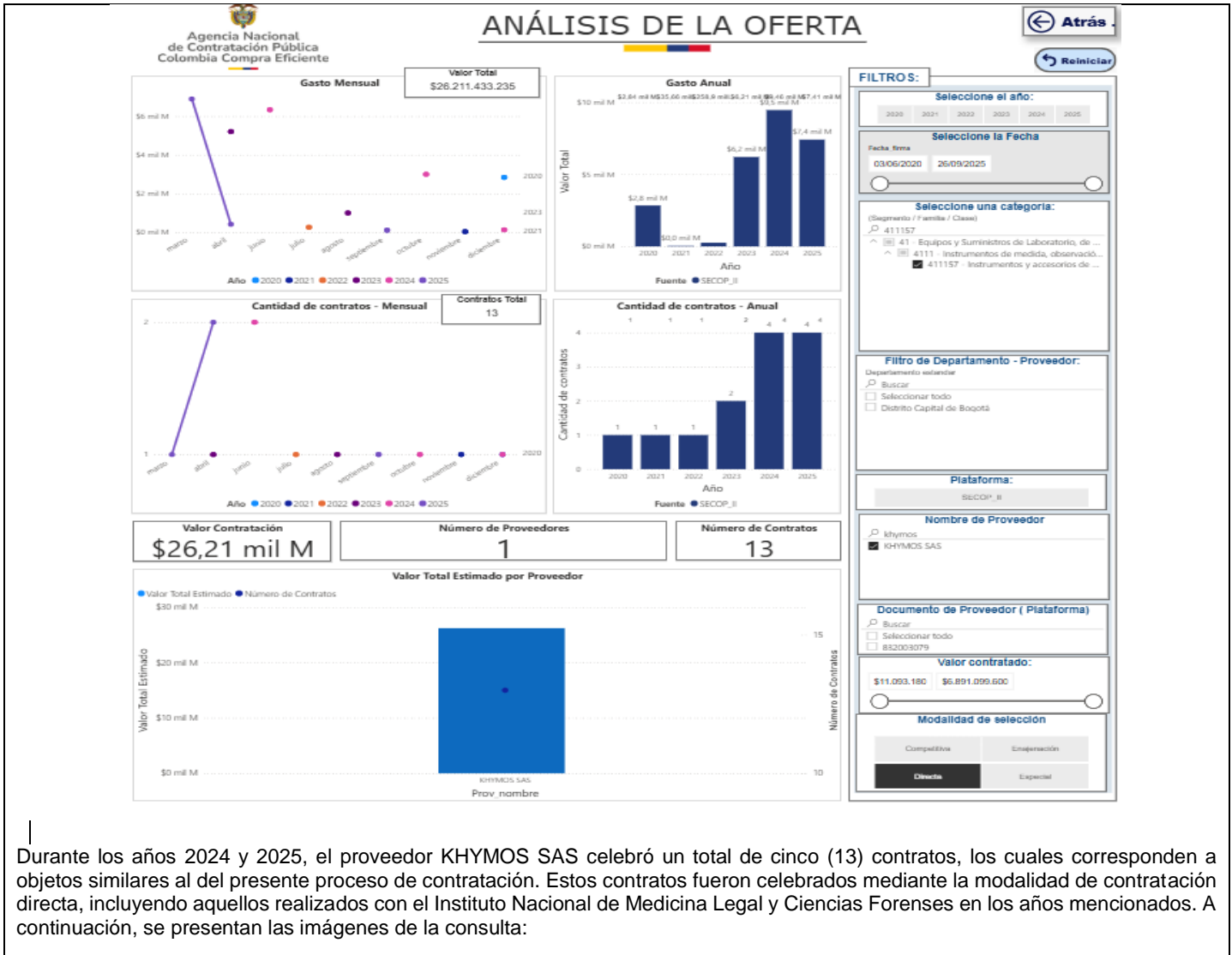
Reglamentario del Sector Administrativo de Planeación Nacional, con el fin reglamentar los artículos 30, 31, 32, 34 y 35 de la Ley 2069 de 2020, en lo relativo al sistema de compras públicas, el Instituto acoge los lineamientos de Colombia Compra Eficiente en relación con este tema.

i) Según el Clasificador de Bienes y Servicios de las Naciones Unidas (Clasificación UNSPSC), el bien/servicio para el presente proceso le corresponde el siguiente:

UNSPSC – Decreto 1082 de 2015					
GRUPO	SEGMENTO	FAMILIA	CLASE	PRODUCTO	DESCRIPCIÓN
D	41	11	57	00	Instrumentos y accesorios de medición cromatográfica

Teniendo en cuenta que la Agencia Nacional de Contratación Pública - Colombia Compra Eficiente, en adelante ANCP-CCE, desarrolló el Modelo de Abastecimiento Estratégico para la compra pública, en el cual se implementaron herramientas de visualización para que las entidades puedan realizar el análisis de la oferta, entendido este como el proceso de caracterización cuyo objetivo es entender las variables que impactan los sectores a los que pertenecen las categorías a evaluar. Acorde a esto, el propósito de la herramienta de análisis de oferta es: cómo ha sido la compra de una categoría a lo largo de los años y dentro de las plataformas transaccionales de la ANCP-CCE (SECOP I, SECOP II y TVEC), qué oferentes existen para esa categoría, qué características tienen y de donde son, bajo qué modalidad de contratación contratan y cuáles entidades han realizado contratos para esa categoría. De esta manera, se tendrá un panorama amplio y completo de qué sucede en el mercado.

Bajo el contexto anterior y de acuerdo con la codificación de segmento/familia/clase de la UNSPSC definidas para el presente proceso de contratación (411157), se realizó consulta a través de la herramienta de análisis de la oferta disponible por la Agencia Nacional de Contratación Pública de Colombia Compra Eficiente. Se identificó que durante las vigencias 2022, 2023, -2024 y 2025 se celebraron 5 contratos, mediante la modalidad de contratación directa, con el proveedor KHYMOS SAS teniendo en cuenta que corresponde al proveedor con la representación exclusiva de la marca AGILENT. A continuación, se presentan las imágenes con los resultados obtenidos:





# INSTITUTO NACIONAL DE MEDICINA LEGAL Y CIENCIAS FORENSES

## ANÁLISIS ECONÓMICO DEL SECTOR CONTRATACIÓN DIRECTA

Código del anexo: DG-A-P-114-AX-011

Versión: 03

Página 14 de 19



Comportamiento contratación por bienes y servicios de UNSPSC

Año	2020			2021			2022		
	Contratos	Valor	Participación	Contratos	Valor	Participación	Contratos	Valor	Participación
4111 - Instrumentos de medida, observación y ensayo	1	\$2.838.388.000	10,83%	1	\$35.664.300	0,14%	1	\$258.896.400	0,99%
<b>Total</b>	<b>1</b>	<b>\$2.838.388.000</b>	<b>10,83%</b>	<b>1</b>	<b>\$35.664.300</b>	<b>0,14%</b>	<b>1</b>	<b>\$258.896.400</b>	<b>0,99%</b>

Según la información proporcionada por la Agencia Nacional de Contratación Pública de Colombia Compra Eficiente, se concluye que la firma KHYMOS SAS siendo el proveedor con la representación exclusiva de la marca AGILENT, es quién tiene la competencia para proveer los bienes objeto de la necesidad que la Entidad busca satisfacer.

### 2.2. IDENTIFICACION DE PROVEEDORES DEL BIEN (S)

Teniendo en cuenta que para el proceso de contratación de la vigencia 2024 se realizó un estudio de mercado incluyendo las especificaciones técnicas requeridas para mejorar la capacidad de los laboratorios de identificar sustancias que se encuentran en concentraciones muy bajas, tanto en matrices biológicas como no biológicas en los laboratorios de toxicología y mejorar los límites de detección de sustancias de abuso en los laboratorios de Estupefacientes esto, como respuesta a las dinámicas del mercado de las drogas ya que se evidencia que se están utilizando sustancias de mayor potencia, por lo que se adicionan en bajas cantidades en tabletas o blotters o mezclas de diferentes sustancias en los denominados “cocteles de drogas”, por lo anterior el parámetro



# INSTITUTO NACIONAL DE MEDICINA LEGAL Y CIENCIAS FORENSES

## ANÁLISIS ECONÓMICO DEL SECTOR CONTRATACIÓN DIRECTA

Código del anexo: DG-A-P-114-AX-011

Versión: 03

Página 15 de 19

relevante a verificar en los equipos disponibles en el mercado para análisis de muestras biológicas se consideró la limpieza del cuádruplo, limpieza de la fuente, selección del gas de arrastre y sensibilidad en termino de señal ruido, límite de detección ; para el análisis de muestras incautadas se tuvo en cuenta el parámetro de sensibilidad en términos de señal ruido. Al revisar en la actualidad el estado del arte sobre fabricantes/tecnología en el mercado de la tecnología requerida para el INMLyCF, no se encontró novedad con relación al estudio de mercado realizado en la anualidad 2024, la cual se detalla a continuación: Para los laboratorios de Estupefacientes, se muestran los equipos cotizados y la comparación del parámetro de sensibilidad frente a lo requerido por los laboratorios:

NOMBRE DEL PARAMETRO	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA REQUERIDA POR EL INMLCF	Thermo Scientific Trace 1610 ISQ 7610 (INNOVATEK)	SHIMADZU GCMS-QP2020NX (PAF)	SCION SQ-GCMS8700 (KASALAB)	YOUNG IN CroZen MSD MSQ 8100 (Quimiónica)	Agilent Technologies GC8890 MSD5977C (Khyms)
Sensibilidad en modo Scan (con helio como gas de arrastre)	SN: 5000:1 con inyección de 1 uL de OFN (de concentración 1pg/uL o menor). IDL < 1 pg en modo SIM	Fuente ExtractaBrite con 1 pg/uL OFN 2000:1	Con 1 pg/uL OFN 2000	Con 1 pg/uL OFN 1500:1	Con 1 pg/uL OFN 2500:1	Fuente Inert Plus Con OFN 1pg/uL 5000:1 IDL: 10 fg
Sensibilidad en modo Scan (con hidrógeno como gas de arrastre)	SN: 2500:1, con inyección de 1 uL de OFN (de concentración 1pg/uL o menor).	Fuente ExtractaBrite con 1 pg/uL OFN 100:1	Con 1 pg/uL OFN 300	No reporta	No reporta	Con OFN 1pg/uL 2500:1

Tabla 1. Comparativo de equipos cotizados para Estupefacientes

En razón a las dinámicas del mercado de las drogas, en el cual las dosis de las sustancias son cada vez menores debido a su alta potencia, la especificación requerida para los equipos de los laboratorios de Estupefacientes debe garantizar la capacidad de detectar sustancias que se encuentran en bajas concentraciones. Teniendo en cuenta que se plantea la transición a hidrógeno como gas arrastre, se busca que los laboratorios cuenten con equipos que demuestren una alta sensibilidad con este gas de arrastre y como se puede evidenciar en la Tabla 1, para la marca SCION y para la marca YOUNG IN no se reportan datos relacionados con hidrógeno, por lo tanto, no es posible realizar una comparación. **En cuanto a las marcas Thermo Scientific y Shimadzu, la sensibilidad reportada para el uso con hidrógeno se encuentra entre 100:1 y 300:1 lo cual no satisface lo solicitado por la entidad, siendo el equipo Agilent el que reporta el mejor desempeño en cuanto a sensibilidad, de acuerdo con lo mostrado en catálogo del equipo y es de 2500:1.**

El parámetro de sensibilidad solicitado por la entidad para helio como gas de arrastre, se incluye con el fin de poder utilizar esta configuración para aquellos analitos que se encuentran a concentraciones aún más bajas y se dificulte su identificación utilizando hidrógeno como gas de arrastre, como es el caso de los nuevos opiodes sintéticos, sustancias con actividad en receptor opioide pero sin relación estructural con el fentanilo, que se caracterizan por tener una potencia hasta 100 veces mayor que la de fentanilo y que ya han sido reportados en Colombia por el Observatorio de drogas de Colombia, como el caso muestras incautadas de *blotters* que contenían UF-17. Por lo anterior, se requiere una mayor capacidad del equipo para identificar las sustancias presentes en una determinada muestra. En cuanto este parámetro las marcas cotizadas presentan relación señal/ruido entre 1500:1 y 2500:1 lo cual no supe la necesidad de los equipos requeridos por los laboratorios, dado que la especificación solicitada corresponde a 5000:1, **siendo el equipo Agilent el único en el mercado que ofrece la sensibilidad solicitada.**

Para los laboratorios de Toxicología, a continuación, se muestra el comparativo de los diferentes parámetros de los equipos disponibles en el mercado, cotizados por diferentes empresas en 2024 y no se encuentran cambios para lo revisado en 2025:



**INSTITUTO NACIONAL DE MEDICINA LEGAL Y CIENCIAS FORENSES**

**ANÁLISIS ECONÓMICO DEL SECTOR  
CONTRATACIÓN DIRECTA**

Código del anexo: DG-A-P-114-AX-011

Versión: 03

Página 16 de 19

NOMBRE DEL PARAMETRO	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA REQUERIDA POR EL INMLCF	Thermo Scientific Trace 1610 ISQ 7610 (INNOVATEK)	SHIMADZU GCMS-QP2020NX (PAF)	SCION SQ-GCMS8700 (KASALAB)	YOUNG IN CroZen MSD MSQ 8100 (Quimitrónica)	Agilent Technologies GC8890 MSD5977C (Khyamos)
Sensibilidad en modo Scan (con helio como gas de arrastre)	SN: 2000:1 con inyección de 1 uL de OFN (de concentración 0,1pg/uL o menor).	Fuente ExtractaBrite con 1 pg/uL OFN 2000:1	Con 1 pg/uL OFN 2000	Con 1 pg/uL OFN 1500:1	Con 1 pg/uL OFN 2500:1	Fuente HES MSD Con OFN 0,1pg/uL 2000:1
Sensibilidad en modo Scan (con hidrógeno como gas de arrastre)	SN: > 1000:1, con inyección de 1 uL de OFN (de concentración 0,1pg/uL o menor).	Fuente ExtractaBrite con 1 pg/uL OFN 100:1	Con 1 pg/uL OFN 300	No reporta	No reporta	Con OFN 0,1pg/uL 1000:1
Límite de detección	Con helio como gas de arrastre: IDL ≤ 1 fg	1 fg	≤ 10 fg	No reporta	< 10 fg	1 fg
	Con hidrógeno como gas de arrastre: IDL ≤ 10 fg	No reporta	No reporta	No reporta	No reporta	10 fg
Limpieza del cuadrupolo	limpieza del cuadrupolo mediante el calentamiento del mismo para la limpieza de contaminantes e interferencias periódicamente.	No	No	No	No	Sí
Limpieza de la fuente de iones	No requiere limpieza periódica debido al uso de un gas con función de autolimpieza, como el hidrógeno	No	No	No	No	Sí
Gases de arrastre	Debe permitir trabajar con Helio o con hidrógeno como gas de arrastre según el método cromatográfico seleccionado	No	No	No	No	Sí

En cuanto a los parámetros de sensibilidad con los diferentes gases de arrastre (helio e hidrógeno) y el parámetro de límite de detección se presenta una situación similar a la descrita para los laboratorios de Estupefacientes, con la diferencia de que en el caso de los laboratorios de Toxicología se requiere mayor sensibilidad ya que las sustancias a identificar se encuentran a nivel de trazas en las diferentes matrices biológicas analizadas, las cuales deben ser sometidas a procesos de extracción y/o derivatización, según el caso requerido. De igual manera, aquellos analitos que por sus características no puedan ser analizados con hidrógeno como gas de arrastre, serán analizados utilizando helio, por lo tanto, el equipo debe demostrar una mayor capacidad para detectar compuestos con este gas de arrastre. De los equipos cotizados, cuatro expresan la relación señal/ruido determinada con OFN de concentración 1 pg/mL, sin embargo, la señal/ruido se solicita para una concentración de OFN de 0,1 pg/mL la cual corresponde a un orden menor, teniendo en cuenta esto, los equipos de las marcas Thermo Scientific, Shimadzu, SCION y YOUNG IN presentan una sensibilidad, tanto con helio como con hidrógeno, muy por debajo de lo solicitado y requerido por los laboratorios para la identificación de sustancias en matrices biológicas. Por lo anterior, únicamente la marca Agilent cumple con las necesidades de los laboratorios de Toxicología Forense.

**2.3. VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO Y SU JUSTIFICACION**

El valor se calculó con base en las cotizaciones presentadas por la empresa KHYMOS ya que es el único proveedor en Colombia autorizado para la distribución de los bienes marca AGILENT, por lo que no es posible tener cotizaciones de otras firmas; asimismo se precisa que no es viable tomar como referencia precios históricos dado que en la presente vigencia la firma en comento informa que tuvo descuento un poco menor desde fabrica y que para la presente contratación se incrementaron los costos administrativos (transporte, adaptación y puesta en funcionamiento de los bienes) por cuanto las cantidades de los bienes son mayores y se contemplaron más lugares de entrega en comparación con la contratación de la vigencia 2024.

Para la presente contratación el valor estimado se estimó en **SEIS MIL CIENTO CUARENTA Y SIETE MILLONES CIENTO VEINTI TRES MIL QUINIENTOS PESOS MONEDA CORRIENTE (\$ 6.147.123.500)** incluidos impuestos de ley y demás costos directos e indirectos a los que haya lugar.



**INSTITUTO NACIONAL DE MEDICINA LEGAL Y CIENCIAS FORENSES**

**ANÁLISIS ECONÓMICO DEL SECTOR  
CONTRATACIÓN DIRECTA**

Código del anexo: DG-A-P-114-AX-011

Versión: 03

Página 17 de 19

NOTA: En el valor estimado se incluye también todos los elementos periféricos: herramientas informáticas, software especializados, kits, UPS, partes y accesorios requeridos e integrados a los equipos y proporcionados por la firma KHYMOS, dado que son elementos especializados dispuestos y parametrizados específicamente para atender las condiciones técnicas de los bienes objeto de la presente contratación; ello a efectos de que técnicamente se pueda garantizar el correcto y adecuado funcionamiento de los cromatógrafos, hacer exigibles las garantías tanto del contratista como de la fábrica y asegurar la calidad en los resultados de las muestras procesadas en los equipos.

**VER ANEXO. FICHA TECNICA – HOJA ESTUDIO DE MERCADO**

**REGIONALIZACION**

ITEM	ESPECIFICACION TECNICA	PRESENTACION	CANTIDAD TOTAL	REGIONAL NORTE	REGIONAL SUROCCIDENTE	REGIONAL NOROCCIDENTE	REGIONAL SUR SECCIONAL TOLIMA	REGIONAL BOGOTÁ
1	CROMATOGRAFO DE GASES CON DETECTOR DE ESPECTROMETRIA DE MASAS TIPO CUADRUPOLO SIMPLE LABORATORIOS DE TOXICOLOGIA FORENSES (Ver especificaciones en Hoja "ITEM 1 TOXICOLOGIA" de este libro)	UNIDAD	2	\$ 1.423.775.500	\$ 1.423.775.500			
2	CROMATOGRAFO DE GASES CON DETECTOR DE ESPECTROMETRIA DE MASAS TIPO CUADRUPOLO SIMPLE LABORATORIOS DE ESTUPEFACIENTES FORENSES (Ver especificaciones en Hoja "ITEM 2 ESTUPEFACIENTES" de este libro)	UNIDAD	3			\$ 1.099.857.500	\$ 1.099.857.500	\$ 1.099.857.500
<b>VALOR POR REGIONAL</b>				<b>1.423.775.500</b>	<b>1.423.775.500</b>	<b>1.099.857.500</b>	<b>1.099.857.500</b>	<b>1.099.857.500</b>
<b>VALOR TOTAL</b>				<b>6.147.123.500</b>				

**3. ESTUDIO DE LA DEMANDA**

**CONTRATACIÓN CELEBRADA POR LA ENTIDAD PARA SATISFACER EL(LOS) BIEN(ES) O SERVICIO(S):**

A continuación, se relaciona(n) el(los) contrato(s) celebrado(s) en año(s) anterior(es) por parte del Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses para satisfacer la necesidad del objeto descrito en el objeto contractual del presente documento, así:

Año suscripción del contrato o Aceptación de la oferta	Modalidad de selección	Objeto del contrato	Número del contrato	Valor del contrato y forma de pago	Plazo de ejecución	Riesgos	Garantías exigidas
2020	Contratación Directa	ADQUIRIR, INSTALAR, CONFIGURAR, PONER EN MARCHA, CAPACITAR, MANTENIMIENTO Y SOPORTE TÉCNICO DE TRES (3) EQUIPOS DE CROMATOGRAFÍA GASES MASAS PARA LAS DIRECCIONES	CD-0095-SG-2020 // 241-SG-2020	2.838.388.000 VER PROCESO EN SECOP II	6 MESES	VER PROCESO EN SECOP II	VER PROCESO EN SECOP II



**INSTITUTO NACIONAL DE MEDICINA LEGAL Y CIENCIAS FORENSES**

**ANÁLISIS ECONÓMICO DEL SECTOR  
CONTRATACIÓN DIRECTA**

Código del anexo: DG-A-P-114-AX-011

Versión: 03

Página 18 de 19

		REGIONALES SUR, NORTE Y OCCIDENTE DEL INSTITUTO NACIONAL DE MEDICINA LEGAL Y CIENCIAS FORENSES.						
2021	Contratación Directa	ADQUIRIR E INSTALAR ACCESORIO INYECTOR SPLIT/SPLITLESS PARA EQUIPO CROMATOGRFO DE GASES MASAS CG-MSD-FID-8890 AGILENT, EXISTENTE EN EL LABORATORIO DE TOXICOLOGÍA DE LA REGIONAL SUROCCIDENTE.	CD-038-DRSO-2021 // 025-DRSO-2021	35.664.300 VER PROCESO EN SECOP II	1 MES	VER PROCESO EN SECOP II	VER PROCESO EN SECOP II	
2024	Contratación Directa	ADQUIRIR CROMATÓGRAFOS DE GASES MARCA AGILENT PARA LOS LABORATORIOS DE TOXICOLOGÍA Y ESTUPEFACIENTES FORENSE DE ALGUNAS SEDES DEL INSTITUTO NACIONAL DE MEDICINA LEGAL Y CIENCIAS FORENSES.	091-SG-2024	4.662.376.303 VER PROCESO EN SECOP II	Hasta el 31 de Diciembre de 2024	VER PROCESO EN SECOP II	VER PROCESO EN SECOP II	
2025	Contratación Directa	ADQUISICIÓN DE CROMATOGRAFOS PARA LOS LABORATORIOS DEL INSTITUTO NACIONAL DE MEDICINA LEGAL Y CIENCIAS FORENSES.	CD-035-SG-2025 // 053-SG-2025	6.891.099.600 VER PROCESO EN SECOP II	Hasta el 30 de noviembre de 2025	VER PROCESO EN SECOP II	VER PROCESO EN SECOP II	

**CONTRATACIÓN DE OTRAS ENTIDADES PÚBLICAS O PRIVADAS PARA SATISFACER EL(LOS) BIEN(ES) O SERVICIO(S):**

De otra parte, de acuerdo con el Sistema Electrónico de Contratación Pública –SECOP–, se identificó que varias entidades públicas han adelantado procesos de selección referente al objeto que el Instituto pretende contratar, como se relaciona a continuación:

Entidad estatal	Modalidad de selección	Objeto de la modalidad de selección	Especificaciones técnicas	Requisitos habilitantes <sup>1</sup>	Método de evaluación de ofertas	Oferentes que participaron	Valor del contrato	Garantías solicitadas	Riesgos determinados
ECOPETROL S.A.	Contratación régimen especial	COMPRA E INSTALACIÓN DE CROMATÓGRAFO DE GASES CONFIGURADO PARA ANÁLISIS DETALLADO DE HIDROCARBUROS "PIANO" PARA EL CENTRO DE INNOVACIÓN Y TECNOLOGÍA ICP DE ECOPETROL S.A	VER PROCESO EN SECOP II 5203617 (2023)	VER PROCESO EN SECOP II 5203617 (2023)	VER PROCESO EN SECOP II 5203617 (2023)	VER PROCESO EN SECOP II 5203617 (2023)	443.395.695,02	VER PROCESO EN SECOP II 5203617 (2023)	VER PROCESO EN SECOP II 5203617 (2023)
ECOPETROL S.A.	Contratación régimen especial	COMPRA DE CROMATÓGRAFO DE GASES CON DETECTOR NCD y FID MARCA AGILENT PARA EL CENTRO DE INNOVACIÓN Y TECNOLOGÍA ICP DE ECOPETROL S.A	VER PROCESO EN SECOP II 5204730 (2024)	VER PROCESO EN SECOP II 5204730 (2024)	VER PROCESO EN SECOP II 5204730 (2024)	VER PROCESO EN SECOP II 5204730 (2024)	449.914.293,07	VER PROCESO EN SECOP II 5204730 (2024)	VER PROCESO EN SECOP II 5204730 (2024)

Fuente de información: Sistema Electrónico de Contratación Pública (SECOP).  
Vínculo Web: <http://www.colombiacompra.gov.co/>

De la consulta efectuada en la plataforma de SECOP II se encontró que ECOPETROL ha contratado la adquisición de algunos de estos bienes, sin embargo no corresponden con la marca y uso para los que requiere el Instituto por lo tanto no es comparable con el proceso que se pretende adelantar.

<sup>1</sup>Los requisitos habilitantes son: Experiencia general (código(s) de bienes y servicios de naciones unidas), capacidad jurídica, capacidad financiera y capacidad organizacional.



**INSTITUTO NACIONAL DE MEDICINA LEGAL Y CIENCIAS FORENSES**

**ANÁLISIS ECONÓMICO DEL SECTOR  
CONTRATACIÓN DIRECTA**

Código del anexo: DG-A-P-114-AX-011

Versión: 03

Página 19 de 19

**ANÁLISIS DE EL(LOS) RIESGO(S) Y LA FORMA DE MITIGARLO(S) (numeral 6 del Artículo 2.2.1.1.2.1.1, Decreto 1082 de 2015):**

Ver estudio previo