ANEXO. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y OBLIGACIONES

OBJETO: Suministrar, instalar y poner en funcionamiento un cromatógrafo de gases destinado al fortalecimiento del CTI de la Fiscalía General de la Nación – Seccional Medellín.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS FISCALÍA GENERAL DE LA NACIÓN

A continuación, se relacionan el equipo que se requieren para la ejecución del presente proyecto para la Fiscalía General de la nación – Seccional Medellín.

<table>
<tr><td>Clasificación del bien o servicio</td><td>41115700 instrumentos y accesorios de medición cromatográfica</td></tr>
<tr><td>Nombre Comercial del Bien o Servicio</td><td>CROMATÓGRAFO DE GASES CON DETECTOR SELECTIVO DE MASAS</td></tr>
<tr><td>Calidad</td><td>Norma 21 CFR parte 11 de la FDA (administración de alimentos y medicamentos estadounidense) para el control de registros electrónicos.</td></tr>
<tr><td>Generalidades</td><td>La cromatografía de gases con detector selectivo de masas es una técnica instrumental que permite separar e identificar y cuantificar los estupefacientes como marihuana, cocaína, drogas sintéticas y emergentes con el rigor científico exigido por las diferentes autoridades judiciales.</td></tr>
<tr><td>Requisitos generales</td><td>El cromatógrafo de gases con detector selectivo de masas está compuesto por: Horno, puerto de inyección, detector selectivo de masas, automuestreador, sistema de adquisición de datos (estación de trabajo, software para la adquisición, análisis de datos y espectroteca)</td></tr>
<tr><td>Requisitos específicos</td><td>Especificaciones técnicas para cada uno de los componentes del cromatógrafo de gases con detector selectivo de masas:

Cromatógrafo.
<table>
<tr><td colspan="2">HORNO</td></tr>
<tr><td>Control externo de temperatura programable:</td><td>Si</td></tr>
<tr><td>Rango de temperatura:</td><td>Ambiente +4 °C a 450 °C o más amplio</td></tr>
<tr><td>Resolución:</td><td>0,1°C</td></tr>
<tr><td>Número de rampas programables de temperatura:</td><td>20 o mejor</td></tr>
<tr><td>Velocidad de rampa programable</td><td>Desde 0,1 °C/minuto a 120 °C/minuto o más amplio</td></tr>
<tr><td>Velocidades de las rampas</td><td>Por lo menos 30 °C/min en todo el rango de temperatura</td></tr>
<tr><td>Rampas negativas</td><td>Si</td></tr>
<tr><td>Velocidad de enfriamiento programable</td><td>De 450 °C a 50 °C hasta en 6 minutos o menos</td></tr>
<tr><td>Sistema de chequeo de fugas</td><td>Si</td></tr>
<tr><td>Repetibilidad en tiempos de retención</td><td>Menor a 0,008 % o su equivalente de 0,0008 min o mejor, bajo condiciones de ensayo del fabricante</td></tr>
<tr><td>Repetibilidad de áreas de picos cromatográficos</td><td>menor al 1 % RSD o mejor</td></tr>
<tr><td>Conectores de columna</td><td>Con tecnología de click para mejor fijación de la columna y conexiones fiables</td></tr>
<tr><td colspan="2">PUERTO DE INYECCIÓN</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

	Control electrónico de la temperatura del puerto de inyección:	Si, 400°C Máximo
	Modos de inyección	Split splitless SPL (Compatible con columnas capilares de 0,1 mm a 0,25 mm de diámetro interno)
	Relación Split	9000:1 o mejor
	Control electrónico y monitoreo de la relación de split, la presión en cabeza de columna, temperatura, flujo, velocidad lineal y todos los demás parámetros neumáticos desde el software	0,01 psi o mejor
	Control electrónico de flujo	0 a 1200 mL/min He
	Flujo constante	Si
	Sistema de ahorro de gas de arrastre	Si
	Presión máxima de operación	1035 kPa o superior, o su equivalente de 150 psi o superior
	DETECTOR	Del mismo fabricante del cromatógrafo
	Modo	Impacto electrónico (IE)
	Modo de adquisición	SIM, SCAN y simultáneo full SCAN/SIM
	Energía de ionización:	Variable entre 10 eV y 100 eV o superior.
	Fuente de iones	Inerte
	Temperatura de la fuente de iones	150°C a 350 °C o superior/ programable/independiente
	Analizador de masas	Cuadrupolo de alta selectividad
	Rango de masa	1.6 uma a 1050 uma o mejor
	Resolución	1 uma o mejor
	Estabilidad de los ejes de masas	Mejor a 0,10/48 hora
	Velocidad de escaneo	20 000 uma/s
	Detector	Electromultiplicador
	Relación Señal Ruido SCAN (bomba Turbo, fuente extractor)	1500:1 o mejor
	Sensibilidad en modo SCAN	1 pg de OFN, IDL> 10 fn para m/z 272
	Bomba de alto vacío turbomolecular	170 l/s
	Bomba auxiliar	Rotatoria
	Medidor de alto y bajo vacío	Si

Temperatura de la línea de transferencia	100 °C a 350 °C controlable desde software y panel frontal
Temperatura del cuadrupolo	106 °C a 200°C/independiente controlable desde software y panel frontal
Gases portadores	Preparado para trabajar con helio, nitrógeno o hidrógeno.
Calibración mediante autotuning	Si
Doble filamento	Si
Capacidad de cambiar columna sin necesidad de romper el vacío en el detector de masas.	Si

AUTOINYECTOR – AUTOMUESTREADOR DE LÍQUIDOS	**Del mismo fabricante del cromatógrafo**
Modos de Inyección	Inyección normal, muestra-solvente, muestra-solvente-estándar
Programable desde software	Si
Volumen de inyección de muestra	Desde 0,1 µL hasta 50 µL o superior
Número de muestras	150 viales
Número de Inyecciones por vial:	De 1 a 99
Velocidad de la Jeringa	Variable y ajustable desde software
Velocidad del émbolo	Variable y ajustable desde software
Prelavados de muestra	10 o mejor
Lavados de la jeringa con solvente pre y post inyección	10 veces o mejor
Discriminación de muestra	≤ 10%
Profundidad de la aguja de la jeringa en el vial	Variable ajustable desde software
Carryover	menos de 1 en 100 000
Reconocimiento automático de viales ausentes o vacíos	Si
Inyecciones reproducibles y precisas	Si

SISTEMA DE ADQUISICIÓN DE DATOS	
Software	Original con licencia de la última versión a nombre de la FGN. compatible con Windows 10 o posterior
Control total del equipo desde el software.	Si

	Debe permitir analizar y procesar los datos generados durante la corrida y después de la corrida	Si
	Creación de métodos, de reportes, herramienta para ver rompimientos de masas, generación de reportes con soporte estadístico.	Si
	Cambio automático de métodos y secuencias	Si
	Programación del tiempo de corrida	Si
	Monitoreo digital por pantalla de la señal cromatográfica	Si
	Monitoreo de operaciones del instrumento durante su uso	Si
	Apto para análisis cuantitativo (debe generar curvas de calibración en por lo menos en 10 niveles de concentración y por cada nivel poder realizar 10 réplicas)	Si
	Debe permitir reprocesar y analizar simultáneamente 100 cromatogramas (batch)	Si
	Debe poseer módulo de estadísticas para control de calidad de los datos.	Si
	Debe poseer ventana donde se aprecien los metadatos del archivo cromatográfico (vial, nombre de la muestra, archivo, fecha de adquisición, etc)	Si
	Debe permitir exportar datos a Excel	Si
	Contar con módulo para evaluar la idoneidad del sistema cromatográfico (system suitability),	Si
	Indicador de fugas y de reproducción del tiempo de retención	Si
	Sistema de búsqueda y comparación automática de resultados compatible con las espectrotecas.	Si
	Espectrotecas Nist o Wiley y Forense.	Si. última versión disponible de la base de datos NIST por separado o la combinación oficial Wiley/NIST si la licencia vigente lo integra. Suministrar espectroteca de compuestos de interés forense y toxicológico

	para estupefacientes y drogas emergentes.
Función pureza de pico	Si
Comunicación remota para diagnóstico o para procesamiento de información.	Si
Debe impedir que los datos obtenidos sean modificados.	Si
Debe cumplir los requerimientos normativos y de control de calidad de los datos obtenidos.	Si
Software de auto diagnóstico, monitoreo de condiciones analíticas.	Si
Debe ofrecer una capacitación de manejo de software de 16 horas	Si

COMPUTADOR PERSONAL	
Procesador	Core i7 ocho núcleos su equivalente o superior
Sistema operativo	Windows 11, 64-bit o superior, en español (compatible con el sistema de adquisición de datos del cromatógrafo)
Disco duro de estado sólido	1 TB o mejor
Memoria principal RAM	32 GB o superior
Unidad óptica:	16X (DVD+/-RW) capacidad de doble capa (16DVDRW).
Monitor	Mínimo Panel plano 29"
Puertos USB 2.0	Mínimo 6
Posibilidad de acceso desde una estación remota para diagnóstico o para procesamiento de información	Si
Comunicación con el cromatógrafo y componentes por puerto LAN u otro genérico (sin tarjetas especiales)	Si

Capacitación:

- **Capacitación certificada 1:** Deberá ser impartida en idioma español, ofrecida en el laboratorio donde se instalará el equipo e impartida para todo el personal del grupo de Química. Deberá comprender el manejo del software así como procedimientos de limpieza y cambios de columna, capacitación básica en mantenimiento, parámetros indispensables en el buen

	uso del instrumento, capacitación en criterio de escogencia de parámetros y condiciones analíticas óptimas para realizarlas. Duración: mínimo 8 horas. • **Capacitación certificada 2:** Cromatografía, detectores, tipos de espectrómetros de masas, espectrometría de masas, tipos de fraccionamiento. Duración: mínimo 8 horas. • Estas capacitaciones no tendrán costo adicional para la Fiscalía. <u>Otros:</u> • Garantía por 3 años mínimo del instrumento y sus periféricos. • Manual de instalación y de operación en español. • Mantenimiento preventivo y correctivo por (3) tres años, contando con personal calificado por la empresa proponente y/o el fabricante. Estos deben ser (2) dos mantenimientos preventivos por cada año de garantía y los correctivos necesarios por año para el equipo. Debe incluir una calificación operacional por equipo por cada año de garantía. • Se debe garantizar repuestos por diez (10) años después de la compra. • Diagnóstico a las instalaciones: Realizarse previo a la instalación del equipo donde se certifique por escrito y por personal competente que las condiciones ambientales y locativas son aptas para el correcto funcionamiento del equipo. • "Calificación de instalación (IQ): El contratista deberá realizar esta actividad y aportar evidencia del cumplimiento de todos los requisitos. Se ejecutará por única vez al momento de la instalación inicial del equipo". • "Calificación de operación (OQ): El contratista deberá realizar esta actividad y aportar evidencia del cumplimiento de todos los requisitos. Esta calificación se realizará una vez al instalar el equipo y de forma anual (una por cada año de garantía) con ocasión del mantenimiento preventivo". • "Ambas calificaciones (IQ/OQ) deberán ser ejecutadas por el representante autorizado o distribuidor en Colombia, a través de su personal técnico debidamente certificado por el fabricante". • Consumibles: Tres (3) columnas tipo 30 m x 0,25 mm x 0,25 µm, HP-5 apolar marca J&W o Restek, cuatro filamentos, ocho férulas para el diámetro de las columnas solicitadas, 200 septas para el puerto de inyección, 2 jeringas para el puerto de inyección de 10 µl, dos galones de aceite para bomba rotatoria, una

	trampa universal, dos liner para puerto de inyección Split, dos ampolletas de perfluorotributilamina PFTBA (con certificado vigente durante el tiempo de la garantía, puede entregarse una con la entrega del equipo y otra el último año de la garantía), cuatro ampolletas de octafluoronaftaleno OFN (con certificado vigente durante el tiempo de la garantía, puede entregarse dos con la entrega del equipo y las restantes el último año de la garantía). Estos consumibles son para dos años y deben ser entregados con el equipo. Condiciones generales: • El oferente junto con su oferta debe adjuntar los catálogos, brochures o fichas técnicas que expide el fabricante de la marca y modelo ofertado. • El contratista deberá disponer para el cumplimiento de las obligaciones del contrato, de mínimo tres (3) profesionales que sean empleados directos del mismo y, que estén en capacidad de soportar el servicio técnico requerido con ocasión de la contratación, los cuales deberán contar con certificados de entrenamiento en los equipos expedidos directamente por el fabricante. • Con la oferta, el oferente debe adjuntar Certificación expedida por el Fabricante del equipo de ser Representante exclusivo para Colombia o para la Fiscalía General de la Nación. • **Lugar de entrega e instalación:** Carrera 64C N° 67-300 Bloque I Piso 4. Sede Principal de la Fiscalía General de la Nación. Grupo de química, Policía Judicial Medellín (Ant.).
Empaque y rotulado	No aplica
Presentación y Unidad de Medida	Un (1) cromatógrafo de gases con detector selectivo de masas.

OBLIGACIONES DE LAS PARTES

OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA:

1. Ejecutar el contrato conforme a las especificaciones técnicas, documento que hace parte integral de este contrato, y demás documentos que lo componen y los requerimientos remitidos por la Secretaría de Seguridad y Convivencia de Medellín.
2. El CONTRATISTA se obliga para con EL DISTRITO DE MEDELLÍN a entregar los bienes adquiridos cumpliendo con todas las especificaciones técnicas que se relacionan en la propuesta presentada y aceptada por EL DISTRITO DE MEDELLÍN las cuales hacen parte

integrante del contrato, acompañados de los respectivos documentos de importación, nacionalización, manuales de operación y/o funcionamiento y garantías comerciales cuando a ello haya lugar, previa verificación por parte del supervisor del contrato de los respectivos manifiestos de aduana cuando de bienes extranjeros se trate.

3. El contratista será responsable de articular y ejecutar todas las acciones necesarias para la importación y nacionalización de los bienes adquiridos en el marco del presente contrato, incluyendo la gestión documental, aduanera, logística y tributaria, así como la atención de cualquier requerimiento o trámite ante las autoridades competentes hasta su legal introducción al territorio nacional y entrega efectiva a la entidad contratante en caso de requerirse.
4. Presentar al supervisor del Contrato informes mensuales dentro de los diez (10) primeros días calendario, o cuando sea requerido por éste.
5. Presentar los informes y soportes conforme a la entrega de los bienes y los servicios adquiridos durante la ejecución del contrato.
6. Realizar los pagos correspondientes al sistema de seguridad social en salud, pensiones, riesgos laborales y parafiscales, teniendo en cuenta la normativa de la Ley 1150 de 2007, Ley 789 de 2002 y demás normatividad aplicable, y presentarlos mensualmente al supervisor del contrato.
7. El contratista garantizará la disponibilidad e idoneidad del personal requerido para la ejecución del contrato y será responsable del cumplimiento de las obligaciones laborales y de seguridad social integral que correspondan, cualquiera que sea la modalidad de vinculación que adopte, de acuerdo con las disposiciones legales vigentes en Colombia. En consecuencia, el Distrito de Medellín no adquiere con dicho personal ninguna responsabilidad de vinculación laboral, administrativa ni de otra índole.
8. Facilitar la labor de la supervisión dando respuesta oportuna a las recomendaciones, observaciones o requerimientos que se realicen por parte del supervisor del contrato para efectos de ejecutar en debida forma el objeto contractual.
9. El contratista se obliga con la Administración Distrital, a participar de diferentes eventos, reuniones y demás convocatorias, en que sea requerido, a fin de dar seguimiento y llevar un buen cumplimiento al proyecto, como también atender las recomendaciones que sean formuladas por el supervisor para efectos de ejecutar en debida forma el objeto contractual.
10. Destinar los recursos del Distrito de Medellín únicamente a la ejecución del presente contrato.
11. Cumplir con las garantías del proceso exigidas para el contrato.
12. Entregar la garantía comercial de los equipos, manual del usuario y el manifiesto de importación en caso de que aplique, a fin de que el Distrito de Medellín cuente con la documentación completa en caso de que sea necesario realizar cualquier tipo de reclamación.
13. Realizar las gestiones necesarias para el cumplimiento de los requisitos de ejecución del contrato, así como sus modificaciones, adiciones, prorrogas y asumir los costos de éstas.
14. Comunicar al DISTRITO DE MEDELLÍN cuando exista o sobrevenga alguna de las inhabilidades o incompatibilidades previstas en la Constitución y en la Ley 80 artículo 9, como también garantizar la información contractual que se le requiera por cualquier dependencia del Distrito, de manera oportuna, suficiente y completa.
15. El Contratista no podrá, en ninguna circunstancia, hacer uso de las bases de datos o cualquier otro tipo de información para propósitos diferentes a los requeridos por la administración distrital.
16. El Contratista entregará los bienes y prestará los servicios objeto del contrato conforme a las especificaciones técnicas pactadas y por el valor total acordado en el contrato, sin que haya lugar al reconocimiento de ajustes, incrementos o adiciones de precio distintos a los que se deriven de las modificaciones contractuales tramitadas conforme a la normativa de contratación estatal vigente y al clausulado del contrato.

17. Pagar de su propia cuenta las tasas, impuestos, publicaciones y contribuciones a que este obligado en virtud del contrato.
18. Dar cumplimiento a las disposiciones del Acuerdo Distrital 016 de 2020, por medio del cual se establece los lineamientos de compra pública innovadora, sostenible y socialmente responsable del Distrito de Medellín y su conglomerado, así como a las obligaciones de contratación pública inclusiva y socialmente responsable previstas en la Ley 2119 de 2021, el Decreto 1860 de 2021 y el Decreto 0287 de 2026, en lo que resulte aplicable al presente contrato.
19. El contratista deberá aportar las garantías requeridas para amparar los riesgos trasladados previstos en el contrato conforme a lo establecido en los estudios previos para su aprobación y ejecución del contrato, en un término no mayor de tres (3) días hábiles.
20. Las demás inherentes y necesarias para el cabal cumplimiento del objeto del presente contrato.
21. Todos los elementos serán entregados en el Distrito de Medellín, de acuerdo con las indicaciones dadas por el organismo para su entrega.

OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA REFERENTE AL CUMPLIMIENTO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (SG-SST):

El contratista debe cumplir las disposiciones contempladas en el Decreto 1072 de 2015 y la Resolución 0312 de 2019 y las demás disposiciones vigentes en materia de Seguridad Social y Seguridad y Salud en el Trabajo.

Esta obligación será verificada por la supervisión, con los siguientes documentos:

1. La Autoevaluación del SGSST o autoevaluaciones del año en curso. Conforme a los resultados de la autoevaluación que aporte el contratista, éste asume unas obligaciones que están expresas en el artículo 28 Resolución 0312 de 2019, las cuales serán verificadas por el supervisor según sea el caso.
2. Plan de Trabajo del SG-SST acorde a la autoevaluación o autoevaluaciones del año en curso.
3. En los contratos donde el contratista deba dotar de elementos de protección personal, el supervisor debe constatar en campo dicha obligación, y solicitar al contratista formato de entrega de los elementos de protección personal que lleve la firma de los trabajadores que están prestando sus servicios en el Distrito de Medellín, dejando todas las evidencias en el informe parcial de supervisión, y debe ser revisada en cada pago.

OBLIGACIONES DEL DISTRITO DE MEDELLÍN:

1. Suministrar la información que requiera el Contratista para el desarrollo del contrato y que sea de importancia para su ejecución.
2. Adoptar las acciones necesarias para mantener el equilibrio económico del contrato de acuerdo con lo previsto en la ley.
3. Designar un servidor(a) para ejercer la supervisión técnica, administrativa, financiera, contable y jurídica sobre el cumplimiento del contrato a nombre de la Secretaría de Seguridad y Convivencia de Medellín. Este servidor está facultado para solicitar informes, aclaraciones y explicaciones sobre el desarrollo de la ejecución contractual y serán responsables por mantener informada a la entidad contratante de los hechos o circunstancias que puedan constituir actos de corrupción tipificados como conductas punibles o que puedan poner o pongan en riesgo el cumplimiento del contrato, o cuando tal incumplimiento se presente.

4. Dar respuesta oportuna al contratista de las comunicaciones por ésta remitidas sobre circunstancias sobrevivientes de que haya sido informado.
5. Llamar en Garantía al contratista y a las compañías aseguradoras cuando sea demandado, con ocasión de los hechos o causas relacionadas con la ejecución del objeto de los contratos específicos.
6. Efectuar por escrito y de manera oportuna requerimientos al contratista ante incumplimientos a lo estipulado en las especificaciones técnicas, para el establecimiento de los correctivos necesarios.
7. Realizar los requerimientos con la debida calidad y detalle descriptivo en los tiempos, formatos y procedimientos establecidos entre las partes.
8. Adelantar, a través del supervisor del contrato, las gestiones de coordinación con la Fiscalía General de la Nación necesarias para el acceso a las instalaciones, la instalación del equipo, la realización de pruebas de funcionamiento, la capacitación al personal designado y el recibo a satisfacción de los bienes y servicios objeto del contrato, sin que ello implique garantizar resultados que dependan de la actuación de dicho organismo.
9. Verificar el cumplimiento por parte del contratista a las obligaciones relacionados con el Acuerdo Distrital 016 de 2020, por medio del cual se establece los lineamientos de compra pública innovadora, sostenible y socialmente responsable del Distrito de Medellín y su conglomerado.
10. Las demás inherentes y necesarias para el cabal cumplimiento del objeto del presente contrato.

IMPLEMENTACIÓN POLÍTICA DE COMPRA PÚBLICA INNOVADORA, SOSTENIBLE Y SOCIALMENTE RESPONSABLE:

ara este proceso, atendiendo a la naturaleza del objeto contractual, la adquisición de un equipo cromatógrafo de características técnicas uniformes y de común utilización, disponible en el mercado, no resulta procedente la aplicación de un criterio del eje de Compra Pública Innovadora (CPI) previsto en el Anexo 4 del modelo de compras públicas innovadoras, en la medida en que dicho eje está orientado a la adquisición de soluciones nuevas o no disponibles en el mercado, condición que no se predica del bien objeto de este contrato. En su lugar, en cumplimiento de la Política Pública del Acuerdo Distrital 016 de 2020, reglamentado por el Decreto 0310 de 2022, se implementará el criterio de sostenibilidad ambiental del eje de Compra Pública Sostenible (CPS) aplicable a equipos de laboratorio, consistente en verificar que el equipo adquirido cuente con características de eficiencia energética y de bajo consumo de reactivos e insumos, lo cual será acreditado mediante la ficha técnica o certificación del fabricante aportada por el Contratista. La verificación de este criterio estará a cargo del supervisor del contrato y quedará consignada en el informe de recibo a satisfacción.".

Leonel Henao Ibarguen
Rol Jurídico

Sergio Arbeláez Guerrero
Rol Técnico