



**ANÁLISIS DEL SECTOR Y DEL MERCADO
PROCESO DE SELECCIÓN ABREVIADA MEDIANTE SUBASTA INVERSA
PRESENCIAL
FGN-034 DE 2016**

CIUDAD Y FECHA	Santiago de Cali, 7 de septiembre de 2016
<p>El laboratorio de química de la Sección de Criminalística de la Subdirección Seccional de Policía Judicial del Cuerpo Técnico de Investigación de la Fiscalía General de la Nación en el Municipio de Cali, radicó estudios previos mediante los cuales se describe en forma clara cuál es la necesidad de la Entidad Pública, para ello identifica el objeto del servicio a fin de satisfacer esa necesidad.</p>	
1. OBJETO	
<p>Adquisición, instalación y puesta en funcionamiento de un cromatógrafo de gases con detector selectivo de masas para el laboratorio de Química de la Sección de Criminalística de la Subdirección Seccional de Policía Judicial del Cuerpo Técnico de Investigación de la Fiscalía General de la Nación en el municipio de Cali.</p>	
<p>El objeto contractual conforme al Clasificador de Bienes y Servicios de Naciones Unidas (UNSPSC) corresponde a:</p>	
<p>Código: 41115700 /Segmento: Equipos y Suministros de Laboratorio, de Medición, de Observación y de Pruebas. Familia: Instrumentos de medida, observación y ensayo. Clase: Instrumentos y accesorios de medición cromatografía</p>	
2. ANÁLISIS DEL SECTOR	
<p>ASPECTOS GENERALES:</p> <p>La Fiscalía General de la Nación es una entidad pública del orden nacional, perteneciente a la Rama Judicial, con autonomía administrativa y presupuestal sujeta a las normas de Derecho Público, cuya misión es ejercer la acción penal y participar en el diseño de la política criminal del Estado; garantizando la tutela judicial efectiva de los derechos de los intervenientes en el proceso penal; generar confianza y seguridad jurídica en la sociedad mediante la búsqueda de la verdad, la justicia y la reparación.</p> <p>El Cuerpo Técnico de Investigación de la Fiscalía General de la Nación, por mandato constitucional y legal cumple funciones de Policía Judicial; dentro de su labor investigativa, sigue los lineamientos establecidos en la Ley 906 de 2004, manual único de policía judicial y protocolos internos.</p> <p>En desarrollo de su labor misional los laboratorios de química, realizan análisis para la identificación de sustancias controladas por la Ley, resultados que son de suma importancia para los Fiscales a fin de establecer si la sustancia incautada está controlada o no. Para la realización de estos análisis se emplean diferentes técnicas instrumentales que cumplen los requerimientos exigidos internacionalmente para el análisis de estas sustancias. El incremento en las incautaciones de cannabis</p>	



**ANÁLISIS DEL SECTOR Y DEL MERCADO
PROCESO DE SELECCIÓN ABREVIADA MEDIANTE SUBASTA INVERSA
PRESENCIAL
FGN-034 DE 2016**

(marihuana) y cocaína en los últimos meses ha desbordado la capacidad de análisis del Grupo de Química lo que ha ocasionado que se vea comprometida la respuesta oportuna, eficiente y eficaz a las autoridades judiciales que requieren los resultados, por tal motivo se hace necesario la compra inmediata de un cromatógrafo de gases con detector selectivo de masas para el grupo de química de la Subdirección Seccional de Policía Judicial CTI – Seccional Cali, con sede en la ciudad Santiago de Cali, laboratorio que presta servicios periciales a este departamento y a la zona suroccidental del país.

En virtud de lo anterior, la Fiscalía General de la Nación – Seccional Cali a través de la Subdirección Seccional de Apoyo a la Gestión en ejercicio de la función misional que le compete, requiere contratar la adquisición, instalación y puesta en funcionamiento de un cromatógrafo de gases con detector selectivo de masas para el laboratorio de Química de la Sección de Criminalística de la Subdirección Seccional de Policía Judicial del Cuerpo Técnico de Investigación de la Fiscalía General de la Nación en el municipio de Cali, mediante un proceso de selección de subasta inversa, para contratar con una empresa debidamente acreditada que garantice que el equipo a adquirir cuente con las especificaciones técnicas requeridas a fin de garantizar el cumplimiento de la labor misional de la Fiscalía General de la Nación”.

2.2 ASPECTOS ECONÓMICOS:

2.2.1 Datos históricos de desempeño del sector:

2.2.1.1 Historia de la cromatografía:

Cromatografía, literalmente "escritura colores", fue empleada por primera vez por el científico ruso-italiano Mikhail Tsvet en 1900. Siguió trabajando con la cromatografía en la primera década del siglo 20, principalmente para la separación de los pigmentos vegetales como la clorofila, carotenos y xantofilas. Dado que estos componentes tienen diferentes colores que dio la técnica de su nombre. Nuevos tipos de cromatografía desarrollados durante los años 1930 y 1940 hicieron la técnica útil para muchos procesos de separación.

Técnica de cromatografía desarrollada sustancialmente como resultado del trabajo de Archer John Porter Martin y Richard Laurence Millington Synge durante los años 1940 y 1950. Se establecieron los principios y técnicas básicas de la cromatografía de reparto.¹

La palabra cromatografía viene de los vocablos griegos khrooma y grafos que significan color y escribir.

2.2.1.2. Métodos cromatógrafos:

- Cromatografía en papel,
- Cromatografía de gases, y
- La cromatografía líquida de alta resolución

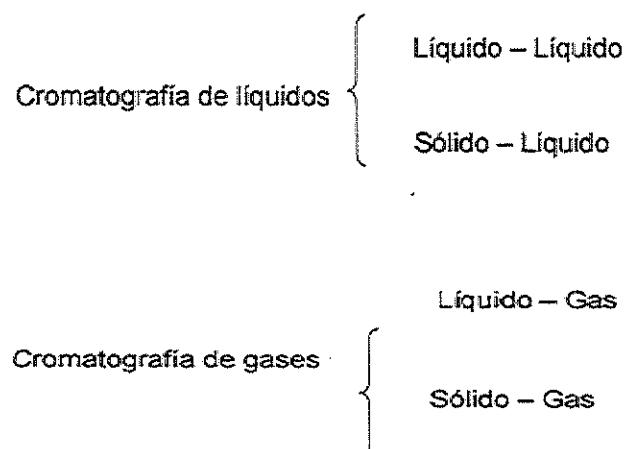
¹ lasaludfamiliar.com/caja-de-cerebro/conocimiento-10050.html



**ANÁLISIS DEL SECTOR Y DEL MERCADO
PROCESO DE SELECCIÓN ABREVIADA MEDIANTE SUBASTA INVERSA
PRESENCIAL
FGN-034 DE 2016**

La cromatografía sirve para separar en forma cuantitativa los componentes de una mezcla y en su modus operandi, utiliza entre otros principios la llamada ley de Graham sobre difusión de gases, en los cuales se hacen pasar los componentes de una muestra a analizar a través de una columna a diferentes ritmos de velocidades (por la diferencia de densidades y peso molecular), con la que los compuestos individuales de una mezcla emigran a través de un medio estacionario en una columna por influencia de una fase móvil.

Los procesos cromatógrafos pueden clasificarse de la siguiente forma:



2.2.1.3. La cromatografía puede ser preparativa o analítica.

La Cromatografía preparativa: Consiste en separar los componentes de una mezcla para un uso más avanzada.

La Cromatografía analítica: Se utiliza para determinar la existencia y, posiblemente, también la concentración de analito en una muestra.

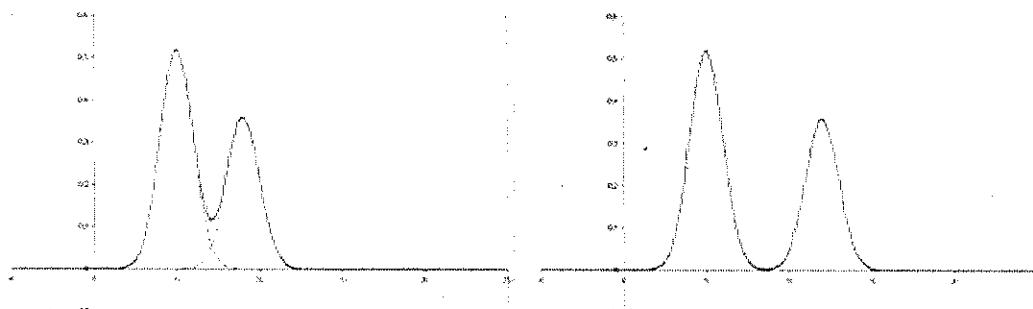
Definición de términos que se deben tener en cuenta en la Cromatografía:

- **El analito** es la sustancia a ser separados durante la cromatografía.
- **Una fase unida** es una fase estacionaria que está unido de forma covalente a las partículas de soporte o a la pared interior de la tubería de la columna.
- **Traza en el eje x** es el tiempo de retención y se representan en el eje y una señal correspondiente a la respuesta creada por los analitos que salen del sistema. En el caso de un sistema óptimo de la señal es proporcional a la concentración del analito específico separado.
- **Cromatógrafo** es un equipo que permite una separación sofisticada por ejemplo, cromatografía de gases o cromatografía de líquidos de separación.
- **El eluato** es la fase móvil sale de la columna.
- **El eluyente** es el disolvente que lleva el analito.



**ANÁLISIS DEL SECTOR Y DEL MERCADO
PROCESO DE SELECCIÓN ABREVIADA MEDIANTE SUBASTA INVERSA
PRESENCIAL
FGN-034 DE 2016**

- **Una serie eluotrópica** es una lista de disolventes clasificados según su poder de elución.
- **Una fase inmovilizada** es una fase estacionaria que está inmovilizada en las partículas de soporte, o en la pared interior de la tubería de la columna.
- **La fase móvil** es la fase que se mueve en una dirección definida. Puede ser un líquido, un gas o un fluido supercrítico. La fase móvil consiste en la muestra que está siendo separada/analizada y el disolvente que se mueve la muestra a través de la columna.
- **El tiempo de retención** es el tiempo característico necesario para que un analito particular, para pasar a través del sistema bajo determinadas condiciones.
- **La muestra** es la cuestión analizada en la cromatografía. Se puede consistir de un solo componente o puede ser una mezcla de los componentes.
- **El soluto** se refiere a los componentes de la muestra en cromatografía de partición.
- **El disolvente** se refiere a cualquier sustancia capaz de solubilizar otra sustancia, y especialmente la fase móvil líquida en cromatografía líquida.
- **La fase estacionaria** es la sustancia fijada en su lugar por el procedimiento de cromatografía. Los ejemplos incluyen la capa de sílice en cromatografía en capa fina
- **Cromatograma** es el resultado gráfico de la cromatografía. En el caso de separación óptima, los diferentes picos o manchas del chromatograma se corresponden a los componentes de la mezcla separada.



En el eje X representa el tiempo de retención, y en el eje Y una señal (obtenida, por ejemplo, a partir de un espectrofotómetro, un espectrómetro de masas o cualquier otro de los diversos detectores) correspondiente a la respuesta creada por los diferentes analitos existentes en la muestra.

Historia de la Cromatografía de Gases:

La cromatografía tuvo sus comienzos en 1850 con la separación de anilinas por F.F. Runge. En este proceso utilizó un filtro de papel y un solvente para lograr la separación



**ANÁLISIS DEL SECTOR Y DEL MERCADO
PROCESO DE SELECCIÓN ABREVIADA MEDIANTE SUBASTA INVERSA
PRESENCIAL
FGN-034 DE 2016**

de varios colorantes. Runge tomó como base la afinidad del color-papel y la diferencia de peso molecular.

Esta técnica es ampliamente conocida y se le conoce como cromatografía de papel.

En 1906 Tswett presentó la utilización de columnas de gas empacadas con un adsorbente adecuado para separar pigmentos vegetales, a este procedimiento se le llamó cromatografía de tintas. En esta técnica también se empleó un líquido móvil para remover (eluir) los compuestos desadsorbidos en el material de empaque. Los compuestos adsorbidos se eluyeron en la corriente del líquido móvil y pudieron colectarse al final de la columna.

En 1941, Martín y Singe sugirieron la posibilidad de utilizar un gas en la fase móvil del cromatógrafo, pero esto se quedó sólo en teoría y nunca se puso en la práctica.

En 1952, Martín y James empleaban una bureta automática para detectar y determinar los ácidos y bases. El primer cromatógrafo de gases satisfizo sólo estos grupos funcionales, el verdadero potencial no se pudo alcanzar hasta la publicación de Ray, del primer cromatograma hasta 1954, el detector utilizado fue conductividad térmica.

Fue hasta 1955 que los primeros instrumentos comerciales aparecieron en el mercado²

La cromatografía de Gases es una de las técnicas más utilizadas e importantes, de forma que ha revolucionado el campo de la química analítica.

Aplicaciones de la cromatografía de gases

En la investigación es un auxiliar indispensable para diversas técnicas de evaluación, entre las principales están los estudios cinéticos, análisis de adsorción a temperatura programada, determinación de áreas específicas por adsorción de gas y determinación de isotermas de adsorción.

Medioambientales: Análisis de pesticidas y herbicidas, análisis de hidrocarburos, semivolátiles y volátiles, análisis del aire...

Alimentos y aromas: fragancias y aromas, aceites, bebidas, ácidos orgánicos, azúcares, FAMES, ésteres metílicos, triglicéridos, alcoholes...

Química Industrial: alcoholes, ácidos orgánicos, aminas, aldehídos y cetonas, ésteres y glicoles, hidrocarburos, disolventes, anilinas, gases inorgánicos.

En la industria del petróleo juega una función primordial, por medio de la cromatografía se pueden analizar los constituyentes de las gasolinas, las mezclas de gases de refinería, gases de combustión.

Biociencia: drogas, fármacos, alcoholes y contaminantes en sangre, disolventes residuales.

Derivadas del petróleo: gas natural, gases permanentes, gas derefinería, gasolinas, gasóleos, parafinas.

² www.quiminet.com/articulos/historia-de-la-cromatografia-de-gases-20851.htm

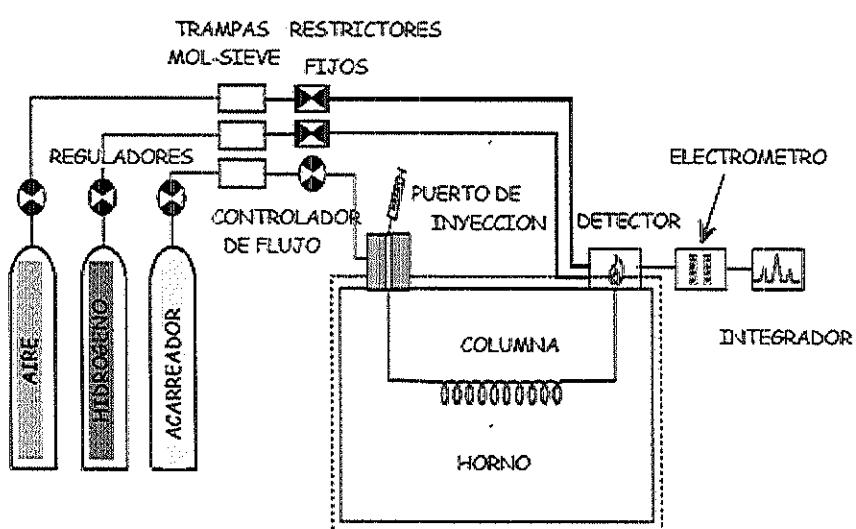


**ANÁLISIS DEL SECTOR Y DEL MERCADO
PROCESO DE SELECCIÓN ABREVIADA MEDIANTE SUBASTA INVERSA
PRESENCIAL
FGN-034 DE 2016**

En el campo también pueden ser aplicados, principalmente en estudios de contaminantes del agua: insecticidas en agua, pesticidas en aguas de lagos, lagunas, ríos; desechos industriales descargados en ríos o lagunas.

“El cromatógrafo de gases es un aparato que tiene en su interior un tubo metálico enrollado de gran longitud. Dentro del tubo se encuentra un material de relleno con características absorbentes que disminuye la velocidad de los gases que pasan por su interior. La muestra se hace pasar a través de una columna capilar de 0.00025m (0.25mm) de grosor de fase estacionaria por medio de una corriente de gas inerte. En las paredes de la columna se tiene depositado una capa muy fina (de 2 ó 3 moléculas) de líquido. Se introduce la muestra en forma de vapor en la cabeza de la columna; estos componentes, que tienen determinada solubilidad en la fase líquida estacionaria, se distribuyen entre esta fase y el gas según las leyes del equilibrio, por ello emergen a diferentes tiempos después de la introducción de la muestra. Los componentes de la muestra se desplazan del adsorbente por un vapor, generalmente Helio, nitrógeno y otro gas inerte, el cual se arrastra de manera continua a través de la columna de concentración constante en la corriente del gas”.

TIPO DE CROMATOGRAFOS DE GASES



2.2.3 Gremios y Asociaciones que participan en el Sector:

Al realizar un análisis de los gremios y asociaciones que participan en el sector estudiado, se encontró que el equipo es utilizado en diversos laboratorios, en algunas ocasiones con fines investigativos y en otras ocasiones es utilizado en la industria, en este sentido, tras el análisis del sector, se tiene que:

- **El Laboratorio de Análisis Industriales (LAI):** Es una dependencia adscrita al Departamento de Química de la Facultad de Ciencias Naturales y Exactas. Como dependencia con actividades de extensión, investigación y docencia de la Universidad del Valle, tiene como misión ofrecer los servicios de análisis químico,



**ANÁLISIS DEL SECTOR Y DEL MERCADO
PROCESO DE SELECCIÓN ABREVIADA MEDIANTE SUBASTA INVERSA
PRESENCIAL
FGN-034 DE 2016**

asesoría y capacitación, siguiendo estándares de calidad acordes con el desarrollo de la Institución, de la región y del país en general.

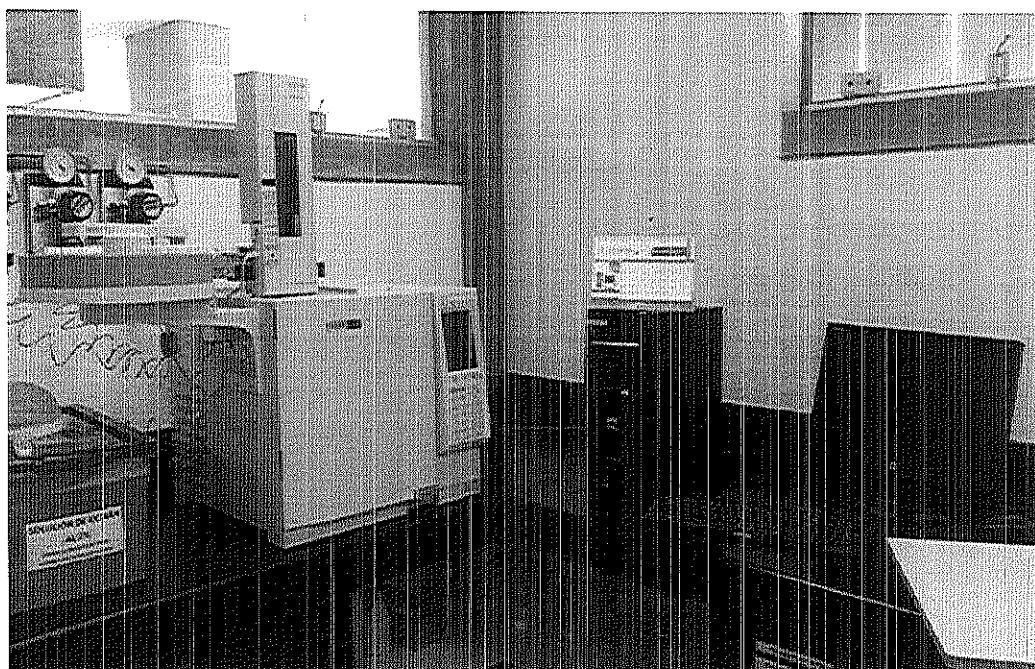
Fue creado hace más de 50 años como parte del que hacer académico del Departamento y de la relación de sus egresados con la Universidad. El LAI tiene dentro de sus tareas específicas brindar servicios a la industria, así como también, apoyar las labores académicas del Departamento de Química y de la Facultad de Ciencias naturales y Exactas, particularmente aquellas que tienen que ver con la docencia y la investigación.

• **Laboratorio de análisis Cromatógrafos CENICAÑA:**

El Centro fue constituido como una corporación privada de carácter científico y tecnológico sin ánimo de lucro, de duración indefinida, con sede en Palmira. Tiene como función dar respuesta a las investigaciones de Cenicaña que se llevan a cabo en los diferentes ingenios del sector, proporcionando información sobre sacarosa y productos de transformación de la misma, además de seguimientos de ácidos orgánicos que brindan información con respecto a las transformaciones que pueden ocurrir durante el proceso.

Los principales equipos con los que cuenta el laboratorio son:

La cromatografía líquida de alta eficiencia (HPLC), La cromatografía de líquidos de ultra-alta eficiencia.(HPLC), La cromatografía de gases (GC)





**ANÁLISIS DEL SECTOR Y DEL MERCADO
PROCESO DE SELECCIÓN ABREVIADA MEDIANTE SUBASTA INVERSA
PRESENCIAL
FGN-034 DE 2016**

- **El Laboratorio de Investigaciones Ambientales (LIA) de la Pontificia Universidad Javeriana Cali**

El LIA cuenta con equipos de alta tecnología, controlados mediante un estricto programa metrológico, que incluye mantenimientos preventivos y calibraciones periódicas. Las técnicas instrumentales más utilizadas en el LIA son: Cromatografía de Gases, Cromatografía de Gases acoplada con Espectrometría de Masas, Espectrofotometría Ultravioleta Visible, entre otras.

LIA presta servicios analíticos y asesorías especializadas y confiables en variables ambientales, a través de una buena práctica profesional, realizando los ensayos físicos y químicos con métodos de referencia estandarizados y universalmente aceptados, aplicando técnicas instrumentales apropiadas para satisfacer las necesidades de los clientes pertenecientes a los sectores productivos y a la comunidad en general, aportando datos de interés público para el cuidado del medio ambiente soportados en la investigación, en el desarrollo de metodologías innovadoras y en la capacitación permanente.

2.3. ASPECTOS INTERNACIONALES

Teniendo en cuenta lo anterior, y bajo el entendido que se tiene poca la información al respecto, pues según el Estudio de Mercado solo se encontraron datos para el año 2008, siendo los principales países importadores de Cromatógrafos la China, Estados Unidos, Alemania, India, Hong Kong. Y los principales países exportadores para este mismo año: Estados Unidos Alemania y Japón.³

Cuadro estadístico de exportación e importación de Cromatógrafos: (año 2008)

Intercambio mundial 2008 de: 902720 : Cromatógrafos y aparatos de electroforesis					
Importe					Evolución (N-1)
1782 M USD					5,7 %
Mercado de importación 2008 de: Cromatógrafos y aparatos de electroforesis					
Principales países importadores de: Cromatógrafos y aparatos de electroforesis			Dinamismo de los países importadores de: Cromatógrafos y aparatos de electroforesis		
Monto	Evolución	Peso en	Monto	Evolución	Evolución
de las	de las	los importaciones	de las	de las	de las
importaciones	importaciones	importaciones	importaciones	importaciones	importaciones
1 - China	379 M USD	45,9 %	Nueva Caledonia	0,0 %	++
2 - Estados Unidos	248 M USD	1,5 %	Costa de Marfil	0,0 %	++
3 - Alemania	134 M USD	4,5 %	Jordania	0,0 %	80,4 %
4 - India	121 M USD	-5,2 %	Sudán	-0,2 %	-09,6 %
5 - Hong Kong	98 M USD	60,2 %	India	0,0 %	-5,2 %
			Uruguay	0,0 %	-34,2 %
Mercado de exportación 2008 de: Cromatógrafos y aparatos de electroforesis					
Principales países exportadores de: Cromatógrafos y aparatos de electroforesis			Rendimiento de los países exportadores de: Cromatógrafos y aparatos de electroforesis		
Monto	Evolución	Peso en	Monto	Evolución	Evolución
de las	de las	las exportaciones	de las	de las	de las
exportaciones	exportaciones	exportaciones	exportaciones	exportaciones	exportaciones
1 - Estados Unidos	602 M USD	2,2 %	Alemania	1,1 %	14,5 %
2 - Alemania	258 M USD	74,5 %	China	0,7 %	10,7 %
3 - Japón	193 M USD	11,1 %	Japón	0,5 %	71,1 %
			Francia	-1,4 %	-31,0 %
			Estados Unidos	-1,1 %	2,2 %
			Singapur	-0,4 %	-1,1 %

³ www.smartexport.com > ... > Polarímetros, refractómetros, espectrómetros



**ANÁLISIS DEL SECTOR Y DEL MERCADO
PROCESO DE SELECCIÓN ABREVIADA MEDIANTE SUBASTA INVERSA
PRESENCIAL
FGN-034 DE 2016**

2.4 ASPECTOS TÉCNICOS:

2.4.1. Condiciones técnicas y tecnológicas del objeto del proceso de contratación

Un sistema cromatográfico comprende cuatro bloques fundamentales. Cada uno tiene su propia función y su “responsabilidad”, entre los cuales figuran:

- **Sistema de aplicación (inyector) de la muestra:** Es transferir la muestra a la columna cuantitativamente, sin discriminación por peso molecular o por la volatilidad de los componentes y sin su alteración química (descomposición o isomerización)
- **Sistema de separación de la mezcla (columna):** La separación se basa en alcanzar que las constantes de distribución, KD, de los componentes entre las dos fases, estacionaria y móvil, sean diferentes.
La separación de componentes de la mezcla se alcanza al establecer las condiciones operacionales óptimas (temperatura, velocidad de fase móvil o su polaridad, presión, etc.), y al elegir correctamente la columna cromatográfica, i.e., sus dimensiones (longitud, L, diámetro interno, D.I.), tipo de fase estacionaria, su composición química, polaridad, etc. y el grosor, df, entre otros factores.
- **Sistema de detección de analitos eluidos de la columna (detector):** Que permite diferenciar las moléculas del analito de las de la fase móvil, a la cual el detector es transparente.
- **Sistema de datos:** Es un elemento “unificador” y coordinador del trabajo de todo el sistema cromatográfico, en el sentido que permite:
 1. Controlar y fijar parámetros operacionales de un cromatógrafo;
 2. Adquirir los datos experimentales;
 3. Almacenarlos y re-procesarlos on-line u off-line. A través de un software especializado, sistema de cómputo, sus accesorios, interfaces y convertidores análogo-digitales y digital-análogos, se armoniza el trabajo del sistema cromatográfico, de las partes operacionales (hardware) ya mencionadas.

Con relación a los aspectos técnicos del presente proceso contractual, se tomaron los planteamientos esbozados por el grupo de Criminalística de la Ciudad de Bogotá, quienes elaboraron la ficha técnica del cromatógrafo de gases, la cual se reproduce fotográficamente y se plasma a continuación, donde se especifican las características técnicas, conforme consta en oficio sin número radicado 20166130009593 de fecha 14 de Junio de 2016, suscrito por DIEGO ESTEBAN ORTIZ DELGADO Subdirector Nacional de Gestión Contractual y dirigido al Doctor JUAN CARLOS LEÓN LAGOS Jefe de Departamento de Criminalística (E) Fiscalía General de la Nación. Bogotá D.C.



**ANÁLISIS DEL SECTOR Y DEL MERCADO
PROCESO DE SELECCIÓN ABREVIADA MEDIANTE SUBASTA INVERSA
PRESENCIAL
FGN-034 DE 2016**

FISCALÍA GENERAL DE LA NACIÓN	PROCESO GESTIÓN CONTRACTUAL	Código: FGN-12-S-F-08 Versión: 01 Página 1 de 6
FICHA TÉCNICA DE BIENES Y SERVICIOS		
FICHA TÉCNICA No. 01		
Nombre Comercial del Bien o Servicio	CROMATÓGRAFO DE GASES CON DETECTOR SELECTIVO DE MASAS	
Calidad		
Cantidad	UNO (1)	
Lugar de Entrega	Laboratorio de Química Dirección Seccional de Fiscalías de Cali. CALLE 25 NORTE No. 6A-11 PISO 8 – CALI (VALLE)	
Requisitos generales	El Cromatógrafo Gases con detector selectivo de masas está compuesto por: Detector Selectivo de Masas, Horno, Puerto de Inyección, Automuestreador, Sistemas de Adquisición de Datos (Estación de Trabajo e impresora) con Capacitación	
Requisitos específicos	<p>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA CADA UNO DE LOS COMPONENTES DEL CROMATÓGRAFO DE GASES CON DETECTOR SELECTIVO DE MASAS:</p> <p>CROMATÓGRAFO</p> <p>HORNO</p> <ul style="list-style-type: none">• Control externo y programable• Resolución de temperatura en el horno de 0,1 Psi o mejor• Sistema rápido de enfriamiento.• Control de mínimo 20 rampas de temperatura• Rango de temperatura: más 5°C por encima de la temperatura ambiente hasta 450°C ó más amplio• Control electrónico de flujo y de presión del gas portador• Repetibilidad en tiempos de retención menor a 0,008% o mejor.• Repetibilidad de área menor al 1% RSD o mejor.• Flujo constante dependiendo del cambio de presión, temperatura y longitudes de columna.• Sistema de ahorro de gas, energía programable en estado de stand by.• Control automático programable de la velocidad de enfriamiento <p>PUERTO DE INYECCIÓN</p> <ul style="list-style-type: none">• Control electrónico y monitoreo desde el software de la relación de split, la presión en cabeza de columna y todos los demás parámetros neumáticos• Control electrónico del flujo desde cero hasta 1200 mL/ min de Helio o superior en el puerto de inyección• Relación de split 7500:1	



**ANÁLISIS DEL SECTOR Y DEL MERCADO
PROCESO DE SELECCIÓN ABREVIADA MEDIANTE SUBASTA INVERSA
PRESENCIAL
FGN-034 DE 2016**

	PROCESO GESTIÓN CONTRACTUAL	Código: FGN-12.5-F-09 Versión: 01 Página 2 de 6
	FICHA TÉCNICA DE BIENES Y SERVICIOS	
	<ul style="list-style-type: none">• Un puerto de inyección capilar para operación split/splitless para columna capilar• Control electrónico de neumática 0,01 de psi o mejor• Posibilidad de instalar hasta dos puertos de inyección. <p>DETECTOR</p> <ul style="list-style-type: none">• El detector de masas debe ser de la misma marca del cromatógrafo de gases.• Detector cuádrupolo sencillo conformado por barras metálicas sólidas o conformado por cuarzo cubierto de oro.• Rango de masas de 1,6 a 1050 uama o mejor• Velocidad de scan mínimo de 20000 uama por segundo o mejor• Energía de ionización variable desde el software entre 10 y 200 eV o mejor.• Temperatura de la fuente de iones de 150 a 300 °C programable o superior• Calentamiento independiente de la fuente de iones, cuádrupolo (si lo requiere) e interface y cada uno con su control.• Fuente de iones inerte• Estabilidad de masas de +/-0,1 uama en 12 horas o mejor.• Calibración mediante autotuning.• Doble filamento.• Debe permitir obtener datos SIM y SCAN en una sola adquisición• Medidor de alto y bajo vacío• El sistema debe permitir enviar gas portador en contraflujo por la columna.• Resolución de 1 uama o mejor• Valores de repetibilidad expresado en %RSD inferiores a 1% en tiempos de retención.• Sensibilidad en SCAN: 1 pg de OFN debe dar una relación señal/ruido de al menos 1500:1 para la señal de ion en la masa 272.• Sensibilidad en SIM: 100 fg de OFN, IDL ≤ 10 fg para m/z 272 para 8 inyecciones demostrada en el sitio de instalación• Sistema de medición de vacío• Filtro de masas compuesto por un cuádruplo de alta selectividad• Fuente impacto electrónico• Modo de operación: impacto electrónico• Sistema de vacío: bomba turbo molecular de 250 L/segundo	



**ANÁLISIS DEL SECTOR Y DEL MERCADO
PROCESO DE SELECCIÓN ABREVIADA MEDIANTE SUBASTA INVERSA
PRESENCIAL
FGN-034 DE 2016**

FISCALÍA GENERAL DE LA NACIÓN	PROCESO GESTIÓN CONTRACTUAL	Código: FGN-12.5-F-09 Versión: 01 Página 3 de 6
	FICHA TÉCNICA DE BIENES Y SERVICIOS	
	<ul style="list-style-type: none">• Tener la capacidad de cambiar columna sin necesidad de romper el vacío en el detector de masas	
	<p>AUTOMUESTREADOR</p> <ul style="list-style-type: none">• La marca del automuestreador debe ser de la misma empresa del cromatógrafo• Debe permitir inyecciones de muestra desde microjeringas.• Torre que permita tener mínimo 6 viales y un brazo robótico con capacidad de 150 viales de 1,5 mL a 2,0 mL.• Programable desde la estación de datos• Carrusel para muestras líquidas en viales de aproximadamente de 1,5 mL a 2,0 mL.• Volumen de inyección variable y seleccionable desde el software• Profundidad variable de muestreo de la aguja de la jeringa dentro del vial• Inyecciones reproducibles y precisas de volúmenes de 0,1 uL en adelante• Posibilidad de instalar a futuro opción de enfriamiento total o parcial de muestras• Que permita modos variables de inyección y de lavado.• El automuestreador no debe funcionar con tapas magnéticas	
	<p>SISTEMA DE ADQUISICIÓN DE DATOS</p> <ul style="list-style-type: none">• Software original con licencia de la última versión a nombre de la institución.• Software propio del equipo que permita un control total del equipo.• Software debe analizar y procesar los datos generados durante la corrida y en modo post corrida• Creación de métodos, de reportes, herramienta para ver romamientos de masas, generación de reportes con soporte estadístico.• Cambio automático de métodos y secuencias• Programación del tiempo de corrida• Monitoreo digital por pantalla de la señal cromatográfica• Monitoreo de operaciones del instrumento durante su uso• Sistema de búsqueda y comparación automática de resultados con la librería Wiley y NIST (Deben ser entregadas en su última versión) y con una base de datos específica para toxicología.	



**ANÁLISIS DEL SECTOR Y DEL MERCADO
PROCESO DE SELECCIÓN ABREVIADA MEDIANTE SUBASTA INVERSA
PRESENCIAL
FGN-034 DE 2016**

FISCALÍA GENERAL DE LA NACIÓN		PROCESO GESTIÓN CONTRACTUAL	Código: FGN-12.5-F-09 Versión: 01 Página 4 de 6
FICHA TÉCNICA DE BIENES Y SERVICIOS			
<ul style="list-style-type: none">• Debe permitir hacer análisis cuantitativo, debe generar curvas de calibración en por lo menos en 10 niveles de concentración y por cada nivel poder realizar 10 réplicas.• Debe tener módulo de estadísticas para control de calidad de los datos• Debe tener modulo para evaluar la idoneidad del sistema cromatográfico (system suitability), la detección de fugas y la reproducción del tiempo de retención• Con posibilidad de comunicación remota para diagnóstico o para procesamiento de información.• No debe permitir modificar los datos obtenidos.• Debe cumplir los requerimientos normativos y de control de calidad de los datos obtenidos.• Búsqueda automática de compuestos en librería• Software de auto diagnóstico, monitoreo de condiciones analíticas• El software debe analizar los parámetros cromatográficos estándar como ancho de pico, número de platos teóricos y tiempo de retención			
COMPUTADOR			
<ul style="list-style-type: none">• Procesador intel core 2 duo 6600 de 2.4 GHz o mejor• Disco duro de 250 GB o mejor• Memoria principal RAM de 2 G o mejor• Quemador 16X (DVD+/-RW) con capacidad de doble capa (16DVDRW)• Disco duro externo de alta velocidad, interfaz FireWire 800, velocidad de transferencia sostenida USB 2.0 y compatible con windows XP Professional, capacidad 1TB, rpm 7200, manuales y CDS de configuración• Monitor de panel plano, 17" o mejor• Posibilidad de acceso desde una estación remota para diagnóstico o para procesamiento de información			
IMPRESORA LÁSER			
<ul style="list-style-type: none">• Impresión monocromática• Resolución real 1200 * 1200 DPI o mejor• Ciclo de trabajo 10000 páginas por mes• Medios para instalación y configuración• Manuales de operación e instalación• Dos toner adicionales por año de garantía			



**ANÁLISIS DEL SECTOR Y DEL MERCADO
PROCESO DE SELECCIÓN ABREVIADA MEDIANTE SUBASTA INVERSA
PRESENCIAL
FGN-034 DE 2016**

 FISCALÍA GENERAL DE LA NACIÓN		PROCESO GESTIÓN CONTRACTUAL	Código: FGN-12.5-F-09 Versión: 01 Página 5 de 6
FICHA TÉCNICA DE BIENES Y SERVICIOS			
CAPACITACIÓN <ul style="list-style-type: none"> • CAPACITACIÓN 1: Deberá ser impartida en idioma español y deberá ser ofrecida en el laboratorio donde se instalará el equipo y para todo el personal del laboratorio 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 40 horas. • CAPACITACIÓN 2: cromatografía, detectores, tipos de espectrómetros de masas, espectrometría de masas, tipos de fraccionamiento. Duración: mínimo 40 horas. • Estas capacitaciones no tendrán costo adicional para la Fiscalía. 			
OTROS <ul style="list-style-type: none"> • Garantía por 3 años mínimo del instrumento y sus periféricos. • Manual de instalación y de operación en español (se acepta traducción simple) y en inglés. • 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. • CONSUMIBLES: Cuatro columnas tipo 30m x 0.25mm x 0.5um, Fase 5, 4000 vías con septas y tapas, cuatro filamentos, ocho férulas para el diámetro de columna solicitada, doscientas (200) septas para el puerto de inyección, 4 jeringas para el puerto de inyección de 10 µl, dos galones de aceite para bomba rotatoria, una trampa universal, Dos PFBA, cuatro OFN y dos liner split. Estos consumibles son para dos años y deben ser entregados con el equipo. 			
CONDICIONES GENERALES <ul style="list-style-type: none"> • El oferente junto con su oferta debe adjuntar los catálogos, brochures o fichas técnicas que expide el fabricante de la marca y modelo ofertado. 			
 FISCALÍA GENERAL DE LA NACIÓN		PROCESO GESTIÓN CONTRACTUAL	Código: FGN-12.5-F-09 Versión: 01 Página 6 de 6
FICHA TÉCNICA DE BIENES Y SERVICIOS			
<ul style="list-style-type: none"> • El contratista deberá disponer para el cumplimiento de las obligaciones del contrato, de mínimo tres (3) profesionales universitarios 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. 			
Imagen de Referencia			
Presentación y Unidad de Medida	UN (1) CROMATOGRAFO DE GASES CON DETECTOR SELECTIVO DE MASAS		

2.4.2 Desarrollo y cambios tecnológicos:

La cromatografía de gases ha sido durante las últimas décadas la técnica que mayor capacidad de separación ha proporcionado en el campo del análisis orgánico.⁴

⁴ www.acenologia.com/cienciaytecnologia/cromatografia_gas_



**ANÁLISIS DEL SECTOR Y DEL MERCADO
PROCESO DE SELECCIÓN ABREVIADA MEDIANTE SUBASTA INVERSA
PRESENCIAL
FGN-034 DE 2016**

El empleo generalizado de las columnas capilares a principios de los años ochenta trajo consigo una revolución en el poder de separación de mezclas complejas. Esto posicionó la cromatografía de gases como la técnica a elegir siempre que se analizaran sustancias volátiles. Sin embargo, pronto quedó claro que en algunos campos la capacidad de separación ofrecida por una única columna cromatográfica no era suficiente.

Es el caso, entre otras, de la industria petrolífera, aplicaciones medioambientales o relacionadas con el aroma cuyos cromatogramas son altamente complejos, con multitud de coeluciones que interfieren en la determinación de las sustancias de interés. Por esta razón, los avances más relevantes en la cromatografía de gases en la última década han estado dirigidos a la obtención de una mayor capacidad de separación. En opinión de los autores, estos avances pueden dividirse en dos campos:

La cromatografía de gases multidimensional convencional (GC-GC) Y

La cromatografía de gases multidimensional comprensiva (GCxGC).

La otra gran fuerza, en parte relacionada con lo anterior, ha sido la necesidad de una mayor rapidez de los análisis cromatográficos y en este campo la evolución ha conducido hacia el desarrollo de la cromatografía de gases ultrarrápida (Fast-GC).

2.4.2.1. Cromatografía de gases ultrarrápida

“Desde los comienzos de la cromatografía de gases ha habido un gran interés en aumentar la rapidez de separación de esta técnica. Las ventajas de aumentar la rapidez son claras, el número de muestras analizadas puede aumentar significativamente, con un menor coste por muestra asociado. Una mayor rapidez facilita la aplicación de la cromatografía de gases al control de calidad, y permite mejorar la precisión de los análisis mediante el análisis de réplicas en el tiempo que costaría un solo análisis en cromatografía de gases convencional”.

2.4.2.2. Cromatografía de gases multidimensional convencional (GC-GC)

“La propiedad que define la cromatografía de gases multidimensional es el requerimiento de que todos los analitos de interés sean sometidos a dos etapas de separación independientes y que los analitos permanezcan separados hasta que se complete todo el análisis. Esencialmente, lo que esto significa es que el efluente de la primera columna cromatográfica es reanalizado por una segunda columna con una fase estacionaria de diferente selectividad. En el caso de la cromatografía de gases multidimensional convencional o heart-cut (GC-GC) solo parte del efluente de la primera columna es cromatografiado en la segunda”.

2.4.2.3 Cromatografía de gases multidimensional comprensiva (GCxGC)

“Consiste en que todo el efluente de la primera columna sea cromatografiado en la segunda. Sin embargo, unir simplemente las dos columnas no es suficiente para



**ANÁLISIS DEL SECTOR Y DEL MERCADO
PROCESO DE SELECCIÓN ABREVIADA MEDIANTE SUBASTA INVERSA
PRESENCIAL
FGN-034 DE 2016**

conseguir la separación deseada, ya que en realidad equivaldría a mezclar las fases estacionarias. Para que el acoplamiento suponga realmente un incremento en la capacidad de separación se debe incorporar un sistema modulador entre las dos columnas que permita el aislamiento de zonas del efluente de la columna 1 y el paso posterior a la columna”.

2.5 ASPECTOS REGULATORIOS:

El Convenio de Cooperación Técnica y Científica entre el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial y el Consejo Colombiano de Seguridad, elaboraron Guías para el Manejo Seguro y Gestión Ambiental de 25 Sustancias Químicas Peligrosas. Las sustancias para las cuales fueron elaboradas las guías, se seleccionaron principalmente en razón a sus características de peligrosidad al ambiente, a la cantidad manejada, al número de decomisos e incautaciones realizadas por entidades oficiales y a los reportes de accidentalidad en el territorio nacional.

Las guías son una herramienta de consulta y orientación para los actores que intervienen durante el ciclo de vida de estas sustancias, que proporciona información sobre identificación; propiedades físicas y químicas; producción, aplicaciones y usos; efectos sobre la salud; toxicología y ecotoxicología; respuesta a accidentes; niveles permisibles de exposición ocupacional; equipos de protección personal adecuados; condiciones de manejo y almacenamiento seguro; comportamiento en el ambiente, y lineamientos de gestión ambiental para su disposición. Adicionalmente, en los primeros capítulos se presentan lineamientos generales de gestión ambiental; prevención de impactos y riesgos, y manejo de emergencias.

Las guías están soportadas por una extensa búsqueda, revisión y recopilación de información nacional e internacional, por tanto, un aspecto a destacar es la relación de un número importante de referencias bibliográficas, en su mayoría con indicación del acceso a la información original a través de Internet, lo cual permite al usuario profundizar sobre un tema específico.

La BS7750 primera norma sobre sistemas de gestión ambiental, creada por el Instituto Británico de Normalización en 1992 y fue el primer sistema de administración ambiental certificable, fue desarrollada como una herramienta para concernir sobre riesgos ambientales y daño (tanto verdadero como potencial). El cumplimiento al estándar es voluntario para empresas, y complementa el cumplimiento requerido a la legislación estatutaria.⁵ Su desarrollo se impulsó con base en la Ley de Protección Ambiental del Reino Unido de 1990.

El núcleo de la BS 7750 es el llamado registro de efectos que requiere que las empresas investiguen cuales son los efectos ambientales de sus actividades, decidan cuales son los más importantes y establezcan objetivos y metas para reducirlos, así mismo, las

⁵ <https://gestionambientalempresarial>.



**ANÁLISIS DEL SECTOR Y DEL MERCADO
PROCESO DE SELECCIÓN ABREVIADA MEDIANTE SUBASTA INVERSA
PRESENCIAL
FGN-034 DE 2016**

empresas que aplican esta norma están obligadas a difundir públicamente los planes y objetivos ambientales corporativos.

Luego, en 1994, la Comunidad Europea aprobó el Plan de Ecogestión y Auditoría Ambiental, EMAS:

El Registro EMAS es una herramienta voluntaria diseñada por la Comisión Europea para la inscripción y reconocimiento público de aquellas empresas y organizaciones que tienen implantado un sistema de gestión ambiental que les permite evaluar, gestionar y mejorar sus impactos ambientales, asegurando así un comportamiento excelente en este ámbito.⁶

Para 1996, la Organización Internacional para la Estandarización (ISO) creó la norma ISO 14000, estas son normas internacionales que se refieren a la gestión ambiental de las organizaciones. Su objetivo básico consiste en promover la estandarización de formas de producir y prestar servicios que protejan al medio ambiente, minimizando los efectos dañinos que pueden causar las actividades organizacionales.

La política medioambiental se define como "una declaración pública y formalmente documentada, por parte de la dirección de la organización, sobre las intenciones y principios de acción de la organización acerca de su actuación medioambiental, en la que se destacan sus objetivos generales, incluyendo el cumplimiento de todos los requisitos normativos correspondientes al medio ambiente, y que proporciona un marco para su actuación y el establecimiento de dichos objetivos y metas".

2.6 OTROS ASPECTOS AMBIENTALES

Las sustancias químicas ocupan lugar preponderante en la mayoría de las actividades humanas. Su consumo ha aumentado en las últimas décadas y cada vez más el hombre diseña nuevos productos, con funciones y características específicas para el logro de objetivos especiales, como por ejemplo, diluyentes, colorantes, desengrasantes, plastificantes, catalizadores y reactivos de laboratorio, entre otros.

Sin embargo, a nivel mundial, un buen número de estas sustancias son consideradas peligrosas para la salud y el ambiente debido a sus características tóxicas, corrosivas, inflamables, explosivas, comburentes, oxidantes, radiactivas, entre otras.

Toda sustancia química debe ser asumida como un material que requiere manejo especial, a la cual nunca se le debe subestimar su grado de peligrosidad.

Dentro de las actividades de algunas Organizaciones se incluye el uso, producción, transporte o almacenamiento de sustancias químicas, que ciertamente realizan actividades de alto riesgo, deben ajustarse a una gestión adecuada para este tipo

⁶ www.magrama.gob.es > Inicio > Calidad y evaluación ambiental



ANÁLISIS DEL SECTOR Y DEL MERCADO PROCESO DE SELECCIÓN ABREVIADA MEDIANTE SUBASTA INVERSA PRESENCIAL FGN-034 DE 2016

productos, que atienda a los principios del desarrollo sostenible y al mejoramiento de la calidad de vida para la humanidad.

Una estrategia conveniente para regular esta situación es el colocar en funcionamiento un Sistema de Gestión Ambiental (SGA) que incluya el control de los riesgos e impactos asociados con las sustancias químicas peligrosas.

Un Sistema de Gestión Ambiental es un conjunto de herramientas de carácter administrativo, que permite coordinar y controlar los procesos, actividades o servicios a fin de minimizar el impacto adverso al ambiente. Se desarrolla a través de la participación de las personas directamente involucradas, y con una estructura organizacional que otorga los elementos y el apoyo necesarios.

La adecuada implementación de un SGA normalmente es garantía de: | Prevención de la contaminación acompañada de mejora en productividad. | Conformidad con las regulaciones ambientales aplicables. | Conformidad con las exigencias de los clientes en materia ambiental. | Acceso a nuevos mercados, principalmente mercados verdes internacionales. | Mejora de la imagen empresarial ante partes interesadas: comunidad, autoridad ambiental, clientes, proveedores, accionistas, etc. | Mejora continua del desempeño ambiental

3. ESTUDIO DE LA OFERTA

Dentro del análisis de la oferta que debe hacer la Entidad para el presente estudio de mercado, se pretende contestar el interrogante de quien vende en el mercado el bien que la Entidad pretende contratar, y para ello se consultó inicialmente vía internet, en donde figuran los siguientes Proveedores:

Proveedores de Cromatógrafo de Gases con detector de masas



Soluciones en Instrumentación

más info ▾

México

Cobertura: México

Tipo de Empresa: Material y equipo de laboratorio



Proveedores de Cromatógrafo de Gases con detector masas



Soluciones en Instrumentación

más info ▾

México

Cobertura: México

Tipo de Empresa: Material y equipo de laboratorio





**ANÁLISIS DEL SECTOR Y DEL MERCADO
PROCESO DE SELECCIÓN ABREVIADA MEDIANTE SUBASTA INVERSA
PRESENCIAL
FGN-034 DE 2016**

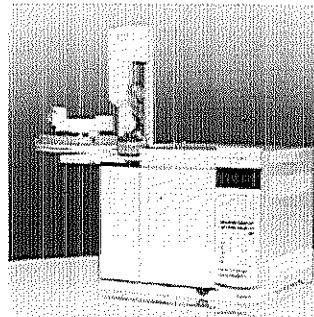
AGILENT TECHNOLOGIES

Es la compañía líder en instrumentación a nivel mundial. Proporcionando las herramientas principales de medición electrónica y para la biociencia que promueven el desarrollo de sectores como la electrónica, comunicaciones, investigación científica, medio ambiente y petroquímica.

Es la principal compañía de medición en el mundo y un líder tecnológico en comunicaciones, electrónica, biociencias y análisis químicos.

Agilent proporciona las herramientas principales de medición electrónica y para la biociencia que promueven el desarrollo de sectores como el de la electrónica, las comunicaciones, la investigación biocientífica, el medio ambiente y la petroquímica.

Dentro de su amplia gama de productos se encuentra el **cromatógrafo de gases Agilent 7890A**.



7890A GC

El nuevo Agilent 7890A es único con tecnología de flujo capilar en horno que establece un conjunto de aplicaciones sumamente útiles y permite aumentar la productividad sin necesidad de cambiar los métodos existentes.

“El rendimiento es importante para todos los usuarios de cromatógrafos de gases y el Agilent 7890A da más operaciones analíticas por día con un margen sustancial” indicó Shanya Kane, Vicepresidenta de Agilent y Gerente General de los sistemas de cromatógrafos de gases. “Nosotros revisamos toda la plataforma con la intención de idear nuevas formas de reducir el ciclo de tiempo y este acercamiento integral nos ayudó incluso a definir importantes cambios en aplicaciones complejas. Nuestro principal objetivo es lograr que los beneficios de esta tecnología sean accesibles a un amplio rango de cromatógrafos”

INSTRUMENTAL TECHNOLOGIES DE MÉXICO S. A. DE C. V. (INTECHMEX)

Es una empresa dedicada a fomentar y estimular la innovación tecnológica de los laboratorios de investigación, industriales, clínicos, educativos y de gobierno, a través de sus productos, como los cromatógrafos de gas, y sus servicios.



**ANÁLISIS DEL SECTOR Y DEL MERCADO
PROCESO DE SELECCIÓN ABREVIADA MEDIANTE SUBASTA INVERSA
PRESENCIAL
FGN-034 DE 2016**

Alibaba.comTM
Todos los artículos

JK-GC112A cromatógrafo de gases

Imagen

Precio desvuento:	US \$3850.00 / Uds.
Precio Normal:	US \$4000.00 / Uds.
Cantidad de Pedido Mínima:	1 Set
Compra Directa:	China to United States by Express EMS (LCL)
	Entrega dentro de 7 días Tiempo estimado de entrega: 6-90 días
Gastos de Envío:	US \$480.00
Cantidad:	1 Uds. + 20% +

QUIMICONTROL LTDA.

Se encuentra en el mercado desde el año 1994, operando en su sede principal ubicada en la Carrera 78 J N°40 B 52 sur en Bogotá. Implementando nuevas metodicas, y adquiriendo tecnología de punta, cuentan con un equipo de profesionales Químicos, microbiólogas, tecnólogos químicos, técnicos químicos, tecnólogos ambientales e ingenieros ambientales, capacitados continuamente para ofrecer a nuestros clientes los mejores servicios en análisis químicos, muestras, evaluación de vertimientos y asesoría en lo relacionado con la industria y calidad ambiental.

Ubicada: Carrera 78J #40B-52 Sur. Bogotá-Colombia Tel: 57(1)4030613/57(1)2738457/2738457, cotizaciones@laboratorioquimicontrol.com

EMPRESA POLCO S.A.

POLCO S.A.S. es una compañía de capital 100% colombiano fundada en septiembre de 1970. Actualmente cuenta con un Sistema de Gestión Integrado que incluye certificaciones ISO 9001:2008, ISO 14001 y OHSAS 18001.

POLCO S.A.S. es una compañía dedicada a resolver necesidades de análisis químico y físico en los diferentes sectores económicos de Colombia y Panamá, por medio de un trabajo especializado de asesoría técnica y comercial. Equipos para laboratorios de análisis, control en la industria química, petroquímica, farmacéutica, alimentación, aguas y medio ambiente y en centros docentes y de investigación.

Ubicada: Calle 49B N° 64C-35 Interior 111
- Medellín-Colombia
Tel.+5742305767/Fax+5742305604 polco@polco.com.co

EMPRESA SCION INSTRUMENTS



**ANÁLISIS DEL SECTOR Y DEL MERCADO
PROCESO DE SELECCIÓN ABREVIADA MEDIANTE SUBASTA INVERSA
PRESENCIAL
FGN-034 DE 2016**



Según grafica esta empresa no tiene representación en Colombia, sin embargo se envía solicitud de información al respecto al email que aparece allí, teniendo en cuenta que en su catálogo de productos figura el cromatógrafo de gases.

Latín América

- México City
- Phone +52 55-2628-2003
- sales-lat@scioninstruments.com

4. ESTUDIO DE LA DEMANDA

A través del presente análisis de la demanda de las Entidades Estatales, se determina la forma y las especificaciones de los procesos de contratación efectuados en la adquisición de Equipos de cromatografía.

4.1 Análisis de la contratación de las Entidades Estatales

Revisando en la página del SECOP sobre procesos adelantados con la adquisición de Cromatógrafos de Gases se obtuvo el siguiente resultado:

Aproximadamente 5 resultados (0.33 segundos)

Ordenar por: Relevancia

con la tecnología de Google®. Búsqueda personalizada de Google

[FGN-IP-0017-2009 NC - Detalle del proceso](#)
www.contratos.gov.co/consultas/detalleProceso.do?..09-11..
Objeto del Contrato. El contratista se obliga para con la Fiscalía a Entregar un Cromatógrafo de gases con detector selectivo de masas, en el cual incluye el ..

[008-DRNT-2013 - Detalle del proceso](#)
https://www.contratos.gov.co/consultas/detalleProceso.do?..13..
ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE UN (1) CROMATÓGRAFO DE GASES CON DETECTORES NPD Y FID Y AUTOMUESTRADORES DE LÍQUIDOS Y DE ..

[SID - FSCC- 0009 DE 2013 - Detalle del proceso](#)
https://www.contratos.gov.co/consultas/detalleProceso.do?..13..
7 Nov 2013 ... ADQUISICIÓN DE UN (1) CROMATÓGRAFO DE GASES CON DETECTOR SELECTIVO DE MASAS (CG & MASAS), CON SU RESPECTIVO ...

[Resultado de la Consulta](#)
https://www.contratos.gov.co/.../resultadosConsulta.do?8.. Intra...
21 Jul 2016 ... CALDAS - INDUSTRIA LICORERA DE CALDAS. Suministro de gases de alta pureza para cromatografía gaseosa. Caldas - Manizales ...

[Listado de Procesos Financiador con Fondos de Organismos](#)
https://www.contratos.gov.co/consultas/listadoProcesosBM.do
... de Observación y de Pruebas. Adquisición de Cromatógrafo Líquido de Alta de subsidios aplicados en los sectores de energía, gas, agua y saneamiento ..

Conforme este resultado se puede observar que únicamente se encontraron 3 contrataciones que se realizan por adquisición de cromatógrafo de gases con detector selectivo de masas, siendo este el equipo que se requiere adquirir por la entidad, motivo por el cual analizan estos dos procesos:



**ANÁLISIS DEL SECTOR Y DEL MERCADO
PROCESO DE SELECCIÓN ABREVIADA MEDIANTE SUBASTA INVERSA
PRESENCIAL
FGN-034 DE 2016**

- FGN-IP-0017-2009 NC
- SID-FSCC-0009 de 2013
- FGN-IPSE-022-2015

Según información publicada en el SECOP de Procesos de Contratación donde se adquiere Cromatógrafos de Gases, figura la Fiscalía, y la gobernación del Atlántico, este primer proceso de contratación fue adelantado por la Fiscalía General de la Nación para el año 2009, fecha en la cual se suscribió el contrato, bajo la modalidad de Selección Abreviada de Menor Cuantía, el tipo de contrato una compraventa por valor de \$260.000.000,oo

Con relación al segundo proceso de contratación la entidad realizó la adquisición del cromatógrafo de gases con detector selectivo de masas el cual incluía un sistema de adquisición de datos (computador e impresora), con destino al Cuerpo Técnico de Investigación de la Fiscalía General de la Nación, Tipo de proceso Selección Abreviada de Menor Cuantía, tipo de contrato: compraventa, Valor del Contrato: \$384.624.440 y el estado del proceso figura en Borrador

Finalmente, frente al tercer proceso de contratación adelantado por la Fiscalía General de la Nación, cuyo objeto es la “Adquisición cromatógrafos de gases con detector selectivo de masas y cromatógrafo líquido HPLC con detector de arreglo de diodos”, se tiene que el mismo fue adelantado a través de la modalidad de Selección Abreviada-Subasta Inversa Electrónica, por un valor total de \$ 1,633,063,086

A continuación se detallan las condiciones de cada una de las contrataciones nombradas anteriormente:

Detalle del Proceso Número FGN-IP-0017-2009 NC

FISCALÍA GENERAL DE LA NACIÓN / FGN

Información General del Proceso	
Tipo de Proceso	Selección Abreviada de Menor Cuantía (Ley 1150 de 2007)
Estado del Proceso	Liquidado
Régimen de Contratación	Estatuto General de Contratación
Grupo	10) Componentes y Suministros
Segmento	14) Equipo y Suministros de Laboratorio de Medicina, de Conservación y de Pruebas
Detalle y Cuantía del Objeto a Contratar	CONTRATAR ADQUISICIÓN DE UN EQUIPO DE GASES CON DETECTOR SELECTIVO DE MASAS, EL CUAL INCLUYE EL SISTEMA DE ADQUISICIÓN DE DATOS (COMPUTADOR) E IMPRESORA.
Cuantía a Contratar	\$ 260.000.000
Tipo de Contrato	Compraventa
Ubicación Geográfica del Proceso	
Departamento y Municipio de Ejecución	Bogotá D.C.
Departamento y Municipio de Entrega Documentos del Proceso	Bogotá D.C.
Dirección Física de Oficina de Documentos del Proceso	Diagonal 22 B No. 52-01 Bloque C Piso 2
Departamento y Municipio de Entrega Documentos del Proceso	Bogotá D.C.
Dirección Física de Oficina de Documentos del Proceso	Diagonal 22 B No. 52-01 Bloque C Piso 2
Cronograma del Proceso	
Fecha y Hora de Apertura del Proceso	10-09-2009 10:00 a.m.
Fecha y Hora de Cierre del Proceso	06-10-2009 03:00 p.m.



**ANÁLISIS DEL SECTOR Y DEL MERCADO
PROCESO DE SELECCIÓN ABREVIADA MEDIANTE SUBASTA INVERSA
PRESENCIAL
FGN-034 DE 2016**

Fecha y Hora de Apertura del Proceso	10-09-2009 10:00 a.m.
Fecha y Hora de Cierre del Proceso	08-10-2009 03:00 p.m.
Datos de Contacto del Proceso	
Correo Electrónico	servadivos_pcontractualesnc@fiscalia.gov.co
Información de la Adjudicación del Proceso	
Calificación definitiva de los proponentes - Orden de elegibilidad	KHYMOS S.A. CASA CIENTIFICA LTDA
Nombre o Razón Social del proponente seleccionado	CASA CIENTIFICA LTDA
Información de los Contratos Asociados al Proceso	
Número del Contrato	CN 0076 DE 2009
Estado del Contrato	Liquidado
Tipo de Terminación del Contrato	Normal
Objeto del Contrato	El contratista se obliga para con la Fiscalía a Entregar un Cromatógrafo de gases con detector selectivo de masas, en el cual incluye el sistema de adquisición de datos (computador) e Impresora, las cuales tendrán que cumplir con las características técnicas enunciadas en la propuesta presentada por el Contratista el día 14 de octubre de 2009 y los pliegos de condiciones de la Invitación Pública FGN-017-2009
Cuantía Definitiva del Contrato	\$197.200.000,00 Peso Colombiano
Nombre o Razón Social del Contratista	CASA CIENTIFICA LTDA
Identificación del Contratista	Nit de Persona Jurídica N°. 860.502.528-1
País y Departamento/Provincia de ubicación del Contratista	Colombia : Bogotá D.C.
Dirección Física del Contratista	CARRERA 27 A NO. 484-41
Nombre del Representante Legal del Contratista	JUAN DIEGO MURILLO MORENO
Identificación del Representante Legal	Cédula de Ciudadanía N°. 93.126.464
Valor Contrato Interventoría Externa	\$00
Fecha de Firma del Contrato	18 de noviembre de 2009
Fecha de Inicio de Ejecución del Contrato	25 de noviembre de 2009
Pazo de Ejecución del Contrato	60 Días
Fecha de Liquidación del Contrato	26 de marzo de 2010
Destinación del Gasto	



**ANÁLISIS DEL SECTOR Y DEL MERCADO
PROCESO DE SELECCIÓN ABREVIADA MEDIANTE SUBASTA INVERSA
PRESENCIAL
FGN-034 DE 2016**

Información General del Proceso	
Tipo de Proceso	Subasta
Estado del Proceso	Celebrado
Régimen de Contratación	Estatuto General de Contratación
Grupo	[D] Componentes y Suministros
Segmento	[41] Equipos y Suministros de Laboratorio, de Medición, de Observación y de Pruebas
Familia	[4112] Suministros y accesorios de laboratorio
Clase	[411224] Instrumentos de laboratorio
Detalle y Cantidad del Objeto a Contratar	ADQUISICIÓN CROMATÓGRAFOS DE GASES CON DETECTOR SELECTIVO DE MASAS Y CROMATÓGRAFO LÍQUIDO HPLC CON DETECTOR DE ARREGLO DE DIODOS
Cantidad a Contratar	\$ 1.623.000,000
Tipo de Contrato	Compraventa
Modalidad de la Subasta	ELECTRÓNICA
Lugar Físico o Virtual de la Subasta	ELECTRÓNICA
Ubicación Geográfica del Proceso	
Departamento y Municipio de Ejecución	Bogotá D.C.
Departamento y Municipio de Obtención de Documentos	Bogotá D.C.
Dirección Física de Obtención de Documentos del Proceso	DIAGONAL 22 B No. 52-01 EDIFICIO C PISO 3
Departamento y Municipio de Entrega Documentos	Bogotá D.C.
Dirección Física de Entrega de Documentos del Proceso	DIAGONAL 22 B No. 52-01 EDIFICIO C PISO 3
Cronograma del Proceso	
Fecha de Inicio de la subasta	23-03-2016 12:00 PM
Fecha Límite de Entrega de Documentos Habilitantes	14-03-2016 11:00 AM
Datos de Contacto del Proceso	
Correo Electrónico	gestioncontractual.locontractual@fiscalia.gov.co
Información de la Adjudicación del Proceso	
Calificación definitiva de los proponentes - Orden de elegibilidad	KHYMOS S.A CASA CIENTÍFICA BLANCO Y COMPAÑIA SAS
Nombre ó Razón Social del proponente seleccionado	KHYMOS S.A



**ANÁLISIS DEL SECTOR Y DEL MERCADO
PROCESO DE SELECCIÓN ABREVIADA MEDIANTE SUBASTA INVERSA
PRESENCIAL
FGN-034 DE 2016**

La presente Selección Abreviada Mediante Subasta Inversa Presencial, se regirá por las leyes colombianas vigentes, sobre todas y cada una de las materias que tengan relación con su desarrollo y ejecución, y, en especial, por las normas contenidas en las Leyes 80 de 1993, 1150 de 2007, Decreto 1474 de 2011, en el Decreto reglamentario 1082 de 2015 y demás normas que las modifiquen, adicionen o sustituyan.

En materia de publicidad y convocatoria pública del proceso de selección, se debe observar y cumplir lo dispuesto en los artículos 2.2.1.1.1.7.1 y 2.2.1.2.1.2.1 del Decreto 1082 de 2015.

4.4 Garantías mínimas

Las Entidades Estatales exigen al contratista la constitución de una garantía única a su favor que ampare los siguientes riesgos.

- **Cumplimiento del contrato:** por una cuantía entre el 10% y el 30% del valor del contrato y una vigencia igual a la duración del mismo y 6 meses más.
- **Calidad de los bienes y servicios:** por una cuantía entre el 20% y el 50% del valor del contrato y una vigencia igual a la duración del mismo y 6 meses más.
- **Pago de Prestaciones Sociales Legales e indemnizaciones laborales (Artículo 2.2.1.2.3.1.1.3 del Decreto 1082 de 2016):** por una cuantía del 30% del valor del contrato y una vigencia igual a la duración del mismo y 3 años más.

5. ANÁLISIS ECONÓMICO:

Dado que según las bases de datos no registran compras de equipos con las mismas especificaciones técnicas del que se requiere y que la entidad no cuenta con los registros necesarios no se podrá realizar un análisis de precios históricos.

Cabe resaltar que aunque la Dirección Nacional de Apoyo a la Gestión de Bogotá, celebró contratos para la adquisición de equipos cromatógrafos de gases, una vez analizadas se estableció que estos no cumplen con las mismas e idénticas especificaciones técnicas por lo que se consideró que no resulta confiable tomar precio histórico

Igualmente la Seccional Cali no ha realizado contrataciones para la adquisición de estos equipos, motivo por el cual nos basamos en las cotizaciones actuales del mercado para establecer el costo aproximado de compra.

Por otra parte es necesario tener en cuenta que su precio depende en gran medida de las fluctuaciones del dólar por lo cual la entidad realizará el análisis del precio mediante el comparativo de precios llevados a precios del dólar teniendo en cuenta la fecha de presentación de cada cotización.



**ANÁLISIS DEL SECTOR Y DEL MERCADO
PROCESO DE SELECCIÓN ABREVIADA MEDIANTE SUBASTA INVERSA
PRESENCIAL
FGN-034 DE 2016**

5.1 COTIZACIONES SOLICITADAS

Se solicitaron cotizaciones a las entidades que figuran registrados los correos vía internet, según consta en el siguiente cuadro:

RAZON SOCIAL	CORREO ELECTRONICA	TELEFONO
CASA CIENTIFICA	casacam@cascientifica.com	(57-1)3126310/3126304
OKHYMOS	info@khymos.com	5716170403/5716913111
FISIOQUIMICA INTEGRAL S.A.S	comercial@fqisas.com,	(57 1) 4208665/ Celular. 3167783164- 3168707163
INNOVATEC	nancy@inovatek.com.co	3017055564
TECHCOMP	octavio.cruzaedo@techcomp-am.com	+1 (772) 643.8256
POLCO	polco@polco.com.co	5742305767/Fax+5742305604
SCION	sales-lat@scioninstruments.com	52 55-2628-2003

5.2 COTIZACIONES PRESENTADAS

Se recibe respuesta de QUIMICONTROL LTDA., que ellos no venden esta clase de equipos.

También se recibe respuesta vía telefónica por parte de Polco y manifiestan que según las especificaciones que contiene la ficha técnica, ellos no venden este tipo de cromatógrafos, que son más avanzados.

Conforme solicitudes efectuadas las empresas que suministran estos equipos se reciben las siguientes cotizaciones:

Nota: Dos de las cotizaciones recibidas fueron enviadas al Sr. José Manuel Martínez, quien labora en el grupo de laboratorio de la Fiscalía General Cali, profesional en química y quien ha estado apoyando en el proceso de contratación a esta oficina-Cali, ya que es la persona que tiene la experiencia y el conocimiento en el manejo de estos equipos.



SOLUCIONES PARA LABORATORIO
EQUIPOS • CONSUMIBLES • VIGILANCIA • ESTANDARIZACIÓN

Carrera 27A No. 45A-20
PBX (57-1) 3126310
Fax. (57-1) 3126304 - Bogotá D.C
casacam@cascientifica.com
www.cascientifica.com



SEÑORES:
FISCALIA
SR. JOSE MANUEL MARTINEZ
CALI

BOGOTA, 12 JULIO DE 2016
COTIZACION No. A-16-1918

ITEM	DESCRIPCION	CANT
CROMATOGRAFO DE GASES ACOPLADO A MASAS MODELO GCMS-QP2020 MARCA SHIMADZU		



**ANÁLISIS DEL SECTOR Y DEL MERCADO
PROCESO DE SELECCIÓN ABREVIADA MEDIANTE SUBASTA INVERSA
PRESENCIAL
FGN-034 DE 2016**

**VALOR "DDP" DEL EQUIPO PUESTO EN E INSTALADO EN EL
LABORATORIO**

.....COP	\$ 389.516.023
.....IVA 16%	\$ 62.322.564
.....VALOR TOTAL DEL EQUIPO COP	\$ 451.838.587

Señores:
FISCALIA GENERAL DE LA
NACION SECCIONAL CALI
Atn. Jose Martinez
Ciudad.

Cotización: K-16070753
Bogotá D.C. Julio 14 de 2016



Certificado SO9001:2008

**CROMATOGRAFO DE GASES 7890B CON DETECTOR DE MASAS 5977B Y
SISTEMA DE BOMBEO TURBOMOLECULAR Y FUENTE EXTRACTORA**

Marca: Agilent Technologies
Item: 1 CROMATOGRAFO DE GASES 7890B ACOPLADO A
1 DETECTOR DE MASAS 5977B CON BOMBA TURBO MOLECULAR.

Compuesto por:

1

**PRECIO ESPECIAL DDP EN SU LABORATORIO COP \$ 510.000.000
DESCUENTO ESPECIAL FISCALIA - COP \$ 127.500.000
NUEVO VALOR DDP EN SU LABORATORIO COP \$ 382.500.000
IVA 16% \$ 61.200.000
VALOR TOTAL DDP EN SU LABORATORIO COP \$ 443.700.000**

innovatek

Señores
FISCALIA GENERAL DE LA NACION
Atn: Dra. María del Carmen Giraldo Calderón
Sección Gestión Contractual
Cali

Asunto: SISTEMA GC MS Modelo ISQ Marca
Thermo Scientific

No. de páginas: 9
Referencia: TEK-1155A-16
Fecha: 04 de agosto de 2016

Apreciada Dra. María del Carmen:

A su consideración, presentamos nuestra cotización para a un Cromatógrafo de Gases, con Detector de Masas, Modelo ISQ, marca THERMO SCIENTIFIC.

Innovatek Ltda. Es una compañía en el campo de la instrumentación analítica, conformada por profesionales con amplia experiencia en el área comercial, técnica y analítica, cuya razón de ser. es la prestación de un servicio integral óptimo.

VALOR SUBTOTAL DDP - MONEDA DOLARES AMERICANOS	USD 131.011
VALOR IVA (16%)	USD 20.962
VALOR TOTAL DDP - MONEDA DOLARES AMERICANOS	USD 151.972

Una vez recibidas las cotizaciones descritas anteriormente, la Entidad solicitó a la Sra. Nancy Sánchez, quien suscribió la cotización remitida por Innovtek, que el valor de la cotización del bien fuera remitida en pesos colombianos. En atención a lo anterior, se remitió una cotización por un valor de \$406.134.100 sin IVA, por lo cual, la Entidad procedió a incluir el 16% del IVA a dicho valor, arrojando el siguiente resultado:



**ANÁLISIS DEL SECTOR Y DEL MERCADO
PROCESO DE SELECCIÓN ABREVIADA MEDIANTE SUBASTA INVERSA
PRESENCIAL
FGN-034 DE 2016**

$\$406.134.100 \times 16\% = \$64.981.456$

Se suma \$64.981.456 a \$406.134.100 = **\$471.115.556**

Buenos días,
El valor de la oferta si la orden de compra se colocara hoy es de \$ 406.134.100 antes de IVA.

Cordial saludo,

Nancy Sánchez M.
Química Farmacéutica
nancys@innovatek.com.co
cel. 3017055564
Tel. 25554031

innovatek

Teniendo en cuenta que estos equipos son importados y su precio es susceptible al cambio del dólar todas las cotizaciones fueron llevadas a precios de dólar teniendo en cuenta la fecha de cotización y el valor del dólar a fecha 6 de septiembre, así:

Se realiza un análisis con las cotizaciones recibidas: OKHYMOS. (Cotización 1), INNOVATEK (Cotización 2) y CASA CIENTIFICA (cotización 3).

ITEM	DESCRIPCIÓN	CANT.	UNIDAD	OKHYMOS			INNOVATEC			CASA CIENTIFICA			MEDIA	MEDIA BAJA	%	REF
				VALOR UNITARIO USD	I.V.A.	VR. OFERTADO	VALOR UNITARIO USD	I.V.A.	VR. OFERTADO	VALOR UNITARIO USD	I.V.A.	VR. OFERTADO				
1	CROMATOGRAFO DE GASES CON DETECTOR SELECTIVO DE MASAS SEGUN FICHA TECNICA	1	UND	130.255,78	\$20.841	151.096,70	131.011,00	\$20.962	151.972,76	132.649,24	\$21.271,68	154.221,12	152.430,19	151.763,45	0,02	151.096,70
	TOTALES EN USD\$					151.096,70			151.972,76			154.221,12	152.430,19	151.763,45		151.096,70

VR. ESTIMADO DEL PROCESO A SEP/06/2016 TRM US\$2,9 MEDIA BAJA 151.763,45 2957,56 418.349.509,18

Para la liquidación se tomó el valor del dólar de la página que se relaciona a continuación:



**ANÁLISIS DEL SECTOR Y DEL MERCADO
PROCESO DE SELECCIÓN ABREVIADA MEDIANTE SUBASTA INVERSA
PRESENCIAL
FGN-034 DE 2016**

dolar.wilkinsonpc.com.co/dolar-histórico/dolar-histórico-2016.html
una página, arrástrela a esta barra de marcadores. [Imprimir marcadores abiertos](#)



Indicadores

Contáctenos

Dólar Histórico en Colombia del Año 2016

Valor en **pesos colombianos** que se pagaban en el año 2016
por 1 Dólar Estadounidense (USA).

Se encontraron 251 registros.

07 Septiembre 2016	\$ 2,887.64	06 Septiembre 2016	\$ 2,957.56	05 Septiembre 2016	\$ 2,957.56
06 Junio 2016	\$ 2,923.07	14 Julio 2016	\$ 2,836.53	13 Julio 2016	\$ 2,911.61
12 Junio 2016	\$ 2,929.81	13 Julio 2016	\$ 2,952.64	10 Julio 2016	\$ 2,952.64

De acuerdo a las cotizaciones mencionadas, se obtiene el valor promedio del mercado en el **ANÁLISIS DE COTIZACIONES** es de **CUATROCIENTOS CUARENTA Y OCHO MILLONES OCHOCIENTOS CUARENTA Y NUÉVE MIL QUINIENTOS NUEVE PESOS CON DIEZ Y OCHO CENTAVOS (\$448.849.509,18) M/CTE.**

6. PRESUPUESTO:

Atendiendo al presupuesto oficial asignado por la Dirección Nacional de Apoyo a la Gestión, según RESOLUCION No. 0000919 del 16 de mayo de 2016, la Subdirección Seccional de Apoyo a la Gestión de Cali cuenta con un presupuesto oficial para el siguiente proceso de contratación por la suma de **CUATROCIENTOS CUARENTA Y OCHO MILLONES OCHOCIENTOS CUARENTA Y NUÉVE MIL QUINIENTOS NUEVE PESOS CON DIEZ Y OCHO CENTAVOS (\$448.849.509,18) MCTE.**

En los anteriores términos se suscribe el presente estudio del sector para el proceso contractual FGN-034-2016.

Elaboró:

MARIA DEL CARMEN GIRALDO CALDERON
Profesional de Gestión II.
Coordinadora Grupo de Sondeo de Mercados.