

Anexo No. 4

| FICHA TÉCNICA | |
|--------------------------------------|---|
| Nombre Comercial del Bien o Servicio | CROMATOGRAFO 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 CROMATOGRAFO 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 o 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 INYECCION</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 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 cuadrupolo sencillo conformado por barras metálicas sólidas o conformado por cuarzo cubierto de oro. Rango de masas de 1,6 a 1050 uma o mejor Velocidad de scan mínimo de 20000 uma 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, cuadrupolo (si lo requiere) e interface y cada uno con su control.
- Fuente de iones inerte
- Estabilidad de masas de +/-0,1 uma 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 uma 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 170 L/segundo
- Tener la capacidad de cambiar columna sin necesidad de romper el vacío en el detector de masas

AUTOMUESTREADOR

- 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

SISTEMA DE ADQUISICION DE DATOS

- 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 rompimientos 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.

- 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 módulo 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

- 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


- Impresión monocromática
- Resolución real 1200 * 1200 DPI o mejor
- Ciclo de trabajo 10000 paginas por mes
- Medios para instalación y configuración
- Manuales de operación e instalación
- Dos tonner adicionales por año de garantía

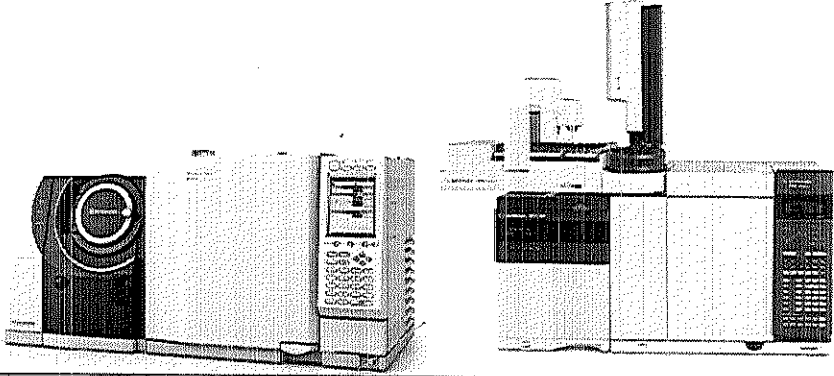
CAPACITACIÓN

- 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.
- CAPACITACION 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

- 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

| | | |
|---|--|--|
|  FISCALÍA GENERAL DE LA NACIÓN | PROCESO GESTIÓN CONTRACTUAL | Código: FGN-12.5-F-09 Versión: 01 |
| | FICHA TÉCNICA DE BIENES Y SERVICIOS | Página _4_ de _4_ |

| | |
|--|--|
| | <p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 viales 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. <p>CONDICIONES GENERALES</p> <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. 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 |