



UNIVERSITAT  
POLITÈCNICA  
DE VALÈNCIA

## PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

---

**Contratación de:** Analizador elemental de Carbono y Nitrógeno

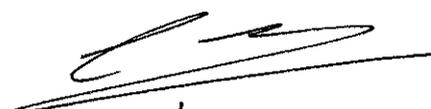
**Presupuesto máximo licitación (IVA excluido): 55000€**

---

### **DESCRIPCIÓN TÉCNICA:**

- I. El analizador elemental será capaz de determinar la composición en Carbono y Nitrógeno** en tamaño macro-muestra, más de 100mg de forma continua y rutinaria, de muestras sólidas y líquidas en materiales orgánicos. Será ampliable este analizador en un futuro al análisis de Hidrógeno, Azufre y Oxígeno, si fuera necesario.
- II. Detectores independientes para cada uno de los elementos a medir:**
- Carbono: Detector independiente y selectivo de IR
  - Nitrógeno: Termoconductividad diferencial (TCD)
- III. Rango analítico en valor absoluto, mg de cada elemento a medir:**
- Carbono: De 0.02 a 175 mg absolutos
  - Nitrógeno: De 0.04 a 50 mg absolutos
- Precisión de la medida, (para un contenido del 1%), es igual o mejor a:**
- Carbono: De 100 ppm o 0.5% del RSD, el que sea mayor.
  - Nitrógeno: De 200 ppm o 0.5% del RSD, el que sea mayor.
- IV. Tamaño de muestra:** Hasta 1 gramo, en función de la naturaleza de la muestra y elementos a medir, siendo el tamaño nominal de muestra para trabajar en modo CN de 500 mg, pero que se pueda extender desde solo unos pocos mg de muestra hasta valores de 1000mg o más.
- V. El tiempo de análisis nominal será inferior a los 5 minutos** para la determinación simultánea de los 2 elementos carbono y nitrógeno en el mismo análisis.

13-6-14

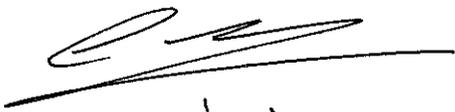
  
C.C. Investigador responsable



UNIVERSITAT  
POLITÈCNICA  
DE VALÈNCIA

- VI. Horno de combustión de cuarzo y calentado por resistencias, con temperatura de trabajo de 1000°C.**
- VII. El analizador incorporará un crisol cerámico desechable en el interior del tubo de combustión,** que tendrá la misión de recoger las cenizas de la combustión de la muestra junto con el residuo de la cápsula o papel de estaño empleado en su pesada.
- VIII. Sistema de combustión de las muestras:** Debe poseer un sistema de dosificación de oxígeno, mediante controlador de flujo másico, con disposición de secuencia de dosificación de gas programable en tiempo y flujo, para garantizar la combustión completa del material a analizar y dar más de 6 litros de oxígeno distribuibles en programas combinados de variables tiempo y flujo.
- IX. Sistema de ahorro de gases:** El analizador dispondrá de tanque de homogeneizado de gases para asegurar la total homogeneización de los gases de la combustión y, un captador de alícuota de estos gases, para reducir los costes de análisis macromuestra.
- X. El software será en entorno Windows con las siguientes características de diagnóstico y mantenimiento:**
- Monitorización en continuo y visualización en pantalla de todos los parámetros críticos del sistema. Sistema de alertas integrado.
  - Sistema de auto-diagnóstico en continuo con alarmas.
  - Registro de las operaciones periódicas de mantenimiento. Posibilidad de selección de aviso o de parada del analizador, una vez superados estos contadores automáticos de mantenimiento.
  - Desconexión automática al transcurrir un tiempo sin su uso (a establecer por el usuario) para reducir gastos de laboratorio.
  - Autoajuste a la presión atmosférica del lugar de trabajo.
  - Sistema de registro automático "log" de todas las operaciones relevantes realizadas en el sistema.

13-6-14

  
C. U. Investigador responsable



UNIVERSITAT  
POLITÈCNICA  
DE VALÈNCIA

- Sistema de diagnóstico de fugas de gas para Helio y Oxígeno, en modo circuito total y segmentado, con resultado final explícito.
- Sistema de diagnóstico de válvulas.
  - Las actualizaciones del software serán suministradas de forma gratuita durante el período de garantía.

**XI. El software será en entorno Windows con las siguientes características de operación y control que cumpla con las normativas de software de la FDA 21 CFR part 11 para un sistema analítico cerrado:**

- Compatible con LIMS
- Exportación directa a ficheros de tipo Excel. Incluso es posible hacer un “copiar- pegar” directamente de la pantalla del programa a una hoja de Excel
- Selección de idioma castellano e inglés
- Protección de seguridad por clave de acceso con restricciones definibles.
- Re-cálculo de resultados con posterioridad al análisis, debido a modificaciones o correcciones de la calibración, humedad, peso, etc.
- Creación y almacenamiento ilimitado de métodos analíticos de trabajo
- Realización de calibraciones
- Asignación de método y calibración a una muestra
- Recalcular resultados a posteriori para corregir en función de la humedad, etc.
- Posibilidad de crear perfiles de combustión modificando el flujo de gas, según el tipo de muestra
- Corrección de blanco atmosférico
- Configuración de la hoja de datos, permitiendo seleccionar los parámetros representados en pantalla o para la elaboración de informes.
- Posibilidad de impresión de reportes con datos gráficos y estadísticos como la media, desviación estándar y coeficiente %RSD.
- Realiza cálculos estadísticos sobre las muestras seleccionadas como medias, desviaciones estándares y coeficiente %RSD.

13-6-14

  
C.C. Inspección responsable



UNIVERSITAT  
POLITÈCNICA  
DE VALÈNCIA

- Posibilidad de crear campos nuevos definidos por el usuario, de solo lectura, alfanuméricos y con fórmulas.
- Exportar datos a ficheros externos.
- La calibración de los métodos analíticos será o a único punto o multipunto regresión lineal, cuadrática o cúbica, mediante distintas pesadas de patrones certificados según el material a analizar para todos los elementos.
- Control de deriva o drift e histórico de la calibración en cada elemento.

**XII. Gases requeridos para la funcionalidad del suministro.**

- Helio: Calidad de 99,995% pureza mínima a 2,4 bares de presión.
- Oxígeno: Calidad de 99,995% pureza mínima a 2,4 bares de presión.
- Aire comprimido o sintético libre de agua y aceites a 2,8 bares de presión.

**XIII. Se incluirá un auto-muestreador de 30 posiciones para muestras ampliable hasta 120 muestras por carga.**

**XIV. El suministro incluirá un sistema informático completo** compuesto por PC Pentium de última generación con grabador DVD's, monitor TFT 19" e impresora color inyección.

**XV. El suministro incluirá un paquete de consumibles, repuestos, accesorios y herramientas para cubrir al menos 1000 determinaciones iniciales.**

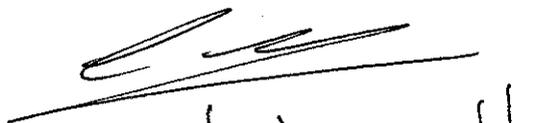
Asimismo, se incluirán patrones de calibración para todos los elementos y, se entregará catálogo con listado de consumibles, repuestos, fungibles, accesorios para este analizador.

**XVI. Todas las operaciones de mantenimiento de usuario se explicarán durante la formación inicial** y, se incluirán las herramientas adecuadas en el suministro.

**XVII. Se entregará con Manual de Instrucciones completo en inglés**, en papel y en formato electrónico .pdf dentro del software de control. Asimismo, habrá la opción de escoger software en castellano.

**XVIII. Entrenamiento del personal y formación adecuada "in situ" que se realizará durante la instalación completa del equipo** y comprobación de su funcionamiento para

13-6-14

  
C. U. Investigador responsable



UNIVERSITAT  
POLITÈCNICA  
DE VALÈNCIA

la total comprensión y manejo del instrumento por parte de los analistas designados en el laboratorio.

Valencia a, 13 Junio 2014

A handwritten signature in black ink, consisting of a series of fluid, connected strokes that form the name 'Concha Cervera Fras'.

Concha Cervera Fras  
Catedrática de Universidad  
Investigadora responsable