

**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DEL SERVICIO DE  
MANTENIMIENTO DEL EQUIPO ANALIZADOR DE CARBONO Y AZUFRE EN ACERO DEL  
LABORATORIO DE INSPECCIÓN DE MATERIALES DEL ÁREA DE APROVISIONAMIENTO**



Mayo 2023

## 1.-OBJETO

Entre las tareas que el Laboratorio de Inspección de Materiales de Metro de Madrid tiene encomendadas se encuentran las de comprobar y verificar la composición de los aceros. Para este desempeño dispone, entre otros equipos, del analizador de Carbono y Azufre Marca LECO, modelo CS-125.

Con este equipo se determina la composición de carbono y azufre en los aceros.

El mantenimiento y calibración son necesarios para garantizar la precisión de los resultados y para prolongar el funcionamiento en condiciones óptimas del equipo.



Se necesita contratar el servicio de mantenimiento preventivo anual del equipo analizador de Carbono y Azufre Marca LECO, modelo CS-125 (nº serie 277) para los años 2024, 2025 y 2026, con la finalidad de realizar las operaciones de mantenimiento necesarias y evitar posibles averías. En cada mantenimiento anual, se deberá proceder a la sustitución de los elementos de desgaste del equipo, incluidos en el kit YY-KIT-CS125.

## 2.- DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS A REALIZAR

Durante la ejecución del contrato y con frecuencia anual, se deberá realizar el correspondiente mantenimiento con, al menos, el siguiente alcance -correspondiente a los mantenimientos que se vienen efectuando anualmente al equipo-, y la sustitución de los elementos de desgaste incluidos en



el kit YY-KIT-CS125 :

- Limpieza general del equipo y furnace.
- Limpieza de tarjetas electrónicas.
- Revisión celdas IR.
- Revisión controladora de flujo.
- Revisión mecanismo de limpieza.
- Limpieza filtros Screen y Secondary.
- **Sustitución** del tubo de combustión y junta tórica.
- Revisión junta tórica pedestal.
- Limpieza del tubo de salida de gases de combustión.
- Limpieza displays.
- Limpieza conexión inferior catalizador.
- Revisión tuberías 1/4 y 1/8 sucias/defectuosas.
- **Sustitución** reactivos, blaston filters y tóricas.
- Revisión de ventiladores y filtros de aire.
- Ajuste celdas IR.
- Low level diagnostic.
- Revisión alineamiento pistón.
- Ajuste flujo de medida.
- Test de fugas (no varía 1 min.)
- Revisar flujo lanza 20"
- Comprobar temperatura oven y catalizador.
- Ajuste presión seguridad pistón.
- Comprobar presión Upstream 12 psi.
- Revisar corriente plate/grid 400/100 ma.
- Ajuste voltajes.
- Revisar datos linealización.
- Limpieza de impresora.
- Test de fugas post-revisión.
- Análisis con patrones C/S post-revisión.



## **2.1- Medios personales y materiales**

Las personas que realicen las labores de mantenimiento deberán tener la formación y experiencia exigidas por el fabricante del equipo.

**Emisión de certificado e informes de trabajo:** A la finalización de cada revisión anual, se emitirá el correspondiente certificado de revisión y calibración, adjuntándose los registros de los resultados obtenidos.

Los repuestos empleados en el mantenimiento deberán ser nuevos y originales del fabricante del equipo.

El adjudicatario deberá disponer de los medios necesarios para llevar a cabo un control y vigilancia de los trabajos realizados por los distintos equipos, tanto en lo que se refiere a los aspectos puramente técnicos como en los de Seguridad y Prevención Laboral, cumpliendo en este punto, con la Legislación Vigente al respecto.

Con independencia de las obligaciones y responsabilidades adquiridas por el adjudicatario en el control y vigilancia de los trabajos, éste deberá, en todo momento, observar las indicaciones formuladas por el personal de METRO quien podrá modificar, retrasar o paralizar cuantas actuaciones crea conveniente.

## **3.- CONTENIDO MÍNIMO DE LA OFERTA TÉCNICA**

En cuanto a la valoración de las ofertas, en primer lugar se evaluará si el alcance de las tareas de mantenimiento ofertadas cubre lo solicitado en este documento, por lo que se deberá describir los trabajos que se realizarán en cada revisión, entregando para ello:

- Documento donde se indiquen los trabajos generales de mantenimiento a realizar descritos en el apartado 2.- DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS A REALIZAR de este pliego.

## **4.- CONTENIDO OFERTA ECONÓMICA**

El oferente deberá presentar una proposición económica en la que se indique para cada uno de los años:

- Precio del mantenimiento preventivo anual del equipo analizador de Carbono y Azufre Marca LECO, modelo CS-125 (nº serie 277), incluyendo la sustitución de los elementos de desgaste del equipo incluidos en el kit YY-KIT-CS125 (el precio del kit se deberá incluir en la oferta).

## **5.- GARANTÍA**

El contratista garantizará los trabajos realizados durante un periodo de 6 meses. Este periodo



comenzará a contarse desde la recepción de cada una de las revisiones y/o trabajos correspondientes.

#### **6.- DISPOSICIONES Y NORMAS DE APLICACIÓN**

Los trabajos objeto del presente contrato se llevarán a efecto mediante la plena observancia y cumplimiento de todas las disposiciones jurídicas vigentes, actuales y futuras, que afecten a dichos trabajos, ya se trate de leyes, normas, reglamentaciones, ordenanzas, instrucciones o cualquier otro rango, y tanto tengan carácter o ámbito europeo, nacional, autonómico o local.

De mismo modo se deberán cumplir todas disposiciones internas vigentes en Metro de Madrid, en especial la relativas a la prevención laboral.