PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS QUE HABRÁ DE REGIR LA LICITACIÓN, MEDIANTE PROCEDIMIENTO ABIERTO, PARA EL SUMINISTRO, LA INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE UN EQUIPO DE ESPECTROSCOPIA DE EMISIÓN ÓPTICA POR LÁMPARA DE DESCARGA LUMINISCENTE (GD-OES, GLOW DISCHARGE OPTICAL EMISSION SPECTROMETRY).

1. OBJETO DEL CONTRATO

El presente pliego tiene como objeto definir las condiciones técnicas que han de regir el suministro, instalación y puesta en marcha de un equipo de espectroscopia de emisión óptica por lámpara de descarga luminiscente (GD-OES, Glow Discharge Optical Emisión Spectroscopy).

El equipo será utilizado para:

- Mediciones de perfiles de composición elemental con alto grado de resolución y precisión (incluso elementos no detectables con otras técnicas como H, B,…), para una amplia gama de recubrimientos (metálicos, orgánicos, cerámicos y composites), tanto de capa única como multicapa (compuestos de capas nanométricas).

- Mediciones de perfiles de composición elemental de una amplia gama de tratamientos superficiales que generan modificaciones químicas en las superficies de los materiales como, por ejemplo, capas pasivas y tratamientos termoquímicos, entre otros, y que en general afectan a una zona límite de bajo espesor de la superficie del material.

- Mediciones de composición elemental de materiales bulk (metálicos, orgánicos y cerámicos).

- Mediciones de composición elemental de electrodos de baterías cuantificando elementos ligeros de interés como Li, C, H, O o F.

- Mejorar la calidad de análisis de otras técnicas como, por ejemplo: FESEM, EBSD, AFM y AKPFM mediante limpieza superficial por plasma para eliminar contaminaciones a nivel atómico en la preparación de muestras tanto en superficie como en sección.

Asimismo, será objeto del contrato, sin contraprestación adicional:

- El servicio de mantenimiento preventivo durante 2 años al menos una vez por año transcurrido el plazo de un año desde el acto de recepción del equipo. Dicho mantenimiento preventivo deberá incluir, además de los trabajos a realizar, los gastos de mano de obra y desplazamiento, en su integridad.

- Formación del personal técnico de la Fundación Cidetec.

Código CPV del contrato es el siguiente: 38540000-2 (Máquinas y aparatos de pruebas y medida).

ALCANCE DEL SUMINISTRO

Además del suministro, la instalación y puesta en marcha del equipo, el objeto comprende el mantenimiento preventivo, en los términos definidos en el apartado anterior.

2. GARANTÍA

Se fija un plazo mínimo de garantía de 2 años contado a partir de la fecha de recepción del equipo con la conformidad de los responsables técnicos de CIDETEC. En la garantía están incluidos desplazamientos, mano de obra, piezas y fungibles necesarios para la reparación por defectos de fabricación.

Si durante el referido plazo de garantía se acreditase la existencia de vicios o defectos en los bienes suministrados, CIDETEC tendrá derecho a reclamar al contratista la reposición de los que resulten inadecuados o la reparación de estos si fuese suficiente.

Si CIDETEC estimase, durante el plazo de garantía, que la máquina suministrada no es apta para el fin pretendido, como consecuencia de los vicios o defectos observados en ella e imputables al contratista y exista la presunción de que la reposición o reparación de la misma no será suficiente para lograr aquel fin, podrá antes de expirar dicho plazo, solicitar la sustitución de la máquina por una nueva.

3. REQUERIMIENTOS TÉCNICOS

Las especificaciones técnicas requeridas para el equipo solicitado (GDOES) son las siguientes:

1. Posibilidad de efectuar medidas tanto en recubrimientos como en materiales bulk con la misma modalidad de operación.
2. Posibilidad de utilizar los métodos creados para análisis de perfiles de composición para analizar materiales bulk y, al contrario.
3. Posibilidad de análisis de materiales conductores como no conductores (metales, polímeros, cerámicos y composites). Al pasar de un material conductor a un material no conductor, no tiene que requerir cambios de componentes eléctricos o mecánicos.
4. La fuente tiene permitir operación en modo RF pulsado.
5. La adquisición tiene que ser sincronizada con la fuente operada en RF pulsado.
6. Posibilidad de utilizar plasma de baja potencia para la limpieza superficial de muestras SEM tanto en superficie como en sección.
7. Posibilidad de erosión rápida de recubrimientos orgánicos de alto espesor (hasta 100 μm) con resolución nanométrica de capas embebidas.

8. Posibilidad de analizar capas desde pocos nanómetros hasta 150µm de manera cuantitativa.
9. Posibilidad de analizar multicapas compuestas de capas nanométricas de diferente naturaleza (metálicas, poliméricas, cerámicas).
10. El equipo debe proporcionar una transmisión directa de la luz a la óptica.
11. Posibilidad de analizar 47 elementos incluyendo H, O, C, N, Cl, F y Li.
12. Límite de detección inferior a 50ppm para todos los elementos.
13. Posibilidad de medir variaciones de concentración de hasta 10E9 de todos los elementos en la misma muestra sin ningún ajuste previo de la sensibilidad de los detectores.
14. Posibilidad de analizar materiales desconocidos sin preajuste de la alta tensión (HV).
15. Resolución nanométrica.
16. Ánodos de 2 y 4mm
17. Posibilidad de medir la profundidad del cráter en tiempo real con precisión nanométrica.
18. Posibilidad de analizar materiales sensibles al aire y al calor.
19. Posibilidad de analizar materiales porosos.
20. Posibilidad de analizar tanto superficies planas como curvas.
21. Software de adquisición y análisis.
22. Instalación y puesta en marcha del equipo.
23. Formación completa por el uso y creación de métodos de análisis.
24. Soporte técnico.
25. Documentación: Será necesaria una copia en papel en español y otra en formato electrónico.
26. El equipo debe tener el marcado CE.

CRITERIO DE ACEPTACIÓN DEL EQUIPO

Que cumpla todas las especificaciones indicadas en este apartado y superar las siguientes pruebas SAT (Site acceptance test):

- Medición de perfil composicional de recubrimientos multicapa en NiP con bajo contenido de P a gradiente sobre aleación de Cu. (Espesor del recubrimiento ~120µm) .

- Medición de perfil de H en aceros de ultra alta resistencia con recubrimientos de ZnNi (espesor de recubrimiento ~30 µm) .

- Medición de perfil de composición de recubrimientos multicapa Ni1 (espesor ~1µm), Ni2 (espesor 5-10µm), Ni3 (espesor ~10µm), Cu (espesor ~10-15µm), Ni4 (espesor ~1-2µm), Cr (espesor ~100-300nm) aplicados sobre ABS.

- Medición del perfil composicional de un recubrimiento polimérico orgánico que contiene nanopartículas de óxido de Cerio sobre sustrato de acero (Espesor del recubrimiento ~200 nm).

4. TRANSPORTE, INSTALACIÓN Y FORMACIÓN

El transporte, descarga, posicionado y la puesta en servicio del equipo suministrado correrán por cuenta del adjudicatario y no conllevará bajo ningún concepto de gasto adicional alguno.

El adjudicatario impartirá con personal cualificado de la empresa la formación necesaria que garantice al personal de FUNDACIÓN CIDETEC el correcto empleo del equipo adquirido, durante el tiempo necesario para acreditar el poder hacer uso del equipo sin asistencia alguna de terceros.