ANEXO 1- ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

El Contratista seleccionado mediante el presente proceso de selección, se obliga a cumplir con la totalidad de las especificaciones técnicas establecidas en los presentes estudios previos.

1. **CLASIFICACIÓN UNSPSC:** el objeto a contratar se encuentra clasificado de la siguiente manera:

Clasificación	Segmentos	Familias	Clase
CODIGO	41000000	41110000	41111700
NOMBRE	Equipos y suministros de Laboratorio, de Medición, e Observación y de Pruebas	Instrumentos de medida, observación y ensayo	Instrumentos y accesorios de visión y observación

2. SERVICIO REQUERIDO: Realizar el mantenimiento preventivo para el microscopio electrónico de barrido marca Jeol modelo JSM-IT 300 LV del Servicio Geológico Colombiano, conforme a las siguientes especificaciones técnicas:

ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO

En el Mantenimiento preventivo del Microscopio Electrónico de Barrido (MEB) se debe realizar una (1) visita de mantenimiento preventivo e incluir dos servicios de emergencias ante cualquier eventualidad que surja durante el período de ejecución del contrato y de la Microsonda electrónica se debe realizar una (1) visita de mantenimiento preventivo.

SEM

- Inspección, limpieza, ajuste, pruebas para reducir fallas y mantener la vida útil del equipo, siguiendo las recomendaciones del fabricante JEOL para todo el sistema y unidades del Microscopio Electrónico de Barrido - SEM.

El contratista deberá:

- Realizar la alineación de las aperturas objetivas.
- Realizar la alineación de la columna electroóptica.
- Realizar la revisión del funcionamiento de las unidades del equipo.
- Realizar la revisión de los niveles de aceite de las bombas y realizar el cambio en caso de ser necesario.
- Realizar la revisión de funcionamiento del sistema de vacío (modos alto y bajo vacío).
- Realizar la limpieza o cambio de aperturas (1 evento por servicio).
- Realizar la limpieza del goniómetro espécimen stage.
- Realizar la limpieza interna de columna, cañón y cámara (incluye cañón de electrones y Wehnelt, cámara del cañón, tubo de la lente condensadora, apertura del lente condensado, porta apertura objetiva).
- Realizar la calibración del equipo acorde con los protocolos y estándares del fabricante.

Proporcionar los consumibles necesarios para cada uno de los mantenimientos preventivos acorde con las especificaciones del fabricante JEOL y con lo siguiente:

1. Aceite para bomba RP (1 galón o 3L durante el periodo de ejecución del contrato.).

2. Filtros para bomba RP (2 piezas durante el periodo de ejecución del contrato.).

3. Apertura, 2MM, OD, 0.2MM T, 400, DISK (1 pieza durante el período de ejecución del contrato).

4. Apertura OL 20-30-60 IT300LV (1 pieza durante el período de ejecución del contrato).

MICROSONDA ELECTRÓNICA

Inspección, limpieza, ajuste, pruebas para reducir fallas y mantener la vida útil del equipo, siguiendo las recomendaciones del fabricante JEOL para todo el sistema y unidades de la Microsonda electrónica.

- Limpieza del porta apertura y reemplazo de la apertura OL.
- Alineación mecánica de la columna
- Alineación electrónica de la columna
- Alineación de los cristales y placa base de los espectrómetros SP1, SP2, SP3, SP4 y SP5, pruebas de reproducibilidad y cuentas de los cristales.
- Revisión de la imagen a 100,000x.
- Alineación de la columna y las lentes, ajuste de alineación electrónica de Gun y beam align, OL stigmator, stigma X & Y, apertura OL para diferentes voltajes 1,3,5,7,10, 20 y 30 Kv.
- Revisión del centrado del haz con el OM.
- Inicialización de los espectrómetros y calibración de su posición.
- Calibración del EDS en T1, T2, T3 y T4
- Calibración de las aperturas del EDS
- Revisión del agua del recirculador
- Si da lugar, el reemplazo del sello mecánico de las bombas tipo Scroll (un par de sellos por evento de mantenimiento).
- Reemplazo de Aceite para bomba RP del recubridor de carbono.

- Una vez terminado el mantenimiento preventivo, de manera inmediata se deberán realizar las verificaciones propias de los laboratorios y análisis de los estándares de referencia, con el fin de comprobar que los equipos quedan en perfecto estado de funcionamiento. **Estas verificaciones las hace el responsable del laboratorio en presencia del ingeniero encargado del mantenimiento.**

- Verificar que las condiciones eléctricas y electrónicas de los equipos y sus unidades sean adecuadas y hacer las recomendaciones pertinentes antes de realizar las actividades de mantenimiento previstas.

- Hacer las recomendaciones pertinentes y proveer la lista de consumibles utilizados y necesarios para un futuro mantenimiento al personal del laboratorio.

- Informar sobre los cuidados adicionales en el manejo de los equipos para garantizar la vida útil del equipo.

- Entregar un informe con todas las acciones realizadas en cada mantenimiento, el cual será recibido por el personal de los laboratorios de la Dirección de Asuntos Nucleares del Servicio Geológico Colombiano y revisado para aprobación por el Supervisor del contrato.

- Durante la vigencia del contrato, el contratista deberá prestar servicio de emergencias después del mantenimiento.

- Si existe alguna falla que no pueda ser solucionada por el personal del laboratorio acorde con el manual de operaciones del equipo, el contratista deberá ofrecer soporte técnico con el fin de solucionarlas. El contratista podrá ofrecer el soporte técnico vía telefónica o mediante visita a las instalaciones dependiendo de la gravedad de la falla.

- En caso de detectarse la necesidad de reemplazo de refacciones y trabajos no contemplados, el contratista deberá cotizar por separado las partes o componentes que se requiera y presentar al supervisor(a) para su respectivo análisis y trámite.

- Incluir garantía de 90 días por mano de obra y 30 días para las refacciones que se puedan presentar después de realizado el mantenimiento.

OBLIGACIONES ESPECÍFICAS DEL CONTRATISTA.

- Prestar los servicios solicitados con mano de obra calificada y suministrar los consumibles establecidos.

- Presentar los informes que solicite el Servicio Geológico Colombiano por intermedio del supervisor(a) del presente contrato.

- El contratista deberá dejar consignado en el informe previo al Mantenimiento Preventivo, el estado general del equipo e indicar si alguna pieza presenta fallas.

- El contratista deberá dejar consignado en el informe posterior al Mantenimiento Preventivo, el estado general del equipo e indicar si alguna pieza presenta fallas.

- El suministro de los consumibles necesarios para el mantenimiento deberán cumplir con las especificaciones técnicas requeridas por el fabricante, ser suministradas por el proveedor JEOL DE MEXICO S.A DE C.V. y ser instalados (para los que aplique) por el contratista.

- Las partes y consumibles suministrados deberán ser nuevos, no reutilizados.

- Entregar informe de los resultados de todas las verificaciones intermedias que acrediten que los equipos estén funcionando correctamente.

- El contratista deberá cumplir con los procedimientos del sistema de gestión del Servicio Geológico Colombiano que se relacionen con las actividades del contrato y con las normas de salud ocupacional establecidas por la Entidad.