ANEXO No. 3
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL OFRECIMIENTO EN CONCORDANCIA CON LA FICHA TECNICA DISEÑADA POR LA FGN QUE SE ENCUENTRA PUBLICADA

GRUPO No 1 - FICHA TECNICA No1

Clasificación del bien o servicio	[81101700] Ingeniería eléctrica y electrónica
Nombre Comercial del Bien o Servicio	Mantenimiento Preventivo y Soporte Técnico de Macroscopios de comparación balística
Calidad	N/A
Generalidades	**MANTENIMIENTO PREVENTIVO PARA MACROSCOPIOS DE COMPARACION BALISTICA:** El procedimiento a realizar durante la visita de mantenimiento preventivo es el siguiente: • Desensamble de los equipos. • Revisión y limpieza del sistema óptico. • Limpieza en oculares. • Colimación. • Ajuste mecánico, lubricación y engrase en cremalleras y eje de elevación. • Revisión - verificación instalación eléctrica. • Ajuste perillas y comandos. • Limpieza interna y externa. • Ensamble de los equipos. • Verificación total y pruebas de correcto funcionamiento. **Cantidad de visitas de mantenimiento preventivo:** Una (1). **SOPORTE TÉCNICO PARA MACROSCOPIOS DE COMPARACIÓN BALÍSTICA:** Es aquel servicio que se presta dentro del término de ejecución del contrato, en el sitio donde se encuentra instalado cada equipo, cada vez que éste presenta fallas repentinas en su funcionamiento, posteriores al servicio de mantenimiento preventivo. Este servicio básicamente debe constar de: • Diagnostico preliminar telefónico (con el fin de guiar al usuario del equipo y dar una pronta solución al problema). • Diagnóstico del problema en sitio. • Estudio de alternativas de solución. • Actividades de solución de la falla en aquellos casos en que sea viable. • Revisión de funcionamiento final.

- Elaboración de un reporte técnico final, escrito, donde se plasme todas las actividades desarrolladas y recomendaciones propuestas. Estos deberán ser presentados y entregados al supervisor del Contrato.

REPORTES TÉCNICOS: Los reportes presentados deberán ser por escrito mediante un formato adecuado para tal fin, en el cual se describirá de forma clara, precisa y concisa las actividades, realizadas, los resultados obtenidos y las recomendaciones a seguir, para las labores de Mantenimiento Preventivo. Estos serán presentados y entregados al supervisor del Contrato.

Requisitos generales

Descripción, cantidad y lugar de ubicación de los equipos:

VIGENCIA 2020.

No.	CIUDAD	EQUIPO	MARCA	MODELO
1	BARRANQUILLA	MACROSCOPIO DE COMPARACION	LEITZ	KL2700
2	BARRANQUILLA	MACROSCOPIO DE COMPARACION	LEICA	FSC
3	BARRANQUILLA	MACROSCOPIO DE COMPARACION	LEITZ	ESTATIVO DE MESA
4	BUCARAMANGA	MACROSCOPIO DE COMPARACION	LEICA	FSC
5	BUCARAMANGA	MACROSCOPIO DE COMPARACION	LEICA	DMC
6	BUGA	MACROSCOPIO DE COMPARACION	LEITZ	K2700 LE
7	BUGA	MACROSCOPIO DE COMPARACION	LEICA	FSM
8	MANIZALES	MACROSCOPIO DE COMPARACION	LEICA	FSM
9	CALI	MACROSCOPIO DE COMPARACION	LEICA	FSC
10	CALI	MACROSCOPIO DE COMPARACION	LEICA	FSC
11	CUCUTA	MACROSCOPIO DE COMPARACION	LEICA	FSC

12	MEDELLIN	MACROSCOPIO DE COMPARACION	LEICA	DMC
13	MEDELLIN	MACROSCOPIO DE COMPARACION	LEICA	FSC
14	MONTERIA	MACROSCOPIO DE COMPARACION	PROJECTINA	UCM
15	MONTERIA	MACROSCOPIO DE COMPARACION	LEICA	FSM
16	NEIVA	MACROSCOPIO DE COMPARACION	LEICA	FSC
17	PASTO	MACROSCOPIO DE COMPARACION	LEICA	FSM
18	PEREIRA	MACROSCOPIO DE COMPARACION	LEICA	FSC
19	PEREIRA	MACROSCOPIO DE COMPARACION	LEICA	DMC
20	PEREIRA	MACROSCOPIO DE COMPARACION	LEICA	FSC
21	BOGOTA-BUNKER	MACROSCOPIO DE COMPARACION	LEICA	FSC
22	BOGOTA-BUNKER	MACROSCOPIO DE COMPARACION	LEICA	FSC
23	BOGOTA-BUNKER	MACROSCOPIO DE COMPARACION	LEITZ	Estativo Mesa
24	VALLEDUPAR	MACROSCOPIO DE COMPARACION	LEITZ	Estativo Mesa
25	SINCELEJO	MACROSCOPIO DE COMPARACION	LEICA	FSC
26	VILLAVICENCIO	MACROSCOPIO DE COMPARACIÓN	LEICA	SFM
27	MEDELLÍN	MACROSCOPIO DE COMPARACIÓN	LEICA	SFM
28	PEREIRA	MACROSCOPIO DE COMPARACIÓN	LEICA	SFM
29	BUCARAMANGA	MACROSCOPIO DE COMPARACIÓN	LEICA	SFM
30	CÚCUTA	MACROSCOPIO DE COMPARACIÓN	LEICA	SFM

VIGENCIA 2021 Y 2022.

No.	CIUDAD	EQUIPO	MARCA	MODELO
1	BARRANQUILLA	MACROSCOPIO DE COMPARACION	LEITZ	KL2700
2	BARRANQUILLA	MACROSCOPIO DE COMPARACION	LEICA	FSC
3	BARRANQUILLA	MACROSCOPIO DE COMPARACION	LEITZ	ESTATIVO DE MESA
4	BUCARAMANGA	MACROSCOPIO DE COMPARACION	LEICA	FSC
5	BUCARAMANGA	MACROSCOPIO DE COMPARACION	LEICA	DMC
6	BUGA	MACROSCOPIO DE COMPARACION	LEITZ	K2700 LE
7	BUGA	MACROSCOPIO DE COMPARACION	LEICA	FSM
8	MANIZALES	MACROSCOPIO DE COMPARACION	LEICA	FSM
9	CALI	MACROSCOPIO DE COMPARACION	LEICA	FSC
10	CALI	MACROSCOPIO DE COMPARACION	LEICA	FSC
11	CUCUTA	MACROSCOPIO DE COMPARACION	LEICA	FSC
12	MEDELLIN	MACROSCOPIO DE COMPARACION	LEICA	DMC
13	MEDELLIN	MACROSCOPIO DE COMPARACION	LEICA	FSC
14	MONTERIA	MACROSCOPIO DE COMPARACION	PROJECTINA	UCM
15	MONTERIA	MACROSCOPIO DE COMPARACION	LEICA	FSM
16	NEIVA	MACROSCOPIO DE COMPARACION	LEICA	FSC
17	PASTO	MACROSCOPIO DE COMPARACION	LEICA	FSM
18	PEREIRA	MACROSCOPIO DE COMPARACION	LEICA	FSC

	19	PEREIRA	MACROSCOPIO DE COMPARACION	LEICA	DMC
	20	PEREIRA	MACROSCOPIO DE COMPARACION	LEICA	FSC
	21	BOGOTA-BUNKER	MACROSCOPIO DE COMPARACION	LEICA	FSC
	22	BOGOTA-BUNKER	MACROSCOPIO DE COMPARACION	LEICA	FSC
	23	BOGOTA-BUNKER	MACROSCOPIO DE COMPARACION	LEITZ	Estativo Mesa
	24	VALLEDUPAR	MACROSCOPIO DE COMPARACION	LEITZ	Estativo Mesa
	25	SINCELEJO	MACROSCOPIO DE COMPARACION	LEICA	FSC
	26	VILLAVICENCIO	MACROSCOPIO DE COMPARACIÓN	LEICA	SFM
	27	MEDELLÍN	MACROSCOPIO DE COMPARACIÓN	LEICA	SFM
	28	PEREIRA	MACROSCOPIO DE COMPARACIÓN	LEICA	SFM
	29	BUCARAMANGA	MACROSCOPIO DE COMPARACIÓN	LEICA	SFM
	30	CÚCUTA	MACROSCOPIO DE COMPARACIÓN	LEICA	SFM
	31	BOGOTA-BUNKER	MACROSCOPIO DE COMPARACIÓN	LEICA	SFM
Requisitos específicos	N/A.				
Empaque y rotulado	N/A.				
Presentación y Unidad de Medida	N/A.				

_____

FIRMA DEL REPRESENTANTE LEGAL
CC.

GRUPO No 2 - FICHA TECNICA No 1	
Clasificación del bien o servicio	[81101700] Ingeniería eléctrica y electrónica
Nombre Comercial del Bien o Servicio	Mantenimiento Preventivo y Soporte Técnico de Estereomicroscopios
Calidad	No aplica
Generalidades	**LOS MANTENIMIENTOS PREVENTIVOS DEBEN REALIZARSE CUMPLIENDO EL SIGUIENTE PROTOCOLO: PROTOCOLO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO ESTEROMICROSCOPIOS** • Antes de iniciar el mantenimiento se debe realizar un diagnóstico previo a cada equipo, para verificar el estado de funcionamiento de estos, lo cual debe ser indicado en el reporte correspondiente • Rutina de mantenimiento general, limpieza general – interior y exterior. • Limpieza del tubo binocular y/o trilocular (prismas, espejos internos y alineación sí lo requiere). • Limpieza de oculares. • Limpieza del cuerpo Zoom. • Limpieza, lubricación y ajuste del sistema de enfoque (eje z). • Revisión bombilla 6V/20W. (si aplica) • Revisión y limpieza de fuente de luz fría. (si aplica) • Revisión del sistema eléctrico (voltajes principales). (si aplica) • Revisión de tarjeta electrónica. (si aplica) • Alineación y verificación de la óptica. • Pruebas de buen funcionamiento • Revisión y mantenimiento de la CPU y periféricos del computador que compone los Estereomicroscopios del Grupo de Grafología (Seccionales Bogota, Cundinamarca (Bogota), Risaralda (Pereira), Medellín, Casanare (Yopal) y Cali) **Numero de mantenimiento preventivos:** Uno (01) **SOPORTE TÉCNICO PARA LOS ESTEREOMICROSCOPIOS:** Es aquel servicio que se presta dentro del término de ejecución del contrato, en el sitio donde se encuentra instalado cada equipo, cada vez que éste presenta fallas repentinas en su funcionamiento, posteriores al servicio de mantenimiento preventivo, para lo cual el contratista deberá garantizar la disponibilidad de

lunes a viernes, 8 horas del día de un técnico para solucionar dichas fallas. Este servicio básicamente debe constar de:

- Diagnostico preliminar telefónico (con el fin de guiar al usuario del equipo y dar una pronta solución al problema)
- Diagnóstico del problema en sitio, en un tiempo no superior a 24 horas de una vez reportado
- Estudio de alternativas de solución
- Actividades de solución de la falla en aquellos casos en que se viable
- Revisión de funcionamiento final.
- Elaboración de un reporte técnico final, escrito, donde se plasme todas las actividades desarrolladas y recomendaciones propuestas, acompañados por el formato de actividades de mantenimiento suministrado por el laboratorio y los reportes de análisis. Esos deberán ser presentados y entregados al supervisor del contrato.

REPORTES TÉCNICOS: Los reportes presentados deberán ser por escrito mediante un formato adecuado para tal fin, en el cual se describirá de forma clara, precisa y concisa las actividades, realizadas, los resultados obtenidos y las recomendaciones a seguir, para las labores de Mantenimiento Preventivo. Estos serán presentados y entregados al supervisor del Contrato.

Requisitos generales

Descripción, cantidad y lugar de ubicación de los equipos:

ITEM	CIUDAD DE UBICACIÓN	GRUPO	DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO
1	BOGOTA-BUNKER	IDENTIFICACION H.	Estereomicroscopio NIKON SMZ 1500
2	BOGOTA -PALOQUEMAO	GRAFOLOGIA	Estereomicroscopio NIKON SMZ 1500
3	BOGOTA -PALOQUEMAO	MICROSCOPIA	Estereomicroscopio Olympus SZ60 (Cambio de bombillo)
4	BOGOTA -PALOQUEMAO	MICROSCOPIA	Estereomicroscopio Olympus SZ 51
5	BOGOTA-BUNKER	BALISTICA	ESTEREOMICROSCOPIO LEICA-MZ6
6	BOGOTA -BUNKER	BALISTICA	ESTEREOMICROSCOPIO MOTIC-SMZ168-BL
7	BOGOTA -BUNKER	BALISTICA	ESTEREOMICROSCOPIO MOTIC-SMZ168
8	SECCIONAL BOGOTÁ	BALISTICA	ESTEREOMICROSCOPIO ZEISS-STEM 2000
9	SECCIONAL CUNDINAMARCA	BALISTICA	ESTEREOMICROSCOPIO MOTIC-SMZ168
10	MEDELLIN	BALISTICA	ESTEREOMICROSCOPIO LEICA-MZ12
11	MEDELLIN	BALISTICA	ESTEREOMICROSCOPIO MOTIC-MSZ168

12	MEDELLIN	BALISTICA	ESTEREOMICROSCOPIO MOTIC-MSZ168
13	QUIBDO	GRAFOLOGIA	Estereomicroscopio NIKON SMZ 1000
14	QUIBDO	BALISTICA	ESTEREOMICROSCOPIO MOTIC-SMZ168
15	VILLAVICENCIO	GRAFOLOGIA	Estereomicroscopio CARL ZEISS Modelo Stemi 2000C
16	VILLAVICENCIO	BALISTICA	ESTEREOMICROSCOPIO MOTIC-SMZ168
17	BUCARAMANGA	GRAFOLOGIA	Estereomicroscopio NIKON Modelo: SMZ 800
18	BUCARAMANGA	BALISTICA	ESTEREOMICROSCOPIO MOTIC-MSZ168
19	BUCARAMANGA	BALISTICA	ESTEREOMICROSCOPIO MOTIC-MSZ168
20	CUCUTA	GRAFOLOGIA	Estereomicroscopio CARLZEISS Modelo Stemi 2000C
21	CUCUTA	BALISTICA	ESTEREOMICROSCOPIO OLYMPUS-SZ60
22	CUCUTA	BALISTICA	ESTEREOMICROSCOPIO UNICO-ZM184HF
23	FLORENCIA	GRAFOLOGIA	Estereomicroscopio NIKON Modelo: SMZ 1000
24	FLORENCIA	BALISTICA	ESTEREOMICROSCOPIO MOTIC-SMZ168
25	VALLEDUPAR	GRAFOLOGIA	Estereomicroscopio CARLZEISS Modelo Stemi 2000C
26	VALLEDUPAR	BALISTICA	ESTEREOMICROSCOPIO MOTIC-SMZ168
27	MONTERIA	GRAFOLOGIA	Estereomicroscopio NIKONModelo: SMZ 1000
28	MONTERIA	BALISTICA	ESTEREOMICROSCOPIO MOTIC-MSZ168
29	CARTAGENA	GRAFOLOGIA	Estereomicroscopio CARL ZEISS Modelo Stemi 2000C
30	CARTAGENA	BALISTICA	ESTEREOMICROSCOPIO MOTIC-SMZ168
31	CARMEN DE BOLIVAR	BALISTICA	ESTEREOMICROSCOPIO WILD-M5A
32	BARRANQUILLA	GRAFOLOGIA	Estereomicroscopio Advanced Optical OLIMPUS SZ40
33	BARRANQUILLA	BALISTICA	ESTEREOMICROSCOPIO LEICA-MZ125
34	BARRANQUILLA	BALISTICA	ESTEREOMICROSCOPIO MOTIC-SMZ 168

	35	SANTAMARTA	GRAFOLOGIA	Estereomicroscopio CARL ZEISS Modelo Stemi 2000C
	36	SANTAMARTA	BALISTICA	ESTEREOMICROSCOPIO ZEISS-STEM 2000
	37	BUGA	GRAFOLOGIA	Estereomicroscopio CARL ZEISS Modelo Stemi 2000C
	38	BUGA	BALISTICA	ESTEREOMICROSCOPIO MOTIC-SMZ168
	39	CALI	BALISTICA	ESTEREOMICROSCOPIO MOTIC-SMZ168
	40	CALI	BALISTICA	ESTEREOMICROSCOPIO MOTIC-SMZ168
	41	POPAYAN	GRAFOLOGIA	Estereomicroscopio CARL ZEISS Modelo Stemi 2000C
	42	POPAYAN	BALISTICA	ESTEREOMICROSCOPIO MOTIC-SMZ168
	43	PASTO	GRAFOLOGIA	Estereomicroscopio CARL ZEISS Modelo Stemi 2000C
	44	PASTO	BALISTICA	ESTEREOMICROSCOPIO MOTIC-SMZ168
	45	PASTO	BALISTICA	ESTEREOMICROSCOPIO ZEISS-STEM2000
	46	IBAGUE	GRAFOLOGIA	Estereomicroscopio CARL ZEISS Modelo Stemi 2000C
	47	IBAGUE	BALISTICA	ESTEREOMICROSCOPIO MOTIC-SMZ168
	48	ARMENIA	GRAFOLOGIA	Estereomicroscopio CARL ZEISS Modelo Stemi 2000C
	49	ARMENIA	BALISTICA	ESTEREOMICROSCOPIO MOTIC-SMZ168
	50	MANIZALES	GRAFOLOGIA	Estereomicroscopio CARL ZEISS Modelo Stemi 2000C
	51	MANIZALES	BALISTICA	ESTEREOMICROSCOPIO ZEISS-STEM 2000
	52	NEIVA	GRAFOLOGIA	Estereomicroscopio CARL ZEISS Modelo Stemi 2000C
	53	NEIVA	BALISTICA	ESTEREOMICROSCOPIO MOTIC-MSZ168
	54	PEREIRA	BALISTICA	ESTEREOMICROSCOPIO MOTIC-MSZ168
	55	RIOACHA	BALISTICA	ESTEREOMICROSCOPIO ZEISS-STEM 2000
	56	SINCELEJO	BALISTICA	ESTEREOMICROSCOPIO MOTIC-SMZ168

	57	TUNJA	BALISTICA	ESTEREOMICROSCOPIO ZEISS-STEM 2000
	58	TUNJA	GRAFOLOGIA	Estereomicroscopio CARL ZEISS Modelo Stemi 2000C
	59	SOGAMOSO	BALISTICA	ESTEREOMICROSCOPIO MOTIC-SMZ168
	60	MONIQUIRÁ	BALISTICA	ESTEREOMICROSCOPIO LEITZ-SMZ-2T
	61	CTI YOPAL	BALISTICA	ESTEREOMICROSCOPIO MOTIC-SMZ168
	62	ARAUCA	BALISTICA	ESTEREOMICROSCOPIO OLYMPUS SZ61
	63	BARRANCABERMEJA	BALISTICA	ESTEREOMICROSCOPIO OLYMPUS SZ61
	64	BUENAVENTURA (Valle)	BALISTICA	ESTEREOMICROSCOPIO OLYMPUS SZ61
	65	TUMACO	BALISTICA	ESTEREOMICROSCOPIO OLYMPUS SZ61
	66	MONTERREY	BALISTICA	ESTEREOMICROSCOPIO OLYMPUS SZ61
	67	FONSECA	BALISTICA	ESTEREOMICROSCOPIO OLYMPUS SZ61
	68	MAICAO	BALISTICA	ESTEREOMICROSCOPIO OLYMPUS SZ61
	69	PUTUMAYO Puerto Asis	BALISTICA	ESTEREOMICROSCOPIO OLYMPUS SZ61
	70	CÚCUTA	BALISTICA	ESTEREOMICROSCOPIO OLYMPUS SZ61
	71	ANDES - ANTIOQUIA	BALISTICA	ESTEREOMICROSCOPIO OLYMPUS SZ61
	72	PUERTO CARREÑO	BALISTICA	ESTEREOMICROSCOPIO OLYMPUS SZ61
	73	MAGANGUÉ (BOLIVAR)	BALISTICA	ESTEREOMICROSCOPIO OLYMPUS SZ61
	74	FUNDACIÓN (MAGDALENA)	BALISTICA	ESTEREOMICROSCOPIO OLYMPUS SZ61
	75	PALOQUEMAO	MICROSCOPIA ELECTRÓNICA DE BARRIDO	ESTEREOMICROSCOPIO OLYMPUS SZ61
	76	BOGOTÁ	GRAFOLOGIA	ESTEREOMICROSCOPIO OLYMPUS SZX16
	77	PEREIRA	GRAFOLOGÍA	ESTEREOMICROSCOPIO OLYMPUS SZX16
	78	MEDELLIN	GRAFOLOGÍA	ESTEREOMICROSCOPIO OLYMPUS SZX16

79	CALI	GRAFOLOGÍA	ESTEREOMICROSCOPIO NIKON 745 T
80	CASANARE (YOPAL)	GRAFOLOGÍA	ESTEREOMICROSCOPIO NIKON 745 T
81	CUNDINAMARCA (BOGOTA)	GRAFOLOGÍA	ESTEREOMICROSCOPIO NIKON 745 T

BOLSA DE REPUESTOS PARA ESTEREOMICROSCOPIOS

ÍTEM	DESCRIPCIÓN DETALLADA	CANTIDAD Equipos 2020 – 2021 - 2022
1	BOMBILLO CAMPANA 21V-150W	1
2	BOMBILLO CAMPANA 6V-15W	1
3	BOMBILLO CAMPANA 6V 20W	1
4	OCULAR WF10X/20	1
5	OCULAR WF10X/18 ENFOCABLES	1
6	OCULAR WF10X/20 ENFOCABLES	1
7	OCULAR WF10X/22 ENFOCABLES	1
8	ILUMINADOR DE FIBRA OPTICA DE 2 BRAZOS ESCUALIZABLES	1
9	PIÑONES	1

Requisitos específicos	No aplica
Empaque y rotulado	Aplica
Presentación y Unidad de Medida	aplica

_____

FIRMA DEL REPRESENTANTE LEGAL
CC

GRUPO No 3 - FICHA TECNICA No. 1

Clasificación del bien o servicio	[81101700] Ingeniería eléctrica y electrónica
Nombre Comercial del Bien o Servicio	Mantenimiento Preventivo, correctivo y Soporte Técnico De Microscopio Electrónico de Barrido marca ZEISS modelo EVO 50 EP)
Calidad	El comité técnico verificará que los ingenieros de servicio tengan experiencia e idoneidad respectivamente, en el mantenimiento preventivo de Microscopios Electrónicos de Barrido de la misma marca y modelo a los del objeto del contrato. Para acreditar la idoneidad de los ingenieros de servicio, los proponentes, deberán anexar dentro de la propuesta, documentos tales como, certificaciones que demuestren que el ingeniero que va a prestar el servicio ha recibido cursos de entrenamiento en el montaje, operación y mantenimiento de equipos de la misma marca y modelo para los cuales está ofertando, expedido por el fabricante de los equipos.
Generalidades	**MANTENIMIENTO PREVENTIVO** para Microscopio Electrónico de Barrido marca ZEISS modelo EVO 50 EP, acoplado a Microsonda de Energía Dispersiva de Rayos X marca OXFORD INSTRUMENTS, modelo X-Max 20 mm^2, incluye Software INCA GSR Suite, versión 4.15**: para las vigencias 2020 y 2021, s**e realizarán dos (2) visitas de mantenimiento preventivo por cada vigencia, y para la vigencia 2022 se realizará una visita de mantenimiento preventivo, previo acuerdo con el supervisor del contrato, las cuales deberán ser atendidas por un (1) ingeniero de servicio experto en el tema, quien deberá desarrollar las siguientes actividades: Limpieza de la partes exteriores y cableado del equipo,cambio de aceite de las bombas rotatorias, Limpieza de las partes expuestas al vacío en el interior de la columna. Cambio de aperturas en la columna y en la Firing Unit. Verificación del nivel de vacío. Verificación del estado de funcionamiento del detector de electrones secundarios y del detector de electrones retrodispersados, Verificación y corrección de magnificación, astigmatismo, ortogonalidad, Verificación de la dirección de movimiento del Stage, Verificación del u-marker o medidor de distancias, Calibración en energía de la microsonda (EDX) marca Oxford modelo X-Max 20 mm^2,Verificación del estado de funcionamiento de la microsonda (EDX) marca Oxford modelo X-

Max 20 mm^2,Verificación de la interacción del EDX con el microscopio EVO 50EP.Verificar el control de la platina del microscopio y la correcta adquisición de imagen desde la microsonda X-Max 20 mm^2, verificar parámetros de fábrica. Realizar ajustes generales y pruebas de funcionamiento, cambio de accesorios deteriorados y expedición de un reporte técnico al final de cada visita de mantenimiento, donde se plasme todas las actividades desarrolladas y recomendaciones propuestas, acompañados por el formato de actividades de mantenimiento suministrado por el laboratorio y los reportes de análisis. Estos deberán ser presentados y entregados al supervisor del Contrato.

Cuando aplique para la versión del equipo: Realizar las actualizaciones (parches) gratuitas del software del microscopio y la microsonda incluidas dentro de la versión del software, para ello debe presentar el listado de parches y actualizaciones presentados por la casa fabricante, y confrontarlos con las versiones instaladas en el MEB.

MANTENIMIENTO CORRECTIVO para Microscopio Electrónico de Barrido marca ZEISS, modelo EVO 50 EP, acoplado a Microsonda de Energía Dispersiva de Rayos X marca OXFORD INSTRUMENTS, modelo X-Max 20 mm^2, incluye Software INCA GSR Suite, versión 4.15, el cual consiste el suministro e instalación de las siguientes partes por vigencia así:

Vigencia 2020:

ITEM	DESCRIPCION	PRESENTACION	CANTIDAD
1	X Tensator código 350066-0722-000	Unidad	1
2	Y Tensator código 350066-0721-000	Unidad	1
3	Z Tensator código 350066	Unidad	1
4	Aperture, final 30 µm 350010 6437 000	Unidad	2
5	Aperture, final 100 µm 350010 6331 00	Unidad	1

Vigencia 2021:

ITEM	DESCRIPCION	PRESENTACION	CANTIDAD
1	X Tensator código 350066-0722-000	Unidad	1
2	Y Tensator código 350066-0721-000	Unidad	1
3	Z Tensator código 350066	Unidad	1

4	Aperture, final 30 µm 350010 6437 000	Unidad	2
5	Aperture, final 100 µm 350010 6331 00	Unidad	1

Vigencia 2022.

ITEM	DESCRIPCION	PRESENTACION	CANTIDAD
1	X Tensator código 350066-0722-000	Unidad	1
2	Y Tensator código 350066-0721-000	Unidad	1
3	Z Tensator código 350066	Unidad	1
4	Aperture, final 30 µm 350010 6437 000	Unidad	2
5	Aperture, final 100 µm 350010 6331 00	Unidad	1

SOPORTE TÉCNICO para Microscopio Electrónico de Barrido marca ZEISS modelo EVO 50 EP, acoplado a Microsonda de Energía Dispersiva de Rayos X marca OXFORD INSTRUMENTS, modelo X-Max 20 mm^2, incluye Software INCA GSR Suite, versión 4.15: Es aquel servicio que se presta dentro del término de ejecución del contrato, en el sitio donde se encuentra instalado el equipo, cada vez que éste presenta fallas repentinas en su funcionamiento, posteriores al servicio de mantenimiento preventivo, para lo cual e contratista deberá garantizar la disponibilidad de lunes a viernes, ocho horas del día de un técnico para solucionar dichas fallas. Este servicio básicamente debe constar de:

- Diagnostico preliminar telefónico (con el fin de guiar al usuario del equipo y dar una pronta solución al problema).

- Diagnostico del problema en sitio, en un tiempo no superior a 24 horas una vez reportado

- Estudio de alternativas de solución.

- Actividades de solución de la falla en aquellos casos en que sea viable.

-Proporcionar el servicio de verificación de tarjetas, piezas, repuestos o accesorios, para confirmar que las piezas y diagnóstico propuesto es la solución a la avería presentada.

- Instalación de partes cuando así lo amerite, las cuales serán suministradas por la entidad.

- Revisión de funcionamiento final.

- Elaboración de un reporte técnico final, escrito, donde se plasme todas las actividades desarrolladas y recomendaciones propuestas, acompañados por el formato de actividades de mantenimiento

	suministrado por el laboratorio y los reportes de análisis. Estos deberán ser presentados y entregados al supervisor del Contrato, para su aprobación final.
Requisitos generales	N/A.
Requisitos específicos	N/A.
Empaque y rotulado	N/A.
Presentación y Unidad de Medida	N/A.

GRUPO No 3 - FICHA TECNICA No 2

Clasificación del bien o servicio	[81101700] Ingeniería eléctrica y electrónica
Nombre Comercial del Bien o Servicio	Mantenimiento Preventivo, correctivo y Soporte Técnico de Microscopios Electrónicos De Barrido marca ZEISS modelo EVO MA 15.
Calidad	El comité técnico verificará que los ingenieros de servicio tengan experiencia e idoneidad respectivamente, en el mantenimiento preventivo de Microscopios Electrónicos de Barrido de la misma marca y modelo a los del objeto del contrato. Para acreditar la idoneidad de los ingenieros de servicio, los proponentes, deberán anexar dentro de la propuesta, documentos tales como, certificaciones que demuestren que el ingeniero que va a prestar el servicio ha recibido cursos de entrenamiento en el montaje, operación y mantenimiento de equipos de la misma marca y modelo para los cuales está ofertando, expedido por el fabricante de los equipos.
Generalidades	**MANTENIMIENTO PREVENTIVO** para Microscopio Electrónico de Barrido marca ZEISS modelo EVO MA 15, acoplado a Microsonda de Energía Dispersiva de Rayos X marca OXFORD INSTRUMENTS, Modelo X Max 80 mm^2, incluye Software INCA GSR Suite versión 5.04**: para las vigencias 2020 y 2021, s**e realizarán dos (2) visitas de mantenimiento preventivo por cada vigencia, y para la

	vigencia 2022 se realizará una visita de mantenimiento preventivo, previo acuerdo con el supervisor del contrato, las cuales deberán ser atendidas por un (1) ingeniero de servicio experto en el tema, quien deberá desarrollar las siguientes actividades: Limpieza de la partes exteriores y cableado del equipo, cambio de empaques y accesorios de las bombas de vacío, Limpieza de las partes expuestas al vacío en el interior de la columna. Cambio de aperturas en la columna y en la Firing Unit. Verificación del nivel de vacío. Verificación del estado de funcionamiento del detector de electrones secundarios y del detector de electrones retrodispersados, Verificación y corrección de magnificación, astigmatismo, ortogonalidad, Verificación de la dirección de movimiento del Stage, Verificación del u-marker o medidor de distancias, Calibración en energía de la microsonda (EDX) marca Oxford modelo X Max 80 mm^2, Verificación del estado de funcionamiento de la microsonda (EDX) marca Oxford modelo modelo X Max 80 mm^2, Verificación de la interacción del EDX con el microscopio EVO MA 15.Verificar el control de la platina del microscopio y la correcta adquisición de imagen desde la microsonda X-Max 80 mm^2, verificar parámetros de fábrica. Realizar ajustes generales y pruebas de funcionamiento, cambio de accesorios deteriorados y expedición de un reporte técnico al final de cada visita de mantenimiento, donde se plasme todas las actividades desarrolladas y recomendaciones propuestas, acompañados por el formato de actividades de mantenimiento suministrado por el laboratorio y los reportes de análisis. Estos deberán ser presentados y entregados al supervisor del Contrato. Cuando aplique para la versión del equipo: Realizar las actualizaciones (parches) gratuitas del software del microscopio y la microsonda incluidas dentro de la versión del software, para ello debe presentar el listado de parches y actualizaciones presentados por la casa fabricante, y confrontarlos con las versiones instaladas en el MEB. **MANTENIMIENTO CORRECTIVO** para Microscopio Electrónico de Barrido marca ZEISS, modelo EVO MA 15, el cual consiste el suministro e instalación de las siguientes partes por vigencia así:

Vigencia 2020.

ITEM	DESCRIPCION	PRESENTACION	CANTIDAD
1	X Tensator código 350066-0722-000	Unidad	1
2	Y Tensator código 350066-0721-000	Unidad	1
3	Z Tensator código 350066	Unidad	1
4	Aperture, final 30 µm 350010 6437 000	Unidad	2
5	Aperture, final 100 µm 350010 6331 00	Unidad	1

Vigencia 2021.

ITEM	DESCRIPCION	PRESENTACION	CANTIDAD
1	X Tensator código 350066-0722-000	Unidad	1
2	Y Tensator código 350066-0721-000	Unidad	1
3	Z Tensator código 350066	Unidad	1
4	Aperture, final 30 µm 350010 6437 000	Unidad	2
5	Aperture, final 100 µm 350010 6331 00	Unidad	1

Vigencia 2022.

ITEM	DESCRIPCION	PRESENTACION	CANTIDAD
1	X Tensator código 350066-0722-000	Unidad	1
2	Y Tensator código 350066-0721-000	Unidad	1
3	Z Tensator código 350066	Unidad	1
4	Aperture, final 30 µm 350010 6437 000	Unidad	2
5	Aperture, final 100 µm 350010 6331 00	Unidad	1

SOPORTE TÉCNICO para Microscopio Electrónico de Barrido marca ZEISS modelo EVO MA 15, acoplado a Microsonda de Energía Dispersiva de Rayos X marca OXFORD INSTRUMENTS, Modelo X Max 80 mm^2 incluye Software INCA GSR Suite versión 5.04: Es aquel servicio que se presta dentro del término de ejecución del contrato, en el sitio donde se encuentra instalado el equipo, cada vez que éste presenta fallas repentinas en su funcionamiento, posteriores al servicio de mantenimiento preventivo, para lo cual e contratista deberá garantizar la disponibilidad de lunes a viernes, ocho horas del día de un técnico para

	solucionar dichas fallas. Este servicio básicamente debe constar de: - Diagnostico preliminar telefónico (con el fin de guiar al usuario del equipo y dar una pronta solución al problema). - Diagnostico del problema en sitio, en un tiempo no superior a 24 horas una vez reportado - Estudio de alternativas de solución. - Actividades de solución de la falla en aquellos casos en que sea viable. -Proporcionar el servicio de verificación de tarjetas, piezas, repuestos o accesorios, para confirmar que las piezas y diagnóstico propuesto es la solución a la avería presentada. - Instalación de partes cuando así lo amerite, las cuales serán suministradas por la entidad. - Revisión de funcionamiento final. - Elaboración de un reporte técnico final, escrito, donde se plasme todas las actividades desarrolladas y recomendaciones propuestas, acompañados por el formato de actividades de mantenimiento suministrado por el laboratorio y los reportes de análisis. Estos deberán ser presentados y entregados al supervisor del Contrato. para su aprobación final.
Requisitos generales	N/A.
Requisitos específicos	N/A.
Empaque y rotulado	N/A.
Presentación y Unidad de Medida	N/A.

BOLSA DE REPUESTOS PARA MICROSCOPIOS ELECTRONICOS DE BARRIDO, MARCA ZEISS MODELOS EVO50 Y MA15.

ITEM	DESCRIPCION	PRESENTACION	CANTIDAD
1	Gun Aperture Disc W 350112 3458 100 para filamento de tungsteno	Unidad	1
2	Replacement tip seal kit para la Bomba de vacio marca Edwads, modelo XDS 10.	Unidad.	1
3	Motor para eje x ó y, ref.3507000188000	Unidad.	1
4	Stage cable MA15 ref.3547329803000	unidad	1

5	PSU EVO Vaccuum 350 500 0084 000	Unidad	1
6	PSU para evo MA15 stage ref.3547317087000	Unidad	1

GRUPO No 3 - FICHA TECNICA No. 3

Clasificación del bien o servicio	[81101700] Ingeniería eléctrica y electrónica
Nombre Comercial del Bien o Servicio	Mantenimiento Preventivo y Soporte Técnico de Recubridor Marca Edwards Modelo S150B y sus accesorios.
Calidad	N/A.
Generalidades	**Mantenimiento preventivo y soporte técnico para un Recubridor Marca Edwards Modelo S150B y sus** accesorios. **para las vigencias 2020 y 2021, s**e realizarán dos (2) visitas de mantenimiento preventivo por cada vigencia, y para la vigencia 2022 se realizará una visita de mantenimiento preventivo, previo acuerdo con el supervisor del contrato, en la cual se revisará el estado de funcionamiento del equipo tanto en la parte de carbón como del recubrimiento con otros materiales. Específicamente se debe revisar: los niveles de vacío para la formación de plasma, el estado del medidor, se hará cambio de aceite a la bomba de sacio, se revisará el estado de las conexiones y se harán los ajustes necesarios al sistema. Se entregará un reporte al finalizar la labor. **SOPORTE TECNICO:** Es aquel servicio que se presta en el sitio donde se encuentra instalado el equipo cuando éste presenta fallas repentinas en su funcionamiento. para lo cual el contratista deberá garantizar la disponibilidad de lunes a viernes. 8 horas del día de un técnico para solucionar dichas fallas. Este servicio básicamente debe constar de: 1. Diagnostico preliminar telefónico (con el fin de guiar al usuario del equipo y dar una pronta solución al problema). 2. Diagnóstico del problema en sitio. 3. Estudio de alternativas de solución. 4. Actividades de solución de la falla en aquellos casos en que sea viable. 5. Revisión de funcionamiento final. 6. Elaboración de un reporte técnico final informando las

	novedades encontradas. actividades realizadas y recomendaciones propuestas. 7. Cambios de partes cuando sea necesario. **El Soporte Técnico.** Se deberá prestar en cualquier momento que se presente un evento técnico, colocando a disposición servicio técnico en sitio, durante el término de ejecución del contrato. Previa presentación del requerimiento de mantenimiento por parte del supervisor del contrato a través de correo electrónico y/o reporte telefónico, el contratista deberá dar respuesta y hacer contacto con este, a más tardar el día hábil siguiente al requerimiento.
Requisitos generales	N/A.
Requisitos específicos	N/A.
Empaque y rotulado	N/A.
Presentación y Unidad de Medida	N/A.

GRUPO No 3 - FICHA TECNICA No. 4

Clasificación del bien o servicio	[81101700] Ingeniería eléctrica y electrónica
Nombre Comercial del Bien o Servicio	Mantenimiento Preventivo y Soporte Técnico de Recubridor Marca Cressington Modelo 108 Carbón/A y sus accesorios.
Calidad	N/A.
Generalidades	**Mantenimiento preventivo y soporte técnico para un** **Recubridor Marca Cressington Modelo 108 Carbón/A y sus accesorios**. P**ara las vigencias 2020 y 2021, s**e realizarán dos (2) visitas de mantenimiento preventivo por cada vigencia, y para la vigencia 2022 se realizará una visita de mantenimiento preventivo, previo acuerdo con el supervisor del contrato, en la cual se revisará el estado de funcionamiento del equipo tanto en la parte de carbón como del recubrimiento con otros materiales. específicamente se debe revisar: los niveles de vacío para la

	formación de plasma, el estado del medidor, se hará cambio de aceite a la bomba de sacio, se revisará el estado de las conexiones y se harán los ajustes necesarios al sistema. Se entregará un reporte al finalizar la labor. **SOPORTE TECNICO:** Es aquel servicio que se presta en el sitio donde se encuentra instalado el equipo cuando éste presenta fallas repentinas en su funcionamiento. para lo cual el contratista deberá garantizar la disponibilidad de lunes a viernes. 8 horas del día de un técnico para solucionar dichas fallas. Este servicio básicamente debe constar de: 1. Diagnostico preliminar telefónico (con el fin de guiar al usuario del equipo y dar una pronta solución al problema). 2. Diagnóstico del problema en sitio. 3. Estudio de alternativas de solución. 4. Actividades de solución de la falla en aquellos casos en que sea viable. 5. Revisión de funcionamiento final. 6. Elaboración de un reporte técnico final informando las novedades encontradas. actividades realizadas y recomendaciones propuestas. 7. Cambios de partes cuando sea necesario, las cuales serán entregadas por la Fiscalía. **El Soporte Técnico.** Se deberá prestar en cualquier momento que se presente un evento técnico, colocando a disposición servicio técnico en sitio, durante el término de ejecución del contrato. Previa presentación del requerimiento de mantenimiento por parte del supervisor del contrato a través de correo electrónico y/o reporte telefónico, el contratista deberá dar respuesta y hacer contacto con este, a más tardar el día hábil siguiente al requerimiento.
Requisitos generales	N/A.

Requisitos específicos	N/A.
Empaque y rotulado	N/A.
Presentación y Unidad de Medida	N/A.

FIRMA DEL REPRESENTANTE LEGAL
CC