ANEXO No. 1 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Adquirir equipos de geofísica para realizar las labores de localización, prospección, recuperación e identificación de cuerpos de personas dadas por desaparecidas en el marco de la misionalidad de la UBPD.

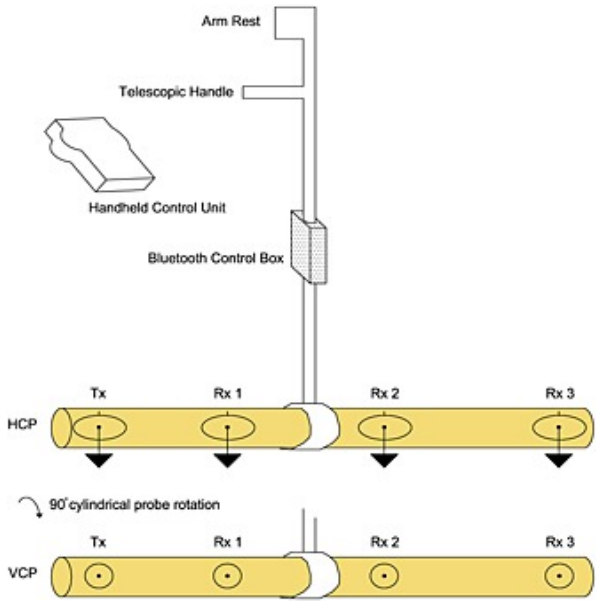
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Clasificación del bien o servicio	41113800 INSTRUMENTO GEOFÍSICOS, GEOTÉCNICOS E HIDROLÓGICOS
Nombre Comercial del bien o servicio	**EQUIPO GEOFÍSICO – CONDUCTIVÍMETRO – Perfilador Electromagnético**
Identificación	**LOTE 1**
Norma	N/A
Requisitos Técnicos Mínimos	**CONDICIONES GENERALES** Para los trabajos que va a desarrollar la UBPD es importante contar con un equipo de prospección de conductividad electromagnética, de aquí en adelante conductivímetro, que sea portable, resistente y confiable para realizar prospección geofísica en diferentes territorios del país. Es importante que la oferta incluya los dispositivos y accesorios que se requieren para una solución óptima y completa según las siguientes necesidades: • El conductivímetro debe ser portable (menos de 4,7 kg una vez armado fuera del estuche) y servir para múltiples propósitos de mapeos de zonas de interés forense. • El conductivímetro debe permitir medir cuadratura de fase (conductividad - mS/m) y relación de fase (susceptibilidad magnética - ppm). • El conductivímetro debe registrar eventos dentro del rango de profundidad de interés para los hallazgos forenses (entre 0,3 m y 5,0 m). • Permitir uso continuo de mínimo 8 horas para la operación funcional plena (máxima potencia) de cada componente del equipo. Se debe proveer los aditamentos que permitan un uso continuo óptimo (sin gasto de tiempo entre sondeos) de la solución (por ejemplo, número de baterías suficientes para 8 horas sin necesidad de recarga de la antena, el controlador, el GPS, etc.). • Deberá incluir aditamentos adecuados para su manejo en diferentes ambientes terrestres (cargador de unidad de control, carga de antena, cable antena, baterías, accesorio GPS, entre otros, etc.). • Mínimo 3 modos diferentes de levantamiento (Manual, continuo, con ó sin GPS). • Integración de GPS con posibilidad de obtener datos en todos los modos de levantamiento (cable RS232 y/o Bluetooth).
	Sobre la sonda: debe incluir mínimo: Las mediciones de cada nivel de profundidad deben ser simultáneas. Cada medición debe provenir por distancias variables entre transmisor y receptor, no a cambios de orientación de la sonda ni asociados a un dispositivo de multifrecuencia. 1. Capacidad de múltiple mapeo de profundidad con inversión EM en sitio. (Mínimo 5 niveles de profundidad usando una o dos antenas con profundidad efectiva no menor a 0,3 m). 2. Permitir la tasa de muestreo entre 0,1 a 2,0 segundos. 3. Peso de la antena individual no mayor a 4,7 kg. 4. Antenas con capacidad bluetooth y/o conexión por cable. 5. Rango para la componente en fase (*in phase*) de ± 60 ppm, con resolución mínima de 10 ppm 6. Rango de medición componente cuadratura de fase hasta 1000 mS/m, con resolución de 0,1 mS/m.

Clasificación del bien o servicio	41113800 INSTRUMENTO GEOFÍSICOS, GEOTÉCNICOS E HIDROLÓGICOS
Nombre Comercial del bien o servicio	**EQUIPO GEOFÍSICO – CONDUCTIVÍMETRO – Perfilador Electromagnético**
Identificación	**LOTE 1**
Norma	N/A
Requisitos Técnicos Mínimos	7. Precisión de medición componente cuadratura de fase: +- 5% a 50 mS/m.
	Sobre la Unidad de control: debe incluir mínimo: 1. Unidad conectable compatible con varias configuraciones de antenas. 2. Vista previa del mapa de medición. 3. Compatible con el programa del equipo que permita verificación de la información obtenida en tiempo real. Debe permitir inversión de datos EM 1D en sitio. 4. Bluetooth integrado y compatibilidad para GPS. Debe incluir cualquier tipo de adaptador que permita utilizar la transferencia de datos sin cables a un dispositivo externo. 5. Conexión salida USB, RS232 y entrada de energía. 6. Máximo peso controlador de 1 kg. 7. Debe traer 2 x SSD (Solid-state drive) externos de 500 GB cada uno, para generar respaldo que sean resistente a golpes, reforzado, con protección contra el agua y polvo mínimo IP55. 8. Debe traer una batería externa (*powerbank*) mínimo de 20.000 mAh, con protección contra el agua y polvo mínimo IP67, panel incorporado solar recargable y led de iluminación con diferentes modos (normal, descarga, SOS).
	Sobre la Antena GPS: debe incluir mínimo: 1. Antena de alta precisión mínimo con 12 canales en paralelo de posicionamiento, habilitado para Waas. 2. Diseño compacto y protegido, resistente al agua. 3. Tasa de salida de mayor o igual a 5 Hz. 4. Máximo peso de 150 gr. 5. Debe incluir aditamento táctico para el ajuste con el equipo del levantamiento.
	Sobre las condiciones ambientales y físicas debe cumplir mínimo: 1. El peso de la solución conductivímetro no podrá sobrepasar los 18 Kg, incluyendo todos los componentes necesarios para la funcionalidad plena del equipo. 2. Rango de temperatura de funcionamiento –10 °C a 40 °C. 3. Deriva de medición debido a la temperatura: menor a 0,2 mS/m/°C (Milisiemens por metro por Centígrado) debido a cambios lentos de temperatura.
	Sobre los programas: debe incluir mínimo: 1. Cualquier programa diseñado por el fabricante o altamente recomendado para la funcionalidad plena del equipo, tanto en el modo de adquisición como durante el procesamiento el cual debe ser compatible con sistemas operativos windows. 2. Una (1) licencia vitalicia del programa Surfer (Versión 18 o superior), y una (1) licencia vitalicia del programa RES2DINVx64 y del programa RES3DINVx64 en su versión "*Basic*". 3. Cada uno de los programas de adquisición en campo y procesamiento deben tener una interfaz de usuario en idioma inglés y opcional en español, y ofrecer servicios de actualización, *drivers* y *firmware* mínimo durante el mismo tiempo que se exige en la garantía en los mantenimientos periódicos (3 años). El software solicitado y sus complementos deberán estar instalados y activados en el equipo portatil y se debe entregar el medio de instalación (Memoria USB, CD, DVD u otro) si hay lugar a ello, a su vez se hace necesario incluir manual de instalación el cual debe proveer minimo el paso a paso de la instalación.

Clasificación del bien o servicio	41113800 INSTRUMENTO GEOFÍSICOS, GEOTÉCNICOS E HIDROLÓGICOS
Nombre Comercial del bien o servicio	**EQUIPO GEOFÍSICO – CONDUCTIVÍMETRO – Perfilador Electromagnético**
Identificación	**LOTE 1**
Norma	N/A
Requisitos Técnicos Mínimos	Así mismo las licencias de estos softwares (incluidos sus complementos) deben contar con derecho de uso para minimo un usuario el cual debe permitir o contar con derecho de instalación y reinstalación. Todos los softwares y complementos deben estar licenciados a nombre de la UBPD para lo cual debe proveer los respectivos datos de autentificación e identificación. **Sobre la solución de Transporte: mínimo con las siguientes características** 1. Un (1) contenedor robusto mediante moldeo por inyección, robusta a prueba de impactos, aplastamientos, a prueba de polvo y hermética, diseñado y ajustado al tamaño de los dispositivos para guardar los componentes electrónicos y delicados, con protección al agua y polvo IP67 (certificada por organismo externo calificado), manija de agarre, cierres de doble tiro fáciles de abrir, un candado de guaya de 3 combinaciones para cada cierre disponible en la maleta, correa de hombro acolchada, válvula de ecualización automática de presión, espuma y/o polímero de protección de alta densidad preformado para contener los siguientes elementos: Sonda, baterías, cargador manual y de baterías, antena GPS completa, controlador y el resto de accesorios. Ningún elemento asociado al equipo conductivímetro debe quedar por fuera de la solución de transporte. El diseño del contenedor robusto y los elementos propuestos a contener (si no vienen de fábrica), deben ser definidos en conjunto por el oferente y los especialistas de la UBPD. **Sobre el equipo Portátil: Mínimo debe contar con las siguientes características:** 1. Procesador: 9th Generation Intel Core i9-9880HK (16MB Cache, up to 4.8 GHz, 8 cores). 2. Tarjeta de video: NVIDIA de 8GB GDDR6. 3. Memoria RAM: 16GB 2x8GB DDR4-2666MHz. 4. Disco Duro: 1TB PCIe M.2 SSD 5. Pantalla: 15.6" UHD (3840 x 2160) 60Hz IPS, 400-nits, sRGB 100% color gamut, Narrow-Border - Epic Silver. 6. Batería: 76 WHr, 6-Cell Battery (integrated). 7. Sistema Operativo: Windows 10 Professional Original, Instalado y Activado. 8. Conexión: 2 SuperSpeed USB 3.1 Gen 1 Type-A, salida HDMI 2.0 b con HDCP 2.2, mini Display Port 1.4 de salida, puerto Thunderbolt™ 3, puerto de entrada/alimentación de CC, Tarjeta de red Killer™ E2600 Gigabit Ethernet, USB 3.1 con tecnología PowerShare, puerto de salida de audio de 1/8" (compatible con auriculares con micrófono en línea). 9. Peso máximo del equipo menor a 3 kg incluida la batería. 10. Adaptador compatible de la marca del equipo tipo USB con HDMI/VGA/Ethernet/USB 3.0 11. Funda waterproof & shockproof con espuma de alta densidad mínimo de 6 mm. 12. Mouse bluetooth recargable con batería extraíble que no ocupe puerto usb (incluye baterías recargables AA y cargador). 13. Morral de transporte en campo, resistente al agua. 14. Garantía sobre el equipo: 3 años para daños accidentales como caídas, derrames y sobretensiones eléctricas, 3 años de garantía para la batería y 3 años de garantía para la vida útil del sistema.

Clasificación del bien o servicio	41113800 INSTRUMENTO GEOFÍSICOS, GEOTÉCNICOS E HIDROLÓGICOS
Nombre Comercial del bien o servicio	**EQUIPO GEOFÍSICO – CONDUCTIVÍMETRO – Perfilador Electromagnético**
Identificación	**LOTE 1**
Norma	N/A
	15. Una (1) maleta de transporte fabricada mediante moldeo por inyección, robusta a prueba de impactos, aplastamientos, a prueba de polvo y hermética, diseñado y ajustado al tamaño de los dispositivos para guardar los componentes electrónicos y delicados, con protección IP67 (certificada por organismo calificado), manija de agarre, cierres de doble tiro fáciles de abrir, un candado de guaya de 3 combinaciones para cada cierre disponible en la maleta, correa de hombro acolchada, válvula de ecualización automática de presión, espuma y/o polímero de protección de alta densidad preformado para contener los siguientes elementos: (Elementos propuestos: Computador, cargador, mouse y discos duros externos y demás accesorios computador). (certificada por organismo calificado), manija de agarre, cierres de doble tiro fáciles de abrir, un candado de guaya de 3 combinaciones para cada cierre disponible en la maleta, correa de hombro acolchada, válvula de ecualización automática de presión, espuma y/o polímero de protección de alta densidad preformado para contener los siguientes elementos: (Elementos propuestos: Computador, cargador, mouse y discos duros externos y accesorios computador).
Imagen referencia	 

Clasificación del bien o servicio	41113800 INSTRUMENTO GEOFÍSICOS, GEOTÉCNICOS E HIDROLÓGICOS
Nombre Comercial del bien o servicio	**EQUIPO GEOFÍSICO – CONDUCTIVÍMETRO – Perfilador Electromagnético**
Identificación	**LOTE 1**
Norma	N/A
	
Empaque y rotulado	N/A
Presentación y Unidad de medida	UNIDAD
Condiciones Adicionales	**Manuales** 1. La oferta debe incluir manual de operación, instalación y mantenimiento del equipo y sus accesorios en idioma español e inglés. 2. La oferta debe incluir manual completo detallado (no básico) en inglés y español, de los softwares relacionados. (Adquisición en campo y postproceso). 3. Si no existen las versiones en español, el oferente deberá garantizar una traducción simple a ese idioma (la cual deberá ser técnica)
	Calidades mínimas del Instructor para la transferencia de conocimiento La transferencia de conocimiento tanto en el componente de teoría y práctica deben ser impartido en las instalaciones de la UBPD o en un lugar idóneo para tal fin. Este lugar será acordado bajo propuestas entre el oferente y la UBPD, siendo responsabilidad del oferente de disposición y permisos requeridos para las prácticas en campo. Las fechas y cronogramas de los entrenamientos y actualizaciones en campo y oficina serán programados de manera ininterrumpida en coordinación con la UBPD y el oferente. El entrenamiento será certificado por el instructor de la firma proveedora del equipo, una vez culminen las actividades definidas en el plan de trabajo propuesto por el oferente, el cual podrá ser ajustado y fortalecido con las recomendaciones del

<table>
<tr><td>Clasificación del bien o servicio</td><td>41113800 INSTRUMENTO GEOFÍSICOS, GEOTÉCNICOS E HIDROLÓGICOS</td></tr>
<tr><td>Nombre Comercial del bien o servicio</td><td>EQUIPO GEOFÍSICO – CONDUCTIVÍMETRO – Perfilador Electromagnético</td></tr>
<tr><td>Identificación</td><td>LOTE 1</td></tr>
<tr><td>Norma</td><td>N/A</td></tr>
<tr><td>Condiciones Adicionales

Condiciones Adicionales</td><td>
supervisor del contrato, de acuerdo con las necesidades y expectativas de los asistentes, orientadas al campo forense.

Nivel de experiencia mínimo requerido para el instructor: Uno o más instructores, cada uno con mínimo los requisitos enunciados a continuación:

<table>
<tr><th>CARGO</th><th>CANTIDAD</th><th>FORMACIÓN ACADÉMICA</th><th>DEDICACIÓN</th><th>EXPERIENCIA GENERAL PROFESIONAL, Y ESPECÍFICA</th></tr>
<tr><td>Instructor</td><td>1 o más</td><td>Geólogo, Geofísico, Ingeniero o Antropólogo.</td><td>50% Parte teórico y 50% práctica de los cursos</td><td>Experiencia Específica: Profesional con mínimo 5 años de experiencia de aplicación de métodos geofísicos preferiblemente relacionados en el ámbito forense en Colombia o a nivel internacional.</td></tr>
</table>

Para acreditar la experiencia especifica del personal, se deberá anexar certificación(es) que reúna(n) los siguientes requisitos:

a) Ser expedidas por el contratante. En caso de ser expedida por una entidad pública o privada, la certificación deberá estar suscrita por el funcionario de la Entidad, competente para emitirla.
b) Nombre del contratista
c) Señalar el objeto del contrato relacionado con la experiencia especifica
d) Indicar fecha de inicio y terminación del contrato. De no especificarse las fechas de la experiencia con día, mes y año, se tomará el último día de cada mes como fecha de inicio y el primer día de cada mes como fecha de terminación.
e) Indicar el cargo ocupado dentro del contrato.
f) Indicar nombre, dirección y teléfono del contratante

Para acreditar la formación académica, se deben anexar los siguientes documentos:
● La hoja de vida del personal propuesto.
● Fotocopias de los diplomas o actas de grado.
● Soporte de la experiencia profesional y específica.
● Fotocopia de la Cédula de ciudadanía.
● Fotocopia de la tarjeta profesional (Cuando Aplique).
● Antecedentes profesionales (si aplica), disciplinarios, penales y de no responsabilidad.
● Copia del documento de homologación de los títulos obtenidos en el exterior de conformidad con las disposiciones legales vigentes sobre la materia (si aplica).

Nota 1: Se acepta como equivalente a la certificación, los contratos ejecutados, copia de los mismos, siempre que se acompañen con la respectiva acta de liquidación, o de recibo final y de ellos se extracte toda la información requerida en los literales a) a la f) del presente numeral.
</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td>Clasificación del bien o servicio</td><td>41113800 INSTRUMENTO GEOFÍSICOS, GEOTÉCNICOS E HIDROLÓGICOS</td></tr>
<tr><td>Nombre Comercial del bien o servicio</td><td>EQUIPO GEOFÍSICO – CONDUCTIVÍMETRO – Perfilador Electromagnético</td></tr>
<tr><td>Identificación</td><td>LOTE 1</td></tr>
<tr><td>Norma</td><td>N/A</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Condiciones Adicionales</td><td>Nota 2: Para efectos de contabilizar los años de experiencia que se verificará, se sumarán los intervalos laborados una sola vez, es decir, los tiempos traslapados solo se contarán una vez, obtenidos después de la fecha de grado profesional.

Nota 3: El personal dependerá administrativamente del contratista y no tendrá vínculo laboral con la UBPD.

Nota 4: No se tendrán en cuenta auto certificaciones.

Nota 5: El equipo de trabajo ofertado no generará costos adicionales a la UBPD

Nota 6: Para el cómputo del tiempo de experiencia del personal que realizará las transferencias de conocimiento, se contará a partir de la terminación y aprobación del pensum académico, para lo cual el proponente debe allegar la certificación de terminación de materias de cada uno de los instructores; lo anterior de conformidad con lo establecido en el artículo 229 del Decreto 019 de 2012. En caso de que no se presente dicha certificación, la experiencia se computará desde la fecha de grado que figure en el Diploma o Acta de Grado.

Otras Condiciones.

Garantizar el correcto funcionamiento y operación de los equipos donde se instalen. Al presentarse errores en la instalación, configuración o funcionamiento de las herramientas licenciadas u otros, el contratista debe prestar apoyo técnico hasta que queden funcionando correctamente.</td></tr>
<tr><td>Transferencia de conocimiento: debe incluir mínimo:

La trasferencia de conocimiento se podrá realizar durante el tiempo de duración de la garantía (3 años)

Curso de 20 horas, de las cuales mínimo la mitad de las horas deben ser prácticas y el resto teórico/prácticas. Se debe garantizar tratar los temas de fundamentos teóricos, adquisición, procesamiento, análisis e interpretación. Número de participantes mínimos de la UBPD para la transferencia de conocimiento: 20 personas.

El Contratista debe realizar trasferencia de conocimiento sin que genere ningún tipo de costo adicional, ni antes ni después para la Entidad, dirigido a los antropólogos forenses y otros funcionarios de la UBPD, utilizando como mínimo, una propuesta temática similar a la siguiente
<table>
<tr><th>Eje Temático</th><th>Contenido</th><th>Intensidad Horaria (Horas clase)</th></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

Clasificación del bien o servicio	41113800 INSTRUMENTO GEOFÍSICOS, GEOTÉCNICOS E HIDROLÓGICOS
Nombre Comercial del bien o servicio	**EQUIPO GEOFÍSICO – CONDUCTIVÍMETRO – Perfilador Electromagnético**
Identificación	**LOTE 1**
Norma	N/A

Fundamentos Electro-Magnetismo.	El interior de La Tierra.	2 T
	El campo magnético Terrestre.	
	Fundamentos del método magnético.	
	Propiedades magnéticas de los materiales.	
El Conocimiento sobre el EMP	Introducción a la teoría del conductivímetro como técnica no invasiva para la búsqueda de objetos enterrados.	2TP
	Partes principales del conductivímetro	
	Aplicaciones del conductivímetro	
	Como montar y desmontar el conductivímetro.	
	Cómo transportar y almacenar el conductivímetro.	
	Cuidados y mantenimiento de los componentes del conductivímetro.	
Configuración del EMP	Evaluación de sitios y la viabilidad de uso de la técnica del conductivímetro.	4 T
	Adquisición de datos de conductivímetro y su localización.	
	Métodos/Estrategias para la adquisición de datos en los sitios de interés.	
	Inversión 1D en campo. Modelos en dos dimensiones y tres dimensiones. Creación de una línea base, datum y georreferenciación de sitios.	
	Elaboración de grillas o cuadrículas.	
	Captura de información con el uso de la antena GPS.	
	Estrategias para la adquisición de datos para diferentes tipos de escenas (casos, sitios).	
Procesamiento de Datos	Carga de la información adquirida en campo. Filtros, remoción de picos y otros procedimientos para reducir el ruido de los datos de campo. Determinación de anomalías de resistividad y magnéticas.	2 TP
	Análisis de resultados y correlación de métodos complementarios como Gradiometría/magnetometría y geoeléctrica con la información de campo recopilada	
	Configuración de antenas con la unidad de control.	
Prácticas en Campo	Ejemplos de casos reales y sitios controlados	10 P
T= Teóricas. P= Prácticas. TP= Teórico prácticas. Total Curso		20 Horas

Bolsa de horas libres (32 horas)

Clasificación del bien o servicio	41113800 INSTRUMENTO GEOFÍSICOS, GEOTÉCNICOS E HIDROLÓGICOS
Nombre Comercial del bien o servicio	**EQUIPO GEOFÍSICO – CONDUCTIVÍMETRO – Perfilador Electromagnético**
Identificación	**LOTE 1**
Norma	N/A
Condiciones Adicionales	Bolsa de horas para reforzar conceptos, aclarar dudas e inquietudes sobre la correcta utilización del equipo o el software, entrenamientos y buenas prácticas, de 32 horas, con las siguientes condiciones: 1. Durante el tiempo de vigencia de la garantía (3 años) el oferente deberá destinar una bolsa de horas para realizar un acompañamiento técnico con el fin de reforzar los conocimientos, solucionar dudas, actualizar y retroalimentar conocimientos en los diferentes temas contenidos en el manejo y funcionamiento del equipo y de los programas de postproceso. 2. La administración y la contabilidad de las horas de la bolsa la realizará el supervisor del contrato de la UBPD en coordinación con el oferente, para lo cual se deberá suscribir documento entre las partes. 3. La solicitud para destinar horas de la bolsa se realizará a través del supervisor del contrato de la UBPD mediante correo electrónico o un canal de comunicación activo acordado con el oferente. 4. Los acompañamientos deben ser teóricos o prácticos, y si el caso lo amerita se deberá hacer practica de campo. 5. Para los acompañamientos que tratan temas que solo requiera de estar en oficina, el acompañamiento deberá realizarse en las instalaciones de la UBPD, si el acompañamiento requiere salida de campo el sitio será acordado y coordinado entre el oferente y el supervisor de contrato de la UBPD. 6. El contenido programático a tratar en cada una de la solicitud de los acompañamientos puede pasar desde un tema básico que se desconozca (inquietudes, dudas, preguntas) hasta temas avanzados, según requerimientos del supervisor del contrato de la UBPD, y el oferente debe garantizar el personal idóneo para dar respuesta para satisfacer las solicitudes técnicas. 7. El profesional seleccionado por parte del oferente para realizar cada acompañamiento deberá ser un profesional idóneo que conozca a profundidad el hardware, software de campo y software de postproceso, debe contar con certificado como entrenador de la casa fabricante. Lo anterior el oferente debe acreditarlo allegando junto con la respuesta de cada solicitud de acompañamiento emitida por el supervisor del contrato de la UBPD, la hoja de vida del profesional propuesto para hacer este acompañamiento junto con las certificaciones del fabricante, la cual será validada y aprobada por el supervisor del contrato. **Garantía:** 1. La propuesta debe incluir mínimo tres (3) años de garantía en todos los componentes tanto de hardware, software y accesorios, Debe incluir actualizaciones y/o mejoras de software y firmware a partir de la entrega y aprobación del producto mínimo durante el periodo de vigencia de la garantía.

Clasificación del bien o servicio	41113800 INSTRUMENTO GEOFÍSICOS, GEOTÉCNICOS E HIDROLÓGICOS
Nombre Comercial del bien o servicio	**EQUIPO GEOFÍSICO – CONDUCTIVÍMETRO – Perfilador Electromagnético**
Identificación	**LOTE 1**
Norma	N/A
Condiciones Adicionales	**Curso de actualizaciones (16 horas)** El objetivo de los cursos será reforzar conceptos, aclarar dudas e inquietudes sobre la correcta utilización del, entrenamientos y buenas prácticas, relacionados exclusivamente a actualizaciones compatibles para el equipo o el software. Deben implementarse al menos dos (2) veces durante la vigencia de la garantía (3 años) de la solución en coordinación con la UBPD. Cada curso de actualización tendrá una duración mínima de 8 horas. En caso de no requerirse la totalidad de horas de los cursos de actualizaciones por la inexistencia de actualizaciones, a falta de un año para el termino de vigencia de la garantía, las horas restantes pasarán automáticamente a alimentar la Bolsa de horas libres, lo cual debe ser validado por el supervisor del contrato. El profesional seleccionado por parte del oferente para realizar cada acompañamiento deberá ser un profesional idóneo que conozca a profundidad el hardware, software de campo y software de postproceso, debe contar con certificado como entrenador de la casa fabricante. Lo anterior el oferente debe acreditarlo allegando junto con la respuesta de cada solicitud de acompañamiento emitida por el supervisor del contrato de la UBPD, la hoja de vida del profesional propuesto para hacer este acompañamiento junto con las certificaciones del fabricante, la cual será validada y aprobada por el supervisor del contrato. **SOPORTE TÉCNICO** Servicio Postventa • Contar con un servicio que brinde soporte técnico ilimitado mínimo 8 horas al día de lunes a sábado. • El oferente debe suministrar como servicio postventa mínimo: 1 (un) mantenimiento preventivo cada 6 (seis) meses y todos los mantenimientos correctivos que sean necesarios según el desgaste del dispositivo, en el tiempo de vigencia de la garantía. • El tipo de escalamiento para el servicio técnico será de la siguiente manera: o Nivel 1: Solución de requerimientos telefónicos o vía e-mail por parte del proveedor. ▪ Tiempo de solución: 1 día hábil. ▪ El tipo de soporte técnico telefónico y vía e-mail deberá ser 5x8. o Nivel 2: Solución de requerimientos en sitio por parte del proveedor. ▪ Tiempo de solución: 1 día hábil para el diagnóstico y 1 día hábil para la solución final. o Nivel 3: Escalamiento al fabricante en caso de provisión de repuestos. ▪ Tiempo de solución: El periodo de reparación del bien no podrá exceder de treinta (30) días calendario. • Compensaciones: Si no se cumple el Nivel 1, el contratista debe proporcionar una (1) hora adicional a la bolsa de horas libres del equipo correspondiente. Para el Nivel 2 se proporcionará dos (2) horas adicionales a la bolsa de horas libres del equipo correspondiente y para el Nivel 3 se proporcionará cinco (5) horas adicionales a la bolsa de horas libres del equipo correspondiente.

Clasificación del bien o servicio	41113800 INSTRUMENTO GEOFÍSICOS, GEOTÉCNICOS E HIDROLÓGICOS
Nombre Comercial del bien o servicio	**EQUIPO GEOFÍSICO – CONDUCTIVÍMETRO – Perfilador Electromagnético**
Identificación	**LOTE 1**
Norma	N/A
	• Solucionados los inconvenientes técnicos, se debe elaborar y hacer entrega de los reportes. • El tiempo de atención a la solicitud del servicio de mantenimiento preventivo y/o correctivo no debe ser mayor a 24 horas a partir de la solicitud realizada por la UBPD. • El tiempo del servicio de mantenimiento preventivo no debe ser mayor a 72 horas a partir de la entrega del equipo al oferente por parte de la UBPD. • El tiempo del servicio de mantenimiento correctivo dependerá del tipo de daño del dispositivo y de la disponibilidad de repuestos, en todo caso no debe ser mayor a 5 días hábiles contados a partir de la solicitud realizada por el supervisor del contrato. • El oferente siempre deberá recoger y entregar los equipos en las instalaciones o en el sitio donde indique la UBPD. • De requerirse importar componentes o equipos para el servicio o mantenimiento, el tiempo de servicio no podrá ser superior a 1 mes calendario. • Si por motivo de carácter técnico o de disponibilidad de repuestos, el tiempo del mantenimiento preventivo y/o correctivo es mayor a 30 días calendario, el oferente deberá proveer a la UBPD en el término máximo de 30 días calendario contados a partir de la solicitud del supervisor del contrato, una solución o dispositivo o accesorio o elemento de iguales características y en óptimas condiciones a modo de préstamo y que esté en habilitado para realizar las actividades requeridas, con el fin de que la UBPD no vea interrumpido sus cronogramas de actividades, mientras se realiza la reparación y entrega del dispositivo que se le solicitó el servicio. • El oferente debe crear un canal activo y directo de comunicación (vía telefónica, WhatsApp y correo electrónico) con el técnico que conoce a profundidad la unidad principal en el caso eventual de alguna duda o inconsistencia que pueda presentar los profesionales de campo de la UBPD, el tiempo de vigencia de este canal debe ser igual a la garantía
	Certificación Entregar certificado de calibración de todos los dispositivos y/o unidades y/o componentes y/o accesorios que requieran de algún tipo de calibración, esta certificación debe ser expedida directamente por el fabricante, una vez se entregue el equipo.

Clasificación del bien o servicio	41113800 INSTRUMENTO GEOFÍSICOS, GEOTÉCNICOS E HIDROLÓGICOS
Nombre Comercial del bien o servicio	**EQUIPO GEOFÍSICO – CONDUCTIVÍMETRO – Perfilador Electromagnético**
Identificación	**LOTE 1**
Norma	N/A
	Unidades y Abreviaturas IP =impermeabilidad y polvo g = gramo Kg = Kilogramo mm= milímetro cm = centímetro m = metro ppm= partes por millón Hz=Hertz GHz= Giga Hertz MB= Megabyte GB=Gigabyte °C = grado centígrado mAh= miliamperio-hora mrad=miliradiano nm=nanómetro MP= Megapixel µm=micra Whr = watio hora V =Voltios

Clasificación del bien o servicio	41113800 INSTRUMENTO GEOFÍSICOS, GEOTÉCNICOS E HIDROLÓGICOS
Nombre Comercial del bien o servicio	**ESTEREOSCOPIO DE ESPEJOS**
Identificación	**LOTE 2**
Norma	N/A
Requisitos Técnicos Mínimos	**CONDICIONES GENERALES** Para los trabajos previos a las visitas de campo que va a desarrollar la UBPD en el área de prospección y recuperación e identificación, y con el propósito de verificar las características del terreno (pendiente, tipo de depósitos, tipos de suelo, vías de acceso) resulta necesario adquirir un estereoscopio de espejos que permita analizar fotografías aéreas del territorio colombiano. Es importante que la oferta incluya todos los dispositivos y accesorios que se requieren para una solución óptima y completa según las especificaciones descritas a continuación: ● Distancia entre los centros del par estereoscópico (camino óptico) de mínimo 27 cm. ● Campo de visión mínimo de 18 x 23 cm para la visualización de fotografías de 24 x 24 cm. ● Rango de ajuste Inter pupilar entre 55 y 75mm ● Peso máximo de la solución: 4 kg.
	Sobre la barra de Paralaje. Debe contar con las siguientes características: 1. Graduación mínima de la barra de medición 0,05mm 2. Estimación 0,01mm 3. Rango de medición desde 0 hasta 50 mm 4. Longitud máxima de 40 cm 5. Peso máximo de 0,5 kg
	Sobre los binoculares. Debe contar con las siguientes características: 1. Campo de visión mínimo de 70 mm 2. Zoom máximo de 3x
	Sobre el transporte especializado de la solución. Mínimo con las siguientes características 1. Una (1) maleta de transporte robusta a prueba de impactos, diseñado y ajustado al tamaño de los dispositivos para guardar los componentes electrónicos y delicados, con protección IP67, manija de agarre, cierres de doble tiro fáciles de abrir, candado de guaya de 3 combinaciones, correa de hombro acolchada, válvula de ecualización automática de presión, espuma y/o polímero de protección de alta densidad preformado para contener los siguientes elementos: (Elementos propuestos: Estereoscopio de espejos y accesorios). El diseño de los contenedores robustos y los elementos propuestos a contener (si no vienen de fábrica), deben ser definidos en conjunto por el oferente y el supervisor del contrato.

Clasificación del bien o servicio	41113800 INSTRUMENTO GEOFÍSICOS, GEOTÉCNICOS E HIDROLÓGICOS
Nombre Comercial del bien o servicio	**ESTEREOSCOPIO DE ESPEJOS**
Identificación	**LOTE 2**
Norma	N/A
Requisitos Técnicos Mínimos	**Garantía:** 1. La propuesta debe incluir mínimo un (1) año de garantía en todos los componentes del estereoscopio.
	Manuales 1. La oferta debe incluir manual de operación, instalación y mantenimiento del equipo y sus accesorios en idioma español e inglés. 2. Si no existen las versiones en español, el oferente deberá garantizar una traducción simple a ese idioma (dicha traducción debe ser técnica).
	Unidades y Abreviaturas IP =impermeabilidad y polvo g = gramo Kg = Kilogramo mm= milímetro cm = centímetro m = metro

Clasificación del bien o servicio	41113800 INSTRUMENTO GEOFÍSICOS, GEOTÉCNICOS E HIDROLÓGICOS
Nombre Comercial del bien o servicio	**ESTEREOSCOPIO DE ESPEJOS**
Identificación	**LOTE 2**
Norma	N/A
Imagen referencia	
Empaque y rotulado	N/A
Presentación y Unidad de medida	UNIDAD

Elaborado por:	**Nombre y Apellido:**	**Cargo o vinculación:**	**Firma**
	Andrés Felipe Salamanca Saavedra	Experto Técnico 4- Dirección de Prospección, Recuperación e Identificación.	
	Raúl Andrés López Romero	Experto Técnico 4 - Dirección de Prospección, Recuperación e Identificación.	
Revisado por:	**Nombre y Apellido:**	**Cargo o vinculación:**	**Firma**
	Jairo Hernando Vivas Díaz	Director Técnico de Prospección, Recuperación e Identificación.	
	Ana Carolina Guevara Jiménez	Experto Técnico 3 -Área contratos- Secretaria General.	
Aprobado por:	**Nombre y Apellido:**	**Cargo o vinculación:**	**Firma**
	Jairo Hernando Vivas Díaz	Director Técnico de Prospección, Recuperación e Identificación.	