Anexo No 1. ESPECIFICACIONES TECNICAS

1. **OBJETO A CONTRATAR:**

Adquisición de cinco (5) inclinómetros electrónicos de precisión de 0,1 µrad para realizar la actualización tecnológica de la red de monitoreo de la deformación volcánica en el eje cafetero por parte de la Dirección de Geoamenazas del Servicio Geológico Colombiano

2. **CLASIFICACIÓN UNSPSC:** El objeto a contratar debe clasificarse en cualquiera de los códigos del clasificador de bienes y servicios de Naciones Unidas (UNSPSC), relacionados a continuación:

Clasificación	**Segmentos**	**Familias**	**Clase**
CÓDIGO	41	4111	41111900
NOMBRE	Equipos y Suministros de Laboratorio	Instrumentos de medida, observación y ensayo	Instrumentos indicadores y de registro

Clasificación	**Segmentos**	**Familias**	**Clase**
CÓDIGO	41	4111	41113800
NOMBRE	Equipos y Suministros de Laboratorio	Instrumentos de medida, observación y ensayo	Instrumentos geofísicos, geotécnicos e hidrológicos

1. **SUMINISTRO DE EQUIPOS INCLINÓMETROS ELECTRÓNICOS**

Características técnicas: los inclinómetros de plataforma son instrumentos electrónicos diseñados para mediciones de inclinación de la superficie con alta precisión y sensibilidad (0,1 µrad), con salida analógica/digital y bajo consumo de energía. El equipo consta de:

1. Una plataforma triangular horizontal de aluminio. Cada lado de la plataforma corresponde a una componente que se denomina: componente Y para el norte y componente X para el este.
2. Dos sensores electrolíticos (paralelos a los lados del triángulo de la plataforma y ortogonales entre sí).
3. Un sensor de temperatura.
4. Una tarjeta electrónica e incluye dos ajustes de ganancia conmutables (baja y alta) y dos filtros paso bajo (on y off).
5. Una cubierta de aluminio fijada a la plataforma para proteger los sensores y la tarjeta electrónica.
6. Tres tornillos nivelantes de invar integradas a la plataforma para facilitar su instalación/nivelación en cualquier superficie horizontal.
7. Un cable de 10 m con conexión R232l.
8. Los cambios de inclinación en la superficie se detectan mediante cambios de resistencia como respuesta a la rotación del sensor electrolítico, que se convierten en cambios de voltaje y en ángulos de inclinación en microradianes para las componentes Y (norte) y X (este), que pueden combinarse para obtener el componente de inclinación resultante. La salida es una tensión de corriente continua estable de ±8 voltios en modo único y ±16 voltios en modo diferencial). Simultáneamente, la salida de tensión del sensor de temperatura se convierte a grados Celsius. La tarjeta digitalizadora cuenta con una memoria integrada con capacidad de almacenamiento de hasta 22000 muestras.

Realizar la entrega de los equipos listados a continuación:

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA:

ITEM	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	Unidad	Cantidad
1	**Características de los inclinómetros electrónicos de precisión 0,1 µrad** Ganancia alta, rango medio Rango lineal (°) Ganancia alta: ±0,046 Ganancia baja: ±0,25 Ganancia alta: ±0,8 Ganancia baja: ±5,0 Factor de escala Ganancia alta: 0,1 µradianes/mV Rango medio: 1 µradianes/mV Ganancia alta: 0,1°/V Rango medio: 1°/V No linealidad (%) Ganancia alta: 0,2 Rango medio: 2% Ganancia alta: 0,2 Rango medio: 1,5 Resolución 0,1 µradianes 1,0 µradianes Repetibilidad 1 µradianes (estática) 2 µradianes (estática) Constante de tiempo con filtro activado: 7,5 s Filtro desactivado: 0,5 s con filtro activado: 7,5 s Filtro desactivado 0,4 s	Unidad	5

ITEM	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	Unidad	Cantidad
	Coeficiente de temperatura Kz (°/C, típico) ±3 µradianes ±0,001 µradianes Coeficiente de temperatura Ks (%/°C, típico) 0,05 Salida: Unipolar: ±8 VCC Diferencial: ±16 VCC Canales: Inclinación X, Inclinación Y, Temperatura		

Todos los equipos deben ser nuevos, originales y con garantía de fábrica de mínimo de veinticuatro (24) meses, los cuales se contarán a partir de la fecha de suscripción del acta de recibido a satisfacción y puesta en funcionamiento.

1. SOPORTE TÉCNICO

El proveedor o contratista prestará asesoría técnica permanente durante el tiempo de vigencia del contrato sobre el manejo de los equipos y responderá las consultas que se le dirijan vía correo electrónico, telefónicamente o de modo presencial.

El proveedor o contratista debe comprometerse en su oferta, a atender y responder las dudas o problemas técnicos que surjan durante la operación del equipo, con una oportunidad no mayor a tres (3) días hábiles.

El proveedor o 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 y bioseguridad establecidas por la Entidad. Servicio de instalación, mano de obra personal calificado, equipos de alturas, herramientas, escaleras, anclajes, elementos de delimitación en zona rural alto riesgo.

LUGAR DE ENTREGA:

Los equipos y partes que lo componen deben ser entregados por el contratista en el Servicio Geológico Colombiano, sede Manizales, Avenida 12 de Octubre #15-47.

PLAZO DE ENTREGA:

El término de ejecución estimado será de 3 meses contados a partir del cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento y ejecución del contrato, sin exceder el 10 de diciembre de 2025.

FORMA DE PAGO

El Servicio Geológico Colombiano pagará el valor del presente contrato en UN (1) SOLO PAGO correspondientes al valor de la entrega de los equipos previa presentación de la factura incluidos impuestos, certificación de cumplimiento y recibo a satisfacción expedido por el supervisor del contrato designado por el SGC y de la presentación de la certificación expedida por el revisor fiscal o por el representante legal del contratista,

del cumplimiento de las obligaciones con los sistemas de salud, riesgos profesionales, pensiones y aportes a las cajas de compensación familiar, Instituto Colombiano de Bienestar Familiar y Servicio Nacional de Aprendizaje, mediante certificación, de acuerdo con lo establecido en el Artículo 50 de la Ley 789 de 2002.

La documentación debe presentarse en la Tesorería del Servicio Geológico Colombiano en la Diagonal 53 No. 34-53, o a través de los canales digitales establecidos por la entidad. Se establece en forma precisa, que la suma de dinero que el Servicio Geológico Colombiano está obligado a pagar al contratista, en virtud del presente contrato se subordina al PAC correspondiente, a la liquidez de tesorería y a la verificación de esta en el SECOP II.

El proveedor o contratista en caso de estar obligado deberá presentar la factura electrónica validada previamente por la DIAN, como requisito necesario para el pago de los bienes y/o servicios contratados, conforme a las disposiciones señaladas en el Decreto 358 del 5 de marzo de 2020, en concordancia, con lo dispuesto en la Resolución No. 000042 del 5 de mayo de 2020.