1.	NECESIDAD. POR QUÉ O PARA QUÉ SE REQUIERE EL BIEN O SERVICIO Y CUÁLES SON LOS RESULTADOS ESPERADOS

Conforme a lo señalado en el artículo 39 del Decreto Ley 016 de 2014, modificado por el Decreto Ley 898 de 2017, en cumplimiento de la misión institucional, la Subdirección de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, es la encargada de liderar, coordinar y monitorear las plataformas de tecnologías de la información y las comunicaciones de la Entidad a nivel nacional. Así mismo, tiene la función de definir las políticas, planes, programas y procedimientos relacionados con el uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones que contribuyan a incrementar la eficiencia y eficacia en las diferentes dependencias de la Fiscalía, así como, garantizar la calidad en la prestación de los servicios tecnológicos. Adicionalmente tiene la responsabilidad de consolidar, desarrollar e implementar las diferentes estrategias, estándares de datos e integración de procesos y líneas de políticas gubernamentales sobre el uso y alcance de las tecnologías de la información y las comunicaciones.

Por otra parte, la Política de Gobierno Digital enmarcada en el Decreto 767 de 2022, establece los lineamientos generales donde la tecnología es fundamental para la Entidad toda vez que ésta impacta directamente la eficiencia, competitividad y capacidad de adaptación, fortaleciendo la relación con los ciudadanos, mejorando la prestación del servicio y generando confianza institucional.

De acuerdo con lo establecido en el referido Decreto en el artículo 2.2.9.1.2.1, la estructura de la Política de Gobierno Digital está definida con los siguientes elementos: Gobernanza, Innovación Pública Digital, Habilitadores, Líneas de Acción, e Iniciativas Dinamizadoras, como se muestra a continuación:

1. Gobernanza
2. Innovación Pública Digital
3. Habilitadores
3.1. Arquitectura
3.2. Seguridad y Privacidad de la Información
3.3. Cultura y Apropiación
3.4. Servicios Ciudadanos Digitales
4. Líneas de Acción
    4.1 Servicios y Procesos Inteligentes
    4.2 Decisiones Basadas en Datos
    4.3 Estado Abierto
5. Iniciativas Dinamizadoras
   5.1 Proyectos de Transformación Digital
   5.2 Estrategias de Ciudades y Territorios Inteligentes

Este documento es copia del original que reposa en la Intranet. Su impresión o descarga se considera una Copia No Controlada.



Imagen 1: Elementos que componen la estructura de la Política de Gobierno Digital

En línea con lo expuesto, la Entidad avanza en el fortalecimiento de sus capacidades institucionales y de gestión tecnológica, adoptando el enfoque de Arquitectura Empresarial del Estado, como instrumento orientador de su transformación digital que proporciona una estructura conceptual integral, basada en lineamientos y en la incorporación de mejores prácticas en materia de tecnologías de la información y las comunicaciones.

En ese contexto, y como parte de las iniciativas de arquitectura de TI de la Fiscalía General de la Nación, se ha formulado el Plan Estratégico de Tecnologías **PETI 2025-2028**, el cual adopta un enfoque programático estructurado en cinco (5) programas estratégicos, alineados con la organización interna de la entidad.

El objetivo principal es clasificar, formular, designar y optimizar los recursos físicos, técnicos, humanos y presupuestales, con el fin de garantizar la efectividad de los procesos institucionales y generar valor a través de soluciones innovadoras en Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.

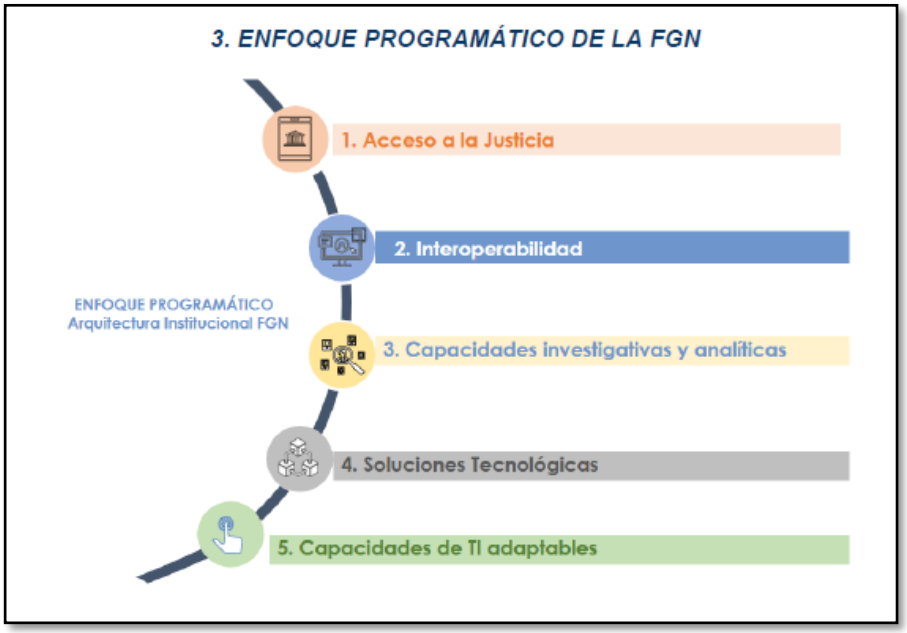


Imagen 2: Enfoque programático de la FGN

Este documento es copia del original que reposa en la Intranet. Su impresión o descarga se considera una Copia No Controlada.

Lo anterior se encuentra alineado con los pilares establecidos en el marco de la formulación del Direccionamiento Estratégico 2024 - 2028, concebido como un instrumento de planificación, orientado a conducir a la Entidad en un proceso de transformación que garantice a los ciudadanos mejores condiciones de acceso a la justicia. En este contexto se han definido cinco (5) pilares estratégicos que buscan hacer más efectiva la acción penal en un entorno de criminalidad compleja y dinámica, a saber:

Primer pilar: Priorizar las investigaciones con enfoque territorial.
Segundo pilar: Fortalecer el análisis criminal con apoyo en la tecnología.
Tercer pilar: Fortalecer las rutas especiales de atención a las víctimas
Cuarto pilar: Dinamizar los mecanismos de terminación anticipada y optimizar la actuación de la Fiscalía durante el juicio.
Quinto pilar: Diseñar indicadores de gestión compatibles con las metas institucionales.

Con el fin de optimizar la respuesta institucional frente al delito y consolidar una actuación coordinada y eficaz, así como de robustecer las capacidades investigativas y analíticas de la policía judicial en el marco del segundo pilar, la Fiscalía General de la Nación ha implementado medidas estratégicas orientadas al fortalecimiento del componente tecnológico, como eje fundamental para el desarrollo de los distintos actos de investigación.

El artículo 250 de la Constitución Política de Colombia modificado por el artículo 2 del Acto Legislativo No. 3 de 2002, establece que la Fiscalía General de la Nación está obligada a adelantar el ejercicio de la acción penal y realizar la investigación de los hechos que revistan las características de un delito. Así mismo, en el numeral 8 del mencionado artículo, consagra que entre las funciones de la Fiscalía General de la Nación está la de dirigir y coordinar las funciones de Policía Judicial que en forma permanente cumple la Policía Nacional y los demás organismos que señale la Ley.

En el anterior contexto, al Cuerpo Técnico de Investigación – CTI de la Fiscalía General de la Nación, de conformidad con lo señalado en artículo 34 del Decreto 898 del 2017 le fueron asignadas (entre otras) las siguientes funciones: *"(…) 12. Liderar y prestar apoyo técnico-científico en coordinación con los demás organismos de policía judicial, en ausencia del Instituto de Medicina Legal y Ciencias Forenses. 13. Dirigir, coordinar y controlar en el desarrollo de las funciones que cumplen los servidores y las dependencias o grupos a su cargo, la incorporación y aplicación de políticas públicas, estrategias, metodologías, protocolos de investigación, servicios forenses y de genética, que adopte el Fiscal General de la Nación (…) 19. Administrar los laboratorios de la Fiscalía General de la Nación a nivel nacional e implementar y proponer los protocolos para su funcionamiento (…)".*

Así las cosas, al Departamento de Criminalística del Cuerpo Técnico de Investigación –CTI, le fueron asignadas (entre otras) las siguientes funciones, de conformidad con lo señalado en el artículo 16 de la Resolución No.00032 del 27 de mayo de 2021: *"(…) e) Apoyar a las dependencias de la Fiscalía General de la Nación en materia de criminalística, servicios forenses y genética (…) y h) Identificar y gestionar las necesidades de adquisición de insumos, equipos, elementos y velar por el mantenimiento de la tecnología adquirida a nivel nacional en todas las disciplinas de criminalística que aplique".*

Acorde con lo anterior, una de las funciones del Departamento de Criminalística de la Dirección del Cuerpo Técnico de Investigación – CTI, es la de atender los requerimientos presentados por las diferentes

Este documento es copia del original que reposa en la Intranet. Su impresión o descarga se considera una Copia No Controlada.

autoridades judiciales, relacionados con la fijación, recolección, estudio y análisis de la variedad de elementos materia de prueba y evidencia física (EMP y EF) recolectados en el lugar de los hechos, actividades que son adelantadas por las diferentes disciplinas criminalísticas, entre los cuales se encuentra el Grupo de Exhumación e Identificación Humana.

El referido Grupo de Identificación humana, tiene como funciones:

- Búsqueda y recuperación de personas desaparecidas con fines de identificación, cuya evidencia procede de enterramientos legales e ilegales.
- Inspección interdisciplinaria a cadáver esqueletizado con fines de investigación judicial y forense.
- Valoraciones medicas a vinculados judicialmente.
- Registros odontológicos con fines de identificación a vinculados judicialmente.
- Cotejo odontológico con fines de identificación a cadáveres "esqueletizados."

En relación con la función de búsqueda y recuperación de personas desaparecidas con fines de identificación, los profesionales de antropología que laboran en el grupo son los encargados de realizar las actividades de búsqueda y recuperación de los cadáveres que se encuentran inhumados en sitios clandestinos. Para los efectos deben realizar acciones de exhumación.

Respecto del procedimiento de exhumación, la Ley 906 del 2004 establece en el artículo 217 lo siguiente "Cuando fuere necesario exhumar un cadáver o sus restos, para fines de la investigación, el fiscal así lo dispondrá. ***La policía judicial establecerá y revisará las condiciones del sitio preciso donde se encuentran los despojos a que se refiere la inspección".*** Técnicamente hará la exhumación del cadáver o los restos y los trasladará al centro de Medicina Legal, en donde será identificado técnico-científicamente y, se realizarán las investigaciones y análisis para descubrir lo que motivó la exhumación" (negrilla fuera de texto).

Igualmente, en el CAPÍTULO 3. ACTUACIONES DE POLICÍA JUDICIAL en el numeral 3.2 define la actuación de exhumación como: *"(…) en extraer o desenterrar un cadáver de acuerdo con las normas técnicas y con fines de investigación, para adelantar procedimiento científico de necropsia o identificación humana, según el caso."*

Por otra parte, en la Ley 975 de 2005 conocida como la Ley de Justicia y Paz, en su artículo 44 consagra:

"***ACTOS DE CONTRIBUCIÓN A LA REPARACIÓN INTEGRAL***

Al momento de emitir sentencia como consecuencia del procedimiento excepcional de que trata la presente ley, la Sala de Conocimiento podrá ordenar al postulado llevar a cabo cualquiera de los siguientes actos de contribución a la reparación integral: en su numeral 4 manifiesta: "*La colaboración eficaz para la localización de personas secuestradas o desaparecidas y la localización de los cadáveres de las víctimas, de los que tenga conocimiento*."

En virtud de lo expuesto, las referidas actividades de exhumación se realizan de acuerdo con lo establecido en el procedimiento para el manejo del ítem de inspección FGN-MS02-09-P-01 y el procedimiento búsqueda y recuperación de cadáveres FGN-MS02-09-P-02, referente al lugar de los hechos, el cual establece en su numeral 5.5., que "***En campo, reconocer el lugar para caracterizarlo e implementar el método de localización y búsqueda del contexto forense (métodos no invasivos – GPR "(radar de penetración terrestre)" o tomógrafo - e invasivos – sondas, barreno, etc.)".***

Este documento es copia del original que reposa en la Intranet. Su impresión o descarga se considera una Copia No Controlada.

Bajo este criterio el Grupo de Exhumaciones e Identificación Humana de la Dirección Cuerpo de Investigación -CTI, utiliza como herramienta para la localización y búsqueda en el lugar de los hechos, el equipo **Tomógrafo Eléctrico Multicanal de 64 Electrodos ABEM/MALA TERRAMATER LS2 Advanced 2/81**. Este Tomógrafo Eléctrico, es un método geo eléctrico que permite estudiar la resistividad eléctrica de los materiales del subsuelo utilizando la inyección controlada de corriente continua a través de una serie de electrodos colocados en la superficie.

Es así que, se define como una técnica exploratoria que se basa en la resistividad eléctrica, dado que utiliza un sistema que funciona con inducción de energía eléctrica al subsuelo. En arqueología forense es un método de prospección no invasiva que sirve para el hallazgo sistemático de elementos y estructuras no visibles a simple vista, de ahí su aplicación en el campo forense en respaldo de los procedimientos en criminalística que desarrolla la Entidad. Por sus condiciones de operatividad, este equipo se emplea para la exploración de áreas extensas de terreno y con acceso vehicular, debido al volumen y peso de los equipos y partes que lo componen. De esta manera el uso del equipo está supeditado a casos en los que la complejidad del abordaje radica en la no precisión de un área de búsqueda y la accesibilidad al lugar. Para su uso es necesario contar con una fuente generadora de energía (batería) externa y recargable.

De acuerdo con lo anterior, la Fiscalía General de la Nación en el año 2022 recibió como donación del proyecto INL Bogotá (19AQMM21D0040) de la Embajada de los Estados Unidos de América un (1) **Tomógrafo Eléctrico Multicanal de 64 Electrodos ABEM/MALA TERRAMATER LS2 Advanced 2/81,** para el Grupo de Exhumación e Identificación Humana - GEIH en la ciudad de Bogotá – Nivel Central. Así mismo se constató en inventarios del Almacén General de la Subdirección de Bienes el estado activo del bien bajo la descripción “TOMOGRAFO ELECTRICO MULTICANAL DE 64 ELECTRODOS MARCA ABEM/M”, que se encuentra ubicado en la Dirección CTI (se anexa reporte siaf).

Para la vigencia 2025 se adelantó el contrato de prestación de servicios número FGN-NC-0241-2025 cuyo objeto fue: “REALIZAR EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO, CORRECTIVO Y SOPORTE TÉCNICO PARA EL **TOMÓGRAFO ELÉCTRICO MULTICANAL DE 64 ELECTRODOS ABEM/MALA TERRAMATER LS2 ADVANCED 2/81** PERTENECIENTE AL GRUPO DE EXHUMACIÓN E IDENTIFICACIÓN HUMANA DE LA FISCALÍA GENERAL DE LA NACIÓN.”. De este mantenimiento el contratista BOMBO ORIGEN S.A.S presentó el informe técnico de la empresa DEINTEKO S.A.S del 2025-11-18 donde se reportan las actividades de carácter preventivo y las acciones correctivas relacionadas con la ejecución del contrato. Mediante acta de entrega y recibido del Equipo el supervisor recibe a satisfacción, luego de verificar el correcto funcionamiento del equipo y los componentes remplazados dentro del mantenimiento correctivo. En el informe no se reportan acciones correctivas pendientes por solucionar, ni ningún otro tipo de falla del equipo o uno de sus componentes.
En razón a lo expuesto anteriormente, para la vigencia 2026 se proyecta realizar únicamente mantenimiento preventivo. No hay evidencia o reportes de un incorrecto funcionamiento que sustente la realización de un mantenimiento correctivo en el Informe del 2025 o en el desarrollo de las actividades de los peritos del GEIH.

Es así que los peritos necesitan contar con el equipo e instrumental mencionados en perfectas condiciones de operación, por lo cual, se precisa de un mantenimiento durante la presente vigencia que le garantice su óptimo funcionamiento para poder cumplir con los estudios solicitados y la emisión de informes con la precisión, confiabilidad y validez que el sistema penal exige de conformidad con lo dispuesto en el artículo 210 Ley 906 de 2004, inciso C, Relación de los instrumentos empleados e información sobre su estado de mantenimiento al momento del examen).

Este documento es copia del original que reposa en la Intranet. Su impresión o descarga se considera una Copia No Controlada.

En el anterior contexto, con la aplicación del Sistema Penal Acusatorio, no basta con la sola presentación del informe del perito, si no que éste podrá ser citado por el fiscal o la defensa a la audiencia de juicio oral, con el fin de ser interrogado, en relación con aspectos tales como: Los antecedentes que acrediten sus conocimientos teóricos sobre la ciencia, técnica, arte u oficio en que es experto; sobre el uso de instrumentos o medios en los cuales es experto; en los que fundamenta sus verificaciones o análisis. Los anteriores aspectos, son de vital importancia, ya que van a demostrar la idoneidad técnico-científica del perito y el grado de aceptación de los principios científicos, técnicos o artísticos en que se apoya para rendir su informe, y su testimonio en audiencia del juicio oral, momento en que el juez de conocimiento, bajo el principio de inmediación, valora los EMP, EF e Información legalmente obtenida y establece su credibilidad y veracidad para ser aceptarlos como prueba.

Por lo antes señalado, es necesario realizar el mantenimiento preventivo y soporte técnico del Tomógrafo Eléctrico Multicanal perteneciente al Grupo de exhumación e identificación humana de la Fiscalía General de la Nación, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 210 Ley 906 de 2004 inciso C y atendiendo las recomendaciones dadas por el fabricante con el fin de garantizar el óptimo funcionamiento del equipo.

El equipo objeto del presente mantenimiento corresponde a un Tomógrafo Eléctrico Multicanal de 64 Electrodos marca ABEM/MALA TERRAMATER LS2 Advanced 2/81, equipo diseñado para el estudio geofísico del suelo. La empresa SANDOX CIENTÍFICA Ltda., es el único proveedor autorizado por el fabricante y quien suministra y distribuye repuestos, firmware, diagnóstico y garantía valida en el territorio colombiano. Lo anterior se evidencia en los documentos Certificación de exclusividad, Registro en Cámara de Comercio (agencia comercial), Consulta directa en la web del fabricante, los cuales se anexa.

1.1.	ANTECEDENTES CONTRACTUALES

2025

https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/OpportunityDetail/Index?noticeUID=CO1.NTC.8748156

Detalle del Proceso Número: FGN-NC-MC-0040-2025
Contrato: FGN-NC-0241-2025
Objeto del Contrato: REALIZAR EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO, CORRECTIVO Y SOPORTE TECNICO PARA EL **TOMÓGRAFO ELÉCTRICO MULTICANAL DE 64 ELECTRODOS ABEM/MALA TERRAMATER LS2 ADVANCED 2/81** PERTENECIENTE AL GRUPO DE EXHUMACIÓN E IDENTIFICACIÓN HUMANA DE LA FISCALÍA GENERAL DE LA NACIÓN
Cuantía Definitiva del Contrato: $ 25.108.105,5 COP
Nombre o Razón Social del Contratista: BOMBO ORIGEN S.A.S.
Tipo de proceso: Mínima cuantía – Prestación de servicios

2.	DESCRIPCIÓN DEL OBJETO A CONTRATAR

REALIZAR EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y SOPORTE TÉCNICO PARA EL TOMÓGRAFO ELÉCTRICO MULTICANAL DE 64 ELECTRODOS ABEM/MALA TERRAMATER LS2 ADVANCED 2/81 DEL GRUPO DE EXHUMACIÓN E IDENTIFICACIÓN HUMANA DE LA FISCALÍA GENERAL DE LA NACIÓN.

Este documento es copia del original que reposa en la Intranet. Su impresión o descarga se considera una Copia No Controlada.

3.	OBJETIVO DEL ESTUDIO

El objetivo del estudio es realizar un análisis de la oferta y la demanda del sector, el cual permitirá identificar aspectos técnicos, financieros y logísticos, entre otros; así mismo se definirá el presupuesto para **"REALIZAR EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y SOPORTE TÉCNICO PARA EL TOMÓGRAFO ELÉCTRICO MULTICANAL DE 64 ELECTRODOS ABEM/MALA TERRAMATER LS2 ADVANCED 2/81 DEL GRUPO DE EXHUMACIÓN E IDENTIFICACIÓN HUMANA DE LA FISCALÍA GENERAL DE LA NACIÓN."**

Lo anterior en cumplimiento de lo establecido por la Agencia Nacional de Contratación Pública –Colombia Compra Eficiente–, entidad que establece que en la etapa precontractual las entidades públicas deben cumplir los principios de la contratación estatal como son transparencia, economía, selección objetiva, buena fe, publicidad, igualdad, planeación, libre concurrencia y previsibilidad[1], mitigando el riesgo de incumplimiento en la ejecución del objeto contractual.

4.	FICHA RESUMEN					
Número del Estudio del Sector	# 307					
Dependencia solicitante	Grupo de exhumación e identificación humana – Departamento de Criminalística					
Fecha de Inicio del Estudio del Sector	2026	05	06			
Fecha de finalización del Estudio del Sector	2026	05	11			
Número de modificación		Fecha entrega de la modificación				
Valor del Presupuesto Asignado Según Estudio del Sector	30.940.000					
Inicio Estimado de la Ejecución						
Plazo de la Ejecución	**31/08/2026**					
Lugar de Ejecución	Grupo de Exhumación e Identificación Humana - Cuerpo Técnico de Investigación – Fiscalía General de la Nación - AV. Calle 24 Nº 52 -01 Edificio T Piso 3 Teléfono: 5803814 Extensión 13962 –Bogotá D.C					

5.	RECURSOS UTILIZADOS
5.1.	**Cotizaciones** *(Descripción de cómo se utilizó este recurso).*

Se recibió oferta económica Cotización con fecha del Expedición:19 de marzo de 2026 y Vigencia de 120 días de la sociedad Sandox Científica Ltda NIT 830086777-4. para "para "REALIZAR EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y SOPORTE TÉCNICO PARA EL TOMÓGRAFO ELÉCTRICO MULTICANAL DE 64 ELECTRODOS ABEM/MALA TERRAMATER LS2 ADVANCED 2/81 DEL GRUPO DE EXHUMACIÓN E IDENTIFICACIÓN HUMANA DE LA FISCALÍA GENERAL DE LA NACIÓN"., así

[1] https://sintesis.colombiacompra.gov.co/sintesis/1-etapa-precontractual-principios-de-la-contrataci%C3%B3n-estatal

Este documento es copia del original que reposa en la Intranet. Su impresión o descarga se considera una Copia No Controlada.

SANDOX CIENTIFICA

Marzo 19 de 2026

Señores
FISCALIA GENERAL DE LA NACIÓN
Att. Edwin Armando Buitrago Turca
Grupo de Exhumación e Identificación Humana
Av. Calle 24 No. 52-01, Edificio T
Bogotá, Cundinamarca

SU REF: SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO EQUIPO DE GEOELÉCTRICA TERRAMETER LS2
N. REF: COT 26020006 Rev_2

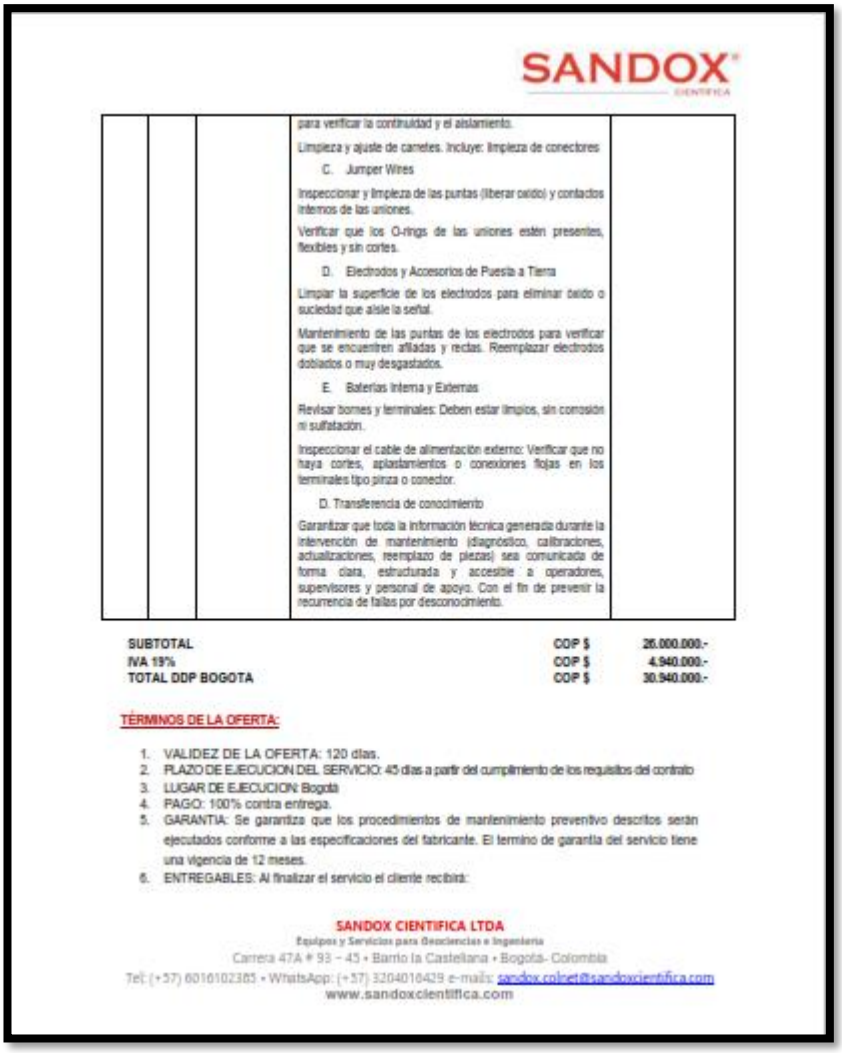
Estimados señores,

Atendiendo su importante solicitud, nos permitimos cotizar los costos asociados para prestar el servicio de mantenimiento preventivo para el equipo de geo eléctrica, así:

ÍTEM	QTY	REF	DESCRIPCIÓN	PRECIO COP $
MANTENIMIENTO PREVENTIVO Esta propuesta abarca el mantenimiento preventivo para los componentes críticos del equipo Tomógrafo de resistividad eléctrica Terrameter LS 2, basado en las recomendaciones del fabricante (Guideline Geo-ABEM) y las incidencias comunes reportadas por usuarios.				
1	1	TOMOGRAFO /ABEM TERRAMETER LS 2	A. Unidad Principal (Terrameter LS 2) Problema común: Fallos por conexiones sucias, firmware desactualizado y baterías externas en mal estado. Actividades: Inspección visual de puertos: Revisar que los conectores del panel frontal/posterior no tengan pines doblados, óxido o suciedad. Self-test: Ejecutar el autodiagnóstico integrado en el instrumento para verificar la matriz de relés y la electrónica interna Limpieza de conectores: Limpieza los conectores de la unidad principal. Actualización de Firmware: Verificar e instalar la versión más reciente del firmware. B. Carretes de Cable (Take-outs y Cable Reel) Inspección de integridad: Revisar visualmente toda la longitud del cable en busca de cortes, aplastamientos o torceduras severas. Test de cables: Utilizar la función de test de cableado del LS 2	26.0000.000.-

SANDOX CIENTIFICA LTDA
Equipos y Servicios para Geociencias e Ingeniería
Carrera 47A # 93 – 45 • Barrio la Castellana • Bogotá- Colombia
Tel: (+57) 6016102385 • WhatsApp: (+57) 3204016429 e-mails: sandox.colcet@sandoxcientifica.com
www.sandoxcientifica.com

Este documento es copia del original que reposa en la Intranet. Su impresión o descarga se considera una Copia No Controlada.



SANDOX
CIENTIFICA

			para verificar la continuidad y el aislamiento. Limpieza y ajuste de carretes. Incluye: limpieza de conectores C. Jumper Wires Inspeccionar y limpieza de las puntas (liberar oxido) y contactos internos de las uniones. Verificar que los O-rings de las uniones estén presentes, flexibles y sin cortes. D. Electrodos y Accesorios de Puesta a Tierra Limpiar la superficie de los electrodos para eliminar oxido o suciedad que aisle la señal. Mantenimiento de las puntas de los electrodos para verificar que se encuentren afiladas y rectas. Reemplazar electrodos doblados o muy desgastados. E. Baterías Interna y Externas Revisar bornes y terminales: Deben estar limpios, sin corrosión ni sulfatación. Inspeccionar el cable de alimentación externo: Verificar que no haya cortes, aplastamientos o conexiones flojas en los terminales tipo pinza o conector. D. Transferencia de conocimiento Garantizar que toda la información técnica generada durante la intervención de mantenimiento (diagnóstico, calibraciones, actualizaciones, reemplazo de piezas) sea comunicada de forma clara, estructurada y accesible a operadores, supervisores y personal de apoyo. Con el fin de prevenir la recurrencia de fallas por desconocimiento.	

SUBTOTAL	**COP $**	**26.000.000.-**
IVA 19%	**COP $**	**4.940.000.-**
TOTAL DDP BOGOTA	**COP $**	**30.940.000.-**

TÉRMINOS DE LA OFERTA:

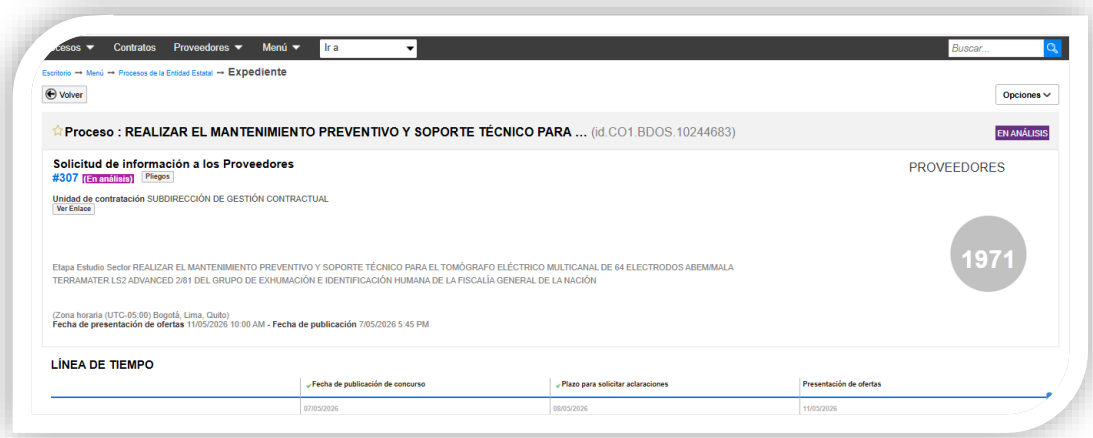
1. VALIDEZ DE LA OFERTA: 120 días.
2. PLAZO DE EJECUCION DEL SERVICIO: 45 días a partir del cumplimiento de los requisitos del contrato
3. LUGAR DE EJECUCION: Bogotá
4. PAGO: 100% contra entrega.
5. GARANTIA: Se garantiza que los procedimientos de mantenimiento preventivo descritos serán ejecutados conforme a las especificaciones del fabricante. El termino de garantía del servicio tiene una vigencia de 12 meses.
6. ENTREGABLES: Al finalizar el servicio el cliente recibirá:

SANDOX CIENTIFICA LTDA
Equipos y Servicios para Geociencias e Ingeniería
Carrera 47A # 93 – 45 • Barrio la Castellana • Bogotá- Colombia
Tel: (+57) 6016102385 • WhatsApp: (+57) 3204016429 e-mail: sandox.colset@sandoxcientifica.com
www.sandoxcientifica.com

De conformidad con lo establecido en el literal c del artículo 2.1.4.3.2.1. del Decreto 1600 de 2024, por medio del cual se establecen las acciones para la prevención de corrupción en la contratación pública, se creó evento de cotización en el módulo de solicitud de información a proveedores registrados con los códigos clasificadores UNSPSC requeridos en el proceso, con el fin de dar a conocer las condiciones del futuro proceso de selección, así como las especificaciones técnicas requeridas; no obstante, durante el término otorgado por la Entidad, **NO** se presentó una empresa pero sin diligenciar los ítems objeto del contrato en el módulo del SECOP II .

,

Este documento es copia del original que reposa en la Intranet. Su impresión o descarga se considera una Copia No Controlada.



Se adjunta propuesta comercial completa.

5.2.	**HISTÓRICOS DE LA FISCALÍA GENERAL DE LA NACIÓN** *(Escoger con "X" una opción)*	
Existen históricos, pero no serán tenidos en cuenta.		Se realizó búsqueda de información en cuanto a contrataciones similares para tratar de establecer un comparativo con el objeto del presente proceso SECOP encontrando FGN-NC-MC-0040-2025, encontrando que el proceso histórico que tiene las mismas características técnicas. Igual el área solicitante afirma: "*"evidencia un mantenimiento más especializado de parte de la empresa SANDOX S.A.S., la cual además incluye la actualización del Firmware y la transferencia de conocimiento que se genere de la intervención de mantenimiento del equipo.."*"
Existen históricos, y serán tenidos en cuenta.		Explique
No existen históricos		N/A

Tabla 1

(Si en el cuadro anterior la opción escogida es No existen históricos, el cuadro que sigue se debe diligenciar con N/A en cada casilla).

Número de Proceso	FGN-NC-MC-0040-2025
Fecha de Inicio del Proceso	30/10/2025
Modalidad de Selección	Contratación directa

Este documento es copia del original que reposa en la Intranet. Su impresión o descarga se considera una Copia No Controlada.

Objeto Contratado	REALIZAR EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO, CORRECTIVO Y SOPORTE TÉCNICO PARA EL TOMÓGRAFO ELÉCTRICO MULTICANAL DE 64 ELECTRODOS ABEM/MALA TERRAMATER LS2 ADVANCED 2/81 PERTENECIENTE AL GRUPO DE EXHUMACIÓN E IDENTIFICACIÓN HUMANA DE LA FISCALÍA GENERAL DE LA NACIÓN
Cuantía del Contrato	$ 25.108.105,5
Nombre o Razón Social del Contratista	BOMBO ORIGEN S.A.S.
Plazo de Ejecución	12/12/2025
Plataforma de Publicación	SECOP II
Link de Publicación	**https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/OpportunityDetail/Index?noticeUID=CO1.NTC.8748156**
Estado del Contrato	Proceso adjudicado y celebrado

5.3.	**HISTÓRICOS DE OTRAS ENTIDADES DEL ESTADO** *(Escoger con "X" una opción)*	
Existen históricos, pero no serán tenidos en cuenta.		Se realizó búsqueda de información en cuanto a contrataciones similares con otras entidades para tratar de establecer un comparativo con el objeto del presente proceso, sin embargo, no se encontraron antecedentes con las mismas características al presente proceso
Existen históricos, y serán tenidos en cuenta.		Explique
No existen históricos		Explique

Tabla 2

(Si en el cuadro anterior la opción escogida es No existen históricos, el cuadro que sigue se debe diligenciar con N/A en cada casilla

Entidad Contratante	SANTIAGO DE CALI DISTRITO ESPECIAL- UNIDAD ADMINISTRATIVA
Número de Proceso	4181.010.26.1.217-2025
Fecha de Inicio del Proceso	7/03/2025
Modalidad de Selección	Mínima cuantía
Objeto Contratado	MANTENIMIENTO DE EQUIPOS TOPOGRAFICOS 2025
Cuantía del Contrato	27.233.984
Nombre o Razón Social del Contratista	GAMATECNICA INGENIERÍA SAS
Plazo de Ejecución	15/12/2025
Link de Publicación	https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/OpportunityDetail/Index?noticeUID=CO1.NTC.7504458&isFromPublicArea=True&isModal=true&asPopupView=true
Estado del Contrato	Proceso adjudicado y celebrado

Este documento es copia del original que reposa en la Intranet. Su impresión o descarga se considera una Copia No Controlada.

6.	ANÁLISIS DEL SECTOR
6.1.	ASPECTOS GENERALES *(Escoger la o las opciones que apliquen y explicar, caso contrario colocar N/A)*
6.1.1.	Técnicos

• Las ESPECIFICACIONES TÉCNICAS se encuentran definidas en el numeral 4. del FORMATO SOLICITUD ESTUDIO DEL SECTOR, las cuales fueron el soporte para la elaboración del presente análisis

6.1.2.	Económicos

Las diferentes actividades económicas desarrolladas en la economía colombiana se desagregan en tres grandes sectores económicos, los cuales a su vez agrupan actividades especializadas e independientes, donde se detalla i) sector primario (actividades económicas que se relacionan con la obtención de bienes y productos que provienen directamente de la naturaleza), ii) sector secundario (industrial, forman parte todos aquellos procedimientos industriales que tienen el objetivo de transformar las materias primas obtenidas del primer sector (agrícola)) y iii) sector terciario (es el de prestación de servicios, e incluye las actividades que tienen relación con este fin).

SE ANALIZAN DIFERENTES INDICADORES ECONÓMICOS QUE INFLUYEN EN LA ADQUISICIÓN DE BIEN Y/O SERVICIO:

Salario Mínimo Legal Mensual Vigente (SMLMV) en Colombia para 2026 se fijó en $1.750.905 COP, tras un incremento nominal del 23% decretado por el Gobierno. Junto con el auxilio de transporte de $249.095, el ingreso total mensual asciende a $2.000.000 COP. Este aumento supera ampliamente la inflación, representando una apuesta por el "salario vital".

Puntos Clave del Análisis 2026:

- Aumento Histórico: Es el mayor incremento real en cuatro décadas, superando la inflación observada en 2025 (5,10%) por más de 17 puntos porcentuales.
- Ingreso Total: El ingreso base con auxilio de transporte ($249.095) se sitúa en $2.000.000 COP.
- Salario Integral: El salario mínimo integral para 2026 se estima en $22.761.765 COP.
- Impacto Económico: Expertos advierten sobre el aumento en los costos laborales y el posible impacto en la generación de empleo formal.
- Fundamentación: El Gobierno justifica el alza para reducir la brecha con el "salario vital" y mejorar la productividad.
- Costos para Empleadores: El aumento eleva los costos en seguridad social, cesantías, primas y, en general, la nómina, con un alto impacto en el sector formal.

Este ajuste busca mejorar el poder adquisitivo de cerca de 2,4 millones de trabajadores que devengan el mínimo, aunque representa un desafío financiero para el sector empresarial

LA INFLACIÓN

Este documento es copia del original que reposa en la Intranet. Su impresión o descarga se considera una Copia No Controlada.

La inflación es el incremento general en el nivel de precios de la economía, está fuertemente relacionada con la cantidad de dinero circulante, con la capacidad de producción de la economía, el desempleo y las variaciones del tipo de cambio.

Para medir la tasa de inflación, los dos métodos más utilizados son el deflactor del PIB y el índice de precios al consumo (IPC). El objetivo del IPC es medir el coste de la vida y los efectos de la inflación en los consumidores individuales.

La inflación puede generar un aumento en los precios, lo que puede afectar la demanda. Sin embargo, la industria puede mitigar este impacto a través de estrategias como la diversificación de proveedores, la optimización de gastos operativos y la adaptación de precios.

La inflación en Colombia para 2026 enfrenta una reaceleración proyectada, con expectativas al alza que superan el 6%, rompiendo la tendencia de reducción anterior. Este comportamiento se explica por el impacto del aumento del salario mínimo y presiones en servicios, lo que obligaría al Banco de la República a mantener tasas de interés elevadas para controlar la persistencia de los precios.

•

- Proyección 2026: Las proyecciones iniciales se han ajustado, situando la inflación anual en torno al 6,4% - 6,7% a cierre de 2026.
- Impacto Salarial: El aumento del salario mínimo de 2026 se considera un factor clave que presiona al alza los costos, siendo percibido no como un choque transitorio, sino como un elemento de alto impacto en las expectativas.
- Política Monetaria (BanRep): La junta directiva del Banco de la República enfrenta el desafío de subir tasas de interés, con proyecciones de tasa de intervención acercándose al 11,25%.
- Factores Clave: Además del salario, los costos de energía, servicios públicos y el ajuste en el valor de la gasolina (precios indexados) contribuyen a la presión inflacionaria.
- Contexto de la Meta: El país completaría seis años consecutivos por encima del rango meta del banco central (que es del 3%), debilitando la credibilidad de la meta de inflación objetivo.

El año 2026 se presenta más complejo para la inflación, con una inflación que se "para" o sube, contrarrestando la reducción observada a finales de 2025.

Escenario base de pronóstico para los próximos meses

Para 2026, la inflación en Colombia enfrenta presiones al alza, proyectándose un cierre entre el 5,0% y 6,5% (por encima de la meta del Banco de la República). El aumento del 23% en el salario mínimo y los servicios son motores principales, obligando a tasas de interés altas que podrían subir al 10%–10.25%.

Escenario Base y Pronóstico para los próximos meses de 2026:
Proyección de Cierre: Los analistas han ajustado al alza las expectativas, situando la inflación anual para finales de 2026 en niveles superiores al 5% o 6%, alejándose de la meta del 3% del Banco de la República.

⇒ Influencia del Salario Mínimo: El alto ajuste en el salario mínimo nacional (23%) ha generado un choque de costos significativo en la economía, siendo el principal factor de riesgo para la inflación de servicios y la indexación de precios.

Este documento es copia del original que reposa en la Intranet. Su impresión o descarga se considera una Copia No Controlada.

⇒ Inflación de Servicios: Los servicios, incluyendo restaurantes y transporte, mantienen presiones constantes, impidiendo que la inflación baje rápidamente.
⇒ Política Monetaria: Ante la persistencia de la inflación, el Banco de la República ha tenido que reaccionar aumentando las tasas de interés, que se sitúan cerca del 10,25% a inicios de 2026, lo que implica un escenario de costos financieros elevados.
⇒ Alimentos: Aunque han tenido comportamientos mixtos, el efecto de los regulados y el aumento en los costos de insumos siguen presionando la inflación total.
⇒ En resumen, el inicio de 2026 ha demostrado que la inflación persiste por encima del rango meta, lo que obliga a mantener políticas contractivas.

Impacto de la inflación en las empresas

La inflación en Colombia para 2026, presionada por un significativo aumento del 23% en el salario mínimo decretado, impacta a las empresas con mayores costos laborales, márgenes reducidos y una alta presión sobre los precios finales. Se estima una inflación cercana al 6,4% - 6,5%, generando riesgos de desempleo y reducción en la inversión.

Principales impactos en las empresas (2026):

- Aumento de Costos Operativos: El incremento del salario mínimo ($1.750.905 + auxilio de transporte) presiona al alza los costos, especialmente en sectores formales e intensivos en mano de obra.
- Reducción de Márgenes de Utilidad: Las empresas, particularmente en construcción y consumo, encuentran dificultades para trasladar el aumento de costos al precio final, deteriorando su rentabilidad.
- Riesgo de Desempleo e Informalidad: Fedesarrollo estima una pérdida de hasta 600.000 empleos formales debido al alto ajuste salarial, presionando la sostenibilidad empresarial.
- Presión Financiera y Alta Tasa de Interés: Las empresas enfrentan un escenario de tasas de interés elevadas y mayores retos de financiación.
- Indexación de Precios: El salario mínimo actúa como ancla, provocando un aumento en tarifas y contratos, lo que dificulta la convergencia de la inflación a la meta del Banco de la República.

Estrategias de Adaptación:

Las empresas buscan eficiencia a través de la adopción de tecnología, automatización de nómina y optimización de procesos para mitigar el impacto en los márgenes

La inflación en Colombia para 2026 se proyecta con una moderación lenta, situándose por encima del rango meta del Banco de la República (alrededor de 6% - 6.5%), lo que limitará el crecimiento económico a un moderado 2.5% - 2.9%. Este contexto de alta inflación y tasas de interés persistentes presionará el consumo y la inversión.

- Inflación y Tasas: Las expectativas de inflación han subido, con pronósticos que la sitúan entre el 6,19% y el 6,7% al finalizar 2026, lo que obliga a mantener las tasas de interés de intervención elevadas, posiblemente hacia el 11,25%.
- Crecimiento Económico (PIB): Se estima un crecimiento económico de aproximadamente 2,8% - 2,9% para 2026. Aunque hay una recuperación frente a 2025 (2,5% - 2,9%), el alto costo de vida y el impacto de los ajustes salariales (salario mínimo) frenan una expansión más acelerada.

Este documento es copia del original que reposa en la Intranet. Su impresión o descarga se considera una Copia No Controlada.

- Factores de Impacto: Los mayores retos son la indexación de contratos, la rigidez en precios de servicios y energía, y la política monetaria contractiva necesaria para anclar las expectativas.
- Mercado Laboral y Costos: El aumento de los costos laborales presiona la creación de empleo, con riesgo de mayor informalidad y desaceleración en la contratación de empresas.

En resumen, la persistencia inflacionaria en 2026 actuará como un freno, forzando al Banco de la República a equilibrar la reactivación con la estabilidad de precios

Desafíos para las Empresas

Efecto en inflación

1. El incremento del 23,0 % del SMMLV se trasladaría a los precios al consumidor durante 2026 a través de tres principales canales:
2. Elevaría los costos laborales de las empresas, en particular en sectores formales e intensivos en trabajo, presionando al alza los precios finales.
3. El mayor ingreso de los hogares que devengan alrededor de un salario mínimo sostendría el consumo, en particular en servicios, donde la desinflación suele ser más lenta.
4. El salario mínimo actúa como ancla para otros salarios, contratos y tarifas, reforzando los mecanismos de indexación y estableciendo un “piso” en la formación de precios que retrasa la convergencia hacia la meta inflacionaria.

Efecto en finanzas públicas

Un aumento elevado del salario mínimo también tiene algunas implicaciones relevantes para las finanzas públicas, dado su papel como referencia para múltiples componentes del gasto del Estado:

1. Encarece el sistema pensional, ya que la pensión mínima está ligada al salario mínimo, aumentando el costo fiscal de los subsidios.
2. Afecta transferencias y programas sociales cuyos montos o criterios de elegibilidad se expresan en términos de SMMLV (por ejemplo, subsidios de vivienda o beneficios asociados a umbrales de ingreso), elevando apropiaciones o reduciendo cobertura si el presupuesto no crece al mismo ritmo.
3. Puede incrementar el costo de la nómina pública, tanto a nivel nacional como territorial, en entidades donde los contratos se actualizan con referencias nominales

Efecto en mercado laboral

Los estimativos del Banco de la República advierten que los incrementos reales del salario mínimo reducen la creación de empleos formales: cada punto porcentual adicional en el SMMLV disminuye en una magnitud similar las contrataciones. Esto limita la demanda laboral y dificulta reducir la informalidad (55,8 % en promedio durante el 2025).
Como resultado, los incrementos elevados del salario mínimo incentivan la creación de empleos de baja calidad y menores aportes a salud y pensiones. Además, el aumento definido para 2026 presiona la estabilidad de las empresas pequeñas al elevar costos y restringir su capacidad de contratación, lo que incrementa los desafíos para la formalización laboral y la competitividad.

En conclusión, el aumento definido para el salario mínimo marca un hito sin precedentes, con implicaciones negativas para la inflación, las finanzas públicas y el mercado laboral.

Este documento es copia del original que reposa en la Intranet. Su impresión o descarga se considera una Copia No Controlada.

Aunque busca preservar el poder adquisitivo, introduce riesgos macroeconómicos relevantes que elevan la probabilidad de un ciclo alcista de tasas de interés por parte del Banco de la República durante la primera mitad del 2026.

Tasa representativa del Mercado:

La TRM impacta en: todo lo relacionado con la fluctuación cambiaria en los precios, tanto de importación como de exportación y por otra parte tiene que ver con la planificación empresarial.

En el primer caso la variación de la tasa representativa del mercado puede ser determinante tanto en las ventas como en las compras de la empresa. Esto influirá en el flujo de caja de la empresa. Y puede ser determinante en la rentabilidad de la misma.

En relación a la planificación empresarial, la tasa es un indicador que muestra un comportamiento de la economía. Viene a ser un dato importante para planificar distintos procesos de negocios de la empresa. Bien por un lado o por otro, saber qué es la TRM y estar al día con sus fluctuaciones, es muy, pero muy conveniente para cualquier empresa

Así las cosas, es evidente que la tasa representativa del mercado (TRM) tiene un impacto significativo en el sector, especialmente en contextos de depreciación de la moneda local. Si se produce una depreciación, los costos de importación, que a menudo se negocian en divisas extranjeras como el dólar, aumentan considerablemente. Esto puede llevar a un incremento en los precios finales de los productos, afectando tanto a las empresas distribuidoras como a los consumidores, y potencialmente reduciendo la demanda. Además, las empresas del sector pueden enfrentar desafíos en sus márgenes de ganancia y en su capacidad para competir en el mercado.

Análisis de la TRM

- Tendencia: El dólar ha experimentado una presión bajista significativa,
- Causas: Aumento en la oferta de divisas y factores internos del mercado.
- Perspectiva: Tras la caída pronunciada, los analistas técnicos sugieren la formación de un soporte alrededor de los $3.660 COP y advierten sobre la posibilidad de rebotes técnicos o volatilidad.
- Impacto: El peso colombiano se ha valorizado, lo que beneficia las importaciones y el pago de deuda externa, pero representa un desafío para los exportadores.

La TRM es calculada diariamente por la Superintendencia Financiera de Colombia con base en las operaciones del día anterior, reflejando la libre oferta y demanda del mercado.

Impacto del aumento del salario mínimo en las empresas

El aumento del salario mínimo impacta estructuralmente a las empresas, elevando costos laborales y de producción, lo que obliga a revisar presupuestos. Principalmente, las mipymes enfrentan mayores presiones en sus márgenes y flujo de caja. Esto puede provocar aumentos en precios al consumidor (inflación), sustitución de mano de obra por tecnología o, en casos críticos, reducción del empleo formal y aumento de la informalidad.

Este documento es copia del original que reposa en la Intranet. Su impresión o descarga se considera una Copia No Controlada.

Los impactos detallados se clasifican en:

- Elevación de Costos Operativos: Un aumento alto, como el 23,7% planteado para 2026, eleva drásticamente los costos laborales totales, incluyendo seguridad social, prestaciones y auxilio de transporte.
- «Efecto Dominó»: El aumento presiona al alza no solo el salario mínimo, sino los salarios superiores, generando un efecto cascada en la nómina general de la empresa.
- Ajustes Empresariales: Las empresas pueden reaccionar incrementando los precios de bienes y servicios (inflación) o buscando la automatización (reemplazo de personal por maquinaria).
- Impacto en la Empleo: Se pueden generar reducciones en la contratación formal, particularmente en sectores intensivos en mano de obra o en pequeñas empresas.
- Estabilidad Laboral: Por el lado positivo, salarios más altos pueden reducir la rotación de personal, mejorando la retención de talento y reduciendo costos de entrenamiento.

El aumento del salario mínimo, especialmente con incrementos altos (como el 23.7% proyectado para 2026 en Colombia), presiona a las mipymes que venden osarios a aumentar sus costos operativos y de producción. Esto genera la necesidad de elevar precios, reducir personal o arriesgarse a la informalidad para mantener la competitividad.

Los impactos específicos incluyen:
Mayor carga en costos laborales: El aumento del salario mínimo eleva los pagos de seguridad social, primas, vacaciones y, en algunos casos, horas extras, elevando significativamente los costos operativos mensuales.
Ajustes de precios o reducción de personal: Para mantener la rentabilidad, estas empresas pueden verse obligadas a incrementar los precios de sus productos o, en su defecto, reducir su equipo de trabajo.
Riesgo de informalidad: La incapacidad de cumplir con los nuevos costos de contratación puede llevar a algunas empresas a operar bajo la informalidad.
Menor margen fiscal: Las empresas, incluyendo las pequeñas y medianas que venden productos específicos como osarios, pueden enfrentar una reducción de su margen de utilidad.

La situación exige a las empresas optimizar su estructura de costos y buscar alternativas para no trasladar todo el aumento de precio al consumidor final.

El mantenimiento preventivo y soporte técnico para el tomógrafo eléctrico **ABEM/Mala Terrameter LS2 Advanced 2/81** consiste en un conjunto de acciones técnicas programadas para asegurar el funcionamiento óptimo de este equipo geofísico de alta precisión. Incluye la revisión de sus 64 electrodos, cables, selectores y componentes internos (carcasa IP66) para garantizar mediciones precisas de resistividad y polarización inducida (IP) en estudios 1D, 2D, 3D y 4D.

Componentes Clave del Servicio Técnico:

- **Mantenimiento Preventivo:** Limpieza, verificación de integridad de los cables, actualización de firmware del ordenador de campo incorporado, calibración de canales de medición y pruebas de los selectores de electrodos (ES10-64C).
- **Soporte Técnico:** Asistencia en la configuración del equipo (asistente de configuración), resolución de problemas de software/hardware y optimización de la velocidad de adquisición de datos en campo.
- **Objetivo:** Garantizar la fiabilidad y prolongar la vida útil del equipo, crucial en tareas de alta exigencia como prospección geofísica.

Este documento es copia del original que reposa en la Intranet. Su impresión o descarga se considera una Copia No Controlada.

Este servicio es esencial para mantener la robustez del sistema, el cual permite la conexión de más de 16,000 electrodos usando selectores externos

l ABEM/Mala Terrameter LS2 Advanced es un equipo de tomografía eléctrica de alta gama (ERT/IP) que requiere cuidados específicos para garantizar mediciones precisas y una larga vida útil. Los aspectos clave del mantenimiento preventivo y soporte técnico se centran en la protección contra condiciones extremas, la limpieza de los componentes de adquisición de datos y la gestión de software

Aspectos Claves del Mantenimiento Preventivo

1. **Protección y Limpieza de Cables y Electrodos:**
   - Limpieza post-campaña: Limpiar minuciosamente los electrodos, cables y selectores de electrodos (ES10-64C) para eliminar tierra, lodo y agua, evitando la corrosión.
   - Inspección de conectores: Revisar que los conectores multifunción y los pines de los cables no presenten óxido ni daños, ya que esto afecta la calidad del dato (relación señal/ruido).
2. **Gestión de Baterías:**
   - Carga y almacenamiento: Aunque las baterías son robustas, deben cargarse completamente antes de periodos largos sin uso y mantenerse cargadas al menos cada tres meses para evitar su degradación.
   - Monitoreo en campo: Evitar caídas de voltaje por baterías débiles durante transmisiones de alta corriente, lo que puede causar apagados de protección**.**
3. **Cuidados de la Unidad Principal (LS2):**
   - Limpieza de la carcasa: El equipo cuenta con certificación IP66 (resistente a agua y polvo), pero debe limpiarse con agua limpia y evitar solventes fuertes.
   - Conectividad: Asegurar que las tapas de los puertos (USB, Ethernet, Alimentación) estén cerradas y secas antes de guardarlo**.**
4. **Almacenamiento Seguro:**
   - Guardar en un lugar seco y fresco, preferiblemente en su estuche rígido de transporte para proteger la pantalla táctil y los componentes electrónicos

Aspectos Claves del Soporte Técnico

1. **Actualizaciones de Firmware/Software:**
   - Verificar regularmente las actualizaciones del software ABEM (como Terrameter LS Toolbox) para mejorar la eficiencia del modo IP (ciclo de trabajo del 100%) y la gestión de datos.
2. **Diagnóstico Remoto y Conectividad:**
   - El equipo cuenta con Wi-Fi, 3G y Ethernet, lo que permite al soporte técnico de Guideline Geo realizar diagnósticos remotos para resolver problemas sin enviar el equipo a taller.
3. **Servicio Técnico Autorizado:**
   - Debido a la alta complejidad del selector de electrodos integrado y los canales de medición, el soporte especializado debe ser gestionado a través de representantes autorizados de Guideline Geo.
4. **Calibración y Pruebas:**
   - Realizar pruebas de funcionamiento (test de electrodos) periódicamente en campo para asegurar que el sistema multicanal (hasta 12 canales) funciona correctamente.

Este documento es copia del original que reposa en la Intranet. Su impresión o descarga se considera una Copia No Controlada.

Seguridad Operativa

- **Riesgo eléctrico:** El equipo maneja altos voltajes y corrientes. Nunca manipular cables o electrodos mientras el sistema está transmitiendo.
- **Aislamiento:** El personal debe utilizar calzado y guantes aislantes durante el levantamiento de datos, especialmente en condiciones húmedas.

Para asegurar el mejor soporte, se recomienda registrar el equipo directamente en la web de ABEM con su número de serie para recibir alertas de software

Los principales factores que influyen en este mantenimiento, son:

El mantenimiento preventivo y el soporte técnico para el tomógrafo eléctrico **ABEM/Mala Terrameter LS2 Advanced (64-81 electrodos)** están influenciados por factores económicos y financieros de alto impacto, derivados de su naturaleza geofísica de precisión. El LS2 es un sistema de gama alta diseñado para condiciones extremas, lo que conlleva costos operativos significativos.

Aquí están los principales factores económicos y financieros:

1. Costo de Capital y Alta Inversión Inicial

- **Alto Valor de Reposición:** El ABEM Terrameter LS2 es un instrumento de gama premium con costos superiores a los $30,000 - $40,000 USD (instrumento principal y accesorios básicos).
- **Mantenimiento Preventivo Especializado:** Debido a su alto costo, el mantenimiento preventivo es indispensable para proteger la inversión inicial y prolongar la vida útil del equipo, justificando su costo operativo.

2. Costos de Operación y Soporte Técnico (OPEX)

- **Actualizaciones de Software y Licencias:** El LS2 utiliza un sistema de licencias de software (para modos básicos o avanzados) que puede requerir actualizaciones anuales o pagos por nuevas funcionalidades (upgrades).
- **Soporte Técnico Remoto y en Sitio:** El equipo permite diagnóstico remoto. La necesidad de soporte técnico de especialistas certificados por Guideline Geo (fabricante) implica costos por hora o contratos de mantenimiento anuales.
- **Costo de Insumos y Repuestos:** Incluye el reemplazo de componentes de alto desgaste como cables de imágenes (cables de 16-64 tomas), electrodos de acero, jumpers y conectores, cuyo costo es considerable.

3. Impacto de la Productividad y el Tiempo de Inactividad (*Downtime*)

- **Alta Rentabilidad vs. Alto Costo de Falla:** La capacidad de medición 100% *duty cycle* del LS2 acelera la adquisición de datos (más rápido y mejor señal), pero una falla técnica durante un proyecto importante genera pérdidas económicas elevadas por inactividad.
- **Costo de la Inactividad:** Los proyectos de geofísica son intensivos en tiempo. Un soporte técnico lento o la falta de un mantenimiento preventivo puede paralizar un proyecto, generando penalizaciones contractuales.

4. Factores Logísticos y de Campo

- **Robustez y Protección (IP66):** Aunque diseñado para condiciones difíciles, el uso en minería, geotecnia o estudios ambientales implica desgaste físico, suciedad y humedad, exigiendo limpiezas y revisiones técnicas que consumen recursos.
- **Transporte y Logística:** El soporte en sitio o el envío del equipo a centros de servicio autorizados internacionales incrementa los costos operativos por logística y seguros.

Este documento es copia del original que reposa en la Intranet. Su impresión o descarga se considera una Copia No Controlada.

El mantenimiento preventivo y soporte técnico para el **Tomógrafo Eléctrico Multicanal ABEM/Mala Terrameter LS2 Advanced (2/8164 electrodos)**, utilizado en aplicaciones de alta precisión como la exhumación e identificación humana, está altamente influenciado por factores macroeconómicos colombianos proyectados para 2026.

Los principales factores económicos y financieros que determinan el costo y viabilidad de este mantenimiento son:

1. Tasa de Cambio (TRM - Dólar)

- **Impacto Alto:** El ABEM Terrameter LS2 es un equipo importado, y la mayoría de sus repuestos originales (electrodos, cables, tarjetas electrónicas) provienen del exterior (Guideline Geo).
- **Influencia 2026:** Una TRM volátil o con tendencia al alza (proyectada entre COP para 2026 en informes de capitalcolombia) encarece directamente la compra de repuestos y las licencias de software necesarias para el soporte.
- **Efecto:** Un aumento en la TRM eleva el costo de contratos de mantenimiento preventivo, especialmente si los componentes deben importarse.

2. Inflación (IPC - Índice de Precios al Consumidor)

- **Impacto Medio-Alto:** La inflación en Colombia proyectada para 2026, impulsada por el aumento del salario mínimo, podría ubicarse entre el 5,0 y el 7,2
- **Influencia 2026:** El aumento del IPC incrementa los costos operativos locales de las empresas prestadoras de soporte técnico (logística, servicios públicos, viáticos para personal técnico).
- **Efecto:** Los proveedores de servicio técnico ajustarán sus tarifas de mantenimiento preventivo (calibración, limpieza, actualización) de acuerdo con el IPC, provocando un aumento en el costo total de la contratación.

3. Salario Mínimo Mensual Legal Vigente (SMMLV)

- **Impacto Directo en Servicios:** El aumento del 23% decretado para el salario mínimo en 2026 en Colombia a 1.750.905 (más auxilio de transporte), aumenta significativamente los costos laborales.
- **Influencia 2026:** El soporte técnico especializado requiere mano de obra calificada. Este aumento del salario mínimo afecta el costo por hora del personal técnico de soporte (ingenieros geofísicos o electrónicos).
- **Efecto:** Aumenta el componente de "honorarios" o "mano de obra" dentro de cualquier contrato de mantenimiento técnico, lo que impacta las cuantías de contratación,

¿Qué hacen?. Sandox Científica Ltda

Sandox Científica Ltda, con sede en Bogotá y más de 20 años de trayectoria, es líder en Colombia en la comercialización de equipos científicos de alta gama, software y suministros para geociencias, ingeniería civil, mecánica de suelos, geotecnia y medio ambiente. Representan marcas mundiales, ofreciendo servicios de soporte técnico, capacitación, entrenamiento y mantenimiento.

Principales actividades en Colombia:

- ***Venta de Equipos Especializados:*** *Distribuyen tecnología de punta para la prospección y estudio de suelos, rocas, aguas subterráneas y estudios hidrogeológicos.*
- ***Representación de Marcas Líderes:*** *Son distribuidores oficiales de empresas como Guideline Geo (equipos ABEM) y GDS Instruments en Colombia.*

Este documento es copia del original que reposa en la Intranet. Su impresión o descarga se considera una Copia No Controlada.

- ***Servicios Post-venta:*** *Ofrecen capacitación y entrenamiento técnico por ingenieros calificados, además de mantenimiento de los equipos vendidos.*
- ***Sectores atendidos:*** *Aportan soluciones a proyectos de investigación universitaria, consultorías ambientales, empresas mineras y agrícolas.*

Su enfoque principal es la transferencia tecnológica y la provisión de herramientas avanzadas para la exploración del subsuelo y la ingeniería

2. *Garantizan la Seguridad Jurídica*

- *Sandox Científica Ltda, basada en sus políticas de compra segura, garantiza la confidencialidad de la información de sus clientes, sin vender ni alquilar datos. Como proveedora de equipos de alta tecnología (acelerógrafos, etc.), se enfoca en el cumplimiento técnico y la calidad de sus productos.*
-
- ***Aspectos Clave sobre Sandox Científica Ltda:***
- ***Seguridad de Información:*** *Afirman tener una "Compra 100% Segura" y un manejo responsable de los datos personales.*
- ***Seguridad en Equipos:*** *Suministran tecnología de punta (como los acelerógrafos TitanEA) que permite el monitoreo técnico de estructuras, asegurando la fiabilidad de sus equipos.*
- ***Experiencia:*** *Es una empresa establecida en 2001 que opera en el sector de maquinaria y equipos científicos*

Sandox Científica Ltda no cuenta con una exclusividad general en Colombia para todos los equipos científicos, pero sí se posiciona como el ***distribuidor oficial y exclusivo de marcas específicas*** *de alta gama, como Guideline Geo y GDS Instruments en el país. Son líderes reconocidos en el sector de Geociencias, Ingeniería y Medio Ambiente.*

Puntos clave:

- ***Distribuidor Oficial/Autorizado:*** *Actúan como representante oficial de fabricantes de renombre mundial en Colombia.*
- ***Marcas:*** *Distribuyen marcas reconocidas como Guideline Geo (para equipos ABEM, Mala) y GDS Instruments.*
- ***Servicios:*** *Ofrecen venta, capacitación y mantenimiento de equipos, con más de 20 años de experiencia.*
-

En *resumen,* ***no tienen el monopolio*** *del mercado de equipos científicos en el país, pero sí son la fuente directa y autorizada para las marcas de nicho que representan*

Sandox Científica actualmente es el principal proveedor de equipos, suministros y software para Geociencias, Ingeniería civil y medio ambiente en Colombia, aportando en los avances científicos y tecnológicos que han generado una serie de beneficios en la mejora de la calidad de vida de la humanidad. Al ser partícipes en los avances científicos nuestros objetivos se centran en ampliar el conocimiento, y con la tecnología que entregamos, aplicar dichos conocimientos

Distribuidor Autorizado
Somos distribuidores autorizados de las mejores marcas mundiales de equipos para Geociencias, Ingenieria Civil y Medio Ambiente. Compramos directamente a los fabricantes, de modo que usted reciba solo sistemas de alta tecnología, No comercializamos 'segundos' ni sistemas reacondicionados.

Este documento es copia del original que reposa en la Intranet. Su impresión o descarga se considera una Copia No Controlada.

Disponibilidad

Con más de 75 marcas y 1.000 productos, nuestra compañía siempre está disponible para atender sus solicitudes en todo momento. Pida su cotización en cualquier momento que le resulte conveniente

Financieramente Seguro

Nuestra empresa es financieramente segura con una calificación crediticia perfecta. Esto significa mucho en estos tiempos. Significa que puede estar seguro de que estaremos presentes durante muchos años de soporte postventa.

Compra 100% Segura

Nos tomamos la seguridad en serio y tratamos su información como si fuera propia.



Este documento es copia del original que reposa en la Intranet. Su impresión o descarga se considera una Copia No Controlada.



..

1. **Variables Macroeconómicas Nacionales**

Para el mantenimiento preventivo y soporte técnico del **Tomógrafo Eléctrico Multicanal ABEM/Mala Terrameter LS2 Advanced (64 electrodos)** en Colombia, las variables macroeconómicas nacionales clave para el 2026, necesarias para proyectar costos de repuestos, calibración y mano de obra especializada, son:

- **Tasa de Cambio (TRM - Peso Colombiano/Dólar):** Siendo un equipo importado (Guideline Geo/ABEM), la volatilidad del dólar impacta directamente en el costo de los repuestos y componentes.
- **Índice de Precios al Consumidor (IPC / Inflación):** Afecta los costos de mano de obra local, servicios técnicos y transporte. Se prevé una inflación persistente en 2026, con proyecciones por encima del 5%.
- **Inflación Tecnológica / Costo de Importaciones:** Aumento en los precios de componentes electrónicos específicos, que suele superar la inflación general debido a factores globales.
- **Salario Mínimo / Costos Laborales:** Impacta el costo de los ingenieros y técnicos certificados que realizan el mantenimiento preventivo y correctivo.
- **Índice de Costos de la Construcción de Obras Civiles (ICOCIV):** Relevante si el mantenimiento incluye la calibración de accesorios como cables y electrodos utilizados en terrenos difíciles.

Contexto 2026:

En 2026, se proyecta un repunte de la inflación en Colombia, posiblemente influenciado por factores climáticos y el incremento del salario mínimo, lo que incrementará los costos operativos de mantenimiento. La disponibilidad de repuestos puede verse afectada por la gestión de importaciones

.

La inflación

La inflación es el incremento general en el nivel de precios de la economía, está fuertemente relacionada con la cantidad de dinero circulante, con la capacidad de producción de la economía, el desempleo y las variaciones del tipo de cambio.

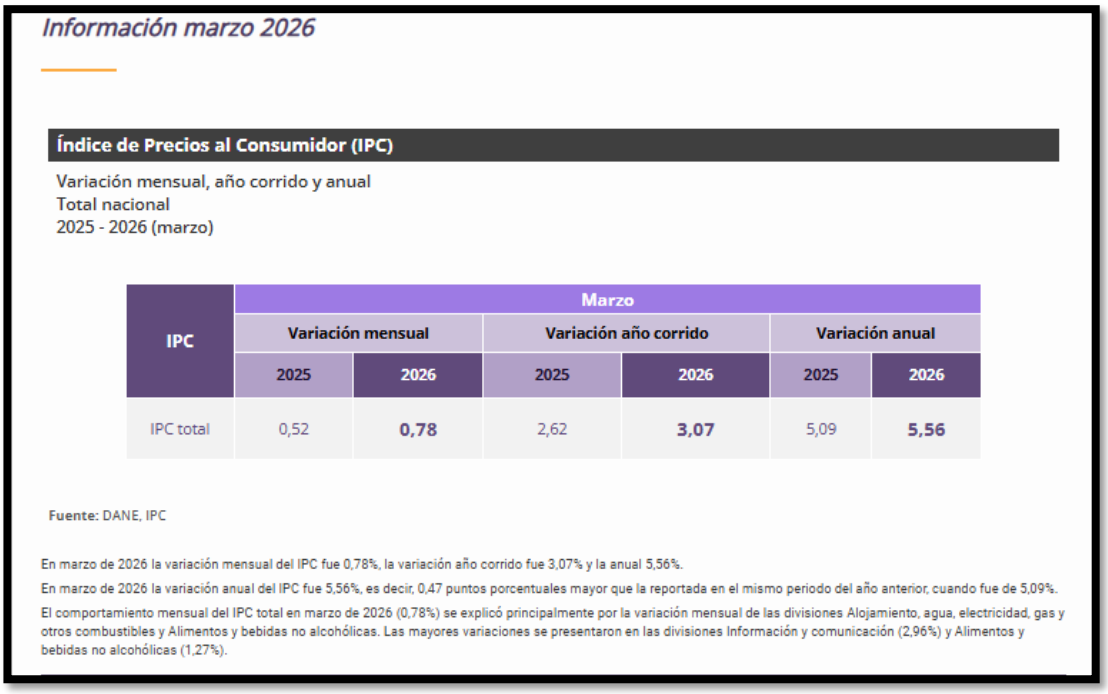
Para medir la tasa de inflación, los dos métodos más utilizados son el deflactor del PIB y el índice de precios al consumo (IPC). El objetivo del IPC es medir el coste de la vida y los efectos de la inflación en los consumidores individuales.

La inflación puede generar un aumento en los precios, lo que puede afectar la demanda. Sin embargo, la industria puede mitigar este impacto a través de estrategias como la diversificación de proveedores, la optimización de gastos operativos y la adaptación de precios.

Este documento es copia del original que reposa en la Intranet. Su impresión o descarga se considera una Copia No Controlada.

Una alta inflación puede aumentar los costos de personal (salarios para atraer y retener talento tecnológico), servicios (nube, infraestructura), y otros insumos, lo que podría reducir los márgenes de beneficio si no puede trasladar estos costos a sus clientes.

La inflación en Colombia cerró 2025 en 5,10%, una moderación respecto a 2024, pero aún lejos de la meta del 3% del Banco de la República, con alivios en alimentos y servicios, pero presiones persistentes en educación y regulados, indicando que muchos hogares seguirán sintiendo un alto costo de vida debido a efectos de indexación y variaciones en rubros clave como el sector servicios.



Información marzo 2026

Índice de Precios al Consumidor (IPC)

Variación mensual, año corrido y anual
Total nacional
2025 - 2026 (marzo)

IPC	Marzo					
	Variación mensual		Variación año corrido		Variación anual	
	2025	2026	2025	2026	2025	2026
IPC total	0,52	**0,78**	2,62	**3,07**	5,09	**5,56**

Fuente: DANE, IPC

En marzo de 2026 la variación mensual del IPC fue 0,78%, la variación año corrido fue 3,07% y la anual 5,56%.

En marzo de 2026 la variación anual del IPC fue 5,56%, es decir, 0,47 puntos porcentuales mayor que la reportada en el mismo periodo del año anterior, cuando fue de 5,09%.

El comportamiento mensual del IPC total en marzo de 2026 (0,78%) se explicó principalmente por la variación mensual de las divisiones Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles y Alimentos y bebidas no alcohólicas. Las mayores variaciones se presentaron en las divisiones Información y comunicación (2,96%) y Alimentos y bebidas no alcohólicas (1,27%).

En el mes de marzo de 2026, el IPC registró una variación de 0,78% en comparación con febrero de 2026, ocho divisiones se ubicaron por encima del promedio nacional (0,78%): Información y comunicación (2,96%), Alimentos y bebidas no alcohólicas (1,27%), Salud (1,06%), Bienes y servicios diversos (0,95%), Muebles, artículos para el hogar y para la conservación ordinaria del hogar (0,90%), Recreación y cultura (0,88%), Restaurantes y hoteles (0,86%) y por último, Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles (0,85%). Por debajo se ubicaron: Prendas de vestir y calzado (0,19%), Educación (0,17%), Transporte (-0,22%) y por último, Bebidas alcohólicas y tabaco (-0,37%).

Mercado internacional: La TRM influye en la competitividad de las empresas colombianas en el mercado internacional. Una TRM alta puede hacer que los productos colombianos sean menos competitivos en comparación con otros países, mientras que una TRM baja puede aumentar la demanda de exportaciones.

Inversión extranjera: Las fluctuaciones de la TRM pueden afectar la inversión extranjera. Una TRM alta puede hacer que la inversión extranjera sea menos atractiva, mientras que una TRM baja puede incentivar la inversión.

Este documento es copia del original que reposa en la Intranet. Su impresión o descarga se considera una Copia No Controlada.

La TRM es un factor importante que puede afectar muchos sectores económicos, especialmente en el sector financiero y el comercio internacional. Las fluctuaciones de la TRM pueden afectar los costos de producción, el margen de ganancia, la competitividad de las empresas.

La TRM impacta en: todo lo relacionado con la fluctuación cambiaria en los precios, tanto de importación como de exportación y por otra parte tiene que ver con la planificación empresarial.

En el primer caso la variación de la tasa representativa del mercado puede ser determinante tanto en las ventas como en las compras de la empresa. Esto influirá en el flujo de caja de la empresa. Y puede ser determinante en la rentabilidad de la misma.

En relación a la planificación empresarial, la tasa es un indicador que muestra un comportamiento de la economía. Viene a ser un dato importante para planificar distintos procesos de negocios de la empresa. Bien por un lado o por otro, saber qué es la TRM y estar al día con sus fluctuaciones, es muy, pero muy conveniente para cualquier empresa

Así las cosas, en general se evidencia que la tasa representativa del mercado (TRM) tiene un impacto significativo en el sector, especialmente en contextos de depreciación de la moneda local. Si se produce una depreciación, los costos de importación de estos equipos, que a menudo se negocian en divisas extranjeras como el dólar, aumentan considerablemente. Esto puede llevar a un incremento en los precios finales de los productos, afectando tanto a las empresas distribuidoras como a los consumidores, y potencialmente reduciendo la demanda debido al encarecimiento de los productos. Además, las empresas del sector pueden enfrentar desafíos en sus márgenes de ganancia y en su capacidad para competir en el mercado, lo que podría ralentizar la innovación y la adopción de nuevas tecnologías.

Variables clave que influyen en el mantenimiento y soporte:

- **TRM (Tasa de Representación del Mercado - Dólar/Euro):** Es la variable más crítica. Al ser equipos de alta tecnología importados (Suecia), los repuestos, componentes electrónicos (cables, electrodos) y las licencias de software se cotizan en divisas extranjeras. Una devaluación del peso colombiano aumenta sustancialmente el costo de mantenimiento.
- **Salario Mínimo Mensual Legal Vigente (SMMLV):** Influye directamente en el costo de la mano de obra del personal técnico calificado local que realiza el soporte técnico y los mantenimientos preventivos.
- **Inflación (IPC):** Afecta los costos indirectos como viáticos, transporte de los técnicos a campo, logística y costos de calibración, ajustando el valor final del contrato año a año.

Impacto en la contratación:

Para este tipo de equipos (como el mencionado en la Fiscalía), las fluctuaciones de estas variables pueden generar variaciones significativas en la cuantía del contrato de mantenimiento, requiriendo cláusulas de reajuste en los contratos de servicio técnico.

6.1.3.	Regulatorios

Este documento es copia del original que reposa en la Intranet. Su impresión o descarga se considera una Copia No Controlada.

Garantizar durante la ejecución del contrato el cumplimiento de las normas y permisos ambientales y sanitarios, necesarios para el desarrollo del objeto contractual. [2]

Para analizar la modalidad de contratación utilizada requeridos por la Entidad en la presente vigencia, se realizó la consulta en las bases de datos abiertos de SECOP II, evidenciando las siguientes modalidades de contratación utilizadas por las Entidades Públicas, para esta clase de servicios, así:

[2] **GUÍA COMPRAS PÚBLICAS SOSTENIBLES CON EL AMBIENTE**

Este documento es copia del original que reposa en la Intranet. Su impresión o descarga se considera una Copia No Controlada.

Entidad	Nombre del Procedimiento	Descripción del Procedimiento	Adjudicado	Fecha Adjudicac	Valor Total Adjud	Nombre del Prov	Tipo de Contrato	URLProceso
DIRECCIÓN DE SA	MANTENIMIENTO ESPECIALIZA	MANTENIMIENTO ESPECIALIZADO, PREVENTIVO DE ACUERDO A LAS RECOMENDACIONES DE FABRICANTE O DESCRITAS EN EL MANUAL DE SERVICIO Y LOS CORRECTIVOS NECESARIOS INCLUIDO REPUESTOS Y/O ACCESORIOS A TODO COSTO, PARA LOS EQUIPOS DE IMÁGENES DIAGNOSTICAS (RX FIJOS, PORTÁTILES, RX PERIAPIACALES, RX PANORÁMICOS TOMOGRAFO, MAMOGRAFOS, ARCO EN C, DIGITALIZADORES), DE LOS ESTABLECIMIENTOS DE SANIDAD MILITAR DE LA DIRECCIÓN DE SANIDAD EJÉRCITO	Si	08/02/2024	$114,920,000	INGERAX SAS	Prestación de servicios	https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/OpportunityDetail/Index?noticeUID=CO1.NTC.6401191
HOSPITAL MILITA	MANTENIMIENTO PREVENTIVO	MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO QUE SEAN NECESARIOS INCLUIDO REPUESTOS ORIGINALES NUEVOS NO REMANUFACTURADOS PARA LOS EQUIPOS DE MARCA CARL ZEISS Y MATACHANA (LASER, MICROSCOPIOS, TOMOGRAFO OPTICO, LENSEROMETRO, REGLA BIOMETRICA AUTOCLAVES Y LAVADORA DE INSTRUMENTAL) DE LOS SERVICIOS DE OTORRINO, OFTALMOLOGIA, CIRUGIA PLASTICA, PATOLOGIA , LABORATORIO CLINICO Y SALAS DE CIRUGÍA DEL HOSPITAL MILITAR CENTRAL	Si	12/19/2018	$410,000,000	KAIKA S.A.S.	Otro	https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/OpportunityDetail/Index?noticeUID=CO1.NTC.617593
HOSPITAL UNIVER	SIEMENS HEALTHCARE S.A.S.	MANTENIMIENTO PREVENTIVO A TODO COSTO DE LOS EQUIPOS DE TOMOGRAFO MARCA SIEMENS MODELO SOMOTOM EMOTION 16 (2007) SERIE 86071 Y ECOCARDIÓGRAFO MARCA SIEMENS MODELO X300 PE (WW) 17FPD SERIE 349041 DE PROPIEDAD DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE SINCELEJO E.S.E.	Si	08/11/2021	$76,655,850	SIEMENS HEALTH	Otro	https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/OpportunityDetail/Index?noticeUID=CO1.NTC.2162445
DIRECCIÓN DE SA	MANTENIMIENTO ESPECIALIZA	MANTENIMIENTO ESPECIALIZADO, PREVENTIVO DE ACUERDO A LAS RECOMENDACIONES DE FABRICANTE O DESCRITAS EN EL MANUAL DE SERVICIO Y LOS CORRECTIVOS NECESARIOS INCLUIDO REPUESTOS Y/O ACCESORIOS A TODO COSTO, PARA LOS EQUIPOS DE IMÁGENES DIAGNOSTICAS (RX FIJOS, PORTÁTILES, RX PERIAPIACALES, RX PANORÁMICOS TOMOGRAFO, MAMOGRAFOS, ARCO EN C, DIGITALIZADORES), DE LOS ESTABLECIMIENTOS DE SANIDAD MILITAR DE LA DIRECCIÓN DE SANIDAD EJÉRCITO	Si	08/02/2024	$18,700,000	INGERAX SAS	Prestación de servicios	https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/OpportunityDetail/Index?noticeUID=CO1.NTC.6401191

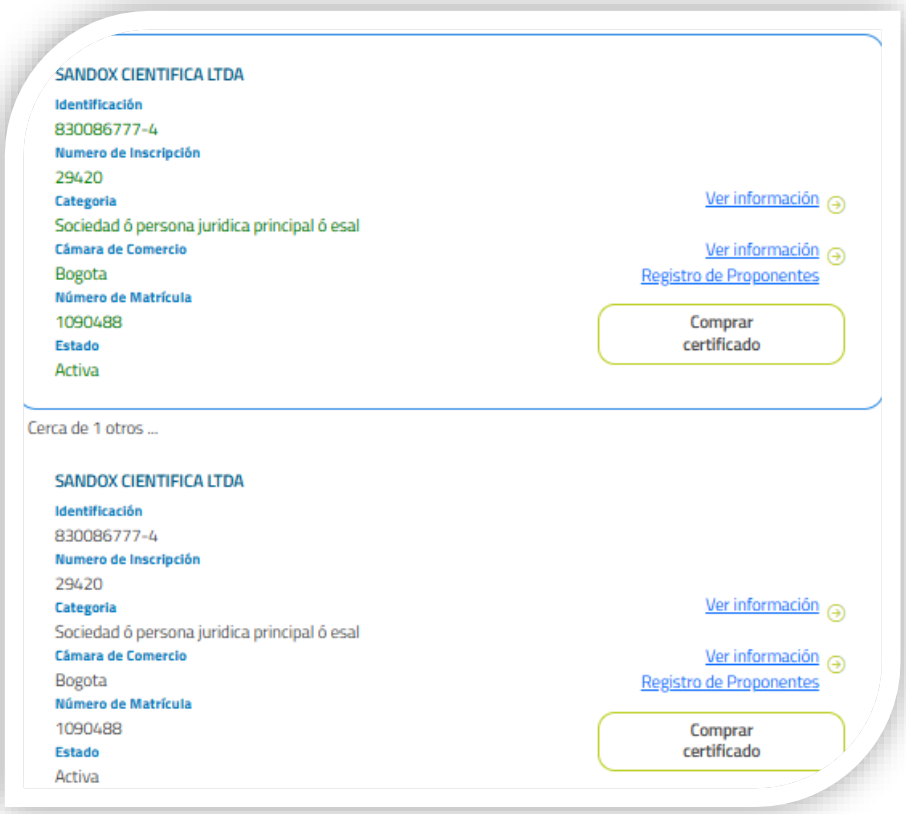
Este documento es copia del original que reposa en la Intranet. Su impresión o descarga se considera una Copia No Controlada.

DIRECCIÓN DE SA	MANTENIMIENTO ESPECIALIZA	MANTENIMIENTO ESPECIALIZADO, PREVENTIVO DE ACUERDO A LAS RECOMENDACIONES DE FABRICANTE O DESCRITAS EN EL MANUAL DE SERVICIO Y LOS CORRECTIVOS NECESARIOS INCLUIDO REPUESTOS Y/O ACCESORIOS A TODO COSTO, PARA LOS EQUIPOS DE IMÁGENES DIAGNOSTICAS (RX FIJOS, PORTÁTILES, RX PERIAPIACALES, RX PANORÁMICOS TOMOGRAFO, MAMOGRAFOS, ARCO EN C, DIGITALIZADORES), DE LOS ESTABLECIMIENTOS DE SANIDAD MILITAR DE LA DIRECCIÓN DE SANIDAD EJÉRCITO	Si	08/02/2024	$33,685,000	INGERAX SAS	Prestación de servicios	https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/OpportunityDetail/Index?noticeUID=CO1.NTC.6401191	
DUBERNEY MAHE	MANTENIMIENTO PREVENTIVO	PRESTACION DE SERVICIO TECNICO ESPECIALIZADO PARA REALIZAR EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE EQUIPOS DE OFTAMOLOGIA Y OPTOMETRIA MARCA ZEISS MICROSCOPIO QUIRURGICOS, TOMOGRAFO OPTICO COHERENTE Y LAMPARA DE HENDIDURA, DEL DISPENSARIO MEDICO DE BUCARAMANGA PARA LA VIGENCIA 2018	Si	08/06/2018	$9,849,307	KAIKA S.A.S.	Otro	https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/OpportunityDetail/Index?noticeUID=CO1.NTC.482793	

6.1.4.	**Otros**

Este documento es copia del original que reposa en la Intranet. Su impresión o descarga se considera una Copia No Controlada.

SANDOX CIENTIFICA LTDA



Este documento es copia del original que reposa en la Intranet. Su impresión o descarga se considera una Copia No Controlada.



Este documento es copia del original que reposa en la Intranet. Su impresión o descarga se considera una Copia No Controlada.



El área solicitante afirma "*La Ley 2119 de 2021,* ***TITULO III - INCENTIVOS PARA LA INSERCIÓN LABORAL DE LOS JÓVENES ENTRE 18 Y 28 AÑOS DE EDAD EN EL SECTOR PRIVADO,*** *analizados los anteriores aspectos consideramos no aplican para el presente proceso, dado que para realizar el mantenimiento especializado de un* ***TOMÓGRAFO ELÉCTRICO MULTICANAL DE 64 ELECTRODOS ABEM/MALA TERRAMATER LS2 ADVANCED 2/81****, por tal motivo que este servicio debe ser prestado por el distribuidor exclusivo autorizado por el fabricante en el territorio colombiano, por personal técnico altamente calificado y certificado por el fabricante, garantizando el cumpliendo de protocolos técnicos específicos, que garanticen su correcto funcionamiento."*

6.2	**ESTUDIO DE LA OFERTA** *(Se debe contemplar aspectos como: Quién vende el producto o servicio, cuál es la dinámica)*

Los bienes o servicios objeto del presente Proceso de Contratación está codificado en el Clasificador de Bienes y Servicios de Naciones Unidas (UNSPSC), como se indica en la Tabla 1: http://www.colombiacompra.gov.co/es/Clasificacion, el cual debe ser identificado hasta el cuarto nivel en virtud de lo señalado en el numeral 2 del artículo 2.2.1.2.1.5.1 del Decreto 1082 de 2015.

En el mercado se encuentra una pequeña cantidad de oferentes, representados en medianas y grandes compañías que tienen la capacidad para prestar este tipo de servicios.

Este documento es copia del original que reposa en la Intranet. Su impresión o descarga se considera una Copia No Controlada.

Con el fin de identificar las Mipymes que podrían ser potenciales oferentes en el presente proceso se realizó una búsqueda en SECOP II para los siguientes códigos:

Tabla - Codificación del bien o servicio en el sistema UNSPSC

Tabla 1. Codificación del bien, obra o servicio en el sistema UNSPSC	
Clasificación UNSPSC	**Descripción**
41113807	Instrumentos Geofísicos de Resistividad
72151800	Servicios de instalación, mantenimiento y reparación de máquinas
(Agregar las filas que sean necesarias)	

Para el presente proceso, se adelantó consulta de los Proveedores registrados con los códigos clasificadores UNSPSC en la plataforma del Secop II, evidenciando que el mercado potencial registradas gran número de empresas.

Tabla 1. Codificación del bien, obra o servicio en el sistema UNSPSC	
Clasificación UNSPSC	**Descripción**
41113807	Instrumentos Geofísicos de Resistividad
72151800	Servicios de instalación, mantenimiento y reparación de máquinas
(Agregar las filas que sean necesarias)	

Con el fin de identificar las Mipymes que podrían participar como potenciales oferentes en el presente proceso, se realizó una consulta en la plataforma de Colombia Compra Eficiente – Datos Abiertos, la cual constituye una fuente determinante para el análisis del sector.

Código de categoría Principal	Total, contratos suscritos en SECOP II por código (Año 2025 – MAYO 2026)	Total empresas Pymes	Porcentaje Mipymes
V1. 41113807	1	1	100,00%
V1. 72151800	66	58	87,88%
Total	67	59	93,94%

En dicha consulta y acorde a la tabla, se identificaron contratos asociados a los códigos indicados en el cuadro, evidenciándose que durante el año 2025 y lo corrido de 2026 se adjudicaron 67 contratos relacionados con los códigos UNSPSC del presente proceso, bajo diferentes modalidades de selección.

De este total, 67 contratos fueron adjudicados a Mipymes, equivalentes a un promedio del 93,94 %, lo cual demuestra una participación significativa de este segmento empresarial en el mercado objeto de análisis, tal como se detalla en el anexo.
De acuerdo con la justificación de la necesidad presentada por el área técnica, se extrae:

Este documento es copia del original que reposa en la Intranet. Su impresión o descarga se considera una Copia No Controlada.

Acorde con lo anterior, una de las funciones del Departamento de Criminalística de la Dirección del Cuerpo Técnico de Investigación – CTI, es la de atender los requerimientos presentados por las diferentes autoridades judiciales, relacionados con la fijación, recolección, estudio y análisis de la variedad de elementos materia de prueba y evidencia física (EMP y EF) recolectados en el lugar de los hechos, actividades que son adelantadas por las diferentes disciplinas criminalísticas, entre los cuales se encuentra el Grupo de Exhumación e Identificación Humana.

El referido Grupo de Identificación humana, tiene como funciones:

- *Búsqueda y recuperación de personas desaparecidas con fines de identificación, cuya evidencia procede de enterramientos legales e ilegales.*
- *Inspección interdisciplinaria a cadáver esqueletizado con fines de investigación judicial y forense.*
- *Valoraciones medicas a vinculados judicialmente.*
- *Registros odontológicos con fines de identificación a vinculados judicialmente.*
- *Cotejo odontológico con fines de identificación a cadáveres "esqueletizados*."

."

la Fiscalía General de la Nación en el año 2022 recibió como donación del proyecto INL Bogotá (19AQMM21D0040) de la Embajada de los Estados Unidos de América un (1) Tomógrafo Eléctrico Multicanal de 64 Electrodos ABEM/MALA TERRAMATER LS2 Advanced 2/81, para el Grupo de Exhumación e Identificación Humana - GEIH en la ciudad de Bogotá – Nivel Central. Así mismo se constató en inventarios del Almacén General de la Subdirección de Bienes el estado activo del bien bajo la descripción "TOMOGRAFO ELECTRICO MULTICANAL DE 64 ELECTRODOS MARCA ABEM/M", que se encuentra ubicado en la Dirección CTI (se anexa reporte siaf).

Es así que los peritos necesitan contar con el equipo e instrumental mencionados en perfectas condiciones de operación, por lo cual, se precisa de un mantenimiento durante la presente vigencia que le garantice su óptimo funcionamiento para poder cumplir con los estudios solicitados y la emisión de informes con la precisión, confiabilidad y validez que el sistema penal exige de conformidad con lo dispuesto en el artículo 210 Ley 906 de 2004, inciso C, Relación de los instrumentos empleados e información sobre su estado de mantenimiento al momento del examen).

Es necesario realizar el mantenimiento preventivo y soporte técnico del Tomógrafo Eléctrico Multicanal perteneciente al Grupo de exhumación e identificación humana de la Fiscalía General de la Nación, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 210 Ley 906 de 2004 inciso C y atendiendo las recomendaciones dadas por el fabricante con el fin de garantizar el óptimo funcionamiento del equipo

El equipo objeto del presente mantenimiento corresponde a un Tomógrafo Eléctrico Multicanal de 64 Electrodos marca ABEM/MALA TERRAMATER LS2 Advanced 2/81, equipo diseñado para el estudio geofísico del suelo. La empresa SANDOX CIENTÍFICA Ltda., es el único proveedor autorizado por el fabricante y quien suministra y distribuye repuestos, firmware, diagnóstico y garantía valida en el territorio colombiano. Lo anterior se evidencia en los documentos Certificación de exclusividad, Registro en Cámara de Comercio (agencia comercial), Consulta directa en la web del fabricante, los cuales se anexa. (...)".

Este documento es copia del original que reposa en la Intranet. Su impresión o descarga se considera una Copia No Controlada.

Sandox Científica Ltda es una empresa colombiana, con sede en Bogotá y fundada en 2001, líder en la comercialización de equipos de alta tecnología, software y servicios de postventa para geociencias, ingeniería civil, ambiental y laboratorio. Representan marcas mundiales reconocidas y ofrecen capacitación, mantenimiento y soporte técnico especializado

Funciones Clave:

- ***Acreditación:*** *Evalúa y acredita a laboratorios, organismos de inspección y entidades certificadoras Las funciones clave de Sandox Científica Ltda. abarcan:*
- *Comercialización de Equipos Especializados: Venta al por mayor de maquinaria de vanguardia para Geociencias (sismógrafos, magnetómetros, registradores de pozos), Ingeniería Civil (sistemas triaxiales, deflectómetros) y Medio Ambiente.*
- *Representación de Marcas Mundiales: Distribución oficial de marcas reconocidas como GDS Instruments (mecánica de suelos/rocas), ABEM (geofísica) y Guideline Geo.*
- *Soporte Técnico Post-Venta: Mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos suministrados, asegurando su funcionamiento.*
- *Capacitación y Entrenamiento: Capacitación técnica para el uso de software y equipos avanzados a ingenieros y profesionales.*
- *Soluciones para la Industria Alimentaria: Distribución de equipos automatizados para el procesamiento, fabricación y empaque, particularmente en la industria del café.*
- *Prospección y Consultoría: Apoyo en proyectos de ingeniería y estudios de suelos, rocas y monitoreo volcánico, incluyendo tecnologías como sismógrafos y acelerógrafos.*
- *Con más de 20 años de experiencia, la empresa atiende a universidades, institutos y empresas privadas en Colombia y Latinoamérica*

Sandox Científica Ltda., con sede en Bogotá, es una empresa líder en Colombia especializada en la comercialización, distribución y soporte técnico de equipos y software de alta gama para geociencias, ingeniería civil, medio ambiente y la industria alimentaria. Sus funciones clave incluyen la transferencia tecnológica, capacitación especializada, mantenimiento de equipos y representación de marcas internacionales.

ALGUNAS CARACTERÍSTICAS*:*

Sandox Científica Ltda es una empresa colombiana, con sede en Bogotá fundada en 2001, líder en la comercialización de equipos científicos de alta gama, software y servicios de postventa para geociencias, ingeniería civil, ambiental y laboratorio. Se destaca por representar marcas globales, ofrecer capacitación técnica y brindar soluciones de prospección.

Principales características de Sandox Científica Ltda:

- ***Especialización:*** *Proveedor de tecnología de vanguardia para Geociencias, Ingeniería Civil/Ambiental y Laboratorio.*
- ***Representación de Marcas:*** *Distribuidor oficial en Colombia de marcas reconocidas mundialmente, incluyendo Guideline Geo y GDS Instruments.*
- ***Servicios Post-venta:*** *Capacitación, entrenamiento, mantenimiento y soporte técnico por ingenieros calificados.*
- ***Portafolio de Equipos:*** *Sismógrafos, registradores de pozos, magnetómetros, sistemas triaxiales y deflectómetros.*

Este documento es copia del original que reposa en la Intranet. Su impresión o descarga se considera una Copia No Controlada.

- ***Cobertura:*** *Amplia presencia en Colombia y Latinoamérica, sirviendo a universidades, institutos y empresas.*
- ***Trayectoria:*** *Con más de 20 años de experiencia en el mercado.*
-

La empresa opera bajo la figura de sociedad limitada (Ltda) y cuenta con un equipo especializado

Reconocimientos y Aspectos Destacados:

- ***Distribuidor Oficial de Alto Nivel:*** *Representan marcas de prestigio mundial (ej. Guideline Geo) y proporcionan tecnología de punta.*
- ***Aliado Académico y Científico:*** *Han suministrado equipos de laboratorio y de campo a más de 10 universidades colombianas, destacando en el área de mecánica de suelos.*
- ***Reconocimiento de Industria:*** *Son reconocidos por la implementación de tecnología de monitoreo estructural, como la instalación de acelerógrafos TitanEA en edificaciones de alto perfil.*
- ***Aval Técnico:*** *Han gestionado certificaciones de exclusión de IVA ante la ANLA para equipos importados.*

Más de 50 empresas e institutos de investigación en Latinoamérica confían en sus servicios de capacitación, mantenimiento y prospección.

Respaldo Institucional y Técnico

Sandox Científica Ltda., fundada el 22 de mayo de 2001 en Bogotá, Colombia, se ha consolidado como una empresa líder en la comercialización, instalación y soporte de equipos y software avanzados para geociencias, ingeniería civil, ambiental y laboratorio. Su trayectoria de más de 20 años le ha permitido contar con un sólido respaldo técnico e institucional a nivel nacional y latinoamericano.

Respaldo y Respaldo Institucional

- ***Alianzas Globales:*** *Sandox Científica es distribuidor oficial de marcas de alto prestigio mundial, incluyendo Guideline Geo ((sismología) y GDS Instruments (mecánica de suelos/rocas).*
- ***Clientes de Alto Nivel:*** *Más de 50 empresas, universidades e institutos de investigación en Colombia y Latinoamérica utilizan sus equipos y servicios, abarcando sectores públicos, privados y académicos.*
- ***Colaboraciones Académicas:*** *Ha participado en eventos técnicos y apoyado instituciones como la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Colombia (UNAL) y la Sociedad Colombiana de Geotecnia (SCG).*

Respaldo Técnico

- ***Equipo Especializado:*** *Cuenta con ingenieros altamente calificados para brindar soporte post-venta, capacitación y entrenamiento en el uso de equipos de última tecnología.*
- ***Servicios Post-Venta:*** *Se especializan en el mantenimiento, instalación y nacionalización de equipos científicos de alta gama, asegurando la operatividad de los instrumentos, como sismógrafos, acelerógrafos, magnetómetros y sistemas triaxiales.*
- ***Proyectos de Monitoreo:*** *Han sido clave en el suministro de instrumentación para monitoreo sísmico (ej. monitoreo del Volcán Nevado del Ruiz) y estructural, incluyendo acelerógrafos TitaneA para monitoreo de estructuras en tiempo real.*

Áreas de Actividad

- *Geofísica y Sismología.*
- *Ingeniería Civil y Geotecnia.*
- *Medio Ambiente y Calidad de Agua/Suelos.*

Este documento es copia del original que reposa en la Intranet. Su impresión o descarga se considera una Copia No Controlada.

- *Laboratorio y Control de Calidad.*

Fortalezas clave de Sandox Científica Ltda:

- ***Representación Exclusiva y Liderazgo:*** *Es distribuidor autorizado de marcas líderes mundiales, incluyendo Guideline Geo (equipos ABEM) y GDS Instruments para mecánica de suelos, siendo referente en el mercado de geociencias, ingeniería y medio ambiente.*
- ***Tecnología de Punta:*** *Proveen equipos avanzados como sismógrafos, registradores de pozos, magnetómetros, sistemas triaxiales y medidores de octanaje Zeltex.*
- ***Servicio Post-venta Integral:*** *Ofrecen no solo la venta, sino también mantenimiento, transferencia tecnológica y capacitación especializada con ingenieros calificados.*
- ***Trayectoria y Confianza:*** *Con más de 20 años de experiencia, cuentan con la confianza de importantes universidades, institutos y empresas en Colombia y Latinoamérica.*
- ***Sede Principal y Enfoque:*** *Su base en Bogotá D.C. facilita la atención en todo el sector de maquinaria y suministros científicos, con una clara orientación a la sostenibilidad e innovación.*

La empresa se enfoca en aportar a los avances científicos y tecnológicos, adaptándose a los más altos estándares de calidad requeridos por sus clientes.

Clientes Identificados

- ***Universidad EAFIT:*** *Cliente recurrente para instrumentación sísmica y proyectos de ingeniería.*
- *CVC (Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca)**:** Entidad gubernamental con la que ha participado en procesos de contratación pública para equipos ambientales.*
- ***Servicio Geológico Colombiano:*** *Sus equipos, específicamente de la marca Nanometrics, se utilizan para el monitoreo de la actividad volcánica (como en el Nevado del Ruiz).*
- ***Empresas del sector Café y Alimentos:*** *Compañías que requieren automatización en procesamiento y empaque.*

Categorías de Empresas que atiende

De acuerdo con el portal de Sandox Científica Ltda
Sandox Científica Ltda
, su cartera de más de cincuenta clientes se divide en:

- ***Sector Público:*** *Ministerios, corporaciones autónomas regionales (CARs) e institutos nacionales de geociencias.*
- ***Sector Construcción e Ingeniería:*** *Firmas de geotecnia, consultoras en ingeniería civil y empresas de obras viales.*
- ***Sector Educativo:*** *Universidades públicas y privadas con facultades de ingeniería y ciencias básicas.*
- ***Sector Industrial y Laboratorio:*** *Plantas de procesamiento de alimentos, laboratorios de control de calidad y empresas de servicios ambientales*

*Sandox Científica Ltda no es un "proveedor exclusivo" de una única empresa cliente, sino que actúa como **representante y distribuidor oficial** en Colombia y Latinoamérica para varios fabricantes globales de tecnología avanzada.*

Su exclusividad o liderazgo radica en la representación de las siguientes marcas internacionales:

Este documento es copia del original que reposa en la Intranet. Su impresión o descarga se considera una Copia No Controlada.

Es el distribuidor oficial en Colombia de esta firma sueca, líder en equipos de geofísica como sismógrafos y radares de penetración terrestre (GPR).

- *GDS Instruments*

***:** Actúa como distribuidor autorizado para Colombia de estos equipos especializados en mecánica de suelos y rocas, suministrando tecnología a más de 10 universidades del país.*

- ***Nanometrics:** Proveedor de tecnología sismológica avanzada, utilizada por entidades como el Servicio Geológico Colombiano para el monitoreo volcánico.*
- ***Bone Clones, Inc.:** Registros de importación muestran a Sandox como un socio comercial clave en Colombia para esta empresa estadounidense especializada en réplicas osteológicas para educación científica.*

*En resumen, su rol es el de **proveedor líder y autorizado** de estas marcas para entidades que requieren instrumentación científica de alta precisión en la región*

CERTIFICADO CÁMARA Y COMERCIO (SE ADJUNTA)

Cámara de Comercio de Bogotá

NIT 860.007.322-9

INSCRITO EL DIA 6 DE MARZO DE 2026 BAJO EL NUMERO 00023027 DEL LIBRO XII A NOMBRE DE: SANDOX CIENTIFICA LTDA.

ACTO: SE CELEBRO CONTRATO DE AGENCIA COMERCIAL OTORGADO POR GUIDELINE GEO AB.

MATRICULA: 01090488.
RECIBO No: AA26330305 .

EL SECRETARIO _____
ANGIE DANIELA ARIZA RUSSI - C.C 1,099,217,242

Este documento es copia del original que reposa en la Intranet. Su impresión o descarga se considera una Copia No Controlada.

Cámara de Comercio de Bogotá

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN: A26481379FBED7-------
Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a https://validacertificados.ccb.org.co/Index.html#/verificacion y digite el respectivo código
NÚMERO DE MATRÍCULA: 01090488----------
LIBRO 12: REGISTRO 00023027----------
NOMBRE: SANDOX CIENTIFICA LTDA----------
TIPO DE IDENTIFICACIÓN: NUMERO DE IDENTIFICACION TRIBUTARIA
NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN: 000008300867774----

EL SECRETARIO DE LA CAMARA DE COMERCIO DE BOGOTA
CERTIFICA:

QUE LA SIGUIENTE COPIA TEXTUAL CORRESPONDE A UN DOCUMENTO INSCRITO EN EL REGISTRO MERCANTIL, BAJO EL NUMERO, LIBRO Y FECHA INSERTOS EN EL ROTULO DE REGISTRO QUE APARECE AL FINAL DEL CERTIFICADO.----------

CERTIFICADO EXCLUSIVIDAD (SE ADJUNTA)

Este documento es copia del original que reposa en la Intranet. Su impresión o descarga se considera una Copia No Controlada.



Guideline Geo AB

Hemvärnsgatan 9, SE-171 54 SOLNA

guidelinegeo.com

Febrero 17, 2026

CERTIFICADO DE EXCLUSIVIDAD

Nosotros aquí certificamos que la firma SANDOX CIENTIFICA LTDA con NIT 830086777-4 localizada en la Carrera 47 A # 93-45 Bogotá, D.C., es nuestro representante Exclusivo para el territorio colombiano.

En consecuencia, SANDOX CIENTIFICA LTDA., está autorizada de manera Exclusiva para participar en Licitaciones Públicas y otros Procesos de Contratación que se adelanten, presentar cotizaciones, aceptar Órdenes de Compra y prestar Servicios Postventa de Instalación y entrenamiento.

En caso de que nuestra propuesta sea seleccionada, nos comprometemos a entregar los equipos con las especificaciones técnicas, cantidades, precios y demás términos de la propuesta presentada a este proceso de contratación.

Firmamos en nombre de GUIDELINE GEO,

Carolina Larsson

Head of Sales LATAM

GUIDELINE GEO AB (PUBL) Hemvärnsgatan 9 | 171 54 Solna| SWEDEN | Tel: +46 8 557 613 80 | Fax: +46 8 557 613 81

info@guidelinegeo.com | www.guidelinegeo.com

7.	**CONCLUSIONES DEL ANÁLISIS DEL SECTOR** *(Desde el punto de vista estadístico y que plasme el resultado final*

En cumplimiento de la Guía para la Elaboración de Estudios del Sector de La Agencia Nacional de Contratación Pública– Colombia Compra Eficiente, el análisis desarrollado permite a la Entidad obtener una caracterización precisa del mercado, de la oferta disponible y de los factores que inciden en la formación de precios del bien o servicio requerido. La información consolidada se constituye en un insumo técnico fundamental para la adecuada estimación presupuestal y la identificación de los posibles proveedores con capacidad de atender la necesidad de la Entidad, asegurando que las decisiones adoptadas se encuentren alineadas con las condiciones reales del mercado y con el uso responsable de los recursos públicos, bajo criterios de eficiencia, transparencia y sostenibilidad.

En consecuencia, y con base en lo anterior, se presenta a continuación el resultado del análisis del Estudio del Sector elaborado a partir de lo siguiente:

Este documento es copia del original que reposa en la Intranet. Su impresión o descarga se considera una Copia No Controlada.

Como lo establece la guía para la elaboración de estudios del sector, la función de compras debe estar orientada a satisfacer las necesidades de la Entidad Estatal y a obtener el mayor valor por el dinero público.

En consecuencia, la Entidad Estatal debe entender claramente y conocer: (a) cuál es su necesidad y cómo puede satisfacerla; (b) cómo y quiénes pueden proveer los bienes, obras y servicios que necesita; y (c) el contexto en el cual los posibles proveedores desarrollan su actividad.

Podrán participar todas las personas naturales y/o jurídicas, que cumplan con las calidades exigidas, reuniendo las condiciones de experiencia, capacidad técnica y solvencia económica, lo cual asegurará la escogencia de la propuesta más favorable para la entidad.

Resultado del análisis:

- Se ha identificado un mercado significativo con la capacidad de ofrecer bien y/o servicios requeridos, adelantando así el estudio de precios de mercado con los valores expresados en las cotizaciones obtenidas.

- Para analizar la modalidad de contratación utilizada, se realizó la consulta en las bases de datos abiertos de SECOP II, evidenciando laS modalidades de contratación que han sido utilizadas por las Entidades Públicas, para esta clase de servicios

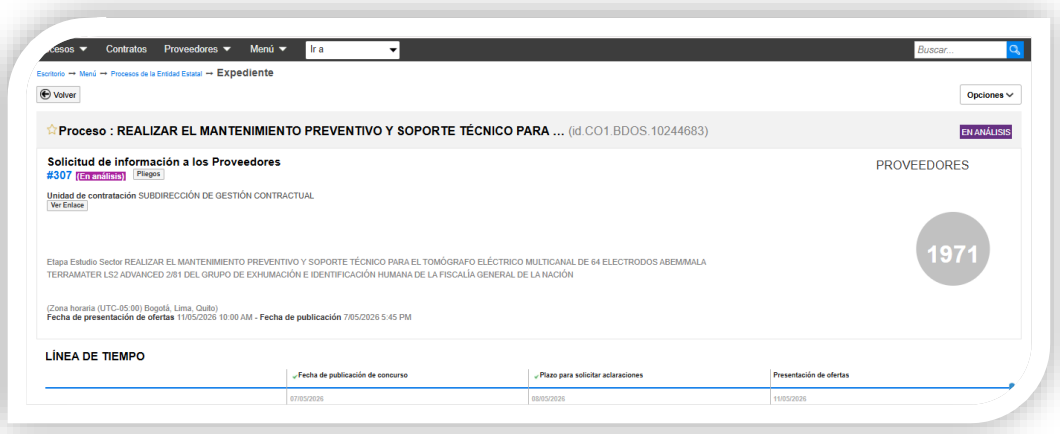
Este documento es copia del original que reposa en la Intranet. Su impresión o descarga se considera una Copia No Controlada.

Entidad	Nombre del Procedimiento	Descripción del Procedimiento	Adjudicado	Fecha Adjudicac	Valor Total Adjud	Nombre del Prov	Tipo de Contrato	URLProceso
DIRECCIÓN DE SA	MANTENIMIENTO ESPECIALIZA	MANTENIMIENTO ESPECIALIZADO, PREVENTIVO DE ACUERDO A LAS RECOMENDACIONES DE FABRICANTE O DESCRITAS EN EL MANUAL DE SERVICIO Y LOS CORRECTIVOS NECESARIOS INCLUIDO REPUESTOS Y/O ACCESORIOS A TODO COSTO, PARA LOS EQUIPOS DE IMÁGENES DIAGNOSTICAS (RX FIJOS, PORTÁTILES, RX PERIAPIACALES, RX PANORÁMICOS TOMOGRAFO, MAMOGRAFOS, ARCO EN C, DIGITALIZADORES), DE LOS ESTABLECIMIENTOS DE SANIDAD MILITAR DE LA DIRECCIÓN DE SANIDAD EJÉRCITO	Si	08/02/2024	$114,920,000	INGERAX SAS	Prestación de servicios	https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/OpportunityDetail/Index?noticeUID=CO1.NTC.6401191
HOSPITAL MILITA	MANTENIMIENTO PREVENTIVO	MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO QUE SEAN NECESARIOS INCLUIDO REPUESTOS ORIGINALES NUEVOS NO REMANUFACTURADOS PARA LOS EQUIPOS DE MARCA CARL ZEISS Y MATACHANA (LASER, MICROSCOPIOS, TOMOGRAFO OPTICO, LENSEROMETRO, REGLA BIOMETRICA AUTOCLAVES Y LAVADORA DE INSTRUMENTAL) DE LOS SERVICIOS DE OTORRINO, OFTALMOLOGIA, CIRUGIA PLASTICA, PATOLOGIA , LABORATORIO CLINICO Y SALAS DE CIRUGÍA DEL HOSPITAL MILITAR CENTRAL	Si	12/19/2018	$410,000,000	KAIKA S.A.S.	Otro	https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/OpportunityDetail/Index?noticeUID=CO1.NTC.617593
HOSPITAL UNIVER	SIEMENS HEALTHCARE S.A.S.	MANTENIMIENTO PREVENTIVO A TODO COSTO DE LOS EQUIPOS DE TOMOGRAFO MARCA SIEMENS MODELO SOMOTOM EMOTION 16 (2007) SERIE 86071 Y ECOCARDIÓGRAFO MARCA SIEMENS MODELO X300 PE (WW) 17FPD SERIE 349041 DE PROPIEDAD DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE SINCELEJO E.S.E.	Si	08/11/2021	$76,655,850	SIEMENS HEALTH	Otro	https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/OpportunityDetail/Index?noticeUID=CO1.NTC.2162445
DIRECCIÓN DE SA	MANTENIMIENTO ESPECIALIZA	MANTENIMIENTO ESPECIALIZADO, PREVENTIVO DE ACUERDO A LAS RECOMENDACIONES DE FABRICANTE O DESCRITAS EN EL MANUAL DE SERVICIO Y LOS CORRECTIVOS NECESARIOS INCLUIDO REPUESTOS Y/O ACCESORIOS A TODO COSTO, PARA LOS EQUIPOS DE IMÁGENES DIAGNOSTICAS (RX FIJOS, PORTÁTILES, RX PERIAPIACALES, RX PANORÁMICOS TOMOGRAFO, MAMOGRAFOS, ARCO EN C, DIGITALIZADORES), DE LOS ESTABLECIMIENTOS DE SANIDAD MILITAR DE LA DIRECCIÓN DE SANIDAD EJÉRCITO	Si	08/02/2024	$18,700,000	INGERAX SAS	Prestación de servicios	https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/OpportunityDetail/Index?noticeUID=CO1.NTC.6401191

Este documento es copia del original que reposa en la Intranet. Su impresión o descarga se considera una Copia No Controlada.

DIRECCIÓN DE SA	MANTENIMIENTO ESPECIALIZA	MANTENIMIENTO ESPECIALIZADO, PREVENTIVO DE ACUERDO A LAS RECOMENDACIONES DE FABRICANTE O DESCRITAS EN EL MANUAL DE SERVICIO Y LOS CORRECTIVOS NECESARIOS INCLUIDO REPUESTOS Y/O ACCESORIOS A TODO COSTO, PARA LOS EQUIPOS DE IMÁGENES DIAGNOSTICAS (RX FIJOS, PORTÁTILES, RX PERIAPIACALES, RX PANORÁMICOS TOMOGRAFO, MAMOGRAFOS, ARCO EN C, DIGITALIZADORES), DE LOS ESTABLECIMIENTOS DE SANIDAD MILITAR DE LA DIRECCIÓN DE SANIDAD EJÉRCITO	Si	08/02/2024	$33,685,000	INGERAX SAS	Prestación de servicios	https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/OpportunityDetail/Index?noticeUID=CO1.NTC.6401191
DUBERNEY MAHE	MANTENIMIENTO PREVENTIVO	PRESTACION DE SERVICIO TECNICO ESPECIALIZADO PARA REALIZAR EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE EQUIPOS DE OFTAMOLOGIA Y OPTOMETRIA MARCA ZEISS MICROSCOPIO QUIRURGICOS, TOMOGRAFO OPTICO COHERENTE Y LAMPARA DE HENDIDURA, DEL DISPENSARIO MEDICO DE BUCARAMANGA PARA LA VIGENCIA 2018	Si	08/06/2018	$9,849,307	KAIKA S.A.S.	Otro	https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/OpportunityDetail/Index?noticeUID=CO1.NTC.482793

Por parte del Equipo de Análisis, se creó el evento de solicitud de información a proveedores a través del SECOP II, de conformidad con lo establecido en el literal c[3] del artículo *2.1.4.3.2.1.* del Decreto 1600 de 2024, por medio del cual se establecen las acciones para la prevención de corrupción en la contratación pública, se creó evento de cotización en el módulo de solicitud de información a proveedores, con el fin de dar a conocer las condiciones del futuro proceso de selección, así como las especificaciones técnicas requeridas. Es así, que durante el término de publicación no se recibieron cotizaciones a través de la plataforma SECOP II, , lo anterior tal como consta en la siguiente imagen:



[3] *c.* ***Fortalecer los análisis de mercado para la fijación objetiva de precios.*** *En la elaboración del análisis de mercado para fijar los precios, deberán realizarse estudios públicos y abiertos, que permitan un análisis comparativo de los precios de referencia para alcanzar valores de mercado favorables y mayor eficiencia en el gasto. En esa medida, y con el fin de mitigar sobrecostos, en la definición de presupuestos a partir de cotizaciones no se podrán realizar consultas cerradas ni direccionadas a grupos reducidos de empresas y se verificará la ausencia de inhabilidades e incompatibilidades de las empresas que coticen. En todo caso, en los documentos del proceso debe quedar constancia del proceso que permitió la determinación del precio, el mecanismo seleccionado para fijarlo y la justificación de esa elección.*

Este documento es copia del original que reposa en la Intranet. Su impresión o descarga se considera una Copia No Controlada.

De acuerdo con la justificación de la necesidad presentada por el área técnica, se extrae:

La modalidad de selección aplicable para el presente proceso, es la de contratación directa por la causal del Artículo 2 Numeral 4 literal g) del de la Ley 1150 del 2007, reglamentado por el Artículo 2.2.1.2.1.4.8 del Decreto 1082 de 2015, el cual establece como causal de la modalidad de contratación directa cuando solo exista una persona que pueda proveer el bien o servicio, por ser titular de los derechos de propiedad industrial, o de los derechos de autor o por ser su proveedor exclusivo en el territorio nacional.

La anterior causal se configura teniendo en cuenta que:

I. El artículo 2.2.1.2.1.4.8 del Decreto 1082 de 2015 dispone que NO existe pluralidad de oferentes cuando existe una sola persona que puede celebrar el contrato por ser proveedor exclusivo en el territorio nacional.

II. No obstante, ni el artículo 2, numeral 4, literal h) de la Ley 1150 de 2007, ni el artículo 2.2.1.2.1.4.8. del Decreto 1082 de 2015, establecen una tarifa legal para acreditar la exclusividad en el territorio nacional, pues las normas no prevén un medio probatorio específico como el único que tenga valor de convicción para las entidades estatales en la etapa precontractual. Lo que señala la citada disposición reglamentaria es que «Estas circunstancias deben constar en el estudio previo que soporta la contratación». En otras palabras, la entidad estatal debe hacer un análisis riguroso en la etapa de planeación, para determinar si un proveedor es o no exclusivo en el territorio nacional, pudiendo servirse de los medios probatorios que considere pertinentes y conducentes.

III. En el marco de la libertad probatoria, la entidad estatal contratante debe analizar el valor de los elementos de los cuales dispone - por ejemplo, de las pruebas documentales, para cotejarlos y concluir si un proveedor, en efecto, es exclusivo en el territorio nacional. Frente a esto último, no basta con que el proveedor goce de exclusividad en el territorio de otro Estado. Se hace imperativo demostrar que es el único que puede proveer el bien o servicio en Colombia4.

IV. Así las cosas, en el marco de la libertad probatoria, la Fiscalía como entidad estatal contratante se encuentra en la obligación de analizar el valor probatorio de los soportes documentales, para cotejarlos y concluir si un proveedor, en efecto, es exclusivo en el territorio nacional. Para lo cual, la entidad realizó las siguientes gestiones:

a. De acuerdo con certificación de exclusividad calendada del 17 de febrero 2026, suscrita por Carolina Larsson, Head of Sales LATAM, firmada en nombre de GUIDELINE GEO en donde certificaron *"que la firma SANDOX CIENTÍFICA LTDA. con NIT 830086777-4*

[4] Concepto C – 619 de 2021.

Este documento es copia del original que reposa en la Intranet. Su impresión o descarga se considera una Copia No Controlada.

localizada en la Carrera 47 A # 93-45 Bogotá, D.C., es nuestro representante Exclusivo para el territorio colombiano.

En consecuencia, SANDOX CIENTIFICA LTDA., está autorizada de manera Exclusiva para participar en Licitaciones Públicas y otros Procesos de Contratación que se adelanten, presentar cotizaciones, aceptar Órdenes de Compra y prestar Servicios Postventa de Instalación y entrenamiento."

c. Se realizó consulta en la página fabricante GUIDELINE GEO - (https://guidelinegeo.com), y se verifico el partner autorizado en el territorio colombiano como SANDOX CIENTIFICA LTDA, Carrera 47 A N° 93 – 45, Bogotá, 111211. - ABEM & MALA – Partner.

d. Así mismo la compañía Sandox Cientifica Ltda, con Nit 830086777-4 tiene inscrito en cámara de comercio, contrato de agencia comercial con Guideline Geo AB, bajo la matricula: 01090488 del 6 de marzo de 2026, configurándose la causal de contratación directa establecida en el artículo 2 Numeral 4 literal g) de la Ley 1150 del 2007, reglamentado por el Artículo 2.2.1.2.1.4.8 del Decreto 1082 de 2015, el cual establece como causal de la modalidad de contratación directa cuando sólo exista una persona que pueda proveer el bien o servicio, por ser titular de los derechos de propiedad industrial, o de los derechos de autor o por ser su proveedor exclusivo en el territorio nacional.

e. Revisados los documentos se constató que el certificado de exclusividad es específico para el mantenimiento solicitado. Dicho certificado aplica única y exclusivamente al equipo que Sandox Científica Ltda. entregó previamente a la entidad. No es un certificado de distribución general, sino un instrumento operativo necesario para acreditar que el mantenimiento debe ser realizado por Sandox Científica Ltda.

El Acuerdo de Distribución no impide emitir certificados de exclusividad puntuales. El contrato con Guideline Geo AB (numeral 2 y 2.1) regula la relación comercial marco. La exclusividad absoluta e incondicional no se documenta en un solo certificado, sino que se activa por proceso. Somos el único distribuidor autorizado en Colombia, y por lo tanto, cualquier certificado de exclusividad para mantenimiento o soporte técnico de equipos Guideline Geo solo puede ser emitido a Sandox Cientifica Ltda.

Por todo lo anterior, se requiere contratar *la prestación del servicio para* ***REALIZAR EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y SOPORTE TÉCNICO PARA EL TOMÓGRAFO ELÉCTRICO MULTICANAL DE 64 ELECTRODOS ABEM/MALA TERRAMATER LS2 ADVANCED 2/81 DEL GRUPO DE EXHUMACIÓN E IDENTIFICACIÓN HUMANA DE LA FISCALÍA GENERAL DE LA NACIÓN.*** *con* ***SANDOX CIENTIFICA LTDA*** *NIT 830086777-4*

De acuerdo con la justificación de la necesidad, así como los documentos que se soportan la solicitud de estudio del sector, se analizó lo siguiente:

- Es importante aclarar que el único proveedor que puede satisfacer la necesidad de contratación para REALIZAR EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y SOPORTE TÉCNICO PARA EL TOMÓGRAFO ELÉCTRICO MULTICANAL DE 64 ELECTRODOS ABEM/MALA TERRAMATER LS2 ADVANCED 2/81 DEL GRUPO DE EXHUMACIÓN E IDENTIFICACIÓN HUMANA DE LA FISCALÍA GENERAL DE LA NACIÓN.

Este documento es copia del original que reposa en la Intranet. Su impresión o descarga se considera una Copia No Controlada.

- La modalidad de selección aplicable para el presente proceso, es la de contratación directa por la causal del Artículo 2 Numeral 4 literal g) del de la Ley 1150 del 2007, reglamentado por el Artículo 2.2.1.2.1.4.8 del Decreto 1082 de 2015, el cual establece como causal de la modalidad de contratación directa cuando solo exista una persona que pueda proveer el bien o servicio, por ser titular de los derechos de propiedad industrial, o de los derechos de autor o por ser su proveedor exclusivo en el territorio nacional.

La anterior causal se configura teniendo en cuenta que:

V. *El artículo 2.2.1.2.1.4.8 del Decreto 1082 de 2015 dispone que NO existe pluralidad de oferentes cuando existe una sola persona que puede celebrar el contrato por ser proveedor exclusivo en el territorio nacional.*

VI. *No obstante, ni el artículo 2, numeral 4, literal h) de la Ley 1150 de 2007, ni el artículo 2.2.1.2.1.4.8. del Decreto 1082 de 2015, establecen una tarifa legal para acreditar la exclusividad en el territorio nacional, pues las normas no prevén un medio probatorio específico como el único que tenga valor de convicción para las entidades estatales en la etapa precontractual. Lo que señala la citada disposición reglamentaria es que «Estas circunstancias deben constar en el estudio previo que soporta la contratación». En otras palabras, la entidad estatal debe hacer un análisis riguroso en la etapa de planeación, para determinar si un proveedor es o no exclusivo en el territorio nacional, pudiendo servirse de los medios probatorios que considere pertinentes y conducentes.*

VII. *En el marco de la libertad probatoria, la entidad estatal contratante debe analizar el valor de los elementos de los cuales dispone - por ejemplo, de las pruebas documentales, para cotejarlos y concluir si un proveedor, en efecto, es exclusivo en el territorio nacional. Frente a esto último, no basta con que el proveedor goce de exclusividad en el territorio de otro Estado. Se hace imperativo demostrar que es el único que puede proveer el bien o servicio en Colombia5.*

VIII. *Así las cosas, en el marco de la libertad probatoria, la Fiscalía como entidad estatal contratante se encuentra en la obligación de analizar el valor probatorio de los soportes documentales, para cotejarlos y concluir si un proveedor, en efecto, es exclusivo en el territorio nacional. Para lo cual, la entidad realizó las siguientes gestiones:*

- ***a.*** *De acuerdo con certificación de exclusividad calendada del 17 de febrero 2026, suscrita por Carolina Larsson, Head of Sales LATAM, firmada en nombre de GUIDELINE GEO en donde certificaron "que la firma SANDOX CIENTÍFICA LTDA. con NIT 830086777-4 localizada en la Carrera 47 A # 93 - 45 Bogotá, D.C., es nuestro representante Exclusivo para el territorio colombiano.*

[5] Concepto C – 619 de 2021.

Este documento es copia del original que reposa en la Intranet. Su impresión o descarga se considera una Copia No Controlada.

En consecuencia, SANDOX CIENTIFICA LTDA., está autorizada de manera Exclusiva para participar en Licitaciones Públicas y otros Procesos de Contratación que se adelanten, presentar cotizaciones, aceptar Órdenes de Compra y prestar Servicios Postventa de Instalación y entrenamiento."

b. El fabricante Guideline Geo AB y la sociedad Sandox LTDA. suscribieron acuerdo de distribución el 25 de febrero de 2026.

c. *Se realizó consulta en la página fabricante GUIDELINE GEO - (https://guidelinegeo.com), y se verifico el partner autorizado en el territorio colombiano como SANDOX CIENTIFICA LTDA, Carrera 47 A N° 93 – 45, Bogotá, 111211. - ABEM & MALA – Partner.*

d. *Así mismo la compañía Sandox Cientifica Ltda, con Nit 830086777-4 tiene inscrito en cámara de comercio, contrato de agencia comercial con Guideline Geo AB, bajo la matricula: 01090488 del 6 de marzo de 2026, configurándose la causal de contratación directa establecida en el artículo 2 Numeral 4 literal g) de la Ley 1150 del 2007, reglamentado por el Artículo 2.2.1.2.1.4.8 del Decreto 1082 de 2015, el cual establece como causal de la modalidad de contratación directa cuando sólo exista una persona que pueda proveer el bien o servicio, por ser titular de los derechos de propiedad industrial, o de los derechos de autor o por ser su proveedor exclusivo en el territorio nacional.*

e. *Revisados los documentos se constató que el certificado de exclusividad es específico para el mantenimiento solicitado. Dicho certificado aplica única y exclusivamente al equipo que Sandox Científica Ltda. entregó previamente a la entidad. No es un certificado de distribución general, sino un instrumento operativo necesario para acreditar que el mantenimiento debe ser realizado por Sandox Científica Ltda.*

El Acuerdo de Distribución no impide emitir certificados de exclusividad puntuales. El contrato con Guideline Geo AB (numeral 2 y 2.1) regula la relación comercial marco. La exclusividad absoluta e incondicional no se documenta en un solo certificado, sino que se activa por proceso. Somos el único distribuidor autorizado en Colombia, y por lo tanto, cualquier certificado de exclusividad para mantenimiento o soporte técnico de equipos Guideline Geo solo puede ser emitido a Sandox Cientifica Ltda.

- El estudio del sector se realizó con base en la oferta económica con fecha del Expedición: 16 de Marzo de 2026 y vvalidez por 120 días.

Una vez recibida la cotización se analizó lo siguiente:

- Fue expedida con base en las especificaciones técnicas remitidas por la Entidad.
- Cumple con las especificaciones requeridas, por lo cual se concluye que esta corresponde a las necesidades establecidas previamente por la entidad.
- El valor proyectado en el presente análisis corresponde a un valor de referencia y no a un valor absoluto.
- Es importante precisar que para la vigencia 2026 se presenta un incremento porcentual sobre el valor total de 181,08 % con respecto a la vigencia 2025.

Este documento es copia del original que reposa en la Intranet. Su impresión o descarga se considera una Copia No Controlada.

- El área solicitante afirma "*La Ley 2119 de 2021,* ***TITULO III - INCENTIVOS PARA LA INSERCIÓN LABORAL DE LOS JÓVENES ENTRE 18 Y 28 AÑOS DE EDAD EN EL SECTOR PRIVADO,*** *analizados los anteriores aspectos consideramos no aplican para el presente proceso, dado que para realizar el mantenimiento especializado de un* ***TOMÓGRAFO ELÉCTRICO MULTICANAL DE 64 ELECTRODOS ABEM/MALA TERRAMATER LS2 ADVANCED 2/81****, por tal motivo que este servicio debe ser prestado por el distribuidor exclusivo autorizado por el fabricante en el territorio colombiano, por personal técnico altamente calificado y certificado por el fabricante, garantizando el cumpliendo de protocolos técnicos específicos, que garanticen su correcto funcionamiento*"

Sin embargo, se resalta que en la presente vigencia no cuenta con las mismas especificaciones del proceso FGN-NC-MC-0040-2025, por lo que no son valores comparables.Por lo anterior, se solicitó al área solicitante justifique la diferencia de las especificaciones del proceso 2025 vs 2026, las cuales mediante electrónico las justifica así:

Mediante correo electrónico del 30 de abril de 2026 indican que *evidencia un mantenimiento mas especializado de parte de la empresa SANDOX S.A.S., la cual además incluye la actualización del Firmware y la transferencia de conocimiento que se genere de la intervención de mantenimiento del equipo."* (se adjunta sustentación de precios)

Mantenimiento Preventivo BOMBO Origen S.A.S.	Mantenimiento preventivo SANDOX 2026
Verificación estado Inicial del equipo y sus componentes	A. Unidad Principal (Terrameter LS 2) Actividades: Inspección visual de puertos: Revisar que los conectores del panel frontal/posterior no tengan pines doblados, óxido o suciedad. Self-test: Ejecutar el autodiagnóstico integrado en el instrumento para verificar la matriz de relés y la electrónica interna
Verificación del estado físico de conectores	Limpieza de conectores: Limpieza los conectores de la unidad principal.
Verificación y revisión de los contenedores de baterías	E. Baterías Interna y Externas Revisar bornes y terminales: Deben estar limpios, sin corrosión ni sulfatación. Inspeccionar el cable de alimentación externo: Verificar que no haya cortes, aplastamientos o conexiones flojas en los terminales tipo pinza o conector.
Verificación del estado de batería interna y externa y cargador	

.

Este documento es copia del original que reposa en la Intranet. Su impresión o descarga se considera una Copia No Controlada.

Verificación continuidad de los cables de arrastre	B. Carretes de Cable (Take-outs y Cable Reel) Inspección de integridad: Revisar visualmente toda la longitud del cable en busca de cortes, aplastamientos o torceduras severas. Test de cables: Utilizar la función de test de cableado del LS 2 para verificar la continuidad y el aislamiento. Limpieza y ajuste de carretes. Incluye: limpieza de conectores
Verificación de arranque del sistema	
Verificación del sistema de GPS	
Revisión de los electrodos	D. Electrodos y Accesorios de Puesta a Tierra Limpiar la superficie de los electrodos para eliminar óxido o suciedad que aísle la señal. Mantenimiento de las puntas de los electrodos para verificar que se encuentren afiladas y rectas. Reemplazar electrodos doblados o muy desgastados

Otros: Revisión de adaptador de microsod, prueba del patch cord con un probador de cable para utp, inspección de los dos cables	C. Jumper Wires Inspeccionar y limpieza de las puntas (liberar oxido) y contactos internos de las uniones. Verificar que los O-rings de las uniones estén presentes, flexibles y sin cortes.
Limpieza equipo	Detallada en las actividades antes relacionadas
	Actualización de Firmware: Verificar e instalar la versión más reciente del firmware.
	D. Transferencia de conocimiento Garantizar que toda la información técnica generada durante la intervención de mantenimiento (diagnóstico, calibraciones, actualizaciones, reemplazo de piezas) sea comunicada de forma clara, estructurada y accesible a operadores, supervisores y personal de apoyo. Con el fin de prevenir la recurrencia de fallas por desconocimiento

Este documento es copia del original que reposa en la Intranet. Su impresión o descarga se considera una Copia No Controlada.

- De conformidad con lo establecido en el literal c del artículo 2.1.4.3.2.1. del Decreto 1600 de 2024, por medio del cual se establecen las acciones para la prevención de corrupción en la contratación pública, se creó evento de cotización en el módulo de solicitud de información a proveedores registrados con los códigos clasificadores UNSPSC requeridos en el proceso, con el fin de dar a conocer las condiciones del futuro proceso de selección, así como las especificaciones técnicas requeridas; no obstante, durante el término otorgado por la Entidad, NO se presentó ninguna empresa en el módulo del SECOP II



VARIABLES ECONÓMICAS QUE PUEDEN AFECTAR EL SECTOR

De acuerdo con el análisis realizado, se sugiere tener en cuenta las siguientes variables económicas o circunstancias que se derivan del comportamiento del mercado, las cuales fueron identificadas durante la estructuración del presente estudio del sector, para efectos de la estimación, tipificación y asignación de los riesgos previsibles que puedan afectar el equilibrio económico del contrato:

- Las variables económicas que más impactan a **Sandox Científica Ltda** y a su sector (importación y comercialización de equipos de alta tecnología) son:
- **Tasa de Cambio (TRM):** Al ser equipos importados de Europa (Suecia/Reino Unido) y EE. UU., la devaluación del peso colombiano encarece directamente sus productos, afectando la competitividad de sus cotizaciones.
- **Presupuesto Público e Inversión Estatal:** Gran parte de sus clientes son universidades públicas y entidades como el Servicio Geológico. Recortes en el presupuesto nacional para ciencia, tecnología e infraestructura reducen la demanda.
- **Tasas de Interés:** El sector de la construcción e ingeniería civil depende de créditos. Tasas de interés altas frenan proyectos de infraestructura, lo que detiene la compra de equipos de geotecnia y mecánica de suelos.
- **Inflación Global y Costos de Logística:** El aumento en los costos de fabricación de microchips y componentes electrónicos, sumado a los fletes internacionales, impacta los márgenes de ganancia y los tiempos de entrega.
- **Precios de Materias Primas:** La actividad en geociencias suele estar ligada a la minería y el petróleo. Cuando los precios de estos *commodities* bajan, las empresas privadas del sector reducen su inversión en exploración y monitoreo

Este documento es copia del original que reposa en la Intranet. Su impresión o descarga se considera una Copia No Controlada.

- Para el mantenimiento preventivo, las variables actúan como "disparadores" del precio y de la decisión de compra de la siguiente manera:
- TRM (Tasa Representativa del Mercado): Es la variable más crítica. Sandox utiliza equipos de marcas como Guideline Geo o GDS Instruments. Los kits de mantenimiento, sensores de reemplazo y lubricantes especializados son importados. Si el dólar sube, el costo de estos insumos se dispara, obligando a Sandox a subir sus precios de preventivos.
- Salario Mínimo (SMLMV): Afecta directamente el costo operativo de la empresa. El personal técnico que realiza los preventivos es altamente calificado, pero su base salarial y prestaciones se ajustan con el aumento del mínimo. Además, los servicios de apoyo (transporte, mensajería, servicios generales) suben en la misma proporción, elevando el piso del costo del servicio.
- IPC (Índice de Precios al Consumidor): Se usa como referencia para indexar los contratos de mantenimiento a largo plazo. Si una entidad (como una universidad) tiene un contrato anual con Sandox, el ajuste de precio suele estar amarrado al IPC del año anterior. Un IPC alto hace que el servicio sea más costoso para el cliente de un año a otro.
- Inflación (Costos Internos): A diferencia del IPC (que es lo que paga el consumidor), la inflación del sector industrial afecta los costos de logística, bodegaje y viáticos (hoteles y alimentación para técnicos que viajan a campo). Si la inflación es alta, Sandox debe ajustar sus tarifas de mantenimiento preventivo para no perder margen de utilidad.
- En resumen: La TRM afecta el costo de los repuestos, mientras que el Salario Mínimo y el IPC definen el costo de la mano de obra y el ajuste anual de los contratos

Es importante conocer las tendencias del mercado, los cambios en las regulaciones aduaneras y las necesidades específicas de las industrias colombianas, por lo tanto, el futuro contratista debe tener clara la responsabilidad en la ejecución de todas las actividades necesarias para la total y cabal ejecución y cumplimiento del objeto contractual.

De acuerdo con el análisis realizado, se sugiere establecer como presupuesto para adelantar el proceso de contratación cuyo objeto consiste en **"REALIZAR EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y SOPORTE TÉCNICO PARA EL TOMÓGRAFO ELÉCTRICO MULTICANAL DE 64 ELECTRODOS ABEM/MALA TERRAMATER LS2 ADVANCED 2/81 DEL GRUPO DE EXHUMACIÓN E IDENTIFICACIÓN HUMANA DE LA FISCALÍA GENERAL DE LA NACIÓN** la suma de **TREINTA MILLONES NOVECIENTOS CUARENTA MIL PESOS M/CTE ($30.940.000)** incluido IVA y todos los costos directos e indirectos a que haya lugar.

8.	**FUENTES DE INFORMACIÓN** *(Listar las fuentes oficiales de las cuales se hizo uso para al Estudio del Sector)*

- Formato Solicitud Elaboración Estudio del Sector (recibido y ajustado 6 mayo**)**
- Datos abiertos de la Página SECOP II.
- SECOP II
- https://www.colombiacompra.gov.co/sites/default/files/manuales/cce_guia_estudio_sector_web.pdf

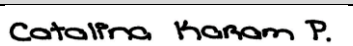
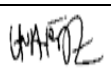
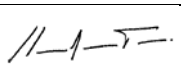
- Oferta económica fecha del Expedición:19 de Marzo de 2026 y Vigencia de 120 días de la sociedad Sandox Científica Ltda NIT 830086777-4 (se adjunta)

EL VALOR DEL ESTUDIO DEL SECTOR ES	**$30.940.000**

TREINTA MILLONES NOVECIENTOS CUARENTA MIL PESOS M/CTE ($30.940.000) incluido de IVA y todos los costos directos e indirectos a que haya lugar.

Este documento es copia del original que reposa en la Intranet. Su impresión o descarga se considera una Copia No Controlada.

EL CUAL SERVIRÁ COMO PRESUPUESTO OFICIAL DEL PROCESO

	Nombre	Firma	Fecha
Proyectó y aprobó	CATALINA KARAM P. Profesional Equipo de Estudio del Sector		11/05/2026
Revisó y aprobó	Laura López Forero Coordinador Equipo de Estudio del Sector(e) Subdirección Nacional de Gestión Contractual		11/05/2026
Revisó y aprobó	Edwin Armando Buitrago Turca Líder Grupo de Exhumación e Identificación Humana		20/05/2026
Revisó y aprobó	Jorge Alberto Rodríguez Cachaya - Profesional Especializado II Subdirección Financiera		22/05/2026
Revisó y aprobó	Iván Felipe Uribe Ospina – Profesional Subdirección Nacional de Gestión Contractual		22/05/2026

Este documento es copia del original que reposa en la Intranet. Su impresión o descarga se considera una Copia No Controlada.