



ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS CONTRATACIÓN DIRECTA/OTRAS CAUSALES

1. DESCRIPCIÓN Y JUSTIFICACIÓN DE LA NECESIDAD.

De conformidad con lo establecido en la Ley 1341 de 2009, modificada por el Decreto Ley 4169 de 2011 y la Ley 1978 de 2019, la Agencia Nacional del Espectro — **ANE**— es una Unidad Administrativa Especial, del orden nacional, con personería jurídica, autonomía técnica, administrativa, financiera y con patrimonio propio, adscrita al Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones — MinTIC, cuyo objeto es brindar soporte técnico para la gestión, planeación y ejercicio de la vigilancia y control del espectro radioeléctrico en coordinación con las diferentes autoridades que tengan funciones o actividades relacionadas con el mismo.

Conforme con lo establecido en el numeral 4 del artículo 26 de la Ley 1341 de 2009, se consagraron como funciones de la **ANE**, entre otras, las de ejercer la vigilancia y control del espectro radioeléctrico. Así mismo, el Decreto 93 de 2010, «Por el cual se adopta la estructura de la Agencia Nacional del Espectro y se dictan otras disposiciones», en su artículo 7 estableció que son funciones de la Subdirección de Vigilancia y Control, entre otras, realizar la comprobación técnica de las emisiones e inspección de las estaciones radioeléctricas.

De igual forma, el numeral 1 del artículo 36 de la Ley 1978 de 2019 establece que la intervención estatal en el espectro electromagnético destinado a los servicios de televisión estará a cargo de la ANE, conforme a lo dispuesto en la Ley 1341 de 2009 y el Decreto Ley 4169 de 2011.

Ahora bien, en virtud de la supresión de la Autoridad Nacional de Televisión – ANTV, ordenada en el artículo 39 de la Ley 1978 de 2019, las funciones relacionadas con la inspección, vigilancia y control del servicio de televisión (excepto contenidos) que la Ley asignaba a la ANTV, fueron reasignadas por el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones a la ANE, razón por la cual, desde la vigencia de la norma citada, se han venido realizando, entre otras, las siguientes actividades:

- Seguimiento a la continuidad de las emisiones y registro de incidentes de la señal TDT.
- Verificación de parámetros DVB-T2 tales como, nivel de portadora a ruido (C/N), nivel intensidad de campo, MER y BER.
- Imagen instantánea de los programas emitidos al aire, escaneo de canales y video streaming.
- Visualización de los diagramas de espectro de los canales televisión.



- Registro de las tablas que conforman el Transport Stream de la señal DVB-T2, detección de errores de primera (1), segunda (2) y tercera (3) prioridad, medición del Bit Rate y Jitter.

De igual forma, y como consecuencia de la supresión de la Autoridad Nacional de Televisión – ANTV, ordenada en el artículo 39 de la Ley 1978 de 2019, se realizó la transferencia de los bienes del CENTRO NACIONAL DE MONITOREO DE LA TELEVISIÓN DIGITAL TERRESTRE (CNM-TDT), afectos a la vigilancia y control del servicio de televisión a la Agencia Nacional del Espectro mediante Acta de Transferencia de la Propiedad de los Bienes que conforman el Centro Nacional de Monitoreo de Televisión Digital Terrestre y de Vehículo Asociado al mismo, suscrita por las partes el 30 de octubre de 2019.

De esta forma, el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, mediante comunicaciones con radicados ANTV en Liquidación No. E2019100000909 del 26 de septiembre de 2019 y E2019100001019 del 2 de octubre de 2019, identificó como bienes afectos al servicio todos los componentes que integran el Centro Nacional de Monitoreo de Televisión Digital Terrestre que se encontraban a cargo de la Autoridad Nacional de Televisión. Por lo que, mediante comunicación con radicado No. 192082902 y radicado ANTV No. E2019100001089 del 8 de octubre de 2019, el MinTIC solicitó a la ANTV en Liquidación: ...transferir la propiedad del Centro Nacional de Monitoreo a la ANE, como entidad técnica, adscrita al MinTIC, cuyo objeto es brindar soporte técnico para la gestión y la planeación, la vigilancia y control del espectro radioeléctrico.

Una vez recibidos los bienes integrantes del mencionado sistema, se realizó el correspondiente inventario de estos, encontrando lo siguiente:

Tabla 1. Estado de garantías al momento de ser entregados los bienes a la ANE

BIEN CEDIDO	UNIDADES	CONTRATOS
Servidor de almacenamiento <u>Gsertel</u>	1	Adquiridos mediante los contratos: <ul style="list-style-type: none">- 3882339 de 2016- ANTV 339 de 2017- ANTV 311 de 2018
Servidor de visualización <u>Prismon</u>	1	
Unidad de medición remota <u>Gsertel</u>, Modelo RCS100.	24	
Unidad de medición remota <u>Gsertel</u>, Modelo RCS400.	15	

En virtud de lo antes expuesto, desde la vigencia 2020 se han venido realizando, entre otras, las siguientes actividades de vigilancia del espectro radioeléctrico:

- Seguimiento a la continuidad de las emisiones y registro de incidentes de la señal TDT.
- Verificación de parámetros DVB-T2 tales como, nivel intensidad de campo, MER y BER.
- Imagen instantánea de los programas emitidos al aire, escaneo de canales y video streaming.



- Visualización de los diagramas de espectro de los canales televisión.
- Registro de las tablas que conforman el Transport Stream de la señal DVB-T2, detección de errores de primera (1), segunda (2) y tercera (3) prioridad, medición del Bit Rate y Jitter.

Ahora bien, durante las vigencias 2020, 2021, 2022, 2023, 2024 y 2025 la ANE suscribió los contratos Nro. 122, Nro. 177, Nro. 107, Nro. 133, Nro. 181 y Nro. 160 con la firma VIMAT S.A.S, con el fin de realizar las actividades relacionadas con el mantenimiento preventivo y correctivo, soporte, calibración y traslados (según la necesidad del servicio) de los equipos integrantes de la RED DE MONITOREO DE LA TELEVISIÓN DIGITAL TERRESTRE (RMTDT).

Como resultado de la ejecución del contrato Nro. 160 de 2025, se realizaron a las treinta y nueve (39) estaciones de monitoreo RCS100 y RCS400, las siguientes actividades:

- Mantenimiento y calibración a las estaciones de monitoreo RCS100 y RCS400, cuyo estado de calibración y ubicaciones actuales se relacionan a continuación:

Tabla 2. Detalle de las calibraciones actuales
Estado actual de calibración

Ítem	Ciudad	Departamento	Modelo	Fecha de Vencimiento Calibración y soporte
1	Arauca	Arauca	RCS 100	02/12/2026
2	Barrancabermeja	Santander	RCS 100	07/10/2026
3	Bogotá	Bogotá	RCS 400	19/09/2026
4	Bucaramanga	Santander	RCS 400	06/11/2026
5	Buenaventura	Valle del Cauca	RCS 100	13/11/2026
6	Buga	Valle del Cauca	RCS 400	12/11/2026
7	Cali	Valle del Cauca	RCS 400	20/11/2026
8	Cartagena	Bolívar	RCS 100	11/07/2026
9	Cúcuta	Norte de Santander	RCS 100	27/11/2026
10	Florencia	Caquetá	RCS 100	28/11/2026
11	Funza	Cundinamarca	RCS 100	04/12/2026
12	Garzón	Huila	RCS 100	26/11/2026
13	Ibagué	Tolima	RCS 100	10/11/2026
14	Ipiales	Nariño	RCS 400	21/11/2026
15	Leticia	Amazona	RCS 400	11/12/2026
16	Manizales	Caldas	RCS 400	12/09/2026
17	Medellín	Antioquia	RCS 400	14/10/2026
18	Medellín Batallón	Antioquia	RCS 400	05/11/2026
19	Armenia	Quindío	RCS 400	12/09/2026
20	Montería	Córdoba	RCS 100	24/10/2026
21	Neiva	Huila	RCS 100	25/11/2026
22	Ocaña	Norte de Santander	RCS 100	07/11/2026
23	Pasto	Nariño	RCS 100	21/11/2026



Estado actual de calibración				
Ítem	Ciudad	Departamento	Modelo	Fecha de Vencimiento Calibración y soporte
24	Pereira	Risaralda	RCS 400	11/11/2026
25	Pitalito	Huila	RCS 400	27/11/2026
26	Puerto Asís	Putumayo	RCS 100	21/11/2026
27	Quibdó	Chocó	RCS 100	18/11/2026
28	Riohacha	La Guajira	RCS 100	24/10/2026
29	Rionegro	Antioquia	RCS 100	05/11/2026
30	San Andrés	San Andrés Islas	RCS 100	03/12/2026
31	San Gil	Santander	RCS 100	25/09/2026
32	San José del Guaviare	Guaviare	RCS 100	09/12/2026
33	Santa Marta	Magdalena	RCS 400	25/09/2026
34	Sincelejo	Sucre	RCS 100	24/10/2026
35	Soledad	Atlántico	RCS 400	24/10/2026
36	Tunja	Boyacá	RCS 100	25/09/2026
37	Valledupar	Cesar	RCS 100	31/10/2026
38	Villavicencio	Meta	RCS 100	17/12/2026
39	Yopal	Casanare	RCS 400	24/10/2026

- Soporte y garantía al sistema Dataminer y a las treinta y nueve (39) unidades de medición remota, los cuales finalizan en las siguientes fechas:

Tabla 3. Vigencia de las calibraciones de los equipos del sistema GSERTEL

Bien	Unidades	Garantía	Observaciones
Unidad de medición remota Marca Gsertel, Modelo RCS100.	24	Hasta la fecha de vencimiento de la calibración de cada unidad RCS (Tabla Nro. 2)	La garantía incluye: - Actualización de software. - Asistencia técnica (E-mail, teléfono, conexión remota).
Unidad de medición remota Marca Gsertel, Modelo RCS400.	15		
Soporte Sistema Dataminer	1	Hasta el 22/02/2026	

- Traslado estaciones de monitoreo: con el fin de mejorar las condiciones de funcionamiento y desempeño de los equipos y demás Infraestructura instalada, se realizó el traslado de las estaciones que a continuación se relacionan en el 2024, señalando que para el 2025 no se requirió realizar algún traslado:



Tabla 4. Traslados realizados por medio del contrato Nro. 181 de 2024.

TRASLADOS REALIZADOS POR MEDIO DEL CONTRATO NRO. 181 DE 2024						
#	Ubicación anterior			Ubicación actual		
	Ciudad	Departamento	Dirección	Ciudad	Departamento	Dirección
1	Montenegro	Quindío	Estación de Policía (Carrera 6 - Calle 17)	Armenia	Quindío	Telecafé (CII 20 Nro. 13-22 edificio de la Gobernación)
2	Manizales	Caldas	Estación de Policía (Carrera 25 No. 32-50)	Manizales	Caldas	Telecafé (Carrera 23 Edificio Atlas)
3	Ocaña	Norte de Santander	Estación de policía (CII 7 No. 34-40)	Ocaña	Norte de Santander	Alcaldía Ocaña (Cra. 28c #10A-30)
4	Neiva	Huila	Comando de policía Metropolitana (CII 21 No. 12 - 50)	Neiva	Huila	Aeropuerto Benito Salas
5	Garzón	Huila	Calle 7 # 6-22 (Cable Sur Tv)	Garzón	Huila	Calle 8 # 11-61 (Cable Sur Tv)

- Visitas de mantenimiento correctivo y diagnóstico de fallas:

Tabla 5. Visitas de mantenimiento y repuestos utilizados

Nro. de Contrato	No	Ubicación	Modelo	Repuestos equipos Gsertel
160 de 2025	1	Cartagena - Bolívar	RCS 100	Cambio de una (1) main board.
	2	Yopal - Casanare	RCS 100	Cambio de un (1) disco duro.
	3	San Gil - Santander	RCS 100	Cambio de un (1) disco duro.
	4			Cambio de un (1) Ventilador.
	5	Ipiiales - Nariño	RCS 100	Cambio de un (1) Frontal.

Ahora bien, teniendo en cuenta que la ANE debe dar cumplimiento a las funciones y actividades asignadas en materia de monitoreo de televisión y que para ello debe contar con equipos en óptimas condiciones de funcionamiento, se hace necesario adelantar los servicios de calibración, mantenimiento preventivo y correctivo, soporte técnico, actualización de software, suministro de repuestos de los equipos marca Sistemas Integrados de Servicios de Telecontrol S.L. (GSERTEL) propiedad de la ANE para la vigilancia y control del servicio de televisión digital terrestre radiodifundida.

Si bien tal y como se ha señalado anteriormente el vencimiento de las calibraciones y soporte se encuentra dispuesto entre los meses de julio a diciembre de 2026, como se indica en la tabla No Tabla 6 "*Detalle de las calibraciones actuales*", se hace necesario adelantar esta contratación con el fin de:



- Realizar los mantenimientos asociados a las calibraciones los cuales serán programados en la medida que vayan venciendo los plazos de las calibraciones actuales.
- Contar con el soporte on-line y telefónico por parte del personal técnico de la empresa Servicios de Telecontrol S.L., desde España (GSERTEL) y soporte en Colombia prestado por la empresa VIMAT S.A.S para la atención de consultas, diagnóstico y resolución de problemas, asistencia para actualizaciones y gestión de incidencias de las unidades de monitoreo RCS.
- Garantizar el soporte en sitio y remoto en caso de presentarse fallas de operación de hardware y software en las estaciones TDT.
- Contar con el soporte on-line y telefónico por parte del personal técnico de la empresa Servicios de Telecontrol S.L., desde España (GSERTEL) y soporte en Colombia prestado por la empresa VIMAT S.A.S para el monitoreo y diagnóstico, resolución de problemas, actualizaciones, gestión de usuarios y respaldo del servidor Dataminer, puesto que el soporte del servidor vence el 22 de febrero de 2026.

El mantenimiento de los equipos que conforman la RED DE MONITOREO DE LA TELEVISIÓN DIGITAL TERRESTRE (RMTDT) le permitirá a la ANE contar con equipos que podrán recopilar información precisa respecto de la continuidad de las emisiones del servicio de televisión terrestre en Colombia y servirá como insumo técnico para las actividades técnicas que correspondan, así como, el desmonte, traslado, instalación y puesta en funcionamiento.

Adicionalmente, para garantizar la continuidad operativa, reducir tiempos de inactividad y optimizar la reubicación de las estaciones según las necesidades de red e infraestructura, es fundamental contar con el servicio de traslados de estaciones de monitoreo TDT. Esto permite una ejecución segura y eficiente del proceso, minimizando riesgos de fallos técnicos, asegurando la correcta reconexión de equipos y garantizando el cumplimiento de los estándares operativos.

En virtud de lo expuesto, la **ANE** requiere contratar la calibración, soporte, actualización de software, traslados, y la eventual reparación, suministro de repuestos de los equipos de propiedad de la entidad y discriminados en este estudio previo con el fin de mantener su correcto funcionamiento en el desarrollo de las labores y actividades misionales de la entidad.



1.1 IMPACTO

Es importante resaltar que con la presente contratación, se lograra dar cumplimiento a las funciones y misionalidad de la ANE, logrando así la maximización del bienestar social y la reducción de la brecha digital establecidas en la Ley 1978 de 2019 y la Ley 1341 de 2009, logrando el aprovechamiento de las actividades de medición, recopilación y análisis de datos como insumo principal para la toma de decisiones frente a las posibles irregularidades que puedan presentarse en la prestación del servicio de televisión digital, así como, para la optimización de tiempos asociados con la comprobación técnica del espectro radioeléctrico.

Lo anterior considerando que, los equipos de monitoreo de televisión Gsertel de modelos RCS100 y RCS400, son instrumentos que hacen parte del equipamiento técnico que debe utilizar la Subdirección de Vigilancia y Control para realizar la verificación de la continuidad del servicio de televisión digital terrestre, los cuales, hacen parte de las actividades que la ANE efectúa en virtud de la Ley 1978 de 2019, por lo que propender por su idóneo funcionamiento y calibración resultan necesarios para el cumplimiento oportuno de los planes de monitoreo del servicio de televisión.

En caso de que no se efectuó la calibración de los equipos Gsertel, se correría el riesgo de retrasar o evitar que se ejecute el monitoreo del servicio, impactando directamente los indicadores de gestión de la Subdirección de Vigilancia y Control.

Igualmente, en atención a lo descrito anteriormente se precisa que la **ANE** podrá continuar adelantando las actividades de vigilancia, inspección y control del espectro referidas en la Ley 1341 de 2009, el Decreto 093 de 2010 y la Ley 1978 de 2019, así como también permitirá apoyar El Plan Estratégico 2023-2026 de la ANE, que establece acciones y objetivos clave para la gestión eficiente del espectro radioeléctrico en Colombia.

Entre las principales acciones del plan estratégico se destaca la Gestión eficiente del espectro radioeléctrico que contempla:

- Implementación del Modelo Preventivo del Espectro para la subdirección de Vigilancia y Control para optimizar su uso y reducir interferencias.
- Fortalecimiento del monitoreo mediante tecnologías avanzadas y análisis de datos.
- Revisión y modernización del marco regulatorio para mejorar la planeación y asignación del espectro.

Por ello, esta contratación esta alineada con el Modelo Preventivo del Espectro Radioeléctrico de la subdirección de Vigilancia y Control, estrategia adoptada por la ANE, para garantizar el uso eficiente y ordenado del espectro



radioeléctrico. Este modelo se basa en la identificación y mitigación temprana de interferencias y problemas asociados a su gestión, promoviendo la prevención en lugar de la corrección reactiva, entre sus principales acciones se encuentra el Monitoreo y Supervisión con el uso de herramientas tecnológicas para la vigilancia del espectro y la detección de posibles interferencias antes de que afecten los servicios.

A su vez, la presente contratación se encuentra alineada con lo dispuesto en el Plan Nacional de Desarrollo: Colombia Potencia Mundial de la Vida (2022-2026) Transformación: Convergencia regional, catalizador Fortalecimiento institucional como motor de cambio para recuperar la confianza de la ciudadanía y para el fortalecimiento del vínculo Estado – Ciudadanía, por medio de los componentes: Entidades públicas territoriales y nacionales fortalecidas y Gobierno digital para la gente, en la medida que posibilitará adelantar las labores de vigilancia y control particularmente en el monitoreo y continuidad de las emisiones de Televisión Digital Terrestre TDT en diversas estaciones radioeléctricas distribuidas a nivel nacional, lo cual redundará en una mejor calidad en la prestación y percepción de estos servicios radiodifundidos para los ciudadanos.

De lo anotado, se concluye la necesidad de realizar las actividades de calibración, soporte técnico, actualización de software, reparación, suministro de repuestos, así como el desmote, traslado, instalación y puesta en funcionamiento de los equipos marca Gsertel propiedad de la **ANE**, necesarios, para garantizar la efectiva prestación de los servicios de medición, para el óptimo desarrollo de las funciones de la Subdirección de Vigilancia y Control.

2. OBJETO A CONTRATAR Y ESPECIFICACIONES

2.1. OBJETO

Prestar servicios de calibración, mantenimiento, soporte técnico, actualización de software, reparación, suministro de repuestos, así como el traslado, reubicación, instalación, adecuación y puesta en funcionamiento, de los equipos de TDT marca Sistemas Integrados de Servicios de Telecontrol S.L. (GSERTEL) propiedad de la ANE para la vigilancia y control del servicio de televisión digital terrestre radiodifundida.

2.2. CLASIFICADOR DE BIENES Y SERVICIOS

El bien o servicio objeto de la presente contratación está codificado en el clasificador de Bienes y Servicios UNSPSC, como se indica a continuación:



GRUPO	SEGMENTO	FAMILIA	CLASE
(F) Servicios	81- Servicios Basados en Ingeniería, Investigación y Tecnología	10- Servicios profesionales de ingeniería y arquitectura	17- Ingeniería eléctrica y electrónica
(F) Servicios	81- Servicios basados en ingeniería	14- Tecnologías de fabricación	15 – Control de calidad
(F) Servicios	72 – Servicios de edificación, construcción de instalaciones y mantenimiento	10 – Servicios de mantenimiento y reparaciones de construcciones e instalaciones	33- Servicios de mantenimiento y reparación de infraestructura

2.3. PLAN ANUAL DE ADQUISICIONES

La necesidad de la presente contratación se encuentra incluida en el PAA, con la siguiente descripción:

Vigilancia y Control - Contratar servicios para desarrollos adaptativos, evolutivos y correctivos de la Red de Monitoreo de TDT - RMTDT incluyendo el servidor ”.

2.4. OBLIGACIONES DE LAS PARTES

2.4.1.OBLIGACIONES DE LA ANE

1. Ejercer el respectivo control y vigilancia respecto del cumplimiento del contrato y expedir el recibo a satisfacción. Para el efecto deberá verificar que los bienes/servicios cumplan con las condiciones técnicas y de calidad exigidas y exigir al contratista la ejecución idónea y oportuna del objeto contratado.
2. Designar al supervisor del control de ejecución.
3. Suscribir las actas que sean necesarias durante la ejecución del contrato.
4. Aprobar oportunamente las Garantías.
5. Suministrar al contratista la información y documentos que éste requiera para desarrollar el objeto contractual.
6. Pagar al contratista el valor del contrato en las condiciones y oportunidades pactadas.
7. Adelantar las gestiones necesarias para el reconocimiento y cobro de las sanciones pecuniarias y garantías a que haya lugar.
8. Las demás, establecidas en la Ley 80 de 1993, Ley 1150 de 2007 y sus decretos reglamentarios.

2.4.2.OBLIGACIONES GENERALES DEL CONTRATISTA

El contratista en desarrollo del contrato tendrá, además de los derechos y obligaciones contenidas en las Leyes 80 de 1993 y 1150 de 2007 y el Decreto 1082 de 2015, las que se enuncian a continuación:



1. Atender los lineamientos y políticas generales y dar cumplimiento a los procesos, subprocesos e instructivos del Sistema de Gestión de Calidad definidos por la ANE.
2. Cumplir con el objeto contractual, de conformidad con lo establecido en el contrato, Estudio Previo, Anexo técnico y propuesta presentada por el contratista y en los demás documentos que se produzcan en ejecución del contrato.
3. Cumplir con las condiciones jurídicas, técnicas, económicas y comerciales presentadas en la oferta.
4. Ejecutar el contrato en forma independiente, bajo su propio riesgo y responsabilidad, con sujeción a las condiciones que se requieran para su cumplimiento.
5. Atender de forma inmediata las sugerencias y recomendaciones establecidas por el supervisor del contrato.
6. Contar con las herramientas, equipos y el personal necesario para cumplir con el objeto y plazo de ejecución del contrato.
7. Obrar con lealtad y buena fe, evitando todo tipo de dilaciones que pudieren presentarse.
8. Guardar estricta confidencialidad y reserva sobre la información y documentos que en virtud de este contrato llegare a conocer.
9. Elaborar y presentar mensualmente, para aprobación del supervisor del contrato, los informes de ejecución los cuales deben contener de manera detallada las actividades realizadas en el marco del mismo y aportar con este los registros físicos, tecnológicos, fotográficos y demás en los que se evidencie el oportuno cumplimiento de las actividades y obligaciones pactadas.
10. Incluir en las plataformas determinadas por la entidad y teniendo en cuenta los plazos establecidos normativamente para la publicación de los documentos contractuales y el procedimiento establecido por la Entidad para tal fin, los informes y las evidencias de cumplimiento de las obligaciones pactadas, una vez estos sean aprobados por el supervisor del contrato.
11. Suscribir las actas y presentar los informes que sean necesarias durante la ejecución del contrato.
12. Participar activamente en todas las reuniones a las que sea requerido por parte de la **ANE**.
13. Responder ante la **ANE**, cuando por causas imputables al contratista o sus dependientes, se causen daños a la Entidad.
14. Reportar cualquier novedad o anomalía de forma inmediata al supervisor por medio escrito.
15. Pagar por su cuenta y riesgo exclusivos y en forma oportuna todos los salarios, prestaciones legales y extralegales de sus empleados, cumplir con las obligaciones de aportes al sistema general de Seguridad Social y



- demás normatividad que la aclare, adicione o modifique. Esto deberá acreditarlo con los respectivos soportes de pago.
16. Mantenerse al día en el pago de las obligaciones del artículo 50 de la Ley 789 de 2002, relativos al pago de contribuciones parafiscales y aportes a los regímenes de seguridad social en salud y pensiones.
 17. Cumplir con todas las obligaciones legales respecto a seguridad industrial y salud ocupacional, ambientales y de anticorrupción que surjan con ocasión de la suscripción y ejecución del contrato
 18. Efectuar los aportes al Sistema de Seguridad Social en Salud, Pensión y ARL en los porcentajes correspondientes y entregar copia de los mismos junto con el informe que presente al supervisor del contrato. De conformidad con lo establecido en el artículo 50 de la Ley 789 de 2002 y en el artículo 23 de la Ley 1150 de 2007.
 19. Presentar la factura electrónica validada previamente por la DIAN, como requisito necesario para el pago de los bienes y/o servicios contratados, conforme con las disposiciones señaladas en el Decreto 358 del 5 de marzo de 2020, en concordancia, con lo dispuesto en la Resolución No. 000042 del 5 de mayo de 2020 o las normas que hagan sus veces.
 20. Registrar en su contabilidad por centro de costo o de manera individualizada cada contrato para la verificación de ejecución de recursos públicos; de conformidad con la Ley 2195 de 2022 y si el contratista se encuentra obligado a llevar contabilidad.
 21. Mantener actualizada la dirección comercial durante la vigencia del contrato y hasta la liquidación del mismo y presentarse a la **ANE** en el momento que sea requerido por la misma para la suscripción de la correspondiente acta de liquidación.
 22. Las demás que se deriven de la naturaleza del contrato y que sean pertinentes para la óptima ejecución del mismo y las contenidas en el Artículo 5° de la Ley 80 de 1993 y todas aquellas emanadas de la naturaleza y esencia del contrato, de acuerdo con las normas legales vigentes, la propuesta presentada y el anexo complementario, el cual hará parte integral del contrato.

2.4.3. OBLIGACIONES ESPECÍFICAS DEL CONTRATISTA

Además de las obligaciones derivadas de la esencia y naturaleza del objeto del contrato, el contratista se compromete a:

1. Prestar los servicios de calibración, mantenimiento, soporte técnico, actualización de software, reparación, suministro de repuestos, de los equipos marca Sistemas Integrados de Servicios de Telecontrol S.L. (GSERTEL) propiedad de la ANE, de acuerdo con lo establecido en el anexo técnico y la propuesta por el contratista.



2. Realizar, dentro de los primeros cinco (5) días hábiles siguientes a la suscripción del acta de inicio, una mesa de trabajo con la supervisión, orientada a definir los criterios a tener en cuenta durante la ejecución de las actividades de mantenimiento.
3. Presentar, dentro de los diez (10) días hábiles siguientes a la suscripción del acta de inicio, para aprobación del supervisor del contrato, un cronograma en donde se incluyan las actividades de calibración y mantenimientos preventivos, teniendo en cuenta la fecha de vencimiento de calibración de los equipos. En caso de que se requiera, el cronograma podrá tener ajustes durante la ejecución del contrato.
4. Cumplir los plazos de entrega establecidos en el cronograma presentado por el contratista y aprobado por el supervisor del contrato.
5. Entregar dentro de los quince (15) días hábiles siguientes a la suscripción del acta de inicio, para aprobación del supervisor del contrato, un informe de diagnóstico remoto de los equipos de medición Gsertel RCS100 y RCS400.
6. Presentar en los diez (10) días hábiles siguientes a la finalización de los mantenimientos preventivos, correctivos y traslados de los equipos, un informe con detalle de las actividades realizadas, con las pruebas de operación que el supervisor del contrato considere suficientes para demostrar el correcto funcionamiento de la estación.
7. Garantizar y proveer a su costo la disponibilidad de los bienes y servicios (excepto la conectividad) necesarios para el cumplimiento de las especificaciones y características propias del objeto del contrato.
8. Contar con los elementos, equipos y accesorios idóneos necesarios para el adecuado mantenimiento de la infraestructura, con el fin de evitar su deterioro.
9. Responder ante terceros y ante la ANE por los daños o pérdidas que se ocasionen y que provengan de causas que le sean imputables.
10. Presentar, dentro de los primeros cinco (5) días hábiles de cada mes para aprobación del supervisor del contrato, un informe que contenga la relación detallada de actividades ejecutadas, junto a los soportes fotográficos georreferenciados, audiovisuales, actas, certificados, correos electrónicos, bitácora y demás que el supervisor del contrato solicite, y que evidencien la ejecución de sus actividades.
11. Realizar la calibración de los equipos conforme a las características referidas en el Anexo Técnico, los precios de la oferta económica y los plazos referidos en el cronograma aprobados por el supervisor del contrato. Los equipos deben ser calibrados en las ciudades donde la ANE cuenta con la infraestructura del sistema de monitoreo TDT.
12. Entregar los certificados de calibración de los equipos GSERTEL RCS 100 o 400 según sea el caso para estación de monitoreo TDT, junto con la



tabla de corrección de valores, dentro de los quince (15) días hábiles luego de realizar la calibración del equipo. Estos certificados deberán ser expedidos en idioma español o en su defecto presentarlos con una traducción oficial, de acuerdo con la normativa vigente, junto con su original.

13. Realizar las pruebas técnicas que sean solicitadas por el supervisor del contrato, para confirmar la operatividad de los equipos, con posterioridad a la reparación, mantenimiento y calibración de estos.
14. Brindar soporte técnico a las unidades de monitoreo RCS100 y RCS400 y durante los **doce (12) meses siguientes** a la calibración de los mencionados equipos.
15. Suministrar los repuestos y mano de obra necesarias cuando deban reparar los equipos de referencia RCS100, RCS400 de la marca Sistemas Integrados de Servicios de Telecontrol S.L. (GSERTEL). Estos repuestos deben ser justificados en el informe que deberán presentar dentro de los cinco (5) hábiles siguientes a la inspección de los equipos. Los precios de los repuestos serán tomados de la lista establecida en el Anexo Técnico; en todo caso únicamente serán facturados los repuestos efectivamente utilizados
16. Otorgar garantía de por lo menos **seis (6) meses** sobre los repuestos utilizados en la ejecución de cualquiera de sus servicios. Esta garantía se contará a partir del recibo a satisfacción por parte de la supervisión del contrato. En caso de fallo de fábrica de alguno de los repuestos, el contratista tendrá 30 días hábiles para reemplazarlo por uno nuevo de iguales o mejores características.
17. Remitir la documentación soporte para la solicitud de permisos de ingreso a las instalaciones donde están ubicadas las estaciones de monitoreo TDT, dentro diez (10) días hábiles previos a la fecha de ejecución del mantenimiento
18. Realizar el mantenimiento preventivo del servidor de visualización prismon, instalado en la sede de la ANE en un plazo no mayor a los seis meses contados a partir del soporte realizado durante la ejecución del contrato, haciendo entrega de un informe que deberá incluir como mínimo la siguiente evidencia:
 - a. Limpieza interna y externa de los equipos.
 - b. Revisión y limpieza de todos los periféricos.
 - c. Revisión y pruebas de la configuración.
 - d. Registro fotográfico de las actividades desarrolladas, incluyendo un registro del antes y el después.
19. Disponer y suministrar todos y cada uno de los elementos y accesorios (cable coaxial, amarres, tornillería inoxidable, conectores, termo encogible y cable de red) que hacen parte de las estaciones con el fin de



poner en funcionamiento los sistemas de medición en las condiciones establecidas en la propuesta, en los mantenimientos preventivos como correctivos. En el caso de los traslados se debe incluir lo siguiente:

- a. Todos los elementos y accesorios que se requieran para la correcta adecuación e instalación de la antena en el nuevo entorno, en caso de traslado: techo, terraza, monoposte, torre riendada o torre autosoportada.
 - b. Reconfigurar los parámetros de la estación monitoreo cuando se realice el traslado o reubicación de las estaciones.
 - c. Transporte de todos los elementos que conforman una estación: las antenas, los equipos, splitter RF, cables, elementos de conectividad y demás accesorios eléctricos y de control necesarios para su funcionamiento, desde el sitio inicial hasta el lugar que sea indicado por la ANE.
20. Responder por los daños que puedan sufrir los equipos, accesorios y otros elementos cuando se encuentren bajo la tenencia o manipulación del contratista. En caso de la ocurrencia de este evento, el contratista deberá reemplazar la pieza del equipo averiado o perdido por uno nuevo compatible de igual o mejor calidad.
 21. Proveer soporte técnico presencial y a distancia (en las instalaciones de la ANE, teléfono, e-mail o escritorio remoto) a los funcionarios o colaboradores autorizados por la Agencia Nacional del Espectro, el cual será 7X24 para soporte local a través de Vimat S.A.S., y de lunes a viernes desde España en horario laboral de Colombia, frente a la operación, configuración, gestión y fallas de los equipos de referencias RCS100 y RCS400, y servidores Dataminer y Multipantalla.
 22. Instalar y poner en funcionamiento un equipo de medición de respaldo de marca Gsertel de referencia RCS100 de iguales o superiores especificaciones técnicas dentro de los diez (10) días hábiles siguientes al retiro del equipo o equipos propiedad de la ANE cuando estos se encuentren en reparación, de conformidad con la propuesta económica presentada, en caso de que se requiera por parte del supervisor.
 23. Brindar soporte al sistema Dataminer hasta **el 31 de diciembre del 2026**, una vez este servicio entre en vigencia.
 24. Disponer del personal idóneo para que realicen las labores requeridas para la ejecución del contrato.
 25. Cambiar el personal que el supervisor considere que no satisface los requerimientos necesarios para desarrollar adecuadamente el objeto



contratado durante la ejecución del contrato y el tiempo de soporte, garantía y mantenimientos.

26. Realizar las actualizaciones del software de los equipos de referencias RCS100 y RCS400 cuando estén disponibles. Para las actualizaciones de las unidades de monitoreo, debe contarse con autorización previa por parte del supervisor del contrato y del Grupo de Transformación Digital, Tecnología y Seguridad de la Información de la ANE, para tal fin, se debe presentar un informe previo en donde se relacionen las nuevas características o correcciones del software/firmware a instalar.

2.4.4. Obligaciones respecto del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo

1. Entregar certificación emitida por el representante legal, en la que conste que el contratista cumple con la normatividad nacional vigente en materia de seguridad y salud en el trabajo y la autoevaluación realizada por la respectiva ARL, así como el programa de trabajo en alturas, dentro de los diez (10) días hábiles siguientes a la suscripción del acta de inicio.
2. Proporcionar a su personal, los distintivos de identificación. Además, deberá dotar al personal de elementos indispensables para la ejecución del contrato, así como los implementos de salud ocupacional necesarios para el correcto desempeño de las actividades.
3. Acreditar y presentar ante el supervisor del contrato, toda la documentación que demuestre que el personal que ejecutará las actividades que sean consideradas como trabajo en alturas cuente con la certificación¹ de alturas vigente, y la afiliación a la aseguradora de riesgos profesionales y que esta cubre actividades de trabajo en alturas, así como la documentación que acredite cumplimiento a lo establecido en la Resolución No. 4272 del 2021 y demás normas que regulen el trabajo en alturas, proferida por el Ministerio del Trabajo. Para el cumplimiento de lo anterior el contratista deberá entregar los certificados, formatos, permisos, procedimientos relacionados con el Trabajo en alturas en caso de que la actividad de mantenimiento, traslado, reubicación, instalación y la demás actividades que hagan parte de la ejecución del contrato amerite dicha labor.

Para las actividades que sean consideradas de trabajo en alturas el contratista debe proveer a su personal todos los sistemas de prevención de caídas y los elementos de protección personal que sean necesarios según lo estipulado en la Resolución No. 4272 del 2021.

¹ Todos los trabajadores que laboren en las condiciones de riesgo de trabajo en alturas deben tener su respectivo certificado de capacitación y entrenamiento para trabajo en alturas o certificación de la competencia laboral. Artículo 9. Resolución 4272 2021.



4. Contar con un coordinador de alturas² que este certificado de acuerdo con Resolución No. 4272 del 2021, este Coordinador debe estar presente durante todas las actividades que sean consideradas como trabajo en alturas. De igual manera el coordinador de alturas debe diligenciar los permisos de trabajo en alturas antes de iniciar la actividad y enviarlos por correo al supervisor del contrato. Así mismo estos hacen parte integral de los entregables solicitados como soporte de la actividad realizada.
5. Contar con el plan de emergencias y con los procedimientos de rescate de acuerdo con la actividad a realizar, *socialización del plan de emergencias a todos los empleados, *conformación y capacitación de brigada y dotación de la misma, *botiquín de primeros auxilios donde se garantice la atención primaria de emergencia

2.5. IDENTIFICACIÓN DEL CONTRATO A CELEBRAR

Contrato de prestación de servicios.

2.6. PLAZO DE EJECUCIÓN:

El plazo del contrato será el periodo comprendido entre la fecha de suscripción del acta de inicio y el 31 de diciembre de 2026, previo cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento y ejecución del contrato.

3. MODALIDAD DE SELECCIÓN DEL CONTRATISTA Y SU JUSTIFICACIÓN, INCLUYENDO LOS FUNDAMENTOS JURÍDICOS.

El contrato a suscribir estará sometido a la legislación y jurisdicción colombiana y se rige por las normas de la Ley 80 de 1993, la Ley 1150 de 2007, la Ley 1474 de 2011, el Decreto 1082 de 2015, y las demás normas que la complementen, modifiquen o reglamenten y por las normas civiles y comerciales que regulen el objeto del contrato.

En concordancia con lo anterior se ha evidenciado que la modalidad de selección a aplicar en este proceso corresponde a la contratación directa, toda vez que lo previsto en el literal g) del artículo 2, numeral 4, de la ley 1150 de 2007, el cual establece como causal: Cuando no exista pluralidad de oferentes en el mercado y el artículo 2.2.1.2.1.4.8 del Decreto 1082 de 2015 que establece:

² Identificar peligros en el sitio en donde se realiza trabajo en alturas. -Aplicar medidas correctivas inmediatas para controlar los riesgos asociados a dichos peligros. -Las demás definidas en la presente resolución. Artículo 6. Resolución 4272 2021.



Contratación directa cuando no exista pluralidad de oferentes”. Se considera que no existe pluralidad de oferentes cuando existe solamente una persona que puede proveer el bien o el servicio por ser titular de los derechos de propiedad industrial o de los derechos de autor, o por ser proveedor exclusivo en el territorio nacional. Estas circunstancias deben constar en el estudio previo que soporta la contratación.

Para la presente contratación, la invocación de la causal se encuentra justificada puesto que, los bienes objeto de la presente contratación, son fabricados por la empresa Sistemas Integrados de Servicios de Telecontrol S.L. (GSERTEL), quienes certifican a Vimat S.A.S. como el representante exclusivo en Colombia y autorizan únicamente a dicha compañía para que importe, suministre, instale y verifique el equipamiento marca GSERTEL.

Por lo anterior, Vimat S.A.S es la única empresa en Colombia que puede intervenir dichos equipos a través de su laboratorio y con el uso del software propiedad de Sistemas Integrados de Servicios de Telecontrol S.L. (GSERTEL) que permite certificar la correcta calibración, reparación y mantenimiento y el cumplimiento de las tolerancias establecidas para los mencionados equipos.}

Del mismo modo, en cuanto al traslado o reubicaciones de las estaciones de monitoreo fabricados por la empresa Sistemas Integrados de Servicios de Telecontrol S.L. (GSERTEL), la causal invocada se sustenta en que la configuración y puesta a punto de las estaciones solamente puede ser efectuada por la empresa Vimat S.A.S, en tanto que el personal de dicha empresa es el único que tiene el conocimiento y experticia suficiente para realizar cualquier tipo de intervención a las estaciones que operan con equipos de la marca mencionada. La exclusividad enunciada anteriormente se encuentra debidamente soportada en el siguiente certificado:



GSERTEL

PROGRAMA DE ASOCIADOS

SISTEMAS INTEGRADOS DE SERVICIOS DE TELECONTROL, S.L. (GSERTEL), perteneciente a la **Corporación Televés**, es una compañía líder en el diseño y fabricación de equipos de medida y monitorización de señales de TV y radio, cuyo principal centro de fabricación está situado en Santiago de Compostela, España

Por la presente, **GSERTEL** certifica que la empresa:

VIMAT S.A.S.

es representante para el sistema de monitorización RCS en Colombia y se le autoriza a la importación, suministro, instalación, actualización de SW, soporte técnico y verificación del equipamiento de Gsertel en el mencionado país.

La presente certificación tiene una validez por un período de dos años

Santiago de Compostela a 3 de mayo de 2024



GSERTEL
Sistemas Integrados de Servicios de Telecontrol S.L.

Gabriel Loyácono Pardo
Director

Sistemas Integrados de Servicios de Telecontrol S.L. (GSERTEL)

CPF: B-15702050, R. Mercantil de La Coruña, Tomo 2462, Sección General, Folio 22, Hoja C-20594

Imagen 2. – Carta de exclusividad Vimat S.A.S

Por lo anterior, Vimat S.A.S. es la única empresa en Colombia con la capacidad para satisfacer la necesidad de la ANE en cuanto a la calibración, soporte técnico, actualización de software, reparación, suministro de repuestos, así como, el desmonte, traslado, instalación y puesta en funcionamiento de los equipos marca GSERTEL, toda vez que es la única compañía facultada por el fabricante para intervenir los equipos RCS en su laboratorio y que puede hacer uso del software propiedad de Sistemas Integrados de Servicios de Telecontrol S.L. (GSERTEL).



4. LUGAR DE EJECUCIÓN Y DOMICILIO CONTRACTUAL:

Las actividades se desarrollarán en todo el territorio colombiano. El domicilio contractual es Bogotá D.C

5. VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO Y JUSTIFICACIÓN DEL MISMO

Para efectos de establecer el presupuesto del contrato, teniendo en cuenta que la empresa **VIMAT S.A.S** es el representante exclusivo de Sistemas Integrados de Servicios de Telecontrol S.L. (GSERTEL) en Colombia y que la única entidad que posee actualmente en Colombia estos equipos es la Agencia Nacional del Espectro, se le solicitó a **VIMAT S.A.S** la presentación de propuesta técnica y económica anexa al presente estudio previo.

De acuerdo con lo anterior y la cotización presentada se estableció el valor del contrato hasta por la suma de **DOSCIENTOS NOVENTA Y NUEVE MILLONES SEISCIENTOS SETENTA Y CUATRO MIL OCHOCIENTOS VEINTISIETE PESOS M/TCE (\$ 299.674.827)**, incluidos todos los tributos a que haya lugar y que se causen con ocasión de la celebración de este, y serán de cargo y exclusiva responsabilidad del contratista.

El valor del contrato se imputará con cargo al certificado de disponibilidad presupuestal número 15226 del 26 de enero de 2026.

1.1. COSTOS FIJOS

1.1.1.CALIBRACIÓN DE EQUIPOS DE MEDICIÓN GSERTEL RCS100 Y RCS400:

A continuación, se relacionan los equipos que requieren calibración y sus costos:

Tabla 7. Calibración de equipos de medición Gsertel RCS100 y RCS400

No	Ubicación	Modelo	Placa - ANE	Serial	Vencimiento o calibración	Valor unitario
1	Arauca - Arauca	RCS 100	920	2170601500035	2/12/2026	\$ 152.198
2	Barrancabermeja - Santander	RCS 100	979	2170601500010	7/10/2026	\$ 152.198
3	Bogotá D.C.	RCS 400	899	11173291900005	19/09/2026	\$ 152.198
4	Bucaramanga - Santander	RCS 400	981	6182137000008	6/11/2026	\$ 152.198
5	Buenaventura - Valle del Cauca	RCS 100	989	2170601500015	13/11/2026	\$ 152.198
6	Buga - Valle del Cauca	RCS 400	991	6182137000007	12/11/2026	\$ 152.198
7	Cali - Valle del Cauca	RCS 400	1069	6182137000001	20/11/2026	\$ 152.198
8	Cartagena - Bolívar	RCS 100	924	11163315300034	11/07/2026	\$ 152.198



No	Ubicación	Modelo	Placa - ANE	Serial	Vencimiento o calibración	Valor unitario
9	Cúcuta - Norte de Santander	RCS 100	966	2170601500009	27/11/2026	\$ 152.198
10	Florencia - Caquetá	RCS 100	937	2170601500026	28/11/2026	\$ 152.198
11	Funza - Cundinamarca	RCS 100	1070	2170601500022	4/12/2026	\$ 152.198
12	Garzón Huila	RCS 100	950	2170601500013	26/11/2026	\$ 152.198
13	Ibagué - Tolima	RCS 100	987	2170601500002	10/11/2026	\$ 152.198
14	Ipiiales - Nariño	RCS 400	1071	7162031800005	21/11/2026	\$ 152.198
15	Leticia - Amazonas	RCS 400	910	6182137000006	11/12/2026	\$ 152.198
16	Manizales - Caldas	RCS 400	930	6182137000009	12/09/2026	\$ 152.198
17	Medellín - Antioquia	RCS 400	916	11173291900002	14/10/2026	\$ 152.198
18	Medellín - Batallón Ejercito - Antioquia	RCS 400	913	6182137000003	5/11/2026	\$ 152.198
19	Armenia - Quindío	RCS 400	972	6171697200010	12/09/2026	\$ 152.198
20	Montería - Córdoba	RCS 100	946	2170601500024	24/10/2026	\$ 152.198
21	Neiva - Huila	RCS 100	952	2170600800014	25/11/2026	\$ 152.198
22	Ocaña - Norte de Santander	RCS 100	968	2170601500023	7/11/2026	\$ 152.198
23	Pasto - Nariño	RCS 100	964	2170601500006	21/11/2026	\$ 152.198
24	Pereira - Risaralda	RCS 400	975	11173291900003	11/11/2026	\$ 152.198
25	Pitalito - Huila	RCS 400	954	6182137000005	27/11/2026	\$ 152.198
26	Puerto Asís - Putumayo	RCS 100	970	2170600800013	21/11/2026	\$ 152.198
27	Quibdó - Chocó	RCS 100	942	2170601500017	18/11/2026	\$ 152.198
28	Riohacha - La Guajira	RCS 100	957	5171345100004	24/10/2026	\$ 152.198
29	Rionegro - Antioquia	RCS 100	918	11163315300021	5/11/2026	\$ 152.198
30	San Andrés - San Andrés Islas	RCS 100	977	2170601500019	13/12/2026	\$ 152.198
31	San Gil - Santander	RCS 100	983	2170601500011	25/09/2026	\$ 152.198
32	San José del Guaviare - Guaviare	RCS 100	926	2170601500012	9/12/2026	\$ 152.198
33	Santa Marta - Magdalena	RCS 400	993	11173291900001	25/09/2026	\$ 152.198
34	Sincelejo - Sucre	RCS 100	985	2170600800007	24/10/2026	\$ 152.198
35	Soledad - Atlántico	RCS 400	922	6182137000004	24/10/2026	\$ 152.198
36	Tunja - Boyacá	RCS 100	928	2170601500007	25/09/2026	\$ 152.198
37	Valledupar - Cesar	RCS 100	944	2170601500008	31/10/2026	\$ 152.198
38	Villavicencio - Meta	RCS 100	962	5171345100005	17/12/2026	\$ 152.198
39	Yopal - Casanare	RCS 400	934	6182137000002	24/10/2026	\$ 152.198
SUBTOTAL						\$ 5.935.722
IVA						\$ 1.127.787
TOTAL, INCLUIDO IVA						\$ 7.063.509

Teniendo en cuenta que las calibraciones vencen entre julio y diciembre del año 2026, estos mantenimientos asociados a las nuevas calibraciones serán programados en la medida que vayan venciendo los plazos de las calibraciones actuales. Cada mantenimiento asociado a las actividades de calibración se pagará de la siguiente manera en la media que cada estación vaya quedando efectivamente calibrada:

Tabla 8. Mantenimientos asociados a las actividades de calibración

Ítem	Ubicación	Valor unitario sin IVA
1	Arauca - Arauca	\$ 1.640.464
2	Barrancabermeja -Santander	\$ 1.733.071



Ítem	Ubicación	Valor unitario sin IVA
3	Bogotá D.C.	\$ 383.657
4	Bucaramanga - Santander	\$ 1.362.643
5	Buenaventura - Valle del Cauca	\$ 1.957.973
6	Buga - Valle del Cauca	\$ 1.693.382
7	Cali - Valle del Cauca	\$ 1.600.775
8	Cartagena - Bolívar	\$ 1.494.939
9	Cúcuta - Norte de Santander	\$ 1.600.775
10	Florencia - Caquetá	\$ 1.706.612
11	Funza - Cundinamarca	\$ 635.018
12	Garzón Huila	\$ 1.733.071
13	Ibagué - Tolima	\$ 1.230.348
14	Ipiales - Nariño	\$ 2.090.269
15	Leticia - Amazonas	\$ 2.037.350
16	Manizales - Caldas	\$ 1.600.775
17	Medellín - Antioquia	\$ 1.309.725
18	Medellín - Batallón Ejército - Antioquia	\$ 1.561.087
19	Armenía - Quindío	\$ 1.600.775
20	Montería - Córdoba	\$ 1.349.414
21	Neiva - Huila	\$ 1.494.939
22	Ocaña - Norte de Santander	\$ 2.090.269
23	Pasto - Nariño	\$ 1.838.907
24	Pereira - Risaralda	\$ 1.600.775
25	Pitalito - Huila	\$ 1.733.071
26	Puerto Asís - Putumayo	\$ 1.481.709
27	Quibdó - Chocó	\$ 1.918.284
28	Riohacha - La Guajira	\$ 1.838.907
29	Rionegro - Antioquia	\$ 1.309.725
30	San Andrés - San Andrés Islas	\$ 2.037.350
31	San Gil - Santander	\$ 1.045.134
32	San José del Guaviare - Guaviare	\$ 1.905.055
33	Santa Marta - Magdalena	\$ 2.350.000
34	Sincelejo - Sucre	\$ 1.600.775
35	Soledad - Atlántico	\$ 1.349.414
36	Tunja - Boyacá	\$ 1.031.905
37	Valledupar - Cesar	\$ 1.481.709
38	Villavicencio - Meta	\$ 1.428.791
39	Yopal - Casanare	\$ 1.375.873
Subtotal		\$ 61.234.715
Iva		\$ 11.634.596
TOTAL, INCLUIDO IVA		\$ 72.869.311

Dentro del valor de los gastos asociados a las actividades de calibración, se encuentran incluidos los servicios asociados a labores de mantenimiento y desplazamientos a las estaciones y varían de acuerdo con la tabla anterior referida en la propuesta y la descripción de las actividades detalladas en el anexo técnico: **mantenimiento asociado a las actividades de calibración.**



1.1.2. SOPORTE TÉCNICO UNIDADES DE MONITOREO RCS100 Y RCS400 (12 MESES):

Consiste en el soporte on-line y telefónica por parte del personal técnico de la empresa Servicios de Telecontrol S.L., desde España (GSERTEL) y soporte en Colombia prestado por la empresa VIMAT S.A.S

Tabla 9 Soporte Técnico a las Unidades de Monitoreo RCS100 y RCS400 (12 meses)

No.	Ubicación	Modelo	Placa - ANE	Serial	Garantía hasta	Valor unitario
1	Arauca - Arauca	RCS 100	920	2170601500035	2/12/2026	\$ 2.200.000
2	Barrancabermeja -Santander	RCS 100	979	2170601500010	7/10/2026	\$ 2.200.000
3	Bogotá D.C.	RCS 400	899	11173291900005	19/09/2026	\$ 2.857.143
4	Bucaramanga - Santander	RCS 400	981	6182137000008	6/11/2026	\$ 2.857.143
5	Buenaventura - Valle del Cauca	RCS 100	989	2170601500015	13/11/2026	\$ 2.200.000
6	Buga - Valle del Cauca	RCS 400	991	6182137000007	12/11/2026	\$ 2.857.143
7	Cali - Valle del Cauca	RCS 400	1069	6182137000001	20/11/2026	\$ 2.857.143
8	Cartagena - Bolívar	RCS 100	924	11163315300034	11/07/2026	\$ 2.200.000
9	Cúcuta - Norte de Santander	RCS 100	966	2170601500009	27/11/2026	\$ 2.200.000
10	Florencia - Caquetá	RCS 100	937	2170601500026	28/11/2026	\$ 2.200.000
11	Funza - Cundinamarca	RCS 100	1070	2170601500022	4/12/2026	\$ 2.200.000
12	Garzón Huila	RCS 100	950	2170601500013	26/11/2026	\$ 2.200.000
13	Ibagué - Tolima	RCS 100	987	2170601500002	10/11/2026	\$ 2.200.000
14	Ipiales - Nariño	RCS 400	1071	7162031800005	21/11/2026	\$ 2.857.143
15	Leticia - Amazonas	RCS 400	910	6182137000006	11/12/2026	\$ 2.857.143
16	Manizales - Caldas	RCS 400	930	6182137000009	12/09/2026	\$ 2.857.143
17	Medellín - Antioquia	RCS 400	916	11173291900002	14/10/2026	\$ 2.857.143
18	Medellín - Batallón Ejército - Antioquia	RCS 400	913	6182137000003	5/11/2026	\$ 2.857.143
19	Armenia - Quindío	RCS 400	972	6171697200010	12/09/2026	\$ 2.857.143
20	Montería - Córdoba	RCS 100	946	2170601500024	24/10/2026	\$ 2.200.000
21	Neiva - Huila	RCS 100	952	2170600800014	25/11/2026	\$ 2.200.000
22	Ocaña - Norte de Santander	RCS 100	968	2170601500023	7/11/2026	\$ 2.200.000
23	Pasto - Nariño	RCS 100	964	2170601500006	21/11/2026	\$ 2.200.000
24	Pereira - Risaralda	RCS 400	975	11173291900003	11/11/2026	\$ 2.857.143
25	Pitalito - Huila	RCS 400	954	6182137000005	27/11/2026	\$ 2.857.143
26	Puerto Asís - Putumayo	RCS 100	970	2170600800013	21/11/2026	\$ 2.200.000
27	Quibdó - Chocó	RCS 100	942	2170601500017	18/11/2026	\$ 2.200.000
28	Riohacha - La Guajira	RCS 100	957	5171345100004	24/10/2026	\$ 2.200.000
29	Rionegro - Antioquia	RCS 100	918	11163315300021	5/11/2026	\$ 2.200.000
30	San Andrés - San Andrés Islas	RCS 100	977	2170601500019	13/12/2026	\$ 2.200.000
31	San Gil - Santander	RCS 100	983	2170601500011	25/09/2026	\$ 2.200.000
32	San José del Guaviare - Guaviare	RCS 100	926	2170601500012	9/12/2026	\$ 2.200.000
33	Santa Marta - Magdalena	RCS 400	993	11173291900001	25/09/2026	\$ 2.857.143
34	Sincelejo - Sucre	RCS 100	985	2170600800007	24/10/2026	\$ 2.200.000
35	Soledad - Atlántico	RCS 400	922	6182137000004	24/10/2026	\$ 2.857.143
36	Tunja - Boyacá	RCS 100	928	2170601500007	25/09/2026	\$ 2.200.000
37	Vallidupar - Cesar	RCS 100	944	2170601500008	31/10/2026	\$ 2.200.000
38	Villavicencio - Meta	RCS 100	962	5171345100005	17/12/2026	\$ 2.200.000
39	Yopal - Casanare	RCS 400	934	6182137000002	24/10/2026	\$ 2.857.143
SUBTOTAL						\$ 95.657.145



No.	Ubicación	Modelo	Placa - ANE	Serial	Garantía hasta	Valor unitario
IVA						\$ 18.174.858
TOTAL, INCLUIDO IVA						\$ 113.832.003

Los nuevos servicios de soporte técnico entrarán en vigor y serán pagados por la Entidad en la medida que vayan venciendo los actuales servicios en las fechas relacionadas en la tabla anterior, exceptuando la estación ubicada en Cartagena en la cual se iniciarán las labores de soporte técnico, cuando esta estación entre nuevamente en operación y se calibradas.

1.1.3.SOPORTE SISTEMA DATAMINER (hasta el 31 de diciembre del 2026):

Consiste en el soporte on-line por parte del personal técnico de la empresa Servicios de Telecontrol S.L., desde España (GSERTEL) y soporte en Colombia prestado por la empresa VIMAT S.A.S., así como el mantenimiento, actualización de software y drivers (GsertelRCS y GMIT Prismon), del servidor Dataminer hasta el 31 de diciembre del 2026.

Tabla 10 Soporte Sistema Dataminer (hasta el 31 de diciembre del 2026)

Tabla 16 Soporte Sistema Dataminer (hasta el 31 de diciembre del 2020)					
No.	Ubicación	Marca Modelo	Placa inventario	Serial	Valor
1	ANE - Bogotá	Servidor Dataminer	904	CZ262906LX	\$ 58.000.000
2		Servidor Multipantalla DELL POWER EDGE R320	906	DXHQ992	
IVA					\$ 11.020.000
TOTAL, INCLUIDO IVA					\$ 69.020.000

Nota:

1. Teniendo en cuenta que el soporte de garantía de fábrica del Sistema Dataminer vence el 22 de febrero del año 2026, el soporte requerido de este sistema comenzará a aplicar una vez este servicio finalice.
2. Se deben entregar canales de contacto para el soporte: correo electrónico, chat o teléfono.
3. La atención de los casos se realizará será 7X24 para soporte local a través de Vimat S.A.S., y de lunes a viernes desde España en horario laboral de Colombia.



1.1.4. RESUMEN COSTOS FIJOS

Teniendo en cuenta los costos fijos, a continuación, se relaciona el total de estos de la siguiente manera:

Tabla 11 Resumen costos fijos

No.	Descripción	Valor total incluido IVA
1	Calibración de equipos de medición Gsertel RCS100 y RCS400	\$ 7.063.509
2	Gastos asociados a las actividades de calibración	\$ 72.869.316
3	Soporte Técnico y Actualizaciones Unidades de Monitoreo RCS100 y RCS400	\$ 113.832.003
4	Soporte Sistema Dataminer	\$ 69.020.000
TOTAL, COSTOS FIJOS		\$ 262.784.827

1.2. COSTOS VARIABLES - BOLSA DE RECURSOS Y SERVICIOS (SOLO SE PAGAN LOS BIENES Y/O SERVICIOS CONSUMIDOS):

i. SERVICIOS Y REPUESTOS EQUIPOS GSERTEL RCS100 - RCS400

Corresponde a la reparación, traslados, mano de obra del equipo, reemplazo e instalación de partes de los equipos Gsertel modelos RCS100 - RCS400.

Es así como teniendo en cuenta las incidencias o fallos históricos que tuvo la plataforma TDT en las vigencias desde el 2020 al 2025 la prevención ante posibles fallos o reemplazo de las partes de los equipos Gsertel modelos RCS100 - RCS400, así como también la posibilidad de necesitar traslados de las estaciones, la Subdirección de Vigilancia y Control considera pertinente estimar y prever las siguientes cantidades de repuestos y servicios como costos variables del proyecto que podrán ser requeridos por la supervisión en la medida que surja la necesidad para garantizar la disponibilidad y correcto funcionamiento del sistema:

Tabla 12 Costos Variables - Bolsa de Recursos y Servicios

Nro.	Descripción	Unidades/ servicios	Valor unitario	Valor unitario (IVA incluido)
1	Fuente de Poder	1	\$ 3.347.826	\$ 3.983.913
2	Disco Duro	1	\$ 3.086.957	\$ 3.673.479
3	Placa RF	1	\$ 6.905.435	\$ 8.217.468
4	Frontal RCS	1	\$ 1.594.565	\$ 1.897.532
5	Ventilador	1	\$ 771.739	\$ 918.369
6	Spliter Minicircuit 1-2	1	\$ 1.771.739	\$ 2.108.369
7	Main Board	1	\$ 10.178.261	\$ 12.112.131
8	Rack para alojar equipos de 5 UR de altura	1	\$ 590.217	\$ 702.358
9	Antena	1	\$ 5.413.043	\$ 6.441.521
10	Traslado misma ciudad	1	\$ 4.807.609	\$ 5.721.055
11	Traslado diferente ciudad	1	\$ 5.891.209	\$ 7.010.539



Nro.	Descripción	Unidades/ servicios	Valor unitario	Valor unitario (IVA incluido)
12	Tarjeta de Red	1	\$ 1.210.870	\$ 1.440.935

* Los costos asociados al desplazamiento del contratista se pagarán, según la tabla de valores señalada en la Tabla No 13.

** Únicamente serán facturados la cantidad de repuestos y servicios, efectivamente utilizados indicados en la tabla anterior, podrán ser aprobados a consideración de la supervisión sin sobrepasar el valor total estimado en la tabla No 15 costos variables.

ii. VISITAS TÉCNICAS EN SITIO

Para el desarrollo de este contrato, se tiene contemplado que el contratista adelante visitas en sitio a solicitud de la Agencia Nacional del Espectro, con el fin de realizar la verificación de los equipos de monitoreo Gsertel de referencia RCS100 o RCS400 cuando se presenten fallas de operación en el hardware de las estaciones TDT.

A continuación, se relacionan las actividades incluidas en este servicio:

- El contratista debe realizar un diagnóstico remoto preliminar del equipo antes de desplazarse a la ciudad de ubicación de la estación de monitoreo que requiere verificación, con el fin de estimar los repuestos que deberá utilizar para restablecer la operatividad del equipo averiado. Así mismo presentar un informe con el diagnóstico obtenido de la verificación remota dentro de los dos (2) días hábiles siguientes al requerimiento.
- El Desplazamiento a la ciudad de ubicación del equipo de monitoreo debe realizarse dentro de los **diez (10) días hábiles siguientes** al requerimiento presentado por el supervisor del contrato, con el fin de que el equipo técnico especializado del contratista realice el diagnóstico respectivo al equipo de monitoreo y realice las reparaciones necesarias, el cual debe remitir informe técnico a la supervisión máximo dentro de los dos (2) días posteriores a la realización de la visita.
- En caso no poder efectuar la reparación del equipo en sitio, el contratista deberá llevar el equipo averiado a su laboratorio en la ciudad de Bogotá D.C., con el fin de realizar el remplazo de las partes averiadas y la reparación de este, no obstante, el contratista debe dejar en operación un equipo de respaldo Gsertel de referencia RCS 100 o RCS 400 de su propiedad en la estación visitada.
- Finalmente, en caso de que el equipo haya requerido una reparación en el laboratorio del contratista en la ciudad de Bogotá D.C., el valor unitario de su propuesta incluye el costo asociado a la reinstalación y puesta en operación dentro de los **15 días hábiles** siguientes a la presentación del requerimiento por parte del supervisor. La ANE no reconocerá al contratista costos asociados al transporte o viáticos por reinstalaciones, así las cosas, resulta necesario



que el contratista adelante las visitas con stock de repuestos suficiente para mitigar dichos riesgos.

Los costos asociados a los desplazamientos del contratista se pagarán, según la siguiente tabla de valores que se encuentra acorde a la propuesta presentada por parte de Vimat:

Tabla 13 Referencia de precio asociados al desplazamiento

Ítem	Ubicación	Valor unitario sin IVA
1	Arauca - Arauca	\$ 1.640.464
2	Barrancabermeja -Santander	\$ 1.733.071
3	Bogotá D.C.	\$ 383.657
4	Bucaramanga - Santander	\$ 1.362.643
5	Buenaventura - Valle del Cauca	\$ 1.957.973
6	Buga - Valle del Cauca	\$ 1.693.382
7	Cali - Valle del Cauca	\$ 1.600.775
8	Cartagena - Bolívar	\$ 1.494.939
9	Cúcuta - Norte de Santander	\$ 1.600.775
10	Florencia - Caquetá	\$ 1.706.612
11	Funza - Cundinamarca	\$ 635.018
12	Garzón Huila	\$ 1.733.071
13	Ibagué - Tolima	\$ 1.230.348
14	Ipiales - Nariño	\$ 2.090.269
15	Leticia - Amazonas	\$ 2.037.350
16	Manizales - Caldas	\$ 1.600.775
17	Medellín - Antioquia	\$ 1.309.725
18	Medellín - Batallón Ejercito - Antioquia	\$ 1.561.087
19	Armenía - Quindío	\$ 1.600.775
20	Montería - Córdoba	\$ 1.349.414
21	Neiva - Huila	\$ 1.494.939
22	Ocaña - Norte de Santander	\$ 2.090.269
23	Pasto - Nariño	\$ 1.838.907
24	Pereira - Risaralda	\$ 1.600.775
25	Pitalito - Huila	\$ 1.733.071
26	Puerto Asís - Putumayo	\$ 1.481.709
27	Quibdó - Chocó	\$ 1.918.284
28	Riohacha - La Guajira	\$ 1.838.907
29	Rionegro - Antioquia	\$ 1.309.725
30	San Andrés - San Andrés Islas	\$ 2.037.350
31	San Gil - Santander	\$ 1.045.134
32	San José del Guaviare - Guaviare	\$ 1.905.055
33	Santa Marta - Magdalena	\$ 2.350.000
34	Sincelejo - Sucre	\$ 1.600.775
35	Soledad - Atlántico	\$ 1.349.414
36	Tunja - Boyacá	\$ 1.031.905
37	Valledupar - Cesar	\$ 1.481.709
38	Villavicencio - Meta	\$ 1.428.791
39	Yopal - Casanare	\$ 1.375.873



iii. RESUMEN COSTOS VARIABLES

Teniendo en cuenta los costos variables asociados, a continuación, se relaciona el total de estos de la siguiente manera:

Tabla 14 Resumen costos variables

No.	Descripción	Valor total
		(incluido IVA)
1	Repuestos equipos Gsertel RCS100 y RCS400 y traslados	\$ 36.890.000
2	Desplazamientos asociados a las actividades correctivas.	

En cualquier caso, la ANE pagará al contratista por los repuestos y servicios variables efectivamente entregados y recibidos a satisfacción por el supervisor del contrato.

1.3. RESUMEN

Como resultado de los costos fijos y variables se tiene un costo estimado del contrato, tal y como se relaciona a continuación:

Tabla 15 Presupuesto oficial

No.	Descripción	Valor
1	Servicios Fijo	\$ 262.784.827
2	Servicios Variables	\$ 36.890.000
TOTAL		\$ 299.674.827

5.1. FORMA DE PAGO

La **ANE** pagará al contratista el valor del contrato por los **servicios efectivamente** prestados, una vez se aporte la documentación que se discrimina de la siguiente forma:

A. Calibración por equipo de medición Gsertel RCS y mantenimiento asociado a las actividades de calibración:

1. Informe de ejecución de mantenimiento por estación de monitoreo asociado a las actividades de calibración (indicadas en el anexo técnico) durante el mes o periodo cobrado, debidamente aprobado por el supervisor del contrato.
2. Entrega del certificado de calibración por estación de monitoreo efectivamente calibrada.
3. Curva S como parte del seguimiento al cronograma de ejecución del proyecto, debidamente aprobado por el supervisor del contrato.



4. Relacionar los permisos de trabajo en alturas (cuando aplique) diligenciados para las actividades realizadas con el cumplimiento de las normas de seguridad y salud en el trabajo.

B. Soporte Técnico y Actualizaciones por Unidad de Monitoreo RCS:

Entrega de certificado suscrito por el representante legal de la compañía en el que se compromete a prestar el "Soporte Técnico y Actualizaciones Unidades Monitoreo RCS100 o RCS400" durante doce meses contados, por equipo, a partir de su calibración respectiva.

C. Soporte Sistema Dataminer

- Entrega de certificado suscrito por el representante legal de la compañía en el que se compromete a prestar el "Soporte Sistema Dataminer" hasta el 31 de diciembre del 2026.
- Matriz de control de las obligaciones establecidas en el Anexo Técnico relacionadas con el soporte al sistema Dataminer, debidamente aprobada por el supervisor del contrato.

D. Requisitos para los pagos de los gastos variables

Informe de ejecución de actividades desarrolladas durante el mes o periodo cobrado, debidamente aprobado por el supervisor del contrato.

Nota 1: La expedición de facturas o cuentas de cobro se deberán ceñir en su totalidad a los montos autorizados en Plan Anual Mensualizado de Caja (PAC) de la ANE.

Nota 2: Los impuestos, tasas, contribuciones y retenciones que surjan del presente contrato serán sufragados por el contratista, para el efecto la ANE realizará las retenciones a que haya lugar.

Para efectuar los pagos se requerirá la siguiente documentación:

1. Factura con el cumplimiento de requisitos legales.
2. Formato Único para Causación y Pago a Proveedores y Contratistas debidamente diligenciado y suscrito por el supervisor del contrato.
3. Certificación expedida por el Revisor Fiscal y/o Representante Legal del cumplimiento por parte del contratista de las obligaciones de aportes al Sistema Integral de Seguridad Social y de los aportes parafiscales de



todos los empleados a su cargo, de acuerdo con lo señalado en la Ley 789 de 2002

La **ANE** efectuará los pagos correspondientes dentro de los treinta (30) días calendario, siguientes a la correcta expedición de la factura electrónica y presentación de los demás documentos exigibles para pago.

5.2. ANÁLISIS DEL SECTOR ECONÓMICO Y DE LOS OFERENTES:

Se elaboró conforme a lo dispuesto en el artículo 2.2.1.1.1.6.1 del Decreto 1082 de 2015 y el manual expedido por la Agencia Nacional Colombia Compra Eficiente denominado "Guía para la Elaboración de Estudios de Sector", y su desarrollo se encuentra Anexo al documento de estudios previos.

6. CRITERIOS DE SELECCIÓN

Teniendo en cuenta que la presente contratación se encuentra en el marco de lo establecido en el literal g), del numeral 4° del artículo 2°, de la Ley 1150 de 2007, y en el artículo 2.2.1.2.1.4.8 del Decreto 1082 de 2015, que establece: *"Contratación directa cuando no exista pluralidad de oferentes. Se considera que no existe pluralidad de oferentes cuando existe solamente una persona que puede proveer el bien o el servicio por ser titular de los derechos de propiedad industrial o de los derechos de autor, o por ser proveedor exclusivo en el territorio nacional. Estas circunstancias deben constar en el estudio previo que soporta la contratación"*, la oferta que se selecciona, corresponde a la empresa VIMAT S.A.S., la cual, es la única empresa que puede intervenir los equipos objeto del presente contrato que son marca "Sistemas Integrados de Servicios de Telecontrol S.L. (GSERTEL)" , dado que a través de por laboratorios certificados y avalados por la misma y con el uso del, software de propiedad de GSERTEL, y quien así mismo certifica la correcta calibración, reparación, mantenimiento, traslado y el cumplimiento de las tolerancias establecidas para los mencionados equipos.

Adicionalmente esta empresa se encuentra técnicamente capacitada y autorizada para realizar los trámites correspondientes citados en el objeto del contrato.

7. ANÁLISIS DE RIESGO Y LA FORMA DE MITIGARLO

La ANE, de acuerdo con las disposiciones del artículo 4 de la Ley 1150 de 2007, los artículos 2.2.1.1.1.6.3 del Decreto 1082 de 2015 y con base en la Metodología para identificar y clasificar los riesgos elaborado por Colombia Compra Eficiente, y el documento CONPES 3714 de 2011, procede a tipificar, estimar y asignar los riesgos de la presente contratación.

No.		DESCRIPCIÓN (QUÉ PUEDE PASARY, CÓMO PUEDE OCURRIR)				CONSECUENCIA DE LA OCURRENCIA DEL EVENTO				TRATAMIENTO/CONTROLES A SER IMPLEMENTADOS				IMPACTO DESPUÉS DEL TRATAMIE NTO				PERSONA RESPONSABLE POR IMPLEMENTAR EL TRATAMIENTO				FECHA EN QUE SE INICIA EL TRATAMIENTO				FECHA ESTIMADA EN QUE SE COMPLETA EL TRATAMIENTO				MONITOREO Y REVISIÓN							
CLASE		FUENTE		ETAPA		TIPO		PROBABILIDAD		IMPACTO		VALORACIÓN DEL RIESGO		CATEGORÍA		¿A QUIÉN SE LE ASIGNA?		PROBABILIDAD		IMPACTO		VALORACIÓN DEL RIESGO		CATEGORÍA		¿AFECTA LA EFICACIA DEL CONTRATO?		PERSONA RESPONSABLE POR IMPLEMENTAR EL TRATAMIENTO		FECHA EN QUE SE INICIA EL TRATAMIENTO		FECHA ESTIMADA EN QUE SE COMPLETA EL TRATAMIENTO		¿CÓMO SE REALIZA EL MONITOREO?		PERIODICIDAD ¿CUÁNDO?	
1	General	Externa	Planeación	Económico	Cotización con valores que no se ajustan a la realidad del mercado	Sobrecostos para la Entidad	3	4	7	Alto	ANF	Estudio de mercado y análisis del sector basado en histórico de contrataciones de la entidad y cotización del objeto a contratar	1	2	3	Bajo	Sí	Equipo estructurador ANE	Etapas de estructuración de los estudios previos	Cuando se publican los estudios previos	Búsqueda del mayor número de cotizaciones posibles y comparación de estas	Cuando se recibe la cotización															
2	General	Externa	Ejecución	Operacional	No pago de salarios, prestaciones sociales, afiliación y pago de las contribuciones al Sistema Integral de Seguridad Social – EPS, Pensión y ARL-, a que hubiere lugar, del	Posibles acciones legales de parte del contratista hacia la entidad, bien sea por enfermedad general o	2	3	5	Medio	Contratista	Verificación del supervisor de Certificación de afiliación a EPS, Fondo de Pensiones y ARL y del pago mensual de los aportes a Seguridad Social	2	2	4	Bajo	Sí	Supervisores	Inicio de ejecución del contrato	Al vencimiento del plazo de ejecución	Verificand o las certificacio nes y los soportes del pago de seguridad social	Mensual															



www.ane.gov.co

No.	CLASE	FUENTE	ETAPA	TIPO	DESCRIPCIÓN (QUÉ PUEDE PASAR Y, CÓMO PUEDE OCURRIR)	CONSECUENCIA DE LA OCURRENCIA DEL EVENTO	PROBABILIDAD	IMPACTO	VALORACIÓN DEL RIESGO	CATEGORÍA	¿A QUIÉN SE LE ASIGNA?	TRATAMIENTO/CONTROLES A SER IMPLEMENTADOS	PROBABILIDAD	IMPACTO	VALORACIÓN DEL RIESGO	CATEGORÍA	¿AFECTA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO?	PERSONA RESPONSABLE POR IMPLEMENTAR EL TRATAMIENTO	FECHA EN QUE SE INICIA EL TRATAMIENTO	FECHA ESTIMADA EN QUE SE COMPLETA EL TRATAMIENTO	¿CÓMO SE REALIZA EL MONITOREO?	PERIODICIDAD ¿CUÁNDO?
5	General	Externa	Ejecución	Operacional	Retrasos en la ejecución de los mantenimientos correctivos y/o calibraciones de los equipos	Indisponibilidad de las estaciones de monitoreo que lleva a incumplir el plan de monitoreo	4	4	8	Extremo	Contratista	Seguimiento del supervisor a los ANS para tiempos de solución	4	2	6	Alto	Sí	ANE - supervisor	Inicio del contrato	Al terminar el Contrato	Medición de ANS	Cada vez que se reciba el informe de mantenimiento preventivo/correctivo realizado
6	Específico	Externa	Ejecución	Operacional	Daños que se generen a bienes de terceros o sobre terceros al efectuar las tareas relacionadas con el contrato	Demandas de terceros en contra de la ANE por los daños que se hayan ocasionado por la	3	3	6	Alto	Contratista	Estipulación contractual para incluir la póliza de responsabilidad extracontractual que ampare a la ANE.	3	2	5	Medio	Si	ANE - Estructurador	Inicio estructuración del estudio o previos	Suscripción del contrato y aprobación de garantías	Control a la ejecución del contrato por parte del supervisor	Permanente



	No.		
	CLASE		
	FUENTE		
	ETAPA		
	TIPO		
	DESCRIPCIÓN (QUÉ PUEDE PASAR, CÓMO PUEDE OCURRIR)		
	CONSECUENCIA DE LA OCURRENCIA DEL EVENTO		
	PROBABILIDAD		
	IMPACTO		
	VALORACIÓN DEL RIESGO		
	CATEGORÍA		
	¿A QUIÉN SE LE ASIGNA?		
	TRATAMIENTO/CONTROLES A SER IMPLEMENTADOS		
	PROBABILIDAD		
	IMPACTO		
	VALORACIÓN DEL RIESGO		
	CATEGORÍA		
	¿AFECTA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO?		
	PERSONA RESPONSABLE POR IMPLEMENTAR EL TRATAMIENTO		
	FECHA EN QUE SE INICIA EL TRATAMIENTO		
	FECHA ESTIMADA EN QUE SE COMPLETA EL TRATAMIENTO		
	MONITOREO Y REVISIÓN		
	¿CÓMO SE REALIZA EL MONITOREO?		
	PERIODICIDAD ¿CUÁNDO?		

9	General Exterior Ejecución Regulatorio	8	General Externo Ejecución Económico	DESCRIPCIÓN (QUÉ PUEDE PASAR, CÓMO PUEDE OCURRIR)	CONSECUENCIA DE LA OCURRENCIA DEL EVENTO	PROBABILIDAD				¿A QUIÉN SE LE ASIGNA?	TRATAMIENTO/CONTROLES A SER IMPLEMENTADOS	IMPACTO DESPUÉS DEL TRATAMIENTO				PERSONA RESPONSABLE POR IMPLEMENTAR EL TRATAMIENTO	FECHA EN QUE SE INICIA EL TRATAMIENTO	FECHA ESTIMADA EN QUE SE COMPLETA EL TRATAMIENTO	MONITOREO Y REVISIÓN		
						IMPACTO						PROBABILIDAD	IMPACTO	VALORACIÓN DEL RIESGO	CATEGORÍA						
						VALORACIÓN DEL RIESGO															
						CATEGORÍA															
						¿AFECTA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO?															
9	General Exterior Ejecución Regulatorio	8	General Externo Ejecución Económico	Variación de la Tasa de Cambio	Afectación al flujo de caja del contratista e incumplimiento de las obligaciones contractuales	3	4	7	Alto	CONTRATISTA	El contratista debe asumir el riesgo cambiario y considerar dicho riesgo al momento de la elaboración de su propuesta económica. La entidad no adelantará ajustes presupuestales al proyecto derivado de variaciones en la tasa de cambio	3	4	5	Medio	Si	CONTRATISTA	Elaboración de la oferta	Terminación del plazo de la garantía de calidad del servicio.	Seguimiento a la tasa de cambio	Al momento de elaborar la propuesta y cuando se adquieran los bienes o servicios requeridos para el proyecto afectados por la tasa de cambio
9	General Exterior Ejecución Regulatorio	8	General Externo Ejecución Económico	Cambio en los tributos y aranceles aplicables y en general cualquier evento que modifique las condiciones	Incremento en el costo del contrato y necesidad de adicionarlo	4	4	8	Extremo	CONTRATISTA	Verificar el estado de expedición de cualquier acto administrativo que modifique los tributos o aranceles	3	2	5	Medio	Si	ANE Y	Suscripción del acta de inicio	Con la primera cuenta de cobro o factura presentada por el	Verificación de la expedición de normas por parte de la	Permanente

No.	DESCRIPCIÓN (QUÉ PUEDE PASARY, CÓMO PUEDE OCURRIR)																	
	CONSECUENCIA DE LA OCURRENCIA DEL EVENTO																	
	PROBABILIDAD																	
	IMPACTO																	
	VALORACIÓN DEL RIESGO																	
CATEGORÍA																		
¿A QUIÉN SE LE ASIGNA?																		
TRATAMIENTO/CONTROLES A SER IMPLEMENTADOS	IMPACTO DESPUÉS DEL TRATAMIE NTO																	
	PROBABILIDAD																	
	IMPACTO																	
	VALORACIÓN DEL RIESGO																	
	CATEGORÍA																	
¿AFECTA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO?																		
PERSONA RESPONSABLE POR IMPLEMENTAR EL TRATAMIENTO																		
FECHA EN QUE SE INICIA EL TRATAMIENTO																		
FECHA ESTIMADA EN QUE SE COMPLETA EL TRATAMIENTO																		
MONITOREO Y REVISIÓN																		
¿CÓMO SE REALIZA EL MONITOREO?																		
PERIODICIDAD ¿CUÁNDO?																		

10	tributarias existentes al momento de la presentación de la propuesta.	aplicables al proyecto que impliquen gastos adicionales para el contratista en más del 10% del presupuesto del proyecto y revisar la necesidad de restablecer el equilibrio económico	1	2	3	Bajo	Si	MANE – Estructuradores -	Estruc turació n de estudi os previo s	Durante la Suscripci ón del contrato , ejecució n y liquidaci ón	Autorizand o el uso y/o divulgació n de la informació n obtenida a la luz de la ejecución	Cada vez que se reciba una solicitud de uso de la información estructurada u obtenida del estudio.
Externo	Uso indebido de la información a la cual se tenga acceso	Pérdida económica, de imagen, reputación o de información por parte de la entidad	2	5	7	Alto	Contratista					
Ejecución												
Operacional												

No.	CLASE	FUENTE	ETAPA	TIPO	DESCRIPCIÓN (QUÉ PUEDE PASARY, CÓMO PUEDE OCURRIR)	CONSECUENCIA DE LA OCURRENCIA DEL EVENTO	PROBABILIDAD	IMPACTO	VALORACIÓN DEL RIESGO	CATEGORÍA	¿A QUIÉN SE LE ASIGNA?	TRATAMIENTO/CONTROLES A SER IMPLEMENTADOS	PROBABILIDAD	IMPACTO	VALORACIÓN DEL RIESGO	CATEGORÍA	¿AFECTA LA EFIECLUCIÓN DEL CONTRATO?	PERSONA RESPONSABLE POR IMPLEMENTAR EL TRATAMIENTO	FECHA EN QUE SE INICIA EL TRATAMIENTO	FECHA ESTIMADA EN QUE SE COMPLETA EL TRATAMIENTO	¿CÓMO SE REALIZA EL MONITOREO?	PERIODICIDAD ¿CUÁNDO?	
11	General	Externo	Ejecución	Operacional	Falta o ausencia del personal por parte del contratista, necesario para la ejecución del contrato.	Retraso en la ejecución del proyecto y posible incumplimiento de obligaciones por parte del contratista.	3	4	7	Alto	Contratista	supervisor del contrato Estipulación contractual respecto a que el contratista deberá disponer de todo el personal y demás recursos que éste requiera para la ejecución del contrato en los plazos establecidos. verificación del cumplimiento por parte del supervisor del contrato	3	1	4	Bajo	Si	ANE – Estructuradores - supervisor	Estructuración de estudios previos	Suscripción del contrato		del proyecto. Verificando el cumplimiento de los plazos de entrega establecidos contractualmente, así como la atención de requerimientos efectuados por el supervisor	Cada vez que se requiera
12	General	Externo	Ejecución	Operacional	Interrupciones en la ejecución del contrato por causas	Retraso en la ejecución del	2	5	7	Alto	Contratista	verificación del cumplimiento de las obligaciones y actividades	2	2	4	Bajo	Si	ANE	Inicio del contrato	Finalización del contrato	Verificando los trabajos adelantados	Cada vez que se requiera	

13	general	interno	ejecución	operacional	atribuibles al contratista	proyecto y posible incumplimiento de obligaciones por parte del contratista. incumplimiento de las funciones establecidas a la entidad	3	4	7	alto	contratista	establecidas en el contrato por parte del supervisor	1	1	2	baio	SI	Supervisor	Inicio del contrato	Terminación del contrato	os por el contratista - conminar el cumplimiento en caso de retrasos	Seguimiento permanente del Supervisor de los aspectos técnicos, jurídicos,	Según condiciones de plazo de cada actividad o compromiso
No.		CLASE		FUENTE		ETAPA		TIPO		DESCRIPCIÓN (QUÉ PUEDE PASARY, CÓMO PUEDE OCURRIR)													
CONSECUENCIA DE LA OCURRENCIA DEL EVENTO												TRATAMIENTO/CONTROLES A SER IMPLEMENTADOS											
PROBABILIDAD												IMPACTO											
VALORACIÓN DEL RIESGO												CATEGORÍA											
¿A QUIÉN SE LE ASIGNA?												IMPACTO DESPUÉS DEL TRATAMIENTO											
PROBABILIDAD												IMPACTO											
VALORACIÓN DEL RIESGO												CATEGORÍA											
¿AFECTA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO?												PERSONA RESPONSABLE POR IMPLEMENTAR EL TRATAMIENTO											
FECHA EN QUE SE INICIA EL TRATAMIENTO												FECHA ESTIMADA EN QUE SE COMPLETA EL TRATAMIENTO											
¿CÓMO SE REALIZA EL MONITOREO?												PERIODICIDAD ¿CUÁNDO?											
MONITOREO Y REVISIÓN																							

	No.	
	CLASE	
	FUENTE	
	ETAPA	
	TIPO	
	DESCRIPCIÓN (QUÉ PUEDE PASAR, CÓMO PUEDE OCURRIR)	
exposición a personas de los campos electromagnéticos”, definida el plan de acción de la ANE para la vigencia.	CONSECUENCIA DE LA OCURRENCIA DEL EVENTO	
	PROBABILIDAD	
	IMPACTO	
	VALORACIÓN DEL RIESGO	
	CATEGORÍA	
	¿A QUIÉN SE LE ASIGNA?	
	TRATAMIENTO/CONTROLES A SER IMPLEMENTADOS	
	PROBABILIDAD	IMPACTO DESPUÉS DEL TRATAMIENTO
	IMPACTO	
	VALORACIÓN DEL RIESGO	
	CATEGORÍA	
	¿AFECTA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO?	
	PERSONA RESPONSABLE POR IMPLEMENTAR EL TRATAMIENTO	
	FECHA EN QUE SE INICIA EL TRATAMIENTO	
	FECHA ESTIMADA EN QUE SE COMPLETA EL TRATAMIENTO	
administrativos y financieros	¿CÓMO SE REALIZA EL MONITOREO?	MONITOREO Y REVISIÓN
	PERIODICIDAD ¿CUÁNDO?	



PROBABILIDAD

	CATEGORÍA	VALORACIÓN
PROBABILIDAD	RARO (PUEDE OCURRIR EXCEPCIONALMENTE)	1
	IMPROBABLE (PUEDE OCURRIR OCASIONALMENTE)	2
	POSIBLE (PUEDE OCURRIR EN CUALQUIER MOMENTO FUTURO)	3
	PROBABLE (PROBABLEMENTE VA A OCURRIR)	4
	CASI CIERTO (OCURRE EN LA MAYORÍA DE LAS CIRCUNSTANCIAS)	5

IMPACTO DEL RIESGO

IMPACTO						
CALIFICACIÓN CUALITATIVA		Obstruye la ejecución del contrato de manera intrascendente	Dificulta la ejecución del contrato de manera baja. Aplicando medidas mínimas se puede lograr el objeto contractual.	Afecta la ejecución del contrato sin afectar el beneficio para las partes	Obstruye la ejecución del contrato sustancialmente pero aun así permite la ejecución del objeto contractual	Perturba la ejecución del contrato de manera grave imposibilitando la consecución del objeto contractual
CALIFICACIÓN MONETARIA		Los sobrecostos no representan más del uno por ciento (1%) del valor del contrato	Los sobrecostos no representan más del cinco por ciento (5%) del valor del contrato.	Genera un impacto sobre el valor del contrato entre el cinco (5%) y el quince por ciento (15%)	Incrementa el valor del contrato entre el quince por ciento (15%) y el treinta (30%) y	Impacto sobre el valor del contrato más del treinta por ciento (30%).
CATEGORÍA	VALORACIÓN	Insignificante	Menor	Moderado	Mayor	Catastrófico
		1	2	3	4	5

VALORACIÓN DEL RIESGO

IMPACTO						
CALIFICACIÓN CUALITATIVA		Obstruye la ejecución del contrato de manera intrascendente.	Dificulta la ejecución del contrato de manera baja. Aplicando medidas mínimas se puede lograr el objeto contractual.	Afecta la ejecución del contrato sin afectar el beneficio para las partes	Obstruye la ejecución del contrato sustancialmente pero aun así permite la ejecución del objeto contractual.	Perturba la ejecución del contrato de manera grave imposibilitando la consecución del objeto contractual.

CALIFICACIÓN MONETARIA		Los sobrecostos no representan más del uno por ciento (1%) del valor del contrato.	Los sobrecostos no representan más del cinco por ciento (5%) del valor del contrato	Genera un impacto sobre el valor del contrato entre el cinco (5%) y el quince por ciento (15%)	Incrementa el valor del contrato entre el quince por ciento (15%) y el treinta (30%) y	Impacto sobre el valor del contrato más de treinta por ciento (30%).
CATEGORIA	VALORACIÓN	Insignificante	Menor	Moderado	Mayor	Catastrófico
		1	2	3	4	5
Raro (puede ocurrir excepcionalmente)	1	2	3	4	5	6
Improbable (puede ocurrir ocasionalmente)	2	3	4	5	6	7
Posible (puede ocurrir en cualquier momento futuro)	3	4	5	6	7	8
Probable (Probablemente va a ocurrir)	4	5	6	7	8	9
Casi cierto (ocurre en la mayoría de las circunstancias)	5	6	7	8	9	10

CATEGORÍA DEL RIESGO

Valoración del Riesgo	Categoría
8, 9 y 10	Riesgo Extremo
6 y 7	Riesgo Alto
5	Riesgo Medio
2,3 y 4	Riesgo Bajo

8. GARANTÍAS

De acuerdo con lo establecido en el numeral 7 del artículo 2.2.1.1.2.1.1. y el artículo 2.2.1.2.3.1.1. del Decreto 1082 de 2015, el área de la necesidad debe



realizar una valoración de los riesgos que se deben cubrir para garantizar el cumplimiento de las obligaciones surgidas a favor de la ANE, con ocasión de la ejecución contrato.

Para reducir este riesgo, la ANE adopta ciertas medidas durante el proceso de selección del contratista, como, por ejemplo, establecer un perfil específico y unas características determinadas en materia de experiencia. No obstante lo anterior, subsiste aún el riesgo de incumplimiento, que se mitiga solicitando al contratista la adquisición de una póliza de seguros, a través de la cual se ampare este riesgo.

De conformidad con lo dispuesto en la Ley 80 e 1993, Ley 1150 de 2007 y el Decreto 1082 de 2015, el contratista deberá constituir a favor de la ANE garantía única de cumplimiento la cual cubrirá los perjuicios derivados del incumplimiento de las obligaciones legales o contractuales del contratista y adicionalmente deberá ampararse la calidad del servicio en aquellos casos en que el contratista deba, en el marco del contrato, entregar un (os) producto(s) específico(s), determinado(s) por la entidad.

La misma deberá amparar los riegos señalados a continuación:

AMPARO	PORCENTAJE SOBRE EL VALOR DEL CONTRATO	VIGENCIA
Cumplimiento	20%	Vigente por término de duración del contrato y seis (6) meses más, contados a partir de la expedición de la garantía. En todo caso, deberá estar vigente a la fecha de liquidación del contrato. Cubrirá los perjuicios derivados de: i. Incumplimiento total o parcial del contrato, cuando el incumplimiento es imputable al contratista; ii. El cumplimiento tardío o defectuoso del contrato, cuando el incumplimiento es imputable al contratista. iii. El pago del valor de las multas y de la cláusula penal pecuniaria
Calidad del Servicio	20%	Vigente por el término de doce (12) meses contados a partir del recibo a satisfacción de los servicios contratados. Esta garantía cubrirá a la Entidad de los perjuicios derivados de la



AMPARO	PORCENTAJE SOBRE EL VALOR DEL CONTRATO	VIGENCIA
		deficiente calidad del servicio ocurridos con posterioridad a la terminación del contrato
Calidad y correcto funcionamiento de los Bienes	20%	Vigente por el termino de doce (12) meses, contados a partir del recibo a satisfacción de los bienes contratados, que cubra a la entidad de los perjuicios imputables al contratista, que surjan con posterioridad a la terminación del contrato y que se deriven de: i) la mala calidad o insuficiencia de los productos entregados con ocasión del contrato
Pago de salarios prestaciones sociales legales e indemnizaciones laborales	5%	Igual al plazo de ejecución del contrato y tres (3) años más, contados a partir de la suscripción del contrato.
Responsabilidad Civil Extracontractual	200 SMLMV	Vigente por el término de ejecución del contrato.

NOTA 1: El amparo de Responsabilidad Civil Extracontractual debe cumplir con los siguientes requisitos

- Modalidad de ocurrencia. La compañía de seguros debe expedir el amparo en la modalidad de ocurrencia. En consecuencia, el contrato de seguro no puede establecer términos para presentar la reclamación, inferiores a los términos de prescripción previstos en la ley para la acción de responsabilidad correspondiente.
- Intervinientes. La Entidad Estatal y el contratista deben tener la calidad de asegurado respecto de los daños producidos por el contratista con ocasión de la ejecución del contrato amparado, y serán beneficiarios tanto la Entidad Estatal como los terceros que puedan resultar afectados por la responsabilidad del contratista o sus subcontratistas.



c. Amparos. El amparo de responsabilidad civil extracontractual debe contener además de la cobertura básica de predios, labores y operaciones, mínimo los siguientes amparos:

1. Cobertura expresa de perjuicios por daño emergente y lucro cesante.
2. Cobertura expresa de perjuicios extrapatrimoniales.
3. Cobertura expresa de la responsabilidad surgida por actos de contratistas y subcontratistas, salvo que el subcontratista tenga su propio seguro de responsabilidad extracontractual, con los mismos amparos aquí requeridos.
4. Cobertura expresa de amparo patronal.
5. Cobertura expresa de vehículos propios y no propios.

NOTA 2: Las garantías no podrán ser canceladas sin la autorización por escrito por parte de la ANE.

NOTA 3: El contratista deberá realizar todas las gestiones necesarias para mantener vigentes las garantías o seguros a que se refiere esta cláusula.

NOTA 4: Estará a cargo del contratista el pago de la prima y demás erogaciones de constitución y mantenimiento de las garantías mencionadas.

NOTA 5: En caso de que el contrato se adicione, prorrogue o suspenda o cualquier otro evento que fuera necesario, el contratista se obliga a modificar las pólizas señaladas en esta cláusula, de acuerdo con las normas legales vigentes.

NOTA 6: La garantía única de cumplimiento expedida a favor de entidades públicas no expirará por falta de pago de la prima ni podrá ser revocada unilateralmente.

NOTA 7: A la entidad estatal no le serán oponibles por parte del asegurador las excepciones o defensas provenientes de la conducta del tomador del seguro, en especial las derivadas de las inexactitudes o reticencias en que este hubiere incurrido con ocasión de la contratación del seguro ni en general, cualquier otra excepción que posea el asegurador en contra del contratista.

9. SUPERVISIÓN

La supervisión del contrato celebrado con ocasión a la presente contratación será ejercida a través de la **Subdirectora de Vigilancia y Control y un Profesional Especializado Código 2028 Grado 18 del Grupo de vigilancia del Espectro**, y la misma podrá ser modificada por la Subdirección de Soporte Institucional. El anterior cargo ejerce actualmente, entre otras, las siguientes funciones, por lo que resulta idóneo para ejercer la supervisión del contrato.



Subdirector de Vigilancia y Control

- a. Diseñar e implementar elementos de la política y procedimientos para vigilancia y control del espectro, en concordancia con las políticas nacionales y sectoriales y la normatividad vigente.
- b. Establecer y ejecutar los planes de vigilancia y control sobre el uso del espectro por parte de usuarios autorizados, así como la utilización no autorizada o ilegal del mismo; asegurar el oportuno y cabal cumplimiento de estos planes y procesos de control.
- c. Administrar el sistema automatizado de vigilancia y control del espectro, así como las estaciones fijas y móviles asociadas.
- d. Realizar la comprobación técnica de las emisiones y las verificaciones de control técnico del espectro radioeléctrico.
- e. Adelantar todas las actuaciones administrativas para establecer las posibles infracciones al régimen nacional del espectro y actuar como primera instancia en la imposición de las sanciones pertinentes, así como resolver los recursos de reposición que se interpongan sobre los actos administrativos correspondientes.

Profesional Especializado Código 2028 Grado 18 del Grupo de Vigilancia del Espectro:

1. Adelantar las actividades requeridas para la comprobación técnica del espectro, siguiendo los procedimientos establecidos en la ANE.
2. Participar en la planeación para la vigilancia y control del espectro radioeléctrico.
3. Desarrollar e implementar las acciones requeridas para asegurar la disponibilidad de las herramientas de medición del espectro radioeléctrico.
4. Analizar, evaluar y absolver consultas relacionadas con el control técnico del espectro.
5. Desarrollar e implementar las acciones tendientes al logro de los objetivos, planes y programas de la ANE
6. Proponer el diseño y estructuración de los proyectos que deban adelantarse para el control técnico del espectro.
7. Participar activamente en los grupos y/o comités para los cuales sea designado.
8. Adelantar las actividades requeridas para la supervisión de los contratos relacionados con las funciones del cargo y que le sean delegadas.
9. Atender oportunamente por los canales habilitados por la entidad y según lo establecido en la normatividad vigente, las PQRSD de su competencia y realizar el seguimiento necesario para su cierre formal.



10. Dar cumplimiento a los lineamientos transversales establecidos por el Sistema Integrado de Gestión, en pro de la sostenibilidad y mejora continua de los procesos en los que participa directa o indirectamente.
11. Responder por las acciones a cargo asociadas al cumplimiento del plan de acción.
12. Las demás funciones asignadas por el jefe inmediato, siempre y cuando sean inherentes al propósito y naturaleza del cargo.

Los citados funcionarios ejercerán las obligaciones y responsabilidades de acuerdo con lo establecido en los artículos 51 y 53 de la Ley 80 de 1993, modificados por el artículo 82 de la Ley 1474 de 2011 y de los artículos 83 y 84 de la Ley 1474 de 2011 y los Manual de Contratación y Supervisión e Interventoría, respectivamente, de la Entidad.

10. COBERTURA POR ACUERDOS COMERCIALES:


Por tratarse de una contratación mediante la modalidad directa, según lo dispuesto en el artículo 2 de la Ley 1150 de 2007, no le aplican las obligaciones previstas en los acuerdos internacionales. Por lo tanto, no se requiere establecer si el objeto a contratar está o no cubierto por dichos acuerdos.

11. CONSTANCIA SOBRE APLICACIÓN DE BUENAS PRÁCTICAS

En la estructuración del presente estudio previo, se tuvieron en cuenta las buenas prácticas recomendadas por la Agencia Nacional de Contratación Pública Colombia Compra Eficiente, en sus guías y manuales.

Solicitado por


Diana Paola Morales Mora
Subdirectora de Vigilancia y Control


Carlos Fabián Garay Cruz
Coordinador del Grupo de Vigilancia del Espectro

Comité Estructurador

Estructurador técnico: Camilo Velasco, Alejandra Caycedo – Contratistas Subdirección VYC
Estructurador jurídico: Antonio Murillo – Profesional Especializado Grupo de Contratación
Estructurador Económico: Alexandra Solano – Contratista Grupo de Contratación



ANEXO TÉCNICO

1. GENERALIDADES

El presente anexo pretende indicar las características técnicas que deben cumplir la calibración, soporte, actualización y, la eventual reparación y suministro de repuestos del presente proceso.

Los servicios de calibración, soporte, actualización y, la eventual reparación y suministro de repuestos, deben cumplir los requisitos y especificaciones indicadas en este documento. Por esta razón, el contratista debe cumplir la totalidad del presente anexo técnico.

Los equipos a los que hace referencia el presente anexo técnico son los siguientes:

No.	Ubicación	Modelo	Placa - ANE	Serial
1	Arauca - Arauca	RCS 100	920	2170601500035
2	Barrancabermeja -Santander	RCS 100	979	2170601500010
3	Bogotá D.C.	RCS 400	899	11173291900005
4	Bucaramanga - Santander	RCS 400	981	6182137000008
5	Buenaventura - Valle del Cauca	RCS 100	989	2170601500015
6	Buga - Valle del Cauca	RCS 400	991	6182137000007
7	Cali - Valle del Cauca	RCS 400	1069	6182137000001
8	Cartagena - Bolívar	RCS 100	924	11163315300034
9	Cúcuta - Norte de Santander	RCS 100	966	2170601500009
10	Florencia - Caquetá	RCS 100	937	2170601500026
11	Funza - Cundinamarca	RCS 100	1070	2170601500022
12	Garzón Huila	RCS 100	950	2170601500013
13	Ibagué - Tolima	RCS 100	987	2170601500002
14	Ipiales - Nariño	RCS 400	1071	7162031800005
15	Leticia - Amazonas	RCS 400	910	6182137000006
16	Manizales - Caldas	RCS 400	930	6182137000009
17	Medellín - Antioquia	RCS 400	916	11173291900002
18	Medellín - Batallón Ejercito - Antioquia	RCS 400	913	6182137000003
19	Armenia - Quindío	RCS 400	972	6171697200010
20	Montería - Córdoba	RCS 100	946	2170601500024
21	Neiva - Huila	RCS 100	952	2170600800014
22	Ocaña - Norte de Santander	RCS 100	968	2170601500023
23	Pasto - Nariño	RCS 100	964	2170601500006
24	Pereira - Risaralda	RCS 400	975	11173291900003
25	Pitalito - Huila	RCS 400	954	6182137000005
26	Puerto Asís - Putumayo	RCS 100	970	2170600800013
27	Quibdó - Chocó	RCS 100	942	2170601500017
28	Riohacha - La Guajira	RCS 100	957	5171345100004
29	Rionegro - Antioquia	RCS 100	918	11163315300021
30	San Andrés - San Andrés Islas	RCS 100	977	2170601500019
31	San Gil - Santander	RCS 100	983	2170601500011
32	San José del Guaviare - Guaviare	RCS 100	926	2170601500012
33	Santa Marta - Magdalena	RCS 400	993	11173291900001



No.	Ubicación	Modelo	Placa - ANE	Serial
34	Sincelejo - Sucre	RCS 100	985	2170600800007
35	Soledad - Atlántico	RCS 400	922	6182137000004
36	Tunja - Boyacá	RCS 100	928	2170601500007
37	Valledupar - Cesar	RCS 100	944	2170601500008
38	Villavicencio - Meta	RCS 100	962	5171345100005
39	Yopal - Casanare	RCS 400	934	6182137000002

Servidor	Software
1	SKYLINE DATAMINER
2	MULTIVIEWER PRISMON

2. REQUISITOS TÉCNICOS

Para satisfacer de manera adecuada el objeto previsto, se deberá cumplir como mínimo, con lo siguiente:

- 2.1** Realizar la calibración de hasta veinticuatro (24) equipos de referencia RCS100 y hasta de quince (15) equipos de referencia RCS400 de la marca Sistemas Integrados de Servicios de Telecontrol S.L. (GSERTEL). Adicionalmente, se deben atender las siguientes actividades:
- La calibración de los equipos de referencia RCS100 y RCS400 de la marca Sistemas Integrados de Servicios de Telecontrol S.L. (GSERTEL), se deberá llevar vía WEB a través de personal calificado de la empresa GSERTEL y con el ajuste en campo requerido en cada una de las estaciones por parte del personal técnico de Vimat S.A.S.
 - Presentar un certificado de calibración por cada uno de los veinticuatro (24) equipos de referencia RCS100 y por cada uno de los quince (15) equipos de referencia RCS400 de la marca Sistemas Integrados de Servicios de Telecontrol S.L. (GSERTEL), los cuales, deben incluir la fecha de calibración, duración de la calibración y el informe técnico respectivo, el certificado de calibración debe entregarse en medio digital (en idioma español o en su defecto presentarlo con una traducción oficial).
 - Dentro del valor de los "*mantenimientos asociados a las actividades de calibración*", se encuentran incluidos los servicios asociados a labores de mantenimiento de la estación, los cuales se describen a continuación:

ítem	Descripción	Materiales
1	Verificar estado de los equipos y sus conexiones	NA
2	Medir los voltajes de alimentación del equipo (Fase-Neutro, Fase-tierra y Neutro-Tierra).	Multímetro o Pinza Voltiamperimetrica



ítem	Descripción	Materiales
3	Realizar la medición de los voltajes de entrada del equipo Gsertel y en caso de que se cuente con UPS en el sitio, medir los voltajes de salida. De acuerdo con lo que se valide durante el mantenimiento realizar las recomendaciones necesario para el funcionamiento del equipo.	Multímetro o Pinza Voltiamperimetrica
4	Realizar ajuste y reemplazo de conectores del cable coaxial (cuando aplique) en el equipo RCS y la antena	Conectores Ponchadora
5	Realizar el reemplazo del cable de red (categoría 6) para los dos (2) puertos de red y certificación del cable en correcto funcionamiento con equipo probador; en los casos que se requiera.	Patch Cord. (cable de red)
6	Verificar estado del router y demarcador	NA
7	Realizar la limpieza interna y externa del equipo Gsertel y organización de los cables de todos los equipos que hagan parte de la estación de monitoreo remota TDT, adicionalmente si el equipo se encuentra en un RACK que pertenece al ANE realizar la limpieza externa del RACK.	Sopladora Toalla o paño (Opcional limpiador de contactos)
8	Revisión y ajuste del equipo GSERTEL al rack, (tornillería completa).	Tornillos de rack
9	<p>Limpieza de antenas en mástil:</p> <ul style="list-style-type: none"> Desmontar la(s) antena(s) para su limpieza en tierra. Una vez limpia(s), reinstalar en la ubicación. <p>Limpieza de antenas en torres de telecomunicaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> La limpieza de antenas instaladas en torres se realizará sin desmontarlas. Se garantizará una limpieza adecuada, cumpliendo con la normativa de trabajo en alturas. 	Toalla o paño Detergente o material de limpieza adecuado para la antena.
10	Verificar y reportar el estado del mástil y/o torre.	NA
11	Verificar el azimut de la antena y en caso de que sea necesario corregirlo	Herramientas (alcatellave expansiva, juego de llaves fijas, abrazaderas, etc)
12	Colocar termo encogible a los conectores del cable coaxial en los dos extremos	Termo encogible
13	Verificación y el reemplazo, en caso de ser necesario, de los soportes de sujeción de la antena que se encuentren en mal estado o en corrosión (a la torre o mástil) y líneas de cable coaxial.	Amarres, abrazaderas, alambre, grapas galvanizadas, tornillos y tuercas de diferentes diámetros y longitudes, etc.
14	Verificación y el reemplazo, en caso de ser necesario del mástil autosoportado que se encuentren en mal estado o en corrosión	Mástil (cuando aplique)
15	Sujetar el cableado a la torre o mástil y marquillar en un material resistente a la intemperie el cable de RF de la estación indicando que el mismo es propiedad de la ANE, el número de contacto de la entidad y así mismo se identifique a que antena del sistema pertenece, en caso de se requiera. Remitir soporte de la actividad al supervisor del contrato.	Amarres y marquillas



ítem	Descripción	Materiales
16	Validar y conectar el equipo Gsertel al Raritan (solo en las estaciones que aplique)	NA
17	Realizar el aterrizaje del equipo	Cable, tornillo, arandela y terminal de ojo
18	Cambio de pasta o pad (almohadilla) térmico en el procesador del equipo RCS	Pasta térmica o Pad (almohadilla) Térmica
19	Limpieza de suciedad y polvo acumulado en el equipo (Ventiladores, tapa, rejillas de ventilación)	Sopladora Toalla o paño
20	Incluir el código QR en los lugares donde no se encuentre y en caso de que este deteriorado hacer el cambio. El material del código QR debe ser de poliestireno con medidas de 15x20cm.	Código QR: Registro de visitas y documentos de interés

Todas las actividades realizadas durante el mantenimiento preventivo deben estar soportadas con su respectivo registro fotográfico, con la marca de agua donde se observe la fecha, hora y ubicación.

2.2 Proveer soporte técnico presencial y a distancia (en las instalaciones de la ANE, teléfono, e-mail o escritorio remoto) a los funcionarios autorizados por la Agencia Nacional del Espectro, el cual será 7X24 para soporte local a través de Vimat S.A.S., y de lunes a viernes desde España en horario laboral de Colombia, frente a la operación, configuración, gestión y fallas de los equipos de referencias RCS100 y RCS400, y servidores Dataminer y Multipantalla, estas fallas deben ser reportadas por el contratista al supervisor del contrato en el informe mensual de actividades en donde se indique su respectiva solución. Adicionalmente, se deben atender las siguientes actividades:

- a. Disponer de las herramientas requeridas y el personal técnico para dar soporte al sistema TDT (equipos de referencia RCS100, RCS400 y servidores Dataminer – Multiviewer Prismon de la marca Sistemas Integrados de Servicios de Telecontrol S.L. GSERTEL).
- b. Contar con los repuestos de los equipos de referencia RCS100 y RCS400 indicados en tabla de Costos Variables - Bolsa de Recursos y Servicios, para lo cual, se recomienda tener como mínimo el listado de repuestos cotizados. No obstante, se recomienda que las cuadrillas en campo cuenten con stock de splitter y tarjetas madre para los equipos de referencia RCS100 o RCS400, con el propósito de reducir la probabilidad de reparaciones en Bogotá y que el contratista asuma los gastos de la reinstalación.
- c. En el momento de la ocurrencia de una falla o daño de los elementos objeto de esta contratación y durante la vigencia de este, el contratista



deberá proveer a la ANE de manera oportuna soporte a los funcionarios de la entidad de manera presencial, mediante comunicación escrita, e-mail, comunicación on-line, comunicación telefónica, o escritorio remoto.

- d. Los fallos que se presenten en la plataforma compuesta por los equipos RCS100 y RCS400 de la marca Sistemas Integrados de Servicios de Telecontrol S.L. (GSERTEL), y servidores Dataminer – Multiviewer Prismon, serán reportados por un funcionario autorizado por el supervisor o directamente por este.
- El contratista debe realizar un diagnóstico remoto preliminar del equipo antes de desplazarse a la ciudad de ubicación de la estación de monitoreo que requiere verificación, con el fin de estimar los repuestos que deberá utilizar para restablecer la operatividad del equipo averiado. Así mismo presentar un informe con el diagnóstico obtenido de la verificación remota dentro de los dos (2) días hábiles siguientes al requerimiento.
 - El Desplazamiento a ciudad de ubicación del equipo de monitoreo debe realizarse dentro de los **diez (10) días hábiles siguientes** al requerimiento presentado por la ANE, con el fin de que el equipo técnico especializado del contratista realice el diagnóstico respectivo al equipo de monitoreo y realice las reparaciones necesarias, el cual debe remitir a la supervisión máximo dentro de los dos (2) días posteriores a la realización de la visita.
 - En caso no poder efectuar la reparación del equipo en sitio, el contratista deberá llevar el equipo averiado su laboratorio en la ciudad de Bogotá D.C., con el fin de realizar el remplazo de las partes averiadas y la reparación de este, no obstante, el contratista debe dejar en operación un equipo de respaldo Gsertel de referencia RCS 100 o RCS 400 de su propiedad en la estación visitada.
 - Finalmente, en caso de que el equipo haya requerido una reparación en el laboratorio del contratista en la ciudad de Bogotá D.C., el valor unitario de su propuesta incluye el costo asociado a la reinstalación y puesta en operación dentro de los **15 días hábiles** siguientes a la presentación del requerimiento por parte del supervisor. La ANE no reconocerá al contratista costos asociados al transporte o viáticos por reinstalaciones, así las cosas, resulta necesario que el contratista adelante las visitas con stock de repuestos suficiente para mitigar dichos riesgos.

En los casos que ocurra dicha eventualidad, el contratista deberá suministrar a la ANE un equipo provisional de reemplazo de referencia RCS100 de la marca Sistemas Integrados de Servicios de Telecontrol



S.L. (GSERTEL), hasta que se repare el equipo RCS100 que se encontraba averiado.

2.3 El contratista realizará la entrega e instalación de los repuestos, accesorios, así como, la mano de obra necesaria para la reparación de los equipos RCS100 - RCS400 de la marca Sistemas Integrados de Servicios de Telecontrol S.L. (GSERTEL). Adicionalmente, se deben atender las siguientes actividades:

- a. Suministrar los repuestos, accesorios y mano de obra que se requieran de acuerdo con las averías presentes en los equipos RCS100 y RCS400, atendiendo los precios definidos en la propuesta presentada por el contratista.
- b. Los repuestos deben ser originales de fábrica y tener el respaldo directo de la marca Sistemas Integrados de Servicios de Telecontrol S.L. (GSERTEL), no se admiten repuestos genéricos y que no sean aprobados por el fabricante.
- c. Los repuestos deben tener por lo menos **seis (6) meses** de garantía. Esta garantía se contará a partir del recibo a satisfacción por parte de la supervisión del contrato. En caso de fallo de fábrica de alguno de los repuestos, el contratista tendrá treinta (30) días hábiles para reemplazarlo por uno nuevo de iguales o mejores características.
- d. Los costos de impuestos y de importación, transporte y demás trámites aduaneros de los repuestos de los equipos RCS100, RCS400 y servidor deben estar incluidos en la cotización presentada sin que ello genere gastos adicionales para la ANE.
- e. Los repuestos dañados que son objeto de cambio deberán ser entregados al supervisor del contrato o al funcionario designado por la ANE.

2.4 El contratista realizará las siguientes actividades, en el marco de la garantía al servidor Dataminer, así:

a. Actividades asociadas al soporte y mantenimiento del servidor Dataminer

1. Efectuar un diagnóstico sobre el funcionamiento y operatividad del servidor.



2. Realizar y certificar el mantenimiento preventivo/correctivo del servidor. El contratista debe presentar el certificado frente al mantenimiento preventivo/correctivo al servidor.

Nota: Si el equipo tiene garantía vigente, el mantenimiento deberá hacerse acorde a las instrucciones del supervisor del contrato y del Grupo de Transformación Digital de la ANE.

3. Actualizar el software de gestión Dataminer, en caso de que el fabricante libere una nueva versión compatible.
4. Realizar revisión y pruebas de la configuración, incluyendo aspectos de seguridad.
5. Descargar e instalar los últimos parches y actualizaciones que se requieran.
6. Impartir recomendaciones al Grupo de Transformación Digital, frente a la generación de copias de seguridad.
7. Impartir recomendaciones al Grupo de Transformación Digital, frente a la correcta monitorización y funcionamiento del servidor Dataminer.
8. Abstenerse de realizar cambios en los ambientes de producción sin el acompañamiento y coordinación con el personal designado del Grupo de Gestión de Transformación Digital, Tecnología y Seguridad de la Información.
9. Acompañar y solucionar cada petición de configuración y/o visualización que la ANE solicite durante el tiempo del soporte.
10. Atender todas las solicitudes referentes a la configuración, visualizaciones, correcto funcionamiento, y demás que sean requeridas por la supervisión del contrato.
11. Entregar un manual de funciones con las nuevas características o correcciones del software/firmware que se llegase a instalar.