

## 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         | Vencimiento calibración |
|-----|------------------------------------------|---------|-------------|----------------|-------------------------|
| 1   | Arauca - Arauca                          | RCS 100 | 920         | 2170601500035  | 24/11/2022              |
| 2   | Barrancabermeja -Santander               | RCS 100 | 979         | 2170601500010  | 30/09/2023              |
| 3   | Bogotá D.C.                              | RCS 400 | 899         | 11173291900005 | 16/09/2023              |
| 4   | Bucaramanga - Santander                  | RCS 400 | 981         | 6182137000008  | 30/09/2023              |
| 5   | Buenaventura - Valle del Cauca           | RCS 100 | 989         | 2170601500015  | 14/10/2023              |
| 6   | Buga - Valle del Cauca                   | RCS 400 | 991         | 6182137000007  | 14/10/2023              |
| 7   | Cali - Valle del Cauca                   | RCS 400 | 1069        | 6182137000001  | 30/09/2023              |
| 8   | Cartagena - Bolívar                      | RCS 100 | 924         | 11163315300034 | 14/10/2023              |
| 9   | Cúcuta - Norte de Santander              | RCS 100 | 966         | 2170601500009  | 30/09/2023              |
| 10  | Florencia - Caquetá                      | RCS 100 | 937         | 2170601500026  | 13/12/2023              |
| 11  | Funza - Cundinamarca                     | RCS 100 | 1070        | 2170601500022  | 16/09/2023              |
| 12  | Garzón Huila                             | RCS 100 | 950         | 2170601500013  | 20/10/2023              |
| 13  | Ibagué - Tolima                          | RCS 100 | 987         | 2170601500002  | 20/10/2023              |
| 14  | Ipiales - Nariño                         | RCS 400 | 1071        | 7162031800005  | 26/10/2023              |
| 15  | Leticia - Amazonas                       | RCS 400 | 910         | 6182137000006  | 24/10/2023              |
| 16  | Manizales - Caldas                       | RCS 400 | 930         | 6182137000009  | 30/10/2022              |
| 17  | Medellín - Antioquia                     | RCS 400 | 916         | 11173291900002 | 30/09/2023              |
| 18  | Medellín - Batallón Ejército - Antioquia | RCS 400 | 913         | 6182137000003  | 30/09/2023              |
| 19  | Montenegro - Quindío                     | RCS 400 | 972         | 6171697200010  | 20/10/2022              |
| 20  | Montería - Córdoba                       | RCS 100 | 946         | 2170601500024  | 30/09/2023              |
| 21  | Neiva - Huila                            | RCS 100 | 952         | 2170600800014  | 26/11/2023              |
| 22  | Ocaña - Norte de Santander               | RCS 100 | 968         | 2170601500023  | 30/09/2022              |
| 23  | Pasto - Nariño                           | RCS 100 | 964         | 2170601500006  | 20/11/2023              |
| 24  | Pereira - Risaralda                      | RCS 400 | 975         | 11173291900003 | 20/10/2022              |
| 25  | Pitalito - Huila                         | RCS 400 | 954         | 6182137000005  | 20/10/2023              |
| 26  | Puerto Asís - Putumayo                   | RCS 100 | 970         | 2170600800013  | 20/10/2023              |
| 27  | Quibdó - Chocó                           | RCS 100 | 942         | 2170601500017  | 24/10/2023              |
| 28  | Riohacha - La Guajira                    | RCS 100 | 957         | 5171345100004  | 14/10/2023              |
| 29  | Rionegro - Antioquia                     | RCS 100 | 918         | 11163315300021 | 24/10/2023              |
| 30  | San Andrés - San Andrés Islas            | RCS 100 | 977         | 2170601500019  | 13/12/2023              |
| 31  | San Gil - Santander                      | RCS 100 | 983         | 2170601500011  | 21/09/2023              |
| 32  | San José del Guaviare - Guaviare         | RCS 100 | 926         | 2170601500012  | 22/12/2023              |
| 33  | Santa Marta - Magdalena                  | RCS 400 | 993         | 11173291900001 | 20/10/2022              |
| 34  | Sincelejo - Sucre                        | RCS 100 | 985         | 2170600800007  | 14/10/2023              |
| 35  | Soledad - Atlántico                      | RCS 400 | 922         | 6182137000004  | 14/10/2023              |
| 36  | Tunja - Boyacá                           | RCS 100 | 928         | 2170601500007  | 21/09/2023              |

| No. | Ubicación            | Modelo  | Placa - ANE | Serial        | Vencimiento calibración |
|-----|----------------------|---------|-------------|---------------|-------------------------|
| 37  | Valledupar - Cesar   | RCS 100 | 944         | 2170601500008 | 2/10/2023               |
| 38  | Villavicencio - Meta | RCS 100 | 962         | 5171345100005 | 12/12/2023              |
| 39  | Yopal - Casanare     | RCS 400 | 934         | 6182137000002 | 24/10/2023              |

| 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 a veinticuatro (24) equipos de referencia RCS100 y a 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    | Realizar ajuste y reemplazo de conectores del cable coaxial en el equipo RCS y la antena                                                                                                                                                   | Conectores<br>Ponchadora   |
| 3    | 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 por instrucciones del supervisor del contrato. | Patch Cord. (cable de red) |
| 4    | Verificar estado del router y demarcador                                                                                                                                                                                                   | NA                         |

| ítem | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Materiales                                                                   |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| 5    | 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 de todo el RACK.                                                                         | Sopladora<br>Toalla o paño<br>(Opcional limpiador de contactos)              |
| 6    | Revisión y ajuste del equipo GSERTEL al rack, (tornillería completa).                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Tornillos de rack                                                            |
| 7    | Subir y desmontar la(s) antena(s) para luego realizar limpieza de estas en piso, para nuevamente instalar las mismas en la ubicación definida.                                                                                                                                                                                                                     | Toalla o paño<br>Detergente o material de limpieza adecuado para la antena.  |
| 8    | Verificar estado del mástil y/o torre. Reportar y reemplazar.                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Realizar reemplazo                                                           |
| 9    | Subir y verificar el acimut de la antena y en caso de que sea necesario corregirlo                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Herramientas (alicate, llaves, abrazadera, etc)                              |
| 10   | Colocar termo encogible a los conectores del cable coaxial en los dos extremos                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Termo encogible                                                              |
| 11   | 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, tuercas, etc. |
| 12   | Verificación y el reemplazo, en caso de ser necesario del mástil autosoportado que se encuentren en mal estado o en corrosión                                                                                                                                                                                                                                      | Mástil (cuando aplique)                                                      |
| 13   | 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                                                         |
| 14   | Validar y conectar el equipo Gsertel al Raritan (solo en las estaciones que aplique)                                                                                                                                                                                                                                                                               | NA                                                                           |
| 15   | Realizar el aterrizaje a tierra del equipo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Cable, tornillo, arandela y terminal de ojo                                  |
| 16   | Cambio de pasta o pad (almohadilla) térmico en el procesador del equipo RCS                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Pasta térmica o Pad (almohadilla) Térmica                                    |
| 17   | Limpieza de suciedad y polvo acumulado en el equipo (Ventiladores, tapa, rejillas de ventilación)                                                                                                                                                                                                                                                                  | Sopladora<br>Toalla o paño                                                   |
| 18   | Colocar los manuales o cartillas con su respectiva carpeta con las recomendaciones para la debida manipulación de las estaciones de monitoreo en sitio.                                                                                                                                                                                                            | Manuales o cartillas                                                         |

**12.1.** 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 y el personal técnico para dar soporte a los 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 que comúnmente más se dañan en los equipos de referencia RCS100 y RCS400, 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 presentados 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, deberán ser reportadas a través de un funcionario autorizado por la ANE o a través del supervisor del contrato.

La ANE indicará en forma detallada la información del elemento físico o de software que presentó falla. El contratista tendrá tres (3) días hábiles luego de recibir por parte de la ANE el equipo averiado de referencia RCS100 o RCS400, o de haberse reportado el fallo en el software en los equipos RCS100, RCS400 o servidores Dataminer - Multiviewer Prismon para dar solución al problema.

El contratista debe informar al supervisor del contrato los repuestos que se requieren para la puesta en funcionamiento del equipo averiado RCS100 o RCS400 de acuerdo con el listado de repuestos cotizados para que sea aprobada su reparación incluida su mano de obra.

Cuando el diagnóstico e informe técnico inicial elaborado por el contratista indique que el equipo averiado requiere de una revisión especializada en Bogotá y que el mismo no puede quedar en funcionamiento en el tiempo previsto, el contratista dispondrá de un tiempo adicional acordado con la

ANE, el cual no podrá superar los quince días hábiles, para la revisión del elemento afectado y posterior puesta en funcionamiento. En cualquier caso, la ANE no reconocerá al contratista costos asociados al transporte o viáticos por reinstalaciones, por lo que resulta necesario que el contratista adelante las visitas con stock de repuestos suficiente para mitigar el riesgo de reparaciones en Bogotá.

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.

En los casos en los cuales se reporten fallos de software en los equipos RCS100, RCS400 o servidores Dataminer – Multiviewer Prismon, y según el diagnóstico e informe técnico desarrollado por el contratista y, se determine que el sistema afectado requiere de una revisión o ajuste especializado en Bogotá y que el mismo no puede quedar en funcionamiento en el tiempo previsto, el contratista dispondrá de un tiempo adicional acordado con la ANE el cual no podrá superar los quince días hábiles, para la corrección o ajuste del mismo. En cualquier caso, la ANE no reconocerá al contratista costos adicionales por dicho concepto más allá de los establecidos en su propuesta económica.

El contratista deberá entregar a la ANE a través del supervisor del contrato, un informe en el que se detalle los procedimientos y actividades realizadas a los elementos objeto (Hardware y/o Software) del presente contrato.

- e. Responder por los daños que puedan sufrir los equipos de referencia RCS100 o RCS400 de la marca Sistemas Integrados de Servicios de Telecontrol S.L. (GSERTEL) cuando se encuentren en manos del contratista.

2.3. El contratista realizará la entrega e instalación de los repuestos, accesorios, alquiler de accesorio o elemento, 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, alquiler de accesorio o elemento 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.

| No. | Descripción     |
|-----|-----------------|
| 1   | Fuente de Poder |
| 2   | Antena          |

| No. | Descripción                    |
|-----|--------------------------------|
| 3   | Disco Duro                     |
| 4   | Main Board                     |
| 5   | Placa RF                       |
| 6   | Splitter Minicircuit           |
| 7   | Ventilador                     |
| 8   | Unidad Frontal                 |
| 9   | Rack                           |
| 10  | Alquiler día mástil hidráulico |

- 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** 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 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. Realizar rutinas de validación semestral de la integridad de la base de datos Cassandra.
8. Impartir recomendaciones al Grupo de Transformación Digital, frente a la correcta monitorización y funcionamiento del servidor Dataminer.
9. Brindar soporte al sistema Dataminer por el término de cuatro (4) meses contados a partir del vencimiento de la garantía actual.
10. Garantizar que la solución GSERTEL permita extraer los registros de medición desde la base de datos (Cassandra) del Dataminer y en sus nuevas versiones implementadas.
11. 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.
12. Acompañar y solucionar cada petición de configuración y/o visualización que la ANE solicite durante el tiempo del soporte.
13. Atender todas las solicitudes referentes a la configuración, visualizaciones, correcto funcionamiento, y demás que sean requeridas por la supervisión del contrato.
14. Entregar un manual de funciones con las nuevas características o correcciones del software/firmware que se llegase a instalar.

Elaboró: Diana Murillo <sup>DM</sup> Daniela Guevara <sup>DG</sup> – Carlos Garay <sup>CG</sup>. Subdirección de Vigilancia y Control.  
Comité Estructurador: Francisco Peña <sup>FP</sup>, Yisely Balcarcer Marrugo <sup>YBM</sup> – Manuel Fernando Poveda <sup>MP</sup>  
*Francisco Peña Fernández* *Yisely Balcarcer Marrugo* *Manuel Fernando Poveda*