

ANEXO 1 – FICHA TÉCNICA

1. OBJETO

Contratar el Servicio de Canales Principales y Alternos de Comunicación para los Servicios de Datos e Internet para la Sede Central y Direcciones Territoriales del Instituto Geográfico Agustín Codazzi – IGAC.

2. ALCANCE Y CONSIDERACIONES GENERALES DEL SERVICIO

El Instituto Geográfico Agustín Codazzi – IGAC, requiere contratar los servicios de conectividad para datos e internet, que permitan garantizar una comunicación eficiente tanto a nivel interno (sede central y direcciones territoriales), como con los clientes externos, así mismo, garantizar el acceso a recursos y herramientas en línea (aplicaciones en nube, herramientas colaborativas, sistemas de información misionales y de apoyo, almacenamiento de datos, etc), y responder a exigencias actuales de teletrabajo y colaboración remota, manteniendo la eficiencia operativa del Instituto **hasta el 31 de diciembre de 2026**, desde la suscripción del acta de inicio.

El contratista seleccionado, deberá entregar, instalar, configurar y suministrar los servicios, equipos terminales y software necesario para la correcta operación de los canales de comunicación, la integración de estos con la infraestructura del IGAC a nivel nacional, de tal manera que garanticen el cumplimiento de los requerimientos de calidad (QoS) y disponibilidad de los servicios y arquitectura indicados a continuación y que se detallan tanto, en el numeral 3 – ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS POR SERVICIO del presente anexo, como en las fichas técnicas y condiciones transversales establecidas para cada servicio en el Acuerdo Marco de Precios para la Adquisición de Servicios de Conectividad IV – CCE-SNG-AMP-003-2024.

Nota: Se establecerá coordinadamente entre el IGAC, el contratista saliente y el contratista entrante, el procedimiento de transición con la programación de las ventanas de mantenimiento para la migración de cada uno de los servicios contratados, minimizando los tiempos de afectación del servicio, aplicable a cada territorial.

El IGAC ha previsto adelantar la contratación de los servicios de conectividad a través **de dos (2) eventos diferentes**, donde cada uno de ellos será adjudicado a un proveedor diferente, con órdenes de compra diferentes, de acuerdo con lo establecido en el ítem 3, del numeral 6.13, de la minuta del Acuerdo Marco de Precios en mención, así:

“Si no tiene orden de compra vigente, deberá indicar si desea que los dos servicios los brinde un mismo proveedor, o, si, por el contrario, desea proveedores diferentes, caso en el cual contratará dichos servicios de manera separada”

Lo anterior por cuanto la Entidad requiere que, los enlaces adquiridos sean redundantes y sirvan de backup entre sí (los adquiridos a través del evento 1 como los del evento 2), ante pérdida de disponibilidad, detrimento de la calidad o falla del servicio.

Nota: El IGAC será el responsable de gestionar la conmutación de los canales cuando se presente un evento de indisponibilidad, sin perjuicio de la aplicación de los ANS establecidos para cada uno de los enlaces contratados.

Los canales de comunicación se deben instalar en las siguientes ubicaciones, aplica para los dos Eventos:

| SEDE | DIRECCION | COORDENADAS (Latitud, Longitud) | Zona |
|---|--|--|--------|
| Bogotá D.C | Carrera 30 # 48-51 Bogotá D.C. - | 4.6391231012860965, -74.07998738752464 | Zona 1 |
| Atlántico: Barranquilla | Carrera 58 No. 70 - 93 - Barranquilla | 11.000856296200329, -74.79791376025656 | Zona 1 |
| Boyacá: Tunja | Calle 18 # 11-31 Edificio Banco Agrario pisos 5-6-7 - Tunja | 5.5315708508583485, -73.36377457563728 | Zona 1 |
| Bolívar: Cartagena | Calle 34 No. 3A - 31 - Cartagena | 10.423827373417813, -75.55118926026238 | Zona 1 |
| Caldas: Manizales | Calle 21 No. 23- 22 Edificio Atlas pisos 7 y 8 - Manizales | 5.067107762941446, -75.51832898145976 | Zona 1 |
| Cesar: Valledupar | Calle 16 # 9 - 30 piso 8 Edificio Caja Agraria - Valledupar | 10.475313590061722, -73.24744687375458 | Zona 1 |
| Córdoba: Montería | Carrera 2 # 22 - 05 - Montería | 8.753624260928019, -75.88958200445562 | Zona 1 |
| Huila: Neiva | Calle 9 # 8 - 75 - Neiva | 2.929567478550317, -75.28544043331254 | Zona 1 |
| Magdalena: Santa Marta. | Calle 15 # 3 - 25 piso 4 Edificio BCH - Santa Marta | 11.244475355169346, -74.21215823141816 | Zona 1 |
| Meta: Villavicencio. | Carrera 33 # 24 - 101 Barrio San Benito - Villavicencio | 4.140090356763285, -73.63123696796897 | Zona 1 |
| Quindío: Armenia | Carrera 13 # 14 - 33 Barrio Centro - Armenia | 4.535003807672699, -75.66975060102075 | Zona 1 |
| Risaralda: Pereira | Complejo Urbano diario el Otún Local 8 - Pereira | 4.812595855287489, -75.69483075817568 | Zona 1 |
| Santander: Bucaramanga | Carrera 20 # 33 - 58, Barrio Centro, Bucaramanga | 7.1214664300254436, -73.12314140446615 | Zona 1 |
| Tolima: Ibagué | Calle 13 # 3A - 22 - Ibagué | 4.443716117017138, -75.23942288913265 | Zona 1 |
| Valle del Cauca: Cali | Carrera 6 # 13 - 56 Barrio Centro - Cali | 3.4515215872080742, -76.53051298913378 | Zona 1 |
| Archipiélago de San Andrés: San Andrés | Avenida Francisco Newball # 9 - 184 - San Andrés | 12.577611440656678, -81.70024530046204 | Zona 2 |
| Caquetá: Florencia. | Calle 20 # 5-29 Barrio Buenos Aires - Florencia | 1.6206025605348018, -75.60928512991475 | Zona 2 |
| Casanare: Yopal | Calle 7 # 18 - 14, primer piso, edificio Solé Centro Corporativo - Yopal | 5.349011826387817, -72.40243286029477 | Zona 2 |
| Cauca: Popayán | Calle 3 # 7-08 Barrio Centro - Popayán | 2.443682793632696, -76.60635657564073 | Zona 2 |
| Nariño: Pasto | Calle 18A # 21A - 18 Complejo Interior 3 - Pasto | 1.2119953746329575, -77.27688360262395 | Zona 2 |
| Norte de Santander: San José de Cúcuta | Calle 10 # 3-42 Edificio Banco Santander Oficina 602 - Cúcuta | 7.887493561559972, -72.50242406980475 | Zona 2 |
| Sucre: Sincelejo | Carrera 18 # 23 - 04 Edificio Caja Agraria piso 7 - Sincelejo | 9.301157198201992, -75.39546250075988 | Zona 2 |
| Guajira: Riohacha | Calle 12 # 5-31 - Riohacha | 11.54763812872003, -72.90513910442932 | Zona 3 |
| Cundinamarca: Fúquene | Isla el Santuario de la Laguna de Fúquene | 5.467939514862387, -73.73451021796585 | Zona 4 |

Tabla 1: Ubicación de la Implementación de los servicios de conectividad y conexos

2.1. ALCANCE REQUERIDO PARA EL EVENTO 1

2.1.1. Servicios de Conectividad Requeridos Mediante el Evento 1

Mediante el Evento 1, el IGAC requiere adquirir los servicios de conectividad relativos a: Enlaces Dedicados de Conectividad Terrestre entre Puntos para Sede Central y Direcciones Territoriales, Enlace Dedicado a Internet para la Sede Central y Renovación Membresía IPv6/40.

| EVENTO 1 | DESCRIPCIÓN | UNIDAD | CANTIDAD | NIVEL | ZONA | |
|-------------|---|---------|----------|-------|------|--|
| | ENLACES DE CONECTIVIDAD TERRESTRE - CANALES MPLS | | | | | |
| | Enlace Dedicado entre Puntos Ancho de banda de 2 Gbps - S1-N.-CT-2-30, para Sede Central Bogotá D.C. | Canales | 1 | Oro | 1 | |
| | Enlaces Dedicados entre Puntos Ancho de banda de 64 Mbps - S1-N.-CT-2-146 para Direcciones Territoriales | Canales | 14 | Plata | 1 | |
| | Enlace Dedicado entre Puntos Ancho de banda de 15 Mbps - S1-N.-CT-2-173, para Sede San Andrés | Canales | 1 | Plata | 2 | |
| | Enlaces Dedicados entre Puntos Ancho de banda de 64 Mbps - S1-N.-CT-2-179, para Direcciones Territoriales indicadas en Zona 2 con excepción de San Andrés | Canales | 6 | Plata | 2 | |

| | | | | | |
|---|--|---------|-----|-------|---|
| ENLACES DE CONECTIVIDAD TERRESTRE - CANAL INTERNET FIJO | Enlace Dedicado entre Puntos Ancho de banda de 64 Mbps - S1-N.-CT-2-212 para Dirección Territorial Guajira | Canales | 1 | Plata | 3 |
| | ENLACES DE CONECTIVIDAD TERRESTRE - CANAL INTERNET FIJO | | | | |
| | Enlace Dedicado a Internet Ancho de banda de 2 Gbps – S1-N.-CT-1-30, para la Sede Central – Bogotá D.C. | Canales | 1 | Oro | 1 |
| | RENOVACIÓN MEMBRESIA IPV6/40 | | | | |
| Renovación anual Membresía IPv6 LACNIC – S1-N-SC-7-7, entregado en Sede Central – Bogotá D.C. | Global | 1 | N/A | Todas | |

Tabla 2: Servicios, Cantidades, Nivel y Zonas de instalación, a través del Evento 1

2.1.2. Arquitectura de Conectividad - Evento 1

La conectividad para los servicios o tráfico de extremo a extremo que espera obtener la entidad a través de los servicios contratados mediante el evento 1, se muestra en la siguiente gráfica.

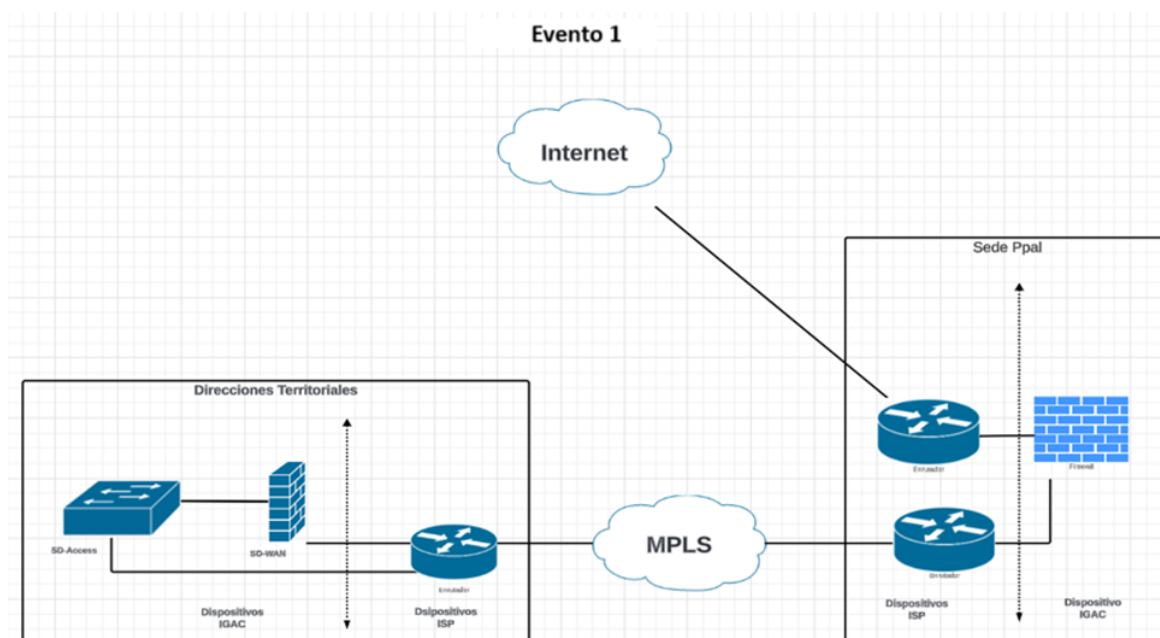


Imagen 1: Arquitectura de Conectividad - Evento 1

2.2. ALCANCE REQUERIDO PARA EL EVENTO 2

2.2.1. Servicios de Conectividad Requeridos Mediante el Evento 2

Para este evento 2, el IGAC requiere adquirir los enlaces principales a Internet de las 21 Direcciones Territoriales (enlaces de 64 Mbps) y el enlace alternativo a Internet de la Sede Central del IGAC (enlace de 1 Gbps).

| | DESCRIPCIÓN | UNIDAD | CANTIDAD | NIVEL | ZONA |
|--|---|---------|----------|---------------------|------|
| EVENTO 2 | ENLACES DE CONECTIVIDAD TERRESTRE - CANALES DE INTERNET | | | | |
| | Enlace Dedicado a Internet Ancho de banda de 1 Gbps – S1-N-CT-1-29, para Sede Central – Bogotá D.C. | Canales | 1 | Oro | 1 |
| | Enlaces Dedicados a Internet Ancho de banda de 64 Mbps - S1-N-CT-1-146 para Direcciones Territoriales | Canales | 14 | Plata | 1 |
| | Enlaces Dedicados a Internet Ancho de banda de 64 Mbps - S1-N-CT-1-179 para Direcciones Territoriales | Canales | 6 | Plata | 2 |
| | Enlace Dedicado a Internet Ancho de banda de 64 Mbps - S1-N-CT-1-212 para Dirección Territorial Guajira | Canales | 1 | Plata | 3 |
| | ENLACES DE CONECTIVIDAD SATELITAL | | | | |
| | Enlace a Internet Satelital - Orbita Baja 100 Mbps - S1-N-CS-10-4, para Sede Fúquene | Canales | 1 | Bronce | 4 |
| | ENLACES DE CONECTIVIDAD MÓVIL 3G, 4G, 5G | | | | |
| Internet Móvil Ilimitado - Con Terminal - S1-N-CM-4-1, entrega en Sede Central – Bogotá D.C. | Unidad | 3 | Bronce | Territorio Nacional | |

Tabla 3: Servicios, Cantidades, Nivel y Zonas de instalación, a través del Evento 2

2.2.2. Arquitectura de Conectividad - Evento 2

Mediante el Evento 2, el IGAC pretende adquirir los servicios de conectividad relativos a: Enlaces de Conectividad Terrestre Dedicados a Internet, Enlaces de conectividad satelital y conectividad Móvil para la Sede Central, Direcciones Territoriales, Buses móviles y Eventos y Ferias.

La conectividad para los servicios o tráfico de extremo a extremo que espera obtener la entidad a través de los servicios contratados mediante el Evento 2, se muestra en la siguiente gráfica.

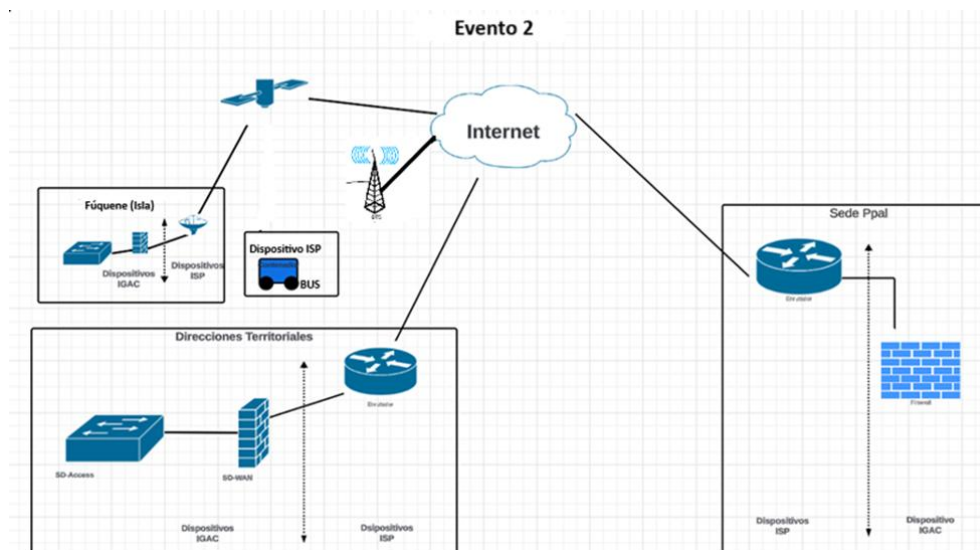


Imagen 2: Arquitectura de conectividad Evento 2

2.3. REQUERIMIENTOS GENERALES APLICABLES PARA AMBOS EVENTOS

1. Los servicios requeridos en cada evento deben estar en operación de acuerdo con los plazos establecidos en la hoja Excel denominada “*Tiempos Instalación – Zonas*”, de las Condiciones Transversales Segmento 1 - Nacional, de Acuerdo Marco de Precios.
2. Todos los CPE deben contar como mínimo con dos (2) interfaces de cobre de un (1) Giga Ethernet para la conexión LAN en las sedes territoriales, lo anterior, alineado con lo establecido en las Condiciones Transversales – Segmento 1 Nacional, sección “*Hardware y Software*”, el cual establece que “*La conectividad física hace referencia a todos los elementos de hardware necesarios para proveer el servicio*”.
3. Todos los CPE’s y por tanto el servicio, deben soportar Dual Stack (IPv4 e IPv6) y BGP, lo anterior, alineado con lo establecido en las Condiciones Transversales – Segmento 1 Nacional, sección “*Gestión de Red*”, el cual establece que “*El Proveedor debe garantizar que todos los componentes de los servicios de conectividad soportan y son compatibles tanto en IPv4 e IPv6*”.
4. Los CPE de los enlaces identificados con los códigos “*S1-N-CT-02-30 Enlaces Dedicados entre Puntos*” y “*S1-N-CT-01-30 y SI-N-CT- 01-29 Enlaces Dedicados a Internet*”, deben contar con puerto de Fibra Óptica a 10Gbps (Con los respectivos SFP) para la conexión a la red LAN de la entidad.
5. Para la integración con la red de la entidad (SD-Access y SD-WAN), los CPE deben soportar BGP y en caso de que la entidad lo requiera, el proveedor debe proporcionar una ASN (Número de Sistema Autónomo), esto en concordancia con lo indicado en el Acuerdo Marco Conectividad IV, Condiciones Transversales - sección “*Gestión de red - Integración con la red LAN*”, el cual establece entre otros aspectos, el de “*Apoyar la configuración y puesta en funcionamiento de la conectividad integral en IPv4 e IPv6 desde el interior de las redes LAN, hacia el exterior de las redes WAN de todos los equipos y servicios que hacen parte de la orden de compra a fin de garantizar que las entidades puedan generar tráfico normalmente*”.
6. Los canales deben entregar una disponibilidad de acuerdo con el nivel solicitado por la entidad, ya sea oro, plata y bronce.
7. El contratista del evento 1 debe utilizar rutas diferentes con diferentes nodos de fibra y con redundancia geográfica a las utilizadas por el contratista del evento 2 y viceversa, esto es, cada proveedor debe ingresar a la entidad por diferentes cámaras de acceso (en caso de que la sede cuente con ellas), y no usar los mismos nodos (de acceso, distribución y core) de fibra, lo anterior, alineado con lo establecido en las fichas técnicas de los servicios para enlaces punto a punto y de Internet, en la sección “*Redundancia*”.
8. Una vez implementados los servicios de conectividad por parte de los proveedores que resulten adjudicatarios de cada uno de los eventos, la infraestructura de conectividad completa del IGAC, tendrá la siguiente arquitectura:

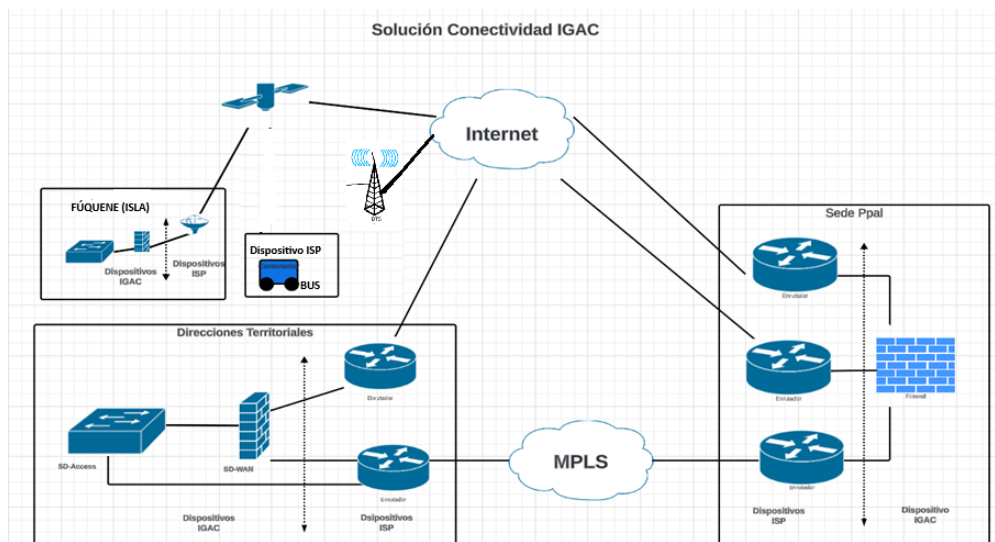


Imagen 3: Arquitectura de conectividad a obtener para el IGAC

3. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS DE LOS SERVICIOS – APLICA PARA AMBOS EVENTOS

Se debe prestar los servicios objeto del presente proceso, con las características técnicas mínimas indicadas a continuación.

3.1. ENLACES DE CONECTIVIDAD TERRESTRE - ENLACES DEDICADOS ENTRE PUNTOS – CANALES MPLS

Los enlaces dedicados entre puntos deben cumplir con las especificaciones técnicas establecidas en el Acuerdo Marco de Precios de Servicios de Conectividad IV, específicamente en la ficha técnica del servicio denominado “**S1-N-CT-02 Enlaces Dedicados entre Puntos**”, así mismo, con los acuerdos de niveles de servicios – ANS establecidos en el AMP para este servicio. Sin perjuicio de lo anterior, se resaltan las siguientes especificaciones:

| SEDE | ESPECIFICACIONES |
|--|---|
| <p>Sede Central IGAC</p> <p>Enlaces dedicados entre puntos</p> <p>EVENTO 1</p> | <p>a. <u>Cantidad canales</u>: uno (1)</p> <p>b. <u>Nivel servicio</u>: Oro</p> <p>c. <u>Ancho de banda</u>: 2 Gbps</p> <p>d. Canal MPLS</p> <p>e. <u>Modalidad</u>: Activo</p> <p>f. <u>Disponibilidad</u>: >=99.98% - Nivel Oro</p> <p>g. <u>Plataforma de detección y monitoreo</u>: de acuerdo con lo establecido en las condiciones transversales segmento 1 – Nacional.</p> <p>h. <u>Reporte de Gestión</u>: de acuerdo con lo establecido en las condiciones transversales segmento 1 – Nacional.</p> <p>a) <u>Servicios</u>: gráficas de uso del servicio y tráfico.</p> <p>b) <u>Latencia</u></p> <p>c) <u>Fallas</u>: listado de fallas, fecha y hora de inicio, fecha y hora de finalización, servicio afectado (enlace), fecha y hora de</p> |

| SEDE | ESPECIFICACIONES |
|---|--|
| | <p>notificación de la falla, motivo de la falla, observación</p> <p>d) <u>Porcentaje de uso del enlace</u> en bps y frames, tanto de tráfico entrante como saliente comparado con el ancho de banda total disponible.</p> <p>e) <u>Disponibilidad</u>: porcentaje de disponibilidad desagregado por servicio.</p> <p>i. <u>Servicio simétrico</u>: Igual ancho de banda de descarga (download) como de subida (upload) sin reuso 1:1</p> <p>j. <u>Tipo de conectividad</u>: fibra óptica</p> <p>k. <u>IPv6</u>: configuración de último kilómetro para la generación de tráfico IPv6 para el pool de direcciones adquirido por el IGAC y asignado por LACNIC, en concordancia con lo establecido en las condiciones transversales en la sección “Gestión de Red”.</p> <p>l. Ejecutar las actividades para IPV4/IPV6 necesarias en los siguientes casos o solicitudes:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Direccionamiento 2) Enrutamiento 3) Aplicación de reglas estáticas de QoS 4) Auditorías de servicio 5) Integración con la red LAN |
| <p>Direcciones Territoriales del IGAC</p> <p>Enlaces dedicados entre puntos</p> <p>EVENTO 1</p> | <p>a. <u>Cantidad canales</u>: Veintidós (22)</p> <p>b. <u>Ancho de banda</u>: Veintiuno (21) de 64 Mbps y uno (1) de 15 Gbps</p> <p>c. Canal MPLS</p> <p>d. <u>Modalidad</u>: Activo</p> <p>e. <u>Disponibilidad</u>: >=99.98% - Nivel Oro y >=99.9% - Nivel Plata.</p> <p>f. <u>Plataforma de detección y monitoreo</u>: de acuerdo con lo establecido en las condiciones transversales segmento 1 – Nacional.</p> <p>g. <u>Reporte de Gestión</u>: de acuerdo con lo establecido en las condiciones transversales segmento 1 – Nacional.</p> <ol style="list-style-type: none"> a) Latencia b) Fallas: listado de fallas, fecha y hora de inicio, fecha y hora de finalización, servicio afectado (enlace), fecha y hora de notificación de la falla, motivo de la falla, observación c) Porcentaje de uso del enlace en bps y frames, tanto de tráfico entrante como saliente comparado con el ancho de banda total disponible. d) Disponibilidad: porcentaje de disponibilidad desagregado por servicio. <p>h. <u>Servicio simétrico</u>: Igual ancho de banda de descarga (download) como de subida (upload) sin reuso 1:1</p> <p>i. <u>Tipo de conectividad</u>: fibra óptica</p> <p>j. <u>IPv6</u>: configuración de último kilómetro para la generación de tráfico IPv6 para el pool de direcciones adquirido por el IGAC y asignado por LACNIC, en concordancia con lo establecido en las condiciones transversales en la sección “Gestión de Red”.</p> <p>k. Ejecutar las actividades para IPV4/IPV6 necesarias en los siguientes casos o solicitudes:</p> <ol style="list-style-type: none"> l. Direccionamiento m. Enrutamiento |

| SEDE | ESPECIFICACIONES |
|------|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> n. Aplicación de reglas estáticas de QoS o. Auditorías de servicio p. Integración con la red LAN |

3.2. RENOVACIÓN MEMBRESÍA IPV6/40

La renovación de la membresía IPv6/40 debe cumplir con las especificaciones técnicas establecidas en el Acuerdo Marco de Precios de Servicios de Conectividad IV, específicamente en la ficha técnica del servicio denominado “**S1-N-SC-07 Membresía o Renovación IPV6**”, sin perjuicio de lo anterior, se resaltan las siguientes especificaciones:

| SEDE | ESPECIFICACIONES |
|--|--|
| <p>Sede Central</p> <p>Renovación anual Membresía IPv6 LACNIC</p> <p>EVENTO 1</p> | <p>Realizar la renovación de la membresía y prefijos IPv6 máscara 40, que deberá contar con las siguientes especificaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Realizar los trámites necesarios para la renovación de la membresía y del segmento IPV6, para lo cual deberá efectuar los ajustes a la factura de LACNIC descargada del portal con la cuenta del IGAC. b. Adquirir la renovación a nombre del Instituto Geográfico Agustín Codazzi – IGAC, de la membresía en español y la renovación del prefijo de direccionamiento IPv6 ante LACNIC, incluyendo todos los derechos de propiedad que se generen. c. Entregar a nombre del IGAC la renovación de la membresía otorgada por LACNIC, con vigencia de un (1) año contado a partir de la fecha de vencimiento de la membresía actual la cual está vigente hasta el 31 de diciembre de 2026. Es decir, la nueva membresía debe estar vigente hasta el 31 de diciembre de 2027. d. Cumplir con los requisitos y exigencias definidas por LACNIC. <p>Nota 1: La suscripción actual vence el 31 de diciembre de 2026 por lo tanto el proveedor deberá realizar la renovación de la membresía antes de la fecha mencionada con el fin de evitar suspensión del servicio.</p> <p>Nota 2: El prefijo IPv6 asignado a la entidad es: 2801:112::/40, y la categoría del IGAC es como usuario final.</p> |

3.3. ENLACES DE CONECTIVIDAD TERRESTRE - ENLACES DEDICADOS A INTERNET

Los enlaces dedicados de Internet deben cumplir con las especificaciones técnicas establecidas en el Acuerdo Marco de Precios de Servicios de Conectividad IV, específicamente en la ficha técnica del servicio denominado “**S1-N-CT-01 Enlaces Dedicados a Internet**”, así mismo, con los acuerdos de niveles de servicios – ANS establecidos en el AMP para este servicio. Sin perjuicio de lo anterior, Sin perjuicio de lo anterior, se resaltan las siguientes especificaciones:

| SEDE | ESPECIFICACIONES |
|------|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> a. <u>Cantidad canales:</u> Dos (2) b. <u>Nivel:</u> Oro c. <u>Ancho de banda:</u> Uno (1) de 2 Gbps y Uno (1) de 1 Gbps d. <u>Modalidad:</u> Activo e. <u>Disponibilidad:</u> 99,98% - Nivel Oro |

| SEDE | ESPECIFICACIONES |
|---|--|
| <p>Sede Central IGAC</p> <p>Enlaces Dedicados a Internet</p> <p>EVENTO 1 y EVENTO 2</p> | <p>f. <u>Plataforma de detección y monitoreo</u>: de acuerdo con lo establecido en las condiciones transversales segmento 1 – Nacional.</p> <p>g. <u>Reporte de Gestión</u>: de acuerdo con lo establecido en las condiciones transversales segmento 1 – Nacional.</p> <p>a) <u>Servicios</u>: gráficas de uso del servicio y de tráfico.</p> <p>b) Latencia</p> <p>c) <u>Fallas</u>: listado de fallas, fecha y hora de inicio, fecha y hora de finalización, servicio afectado (enlace), fecha y hora de notificación de la falla, motivo de la falla, observaciones.</p> <p>d) <u>Porcentaje de uso</u> del enlace en bps y frames, tanto de tráfico entrante como saliente comparado con el ancho de banda total disponible.</p> <p>e) <u>Disponibilidad</u>: porcentaje de disponibilidad desagregado por servicio.</p> <p>h. <u>Servicio simétrico</u>: Igual ancho de banda de descarga (download) como de subida (upload) sin reuso 1:1</p> <p>i. <u>Tipo de conectividad</u>: fibra óptica</p> <p>j. <u>Mínimo un pool de 256 direcciones IPv4, públicas fijas.</u></p> <p>k. <u>IPv6</u>: configuración de último kilómetro para la generación de tráfico IPv6 para el pool de direcciones adquirido por el IGAC y asignado por LACNIC.</p> <p>l. <u>Servicios de direccionamiento</u>: en modo doble pila (dual stack) IPv4 e IPv6</p> <p>m. Ejecutar las actividades para IPV4/IPV6 necesarias en los siguientes casos o solicitudes:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Direccionamiento 2) Enrutamiento 3) Auditorías de servicio 4) Integración con la red LAN <p>n. Mínimo dos (2) salidas a internet internacional, de conformidad con lo establecido en las condiciones transversales, sección Conectividad – Enlaces de salida internacional a Internet.</p> <p>o. Conexión directa a NAP Colombia</p> |
| <p>Direcciones Territoriales del IGAC</p> <p>Enlaces Dedicados a Internet</p> <p>EVENTO 2</p> | <p>a. <u>Cantidad canales</u>: Veintiuno (21)</p> <p>b. <u>Ancho de banda</u>: 64 Mbps</p> <p>c. <u>Modalidad</u>: Activo</p> <p>d. <u>Disponibilidad</u>: 99,98% - Nivel Oro y >=99.9% - Nivel Plata</p> <p>e. <u>Plataforma de detección y monitoreo</u>: de acuerdo con lo establecido en las condiciones transversales segmento 1 – Nacional.</p> <p>f. <u>Reporte de Gestión</u>: de acuerdo con lo establecido en las condiciones transversales segmento 1 – Nacional.</p> <p>a) <u>Servicios</u>: gráficas de uso del servicio y de tráfico.</p> <p>b) Latencia</p> <p>c) <u>Fallas</u>: listado de fallas, fecha y hora de inicio, fecha y hora de finalización, servicio afectado (enlace), fecha y hora de notificación de la falla, motivo de la falla,</p> |

| SEDE | ESPECIFICACIONES |
|------|--|
| | <p>observaciones.</p> <p>d) <u>Porcentaje de uso del enlace</u> en bps y frames, tanto de tráfico entrante como saliente comparado con el ancho de banda total disponible.</p> <p>e) <u>Disponibilidad</u>: porcentaje de disponibilidad desagregado por servicio.</p> <p>g. <u>Servicio simétrico</u>: Igual ancho de banda de descarga (download) como de subida (upload) sin reuso 1:1</p> <p>h. <u>Tipo de conectividad</u>: fibra óptica</p> <p>i. <u>Mínimo un pool de 4 direcciones IPv4, públicas fijas.</u></p> <p>j. <u>IPv6</u>: configuración de último kilómetro para la generación de tráfico IPv6 para el pool de direcciones adquirido por el IGAC y asignado por LACNIC.</p> <p>k. Servicios de direccionamiento en modo doble pila (dual stack) IPv4 e IPv6</p> <p>l. Ejecutar las actividades para IPV4/IPV6 necesarias en los siguientes casos o solicitudes:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Direccionamiento 2) Enrutamiento 3) Auditorías de servicio 4) Integración con la red LAN <p>m. Mínimo dos (2) salidas a internet internacional, de conformidad con lo establecido en las condiciones transversales, sección Conectividad – Enlaces de salida internacional a Internet.</p> <p>n. Conexión directa a NAP Colombia</p> |

3.4. ENLACES DE CONECTIVIDAD SATELITAL – ORBITA BAJA

El enlace de conectividad satelital a Internet debe cumplir con las especificaciones técnicas establecidas en el Acuerdo Marco de Precios de Servicios de Conectividad IV, específicamente en la ficha técnica del servicio denominado “**S1-N-CS-10 Enlace a Internet Satelital - Orbita Baja**”, así mismo, con los acuerdos de niveles de servicios – ANS establecidos en el AMP para este servicio. Sin perjuicio de lo anterior, Sin perjuicio de lo anterior, se resaltan las siguientes especificaciones:

| SEDE | ESPECIFICACIONES |
|--|---|
| <p>Isla El Santuario de la laguna de Fúquene</p> <p>Enlace a Internet Satelital - Orbita Baja</p> <p>EVENTO 2</p> | <ol style="list-style-type: none"> a. Cantidad: Uno (1), incluye equipos de acuerdo con lo establecido en la ficha técnica del servicio, sección Tipo de equipos. b. Tipo: Conectividad Satelital de Órbita terrestre baja Empresarial-Internet Satelital ilimitado (Fijo) c. Velocidad de descarga: 100 Mbps d. Velocidad de Subida: 12 Mbps, e. Latencia máximo 100 ms f. Capacidad: Corresponde a la capacidad de datos que se podrán descargar y cargar mensualmente: Capacidad en GB: ilimitado. g. <u>IP: Pública Fija</u> h. <u>Modalidad: Activo</u> i. Tipo de equipos: Modem satelital, antenas y electrónica que cumpla |

| SEDE | ESPECIFICACIONES |
|------|--|
| | <p>con las condiciones de disponibilidad requerida</p> <p>j. Disponibilidad: >99,6%</p> <p>k. <u>Plataforma de detección y monitoreo</u>: de acuerdo con lo establecido en las condiciones transversales segmento 1 – Nacional.</p> |

3.5. ENLACES DE CONECTIVIDAD MÓVIL 3G, 4G, 5G

Los enlaces de conectividad móvil a Internet deben cumplir con las especificaciones técnicas establecidas en el Acuerdo Marco de Precios de Servicios de Conectividad IV, específicamente en la ficha técnica del servicio denominado “**S1-N-CM-04 Internet Móvil Ilimitado - Con Terminal**”, así mismo, con los acuerdos de niveles de servicios – ANS establecidos en el AMP para este servicio. Sin perjuicio de lo anterior, se resaltan las siguientes especificaciones:

| SEDE | ESPECIFICACIONES |
|--|---|
| <p>Territorio Nacional</p> <p>Buses Móviles,</p> <p>Eventos y Ferias</p> <p>Internet Móvil</p> <p>Ilimitado - Con</p> <p>Terminal</p> <p>EVENTO 2</p> | <p>a. Capacidad de Datos: Servicio de acceso a Internet móvil ilimitado dentro del territorio nacional</p> <p>b. Tecnología Móvil: Estándares de comunicación disponibles en el país para brindar servicios de Internet móvil. (3G, 4G, 5G)</p> <p>c. Equipos Terminales: (Modems) Tener capacidad de conectar (Por cable y wifi) como mínimo 5 usuarios en las diferentes tecnologías ofertadas por los Proveedores del servicio.</p> <p>d. Cobertura: Debe brindar la mejor tecnología disponible en la zona que requiera la Entidad. En zonas sin cobertura 5G ó 4G LTE se debe garantizar la conexión a las redes 3G del Proveedor.</p> <p>e. Conexión NAP Colombia: El servicio de Internet móvil debe incluir conexión al NAP Colombia</p> <p>f. Reportes: Acceso a reportes del uso del servicio de Internet móvil contratado por la Entidad</p> |

4. MANTENIMIENTOS – APLICA PARA AMBOS EVENTOS

4.1. MANTENIMIENTO PREVENTIVO

El contratista debe adelantar actividades de mantenimiento cada seis (6) meses o de acuerdo con la periodicidad necesaria que le permita cumplir con los Acuerdos de Niveles de Servicios contratados, las cuales se realizarán de manera preventiva para minimizar problemas. Las rutinas de mantenimiento deberán realizarse durante el plazo de ejecución del contrato, esto es, hasta el **31 de diciembre de 2026** y desde la suscripción del acta de inicio.

Durante las visitas de mantenimiento preventivo, el contratista deberá llevar a cabo todas las labores pertenecientes a este tipo de mantenimiento tales como:

- Limpieza general de las partes.
- Limpieza física y lógica de los equipos
- Revisión de indicadores visuales.
- Verificación del rendimiento de cada uno de los equipos y alarmas.
- Realizar un análisis de logs de eventos de los equipos
- Diagnóstico de la solución, informando si se hace necesario el cambio de partes deterioradas

- Aplicación de actualizaciones de versionamiento (actualización del software y firmware del hardware a la última versión estable aprobada por el fabricante).
- Instalación de Upgrade y parches.
- Entregar los resultados en un Informe Técnico, indicando las actividades desarrolladas, las recomendaciones sobre políticas aplicadas y a aplicar a los equipos, considerado una arquitectura de red segura y de acuerdo con las recomendaciones del fabricante y buenas prácticas de la industria. El Informe deberá presentarse máximo a los tres (3) días hábiles siguientes de la realización del mantenimiento.

Nota 1: Los servicios de mantenimiento preventivo no generan costo adicional alguno para el IGAC.

Nota 2: El proveedor deberá actualizar y presentar las hojas de vida de los equipos intervenidos, junto con el informe técnico en mención, con la información mínima indicada en el numeral DOCUMENTOS, del presente anexo.

4.2. MANTENIMIENTO CORRECTIVO

Durante el plazo de ejecución del contrato, el contratista deberá prestar el servicio de mantenimiento correctivo, las veces que sea necesario, en un esquema de atención de 7x24x4 (Siete días a la semana, veinticuatro horas al día, y un tiempo de respuesta máximo de 4 horas) o de acuerdo con el esquema necesario que le permita cumplir con los Acuerdos de Niveles de servicios contratados.

El contratista debe atender la solicitud del supervisor del contrato de diagnosticar la falla presentada y determinar si se requieren repuestos.

En caso de determinarse que un problema no puede ser resuelto, el contratista debe reemplazar el elemento averiado con otro equipo de su propiedad de características idénticas o superiores, garantizando siempre la continuidad del servicio contratado, so pena de aplicar ANS.

Nota 1: Tanto los servicios de mantenimiento correctivo, como los repuestos/partes, traslado de equipos requeridos no generan costo adicional alguno para el IGAC.

Nota 2: El proveedor deberá realizar los servicios de Mantenimientos preventivos y los correctivos que sean necesarios sobre los canales y equipos instalados en el marco del contrato, con el fin de garantizar la continuidad en la prestación de los servicios, aplicando la periodicidad y alcance recomendados por el (los) fabricante(s).

Nota 3: El proveedor deberá hacer entrega de un informe técnico, indicando las actividades desarrolladas para dar solución a los fallos detectados, repuestos o reemplazo de partes, traslado de equipos, causa raíz del problema y recomendaciones. Así mismo, deberá allegar con este informe la hoja de vida actualizada de los equipos intervenidos, con la información mínima indicada en el numeral DOCUMENTOS del presente anexo.

5. HOJA DE VIDA DE LOS EQUIPOS – APLICA PARA AMBOS EVENTOS

Una vez el contratista concluya las actividades de instalación, configuración y puesta en funcionamiento de los servicios objeto de los dos (2) eventos en mención, deberá hacer entrega al supervisor del contrato, de las Hojas de Vida de los equipos que integran el servicio, discriminado por sede o dirección territorial.

Las Hojas de vida deben ser actualizadas y presentadas al supervisor del contrato, cada vez que se efectuó un cambio y/o mantenimiento preventivo o correctivo, que sean necesario realizar para la prestación del servicio contratado.

La hoja de vida del equipo debe presentar como mínimo la siguiente información:

- Fecha de instalación del equipo.
- Ubicación.
- Nombre de equipo y placa.
- Tipo de equipo.
- Reemplazo de insumos y partes.
- Estado de funcionamiento.
- Manuales de Operación, Usuario, Mantenimiento y de Configuración.

6. SOPORTE – APLICA PARA AMBOS EVENTOS

El contratista debe gestionar, operar, configurar (cuando así lo requiera la entidad), y administrar los elementos de hardware y software incluido en el servicio, en un esquema de 24 horas al día, 7 días a la semana durante el tiempo de ejecución del contrato, para lo cual debe cumplir mínimo lo establecido en las condiciones transversales de cada servicio, establecidas en el Acuerdo Marco de Precios para la Adquisición de Servicios de Conectividad IV y lo indicado a continuación:

- a. Contar con un Centro de Operaciones de Red o Network Operations Center (NOC), de propiedad del contratista y en sus instalaciones.
- b. Brindar servicio de soporte técnico remoto y en sitio para los servicios contratados por el IGAC. El soporte será en sitio sólo en los casos en que no sea posible resolver el problema de forma remota. El servicio en sitio no significa costos adicionales para la entidad.
 - i. Brindar soporte remoto mínimo a través de los siguientes canales:
 - ii. Línea de atención telefónica gratuita con cobertura nacional.
 - iii. Plataforma web para registro y monitoreo de tickets.
 - iv. Correo electrónico.
 - v. Datos de contacto de persona que atiende a la entidad en esquema 7x24
- c. Alinear la prestación de los servicios con los procedimientos internos de la Dirección de Tecnologías de la Información y Comunicaciones del IGAC.
- d. Garantizar que los tickets:
 - i. Sean registrados, clasificados y asignados según su criticidad en la herramienta de mesa de ayuda del contratista
 - ii. Sean resueltos en los tiempos establecidos en los ANS
 - iii. Tengan un seguimiento adecuado
- iv. Cumplan con los esquemas de escalamiento definidos

Para entregar el servicio de soporte, el contratista deberá recurrir a personal profesional, el cual resolverá todos los problemas presentados en cada componente de los servicios contratados, para cumplir con los acuerdos de nivel de servicio establecidos. Esta actividad es continua y se activará de acuerdo con los requerimientos, incidentes y problemas recibidos desde la mesa de servicios u otros medios dispuestos por el IGAC y transferidos a quien presta el servicio.

En caso de ser detectada una falla, ésta deberá ser reportada inmediatamente a los contactos técnicos del IGAC, y mientras se soluciona la falla se informará permanentemente a la Entidad las acciones que se están llevando a cabo para dar solución al inconveniente presentado.

7. ETAPAS DE LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO – APLICA PARA AMBOS EVENTOS

7.1. IMPLEMENTACIÓN (LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN, PROPUESTA TÉCNICA, ENTREGA, INSTALACIÓN, CONFIGURACIÓN, PRUEBAS, PUESTA EN OPERACIÓN Y ESTABILIZACIÓN)

El contratista deberá realizar durante los primeros cinco (5) días calendario de ejecución del contrato en conjunto con la Dirección de Tecnologías de la Información y Comunicaciones - DTIC, el levantamiento de información, la planeación, propuesta técnica de la solución, plan de pruebas y aceptación de los servicios contratados. En caso de contar con el servicio operativo por parte del contratista saliente que finalice la prestación del servicio, se establecerá coordinadamente entre el IGAC, el contratista saliente y el contratista entrante, el procedimiento de transición con la programación de las ventanas de mantenimiento para la migración de cada uno de los servicios contratados, minimizando los tiempos de afectación del servicio, ciñéndose a lo establecido en el “Protocolo de instalación, prueba y aceptación del servicio – AMP Conectividad IV” y en el “Protocolo de finalización del servicio – AMP Conectividad IV”.

Al respecto de esta etapa, el contratista seleccionado en el marco del presente proceso debe:

- a. Proveer el recurso humano profesional y técnico necesario para llevar a cabo las instalaciones de último kilómetro, asignando un equipo de trabajo dedicado a la fase de implementación.
- b. Suministrar cinco (5) días calendario antes de la instalación, la información relacionada con los requisitos para la instalación de los servicios, de tal manera que permita al IGAC, preparar y adecuar sus sitios de acceso a la red del contratista, así como los equipos, terminales, cables, conectores y demás elementos de instalación necesarios para el cumplimiento del objeto contractual, así como el tendido de cables que se requiera.
- c. Realizar las adecuaciones que correspondan en cada Dirección Territorial, Sede Central o lugar donde se requiera el servicio, para ofrecer los servicios contratados e incluir la solución de último kilómetro que estén alineados con las condiciones y ANS definidos para cada servicio contratado.
- d. Asumir los costos y responsabilidades que requiera el llevar las fibras desde sus instalaciones (las del contratista) hasta el punto donde el IGAC indique la ubicación final de los equipos terminales de cada enlace.
- e. Realizar la instalación del servicio en un horario que no afecte la operación del IGAC, previa aprobación del supervisor del contrato. El IGAC gestionará todos los permisos requeridos para la instalación de los servicios en las Direcciones Territoriales, sede central o lugar donde se requiere el servicio.
- f. Definir con el IGAC un plan de pruebas para la entrega de los servicios, instalaciones, migraciones y traslados, de la misma manera, las optimizaciones y ampliaciones, cuando así se requiera. Para este efecto el contratista deberá considerar mínimo lo siguiente:

Para los Canales cubiertos por el alcance de este contrato, el plan de pruebas debe incluir como mínimo:

- i. Verificación del servicio:
 - Ping desde un equipo en cada Territorial a sitio remoto

- Navegación desde un equipo en cada Territorial a sitio web externo
- Acceso desde un equipo en cada Territorial a una aplicación del IGAC
- Acceso desde una red externa a través de internet a una aplicación web del IGAC
- ii. Consumo de banda ancha, banda bidireccional (pruebas de saturación de canal)
- iii. Pérdida de paquetes
- iv. Certificado de verificación que las políticas de QoS están configuradas correctamente
- v. Jitter
- vi. Retardos
- vii. Verificación de los enrutadores y el enlace en la herramienta de monitoreo y gestión
- viii. Verificación por un periodo de dos (2) días del funcionamiento del QoS mediante la herramienta de monitoreo

Una vez realizadas y aceptadas las pruebas en mención, se deben entregar los soportes correspondientes.

- g. Entregar toda la documentación asociada a la prestación del servicio dentro de los cinco (5) primeros días calendario de la prestación del servicio, incluyendo mínimo lo siguientes:
- 1) Mapa de servicio que relacione todos los componentes provisionados.
 - 2) Procedimientos y protocolos de escalamiento. El contratista debe entregar al IGAC, un documento de gestión del escalamiento que contiene los procedimientos y datos de contacto de cada nivel de escalamiento.
 - 3) Relación de los equipos instalados.
 - 4) Accesos con usuario y contraseña a herramienta de monitoreo.
 - 5) Documentación técnica de instalación y de operación de los servicios contratados, configuraciones requeridas para equipos del IGAC.

Los documentos antes mencionados, deben ser presentados al supervisor del contrato, para su revisión, solicitud de ajuste y aprobación. El concepto de aceptación del supervisor es requisito para los pagos de los servicios realmente prestados.

- h. Estabilizar los servicios dentro de los siguientes quince (15) días calendario a la aceptación de los mismos por parte del IGAC. Durante este periodo se hará seguimiento y monitoreo exhaustivo de los servicios contratados con atención prioritaria in situ para ajustes y configuraciones requeridas para la estabilización de los servicios contratados.
- i. En caso de no llegar a un acuerdo sobre el cronograma de ejecución de actividades a definirse en la fase de planeación, los tiempos de instalación son los definidos en los ANS de cada servicio y las pruebas inician el día hábil siguiente a la finalización de la instalación.

7.2. PRESTACIÓN DEL SERVICIO

El contratista debe iniciar la prestación de todos los servicios minimizando el tiempo de afectación de los mismos, garantizando la operación y manteniendo el cumplimiento de las características técnicas solicitadas. Adicionalmente debe iniciar el monitoreo con la correspondiente medición de ANS, durante la ejecución del contrato.

7.2.1. Reuniones de Seguimiento

El contratista debe participar de manera activa en las reuniones de seguimiento con el supervisor

del contrato o con quién éste delegue, de manera periódica mínimo una (1) vez al mes. Lo anterior sin perjuicio de que en casos excepcionales se requiera reuniones extraordinarias para tratar temas puntuales que requieran atención inmediata. Esto en concordancia con lo establecido en las condiciones transversales segmento 1 – Nacional, sección Servicios de Operación y Administración - Profesional post-venta para las órdenes de compra de la entidad.

7.3. TERMINACIÓN DE LA PRESTACIÓN DE SERVICIOS

El contratista debe entregar treinta (30) días calendario antes de la finalización del servicio, la documentación de configuraciones y parámetros de los servicios contratados, procedimientos y tareas específicas contratadas sobre los servicios del IGAC, información necesaria para que el Instituto pueda configurar sus servicios con otro contratista al finalizar el servicio en el tiempo pactado, de acuerdo con el “Protocolo de Finalización del Servicio – AMP Conectividad IV”.

Al respecto de esta etapa, el contratista seleccionado en el marco del presente proceso debe:

- a. Entregar informe de la gestión del servicio desde el inicio de la prestación del mismo, donde mínimo se indique:
 - i. Los eventos destacados durante la prestación del servicio.
 - ii. Los resultados del seguimiento de los indicadores asociados a los ANS.
 - iii. Reporte mensual de tráfico por cada canal y uso de cada servicio.
 - iv. Configuración y políticas aplicadas a cada uno de los servicios contratados.
 - v. Mapa de servicios actualizado.
 - vi. Oportunidades de mejora detectadas.
 - vii. Lecciones aprendidas.
- b. Asignar el recurso humano, profesional y técnico en sitio en el proceso de migración de los servicios al contratista entrante. Se establecerá coordinadamente entre el IGAC, el contratista saliente y el contratista entrante, el procedimiento de transición con la programación de las ventanas de mantenimiento para la migración de cada uno de los servicios contratados, minimizando los tiempos de afectación del servicio.
- c. Retirar los equipos de las instalaciones del IGAC a más tardar a los quince (15) días calendario después de finalizado el servicio. Después de tres (3) meses en que el contratista no haya retirado los equipos de las instalaciones del IGAC, éste podrá disponer de estos equipos.
- d. Liberar las direcciones IP que son propiedad del IGAC.

8. TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO – APLICA PARA AMBOS EVENTOS

El contratista debe realizar transferencia de conocimiento a mínimo cuatro (4) participantes definidos por el IGAC, con una intensidad mínima de cuatro (4) horas sobre las configuraciones y parámetros de los servicios contratados, procedimientos y tareas específicas sobre los servicios, implementación y soporte del servicio, así mismo, sobre el manejo de la herramienta de monitoreo.

Esta transferencia de conocimiento debe ser dictada por personal idóneo y calificado y deberá incluir material adecuado para llevar dicha transferencia, el cual será verificado y aprobado por el supervisor del contrato. Así mismo, debe contener mínimo los aspectos establecidos en el numeral 9.2 DOCUMENTACIÓN DE ORDEN TÉCNICO, del presente anexo.

El contratista deberá presentar al supervisor del contrato, el plan de transferencia de conocimiento, el cual será revisado por éste y en la reunión de inicio (Kickoff), entregará solicitud de ajuste o

aprobación del mismo.

Las actividades de transferencia de conocimiento deberán quedar registradas mediante acta anexa.

El contratista debe programar con la Entidad las fechas y horas en que se adelantará la actividad.

Nota 1: Si existen cambios o actualizaciones de las configuraciones y parámetros de los servicios contratados, procedimientos y tareas específicas sobre los servicios, implementación y soporte del servicio, así mismo, sobre el manejo de la herramienta de monitoreo, el proveedor deberá realizar una nueva transferencia de conocimiento y actualización de la documentación, aplicando las mismas condiciones establecidas en el presente numeral.

9. INFORMES – APLICA PARA AMBOS EVENTOS

Los informes deberán presentarse por parte del contratista o proveedor, de acuerdo con lo establecido en las “*Condiciones Transversales del AMP – Conectividad IV*”, para este efecto, los informes deben contener información clara y concisa, utilizar gráficos, apoyarse en estadística inferencial y descriptiva, cuando aplique. Adicionalmente, deberán incluir análisis, conceptos y recomendaciones con relación a la ejecución del servicio que permita hacer un seguimiento cuantitativo y cualitativo del mismo.

9.1. INFORMES MENSUALES

Previo al proceso de facturación mensual del servicio de internet, de conectividad y servicios conexos, el contratista debe entregar durante los cinco (5) días calendario siguientes al periodo de servicio prestado, para revisión y aprobación por parte del supervisor del contrato, un informe mensual de gestión que debe incluir como mínimo:

a. Servicio de Internet

- i. Relación de todos los requerimientos realizados, informando por cada uno de ellos, el estado de gestión: actividades realizadas y actividades a realizar
- ii. Relación de todos los incidentes presentados, informando por cada uno de ellos, el estado de gestión: actividades realizadas y actividades a realizar
- iii. Relación de todos los problemas identificados, informando por cada uno de ellos, el estado de gestión: actividades realizadas y actividades a realizar
- iv. Análisis de red por enlace dedicado a internet: Disponibilidad, desempeño, consumo, tráfico (Total e histórico), pérdidas de paquetes
- v. Comportamiento de ANS

b. Servicio de Conectividad

- i. Relación de todos los requerimientos realizados, informando por cada uno de ellos, el estado de gestión: actividades realizadas y actividades a realizar
- ii. Relación de todos los incidentes presentados, informando por cada uno de ellos, el estado de gestión: actividades realizadas y actividades a realizar
- iii. Relación de todos los problemas identificados, informando por cada uno de ellos, el estado de gestión: actividades realizadas y actividades a realizar
- iv. Análisis de red por Enlace MPLS, por Dirección Territorial y sede Central, contemplando: Disponibilidad, desempeño, consumo, tráfico (Total e histórico), pérdidas de paquetes
- v. Comportamiento de ANS

El informe debe ser presentado con los datos cualitativos y cuantitativos a que haya lugar, debidamente graficados y con un comparativo mínimo con dos (2) periodos anteriores. Igualmente se debe incluir las recomendaciones o acciones a seguir para optimizar la prestación del servicio.

9.2. DOCUMENTACIÓN DE ORDEN TÉCNICO

El contratista debe hacer entrega de la documentación de orden técnico que, evidencie las configuraciones y arquitectura de los servicios que se prestan al IGAC (anillos y conectividad), esto, una vez se tenga implementado y estabilizados los servicios a nivel nacional y en un plazo no superior a un (1) mes de la implementación y puesta en servicio de los canales.

Los documentos aquí requeridos, deben ser socializados y explicados durante la(s) sesión(es) de transferencia de conocimiento, previa aprobación del supervisor del contrato.

Los documentos de orden técnico deben ser actualizados por el contratista, cuando se realicen traslados, cambios o instalación de nuevos canales de internet fijo o satelital o, de datos MPLS.

9.3. INFORME FINAL

Al finalizar el periodo de prestación de los servicios, de acuerdo con lo establecido en las condiciones transversales – Protocolo de finalización – Finalización del servicio, el proveedor en un tiempo máximo de quince (15) días calendario contados a partir de la fecha de terminación del servicio, el contratista debe entregar un informe final que contemple la gestión del servicio realizada durante el plazo de ejecución del contrato y que mínimo indique los siguientes aspectos:

- a. Los eventos destacados durante el plazo de ejecución del contrato.
- b. Los resultados del seguimiento de los indicadores asociados a los ANS.
- c. Reporte mensual de tráfico por cada canal y uso de cada servicio.
- d. Configuración y políticas aplicadas a cada uno de los servicios contratados.
- e. Mapa de servicios actualizado.
- f. Oportunidades de mejora detectadas.
- g. Lecciones aprendidas.

10. RESPONSABILIDAD AMBIENTAL – APLICA PARA AMBOS EVENTOS

El contratista deberá cumplir con todas las normas y leyes colombianas sobre el medio ambiente (a nivel nacional, regional y local) que se encuentren vigentes durante el término de este contrato.

El contratista deberá en todo momento minimizar el impacto ambiental de cualquier actividad realizada por él en el desarrollo de este contrato de conformidad con las normas aplicables. El contratista conoce y acepta que las autoridades competentes nacionales, regionales o locales que tengan jurisdicción sobre el área donde realizará las actividades podrán disponer la suspensión de las actividades objeto de este contrato hasta que el contratista cumpla con dichas normas y leyes ambientales o subsane los efectos causados por el incumplimiento de dichas normas y leyes, motivo por el cual, asumirá las consecuencias que se deriven frente al contrato cuando la suspensión de las actividades le sea imputable.

Se debe tener presente el cumplimiento de la normatividad ambiental aplicable al tema de baterías de plomo-ácido: Ley 430 de 1998, el Decreto 1220 de 2005 y el Decreto 4741 de 2005.

Así mismo, el contratista entregará los certificados de disposición final o de aprovechamiento de

los RESPEL, en caso de llegar a generarse durante el servicio, también deberá presentar el Plan de Manejo Ambiental para la reunión de inicio, para ello el contratista deberá considerar que, al momento de realizar la implementación, mantenimiento preventivo y correctivo a los canales de comunicación, equipos o elementos que se requieran para cumplir con el objeto y alcance del presente proceso, se deberá verificar que todo residuo que se genere durante esa actividad se disponga de una manera ambientalmente adecuada, y en caso de generarse residuos de los aparatos eléctricos y electrónicos - RAEE objeto del contrato, estos deben ser gestionados con una empresa que cuente con licencia ambiental para este tipo de residuos.

En consecuencia, el contratista seleccionado deberá presentar el Plan de Manejo Ambiental para la reunión de Inicio, donde establezca el plan para el manejo y el proceso detallado de recolección de residuos que se generan durante la prestación del servicio. La vigencia del plan de manejo ambiental no podrá ser inferior a la duración del contrato y deberá como mínimo ejecutarse cada vez que se adelanten las actividades de mantenimiento preventivo y correctivo.

11. PLAN DE CONTINGENCIA Y CONTINUIDAD – APLICA PARA AMBOS EVENTOS

El contratista seleccionado deberá presentar para la reunión de inicio, el Plan de Contingencia y Continuidad, que permita evidenciar las posibles anomalías que ponen en riesgo la correcta prestación del servicio de conectividad adquirido por el IGAC y que impidan el normal funcionamiento y atención de incidentes de seguridad. Así mismo, las medidas correctas que se adoptarán para reanudar las operaciones ante las posibles fallas y que garanticen la continuidad del negocio, con los acuerdos de niveles de servicios propios de la operación de servicios objeto del presente proceso.

El Plan de Contingencia y Continuidad deberá estar alineado con los procesos y procedimientos del IGAC.

12. EQUIPO DE TRABAJO MÍNIMO PARA PRESTACIÓN DEL SERVICIO – APLICA PARA AMBOS EVENTOS

Se debe garantizar el recurso humano necesario para la implementación de los servicios requeridos en los tiempos establecidos, así como personal requerido para la prestación del servicio, personal que estará bajo cuenta y riesgo del contratista, entendiéndose que no se genera relación laboral alguna por parte de la Entidad, ni con el contratista ni con el personal a su cargo, en consecuencia tampoco existirá pago de prestaciones sociales ni de ningún tipo de costos distintos al valor acordado, por parte de la Entidad.

Compromiso de confidencialidad y seguridad informática: El contratista deberá firmar y entregar al momento de la reunión de inicio (KickOff), un **compromiso de confidencialidad**, el cual debe estar suscrito por el Representante Legal del contratista dirigido al Instituto Geográfico Agustín Codazzi – IGAC, donde garantizará la confidencialidad de la información Institucional a la cual tengan acceso directamente o por intermedio de terceros, así como la que genere como producto de la ejecución del contrato, así mismo, allegar el **compromiso de confidencialidad** de cada uno de los perfiles requeridos por el IGAC, debidamente suscrito entre el trabajador asignado al proyecto y el contratista seleccionado.

Como mínimo se debe contar con el personal que se menciona a continuación, el cual debe cumplir con los requisitos de perfil y dedicación establecida, sin embargo, quien presta el servicio debe disponer del personal que se requiera para el cumplimiento del objeto contractual con la calidad y oportunidad requerida en cumplimiento de las obligaciones pactadas y contemplando los acuerdos de niveles de servicio establecidos:

| ROL | CANTIDAD | FORMACIÓN ACADÉMICA | | EXPERIENCIA LABORAL | | DEDICACIÓN |
|---|----------|--|---|---------------------|--|---|
| | | PREGRADO | POSTGRADO Y/O CERTIFICACIONES | GENERAL | ESPECIFICA | |
| Gerente de Servicio / Gerente de Cuenta | 1 | Ingeniería de Sistemas, o Ingeniería Telemática o Ingeniería Electrónica o Afines según núcleo básico de conocimiento de SNIES | Gerencia de Proyectos o Gerencia de Telecomunicaciones o Certificación PMP® vigente | Ocho (8) años | Cinco (5) años desempeñando el rol de Gerente / Líder / Coordinador / Director de proyectos, con la responsabilidad de prestar el servicio de conectividad, o, servicios de telecomunicaciones | <u>Durante la operación:</u> Cuando lo requiera la entidad por demanda. <u>Durante la implementación</u> al 100% <u>Durante la migración:</u> al 100% |

| ROL | CANTIDAD | FORMACIÓN ACADÉMICA | | EXPERIENCIA LABORAL | | DEDICACIÓN |
|-------------------------|----------|--|--|---------------------|--|--|
| | | PREGRADO | POSTGRADO Y/O CERTIFICACIONES | GENERAL | ESPECIFICA | |
| Ingeniero Implementador | 2 | Ingeniería de Sistemas, o Ingeniería Telemática o Ingeniería Electrónica o Afines según núcleo básico de conocimiento de SNIES | Ingeniería de Redes o Ingeniería de Telecomunicaciones | Cuatro (4) años | Tres (3) años desempeñando el rol de ingeniero implementador en áreas con la responsabilidad de prestar el servicio de conectividad, o, en proyectos de prestación de servicios de telecomunicaciones. | <u>Durante el periodo de implementación del servicio:</u> al 100% <u>Durante el periodo de implementación de nuevos canales y en modificación de servicios:</u> al 100% |

Sobre todo, el recurso humano requerido se debe tener en cuenta lo siguiente:

- Informar previamente al IGAC, todo cambio que se pretenda realizar de un miembro del equipo de trabajo, dicho cambio debe ser avisado diez (10) días hábiles antes al supervisor del contrato, con el fin de verificar el nuevo perfil del nuevo personal.
- Para cambio de cualquier integrante del equipo de trabajo, debe haber aprobación previa por parte del IGAC y su reemplazo debe cumplir con el perfil establecido.
- Se debe contemplar el proceso de empalme con el nuevo miembro del equipo de trabajo. La duración del proceso de empalme o transferencia de conocimiento será de tres (3) días hábiles, para garantizar el servicio y presentación en las Territoriales, contemplando realizar la contextualización sobre el servicio a toda persona que ingrese durante la ejecución del contrato.
- Contar con un esquema de recurso de reserva que deberá utilizar en caso de ausencia por novedades administrativas (permisos, licencias, renuncias), el profesional de reserva debe tener el mismo perfil del titular. Dicha persona debe ser provisto dentro de las primeras tres

(3) horas de la ausencia del titular.

- e. El personal que preste el servicio deberá portar el carné con foto en un lugar visible que lo identifique como empleado del contratista.

Nota 1: El personal anteriormente descrito será de carácter obligatorio durante la ejecución del contrato por lo cual, los oferentes lo deberán tener en cuenta y considerarlo en su totalidad al momento de elaborar su oferta económica.

Nota 2: Si el oferente requiere personal adicional al anteriormente mencionado para llevar a cabo las actividades relacionadas con el objeto contractual, este deberá proveerlo sin costo adicional para la entidad.

Nota 3: El supervisor evaluará el desempeño laboral de los profesionales asignados para el soporte y estará en facultad de solicitar su remplazo si lo considera necesario, en dado caso el contratista deberá reemplazarlo en un tiempo no mayor a cinco (5) días calendario luego de la solicitud formal por parte del supervisor del contrato.

Nota 4: Para la presentación de la oferta será suficiente que el proponente entregue el documento correspondiente en donde se establezca que cumple con el requerimiento del personal.

13. ANALISIS Y MATRIZ DE RIESGOS – APLICA PARA AMBOS EVENTOS

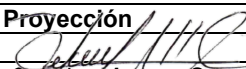
La identificación, tipificación, valoración y asignación de los riesgos que aplican para el presente proceso, se encuentran indicados en el documento denominado “052. Matriz de Riesgos definitiva Adenda 2.pdf”, del proceso CCENEG-074-01-2024 que dio origen al Acuerdo Marco CCE-SNG-AMP- 003-2024.

14. ACUERDOS DE NIVELES DE SERVICIOS – ANS – APLICA PARA AMBOS EVENTOS

Los Acuerdos de niveles de Servicio aplicables al presente proceso, son los indicados en el Anexo Técnico Proceso: CCE-SNG-AMP-003-2024. Sin perjuicio de lo anterior, el proveedor seleccionado deberá cumplir con los tiempos de entrega de bienes y servicios de acuerdo con lo establecido en el mencionado Acuerdo Marco de Precio.



Elkin Enrique Virgen Galán
Subdirector de Infraestructura Tecnológica (E)
Dirección de Tecnologías de la Información y Comunicaciones - DTIC

| Proyección | | Revisión | |
|------------------|---|------------------|---|
| Firma: |  | Firma: |  |
| Nombre Completo: | Celmiria Moreno Carrero | Nombre Completo: | Nixon Yesid Rubiano Calderón |
| Cargo: | Contratista | Cargo: | Contratista |
| Dependencia: | Subdirección de Infraestructura Tecnológica | Dependencia: | Subdirección de Infraestructura Tecnológica |