



OTROSÍ No. 2 MODIFICATORIO Y ACLARATORIO DEL ACUERDO ESPECÍFICO No. 4. (CONTRATO INTERADMINISTRATIVO 1465 - 2024) DERIVADO DEL CONVENIO INTERADMINISTRATIVO MARCO DE COOPERACIÓN No. 790 DE 2023 SUSCRITO ENTRE EL FONDO ÚNICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES E INTERNEXA S.A.

Entre los suscritos **OLGA ISABEL BUELVAS DICKSON**, domiciliada y residente en esta ciudad, identificada con la cédula de ciudadanía Nro.1.067.877.463, en su calidad de Secretaria General Código 0035 - Grado 23 del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones según lo previsto en el Decreto Nro. 1101 del 17 de octubre de 2025, quien en virtud de la delegación de funciones conferidas mediante la Resolución número 04408 del 21 de octubre de 2025, por la cual se subrogan los artículos 1.1, 1.3 y 1.13, se procede a la modificación del artículo 1.4 de la Resolución 1725 de 2020, y se derogan las Resoluciones 2506 de 2009, 170 de 2010 y 1354 de 2020, y el Acta de Posesión No 152 del 21 de octubre de 2025, obra en representación del **FONDO ÚNICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES**, Unidad Administrativa Especial del orden nacional, adscrita al Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, con NIT 800.131.648-6 y en adelante se denominará el **FONDO ÚNICO DE TIC**, por una parte y por la otra, **SAÚL KATTAN COHEN** mayor de edad, domiciliado y residente en Bogotá D.C., identificado con la cédula de ciudadanía No. 80.422.147 expedida en Popayán, en su calidad de Gerente General Encargado de **INTERNEXA S.A.**, identificada con NIT. 811.021.654 - 9, en adelante denominada **INTERNEXA S.A.** y quienes en conjunto se denominarán LAS PARTES, de común acuerdo han decidido suscribir el presente Otrosí No. 2 al Acuerdo Específico No. 2, (CONTRATO INTERADMINISTRATIVO No. 1465 de 2024) derivado del Convenio Interadministrativo Marco de Cooperación No. 790 de 2023, en adelante "el Otrosí No. 2 al Acuerdo Específico No. 4", el cual se registrará por las cláusulas que se indican a continuación, previas las siguientes:

CONSIDERACIONES

1. Que el 12 de julio de 2023, LAS PARTES suscribieron el Convenio Interadministrativo Marco de Cooperación No. 790 cuyo objeto consiste en "Establecer las condiciones generales con base en las cuales LAS PARTES aunarán esfuerzos y recursos técnicos, jurídicos, físicos, administrativos y financieros para formular, estructurar, ejecutar, diseñar, implementar, articular y/u operar proyectos de iniciativa del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones a nivel nacional, que brinden soluciones de infraestructura y de servicios de telecomunicaciones, que mejoren la conectividad digital del país, la prestación de servicios de conectividad, el acceso y apropiación de Internet, mediante la coordinación de acciones que logren materializar proyectos en las distintas regiones, departamentos y municipios del país, a través de acuerdos específicos que definan de manera concertada LAS PARTES" (...).
2. Que en la consideración número 36 del Convenio Interadministrativo Marco de Cooperación No. 790 de 2023 se estableció "que los proyectos que se desarrollarán a través de acuerdos específicos tendrán vocación de sostenibilidad en el largo plazo, con el fin de propiciar que la conectividad se convierta en una herramienta eficaz para la transformación social, allanando el camino para que las tecnologías de la información y las comunicaciones permitan fomentar el desarrollo de la sociedad del conocimiento y la tecnología en el país. Adicionalmente, los acuerdos específicos que celebren LAS PARTES en el marco de este CONVENIO atenderán, entre otros, criterios de transparencia y eficacia en la gestión de los recursos públicos, de articulación con los distintos actores que garantizan la cadena de valor para prestar un servicio de conectividad a la red mundial de información".
3. Que en el Convenio Interadministrativo Marco de Cooperación No. 790 de 2023, LAS PARTES estipularon en la cláusula segunda que ejecutarán acciones que permitan, entre otras, "b) Desarrollar los proyectos a través de la suscripción de acuerdos específicos que busquen materializar el objeto del presente CONVENIO, en las distintas regiones, departamentos y municipios del país."
4. Que asimismo, LAS PARTES establecieron en el párrafo de la cláusula segunda del Convenio Interadministrativo Marco de Cooperación No. 790 de 2023, que a través de los acuerdos específicos se



OTROSÍ No. 2 MODIFICATORIO Y ACLARATORIO DEL ACUERDO ESPECÍFICO No. 4. (CONTRATO INTERADMINISTRATIVO 1465 - 2024) DERIVADO DEL CONVENIO INTERADMINISTRATIVO MARCO DE COOPERACIÓN No. 790 DE 2023 SUSCRITO ENTRE EL FONDO ÚNICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES E INTERNEXA S.A.

regulará de forma específica la manera cómo se ejecutarán las acciones mencionadas en dicha cláusula, así como "(...) las obligaciones particulares, la cuantía de los aportes, vigencia y todos los demás aspectos que sean relevantes para la materialización del objeto común que tienen LAS PARTES."

5. Que en ejecución del Convenio Interadministrativo Marco de Cooperación No. 790 de 2023, las PARTES han celebrado los siguientes Acuerdos Específicos:
 - a. Acuerdo Específico No. 1 de 2023, celebrado el 6 de septiembre de 2023; modificado mediante Otrosí No. 1 de 14 de septiembre de 2023 y Otrosí No. 2 del 6 de octubre de 2023.
 - b. Acuerdo Específico No. 2 de 2023, (CONTRATO INTERADMINISTRATIVO 1203 - 2023), celebrado el 17 de octubre de 2023; modificado mediante Otrosí No. 1 del 30 de agosto de 2024 y Otrosí No.2 del 05 de septiembre de 2025.
 - c. Acuerdo Específico No. 3 de 2023, (CONVENIO INTERADMINISTRATIVO No. 1309 DE 2023), celebrado el 21 de diciembre de 2023.
 - d. Acuerdo Específico No. 4 de 2024, (CONTRATO INTERADMINISTRATIVO 1465 - 2024), celebrado el día 8 de julio de 2024; modificado mediante Otrosí No. 1 del 17 de diciembre de 2024.
 - e. Acuerdo Específico No. 5 de 2024, (CONTRATO INTERADMINISTRATIVO 2008 - 2024), celebrado el día 17 de octubre de 2024; modificado mediante Otrosí No. 1 del 01 de mayo de 2025.
6. Que las partes suscribieron el contrato interadministrativo 1465 de 2024, el día 08 de julio de 2024, cuyo objeto es "Aunar esfuerzos y recursos técnicos, jurídicos, físicos, administrativos y financieros entre el FONDO ÚNICO DE TIC e INTERNEXA S.A. para la financiación y desarrollo del proyecto para la implementación, articulación, operación y mantenimiento de soluciones de infraestructura y servicios de telecomunicaciones sostenibles en el largo plazo que permitan, a través de los ISP Seleccionados, la conectividad de banda ancha, para los hogares estratos 1 y 2 y Comunidades Organizadas de Conectividad ubicadas en los municipios que se listan en el Anexo 1, con el objeto de mejorar la conectividad digital, la prestación de los servicios de conectividad y el acceso universal".
7. Que el 17 de diciembre de 2024 fue suscrito el otrosí No. 1 al contrato interadministrativo 1465 de 2024, mediante el cual se modificó la Cláusula Sexta. Aportes de LAS PARTES el numeral 2 literal b).
8. Que, mediante radicado 252174516 de fecha 17 de octubre de 2025, el Director de Infraestructura (Encargado) del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones solicitó la modificación No. 2 al Contrato Interadministrativo No. 1465 de 2024.
9. Que en la solicitud de modificación del Contrato Interadministrativo No. 1465 de 2024, la cual hace parte integral del presente Otrosí, se sustenta el requerimiento presentado, señalando de manera detallada la propuesta presentada por Internexa y el concepto técnico, jurídico y financiero de la interventoría el cual avala la solicitud de modificación.
10. Que, la supervisión con fundamento en lo solicitado por la Secretaría General mediante el radicado 252188483 del 10 de noviembre de 2025 y debidamente revisado y avalado por la interventoría a través de los comunicados con radicados 251143082 del 12 de noviembre de 2025 y 251149621 del 28 de noviembre de 2025, atendió finalmente dicha solicitud a través del radicado identificado con el número 252191327 estableciendo en el mismo la totalidad de la trazabilidad dentro de la solicitud de modificación del Contrato Interadministrativo No. 1465 de 2024 indicando al respecto lo siguiente:



OTROSÍ No. 2 MODIFICATORIO Y ACLARATORIO DEL ACUERDO ESPECÍFICO No. 4. (CONTRATO INTERADMINISTRATIVO 1465 - 2024) DERIVADO DEL CONVENIO INTERADMINISTRATIVO MARCO DE COOPERACIÓN No. 790 DE 2023 SUSCRITO ENTRE EL FONDO ÚNICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES E INTERNEXA S.A.

(...)

“Que, con base en lo anterior, la supervisión procedió a realizar un análisis tanto de la solicitud de Internexa como del concepto emitido por la Interventoría, concluyendo que, las justificaciones técnicas presentadas por Internexa para sustentar el cambio de tecnología de satelital a terrestre en los municipios de Riosucio y San José del Palmar se enmarcan en criterios válidos de ingeniería de telecomunicaciones, y han sido respaldadas por documentación técnica consistente.

A partir de dichas justificaciones, y tras las verificaciones y el análisis detallado realizado por la interventoría, se ha establecido que este cambio esta alineado con buenas prácticas y evidencia técnica ampliamente reconocida. Por ejemplo, estudios desarrollados en el marco del Broadband Performance Initiative de la FCC han demostrado que las soluciones terrestres ofrecen una variabilidad significativamente menor en disponibilidad, jitter y pérdida de paquetes, aspectos clave para la estabilidad operativa. Asimismo, reportes técnicos de la UIT (UIT-T Report GSTR-TDSL) y estudios de la Agencia Nacional del Espectro han señalado que, en entornos de alta pluviosidad como los del Pacífico colombiano, las tecnologías satelitales tienden a sufrir degradaciones críticas que afectan la calidad del servicio. En ese sentido, y considerando tanto la evidencia técnica allegada por el proveedor como los análisis efectuados por la interventoría, se puede concluir que la implementación de la tecnología terrestre en reemplazo de la solución satelital es técnicamente viable y no representa un riesgo para la continuidad ni la calidad del servicio comprometido.

Que en criterio de la interventoría, la propuesta de cambiar de tecnología de satelital a terrestre en los municipios de Riosucio y San José del Palmar no solo mejora la calidad técnica del servicio, sino que también genera un beneficio económico tangible, dado que el análisis del TOTEX evidencia una disminución del valor proyectado en ambos municipios respecto a la solución satelital inicialmente planteada, lo cual fortalece la viabilidad integral de la solicitud.

- TÉCNICAS

- *Se considera pertinente la actualización de la tabla de municipios de red troncal, por cuanto los municipios de Ipiales en el departamento de Nariño y Patía en el departamento del Cauca son los que forman parte del alcance del AE4.*
- *Sobre los Nodos: En el cambio de Nodos Outdoor por Indoor se mantiene la prestación del servicio con igual funcionalidad, optimizando la operación mediante la eliminación de elementos críticos del entorno externo (como obra civil o torres) y la adopción de la implementación en ambientes controlados, adicionalmente, los nodos Indoor ofrecen ventajas operativas significativas frente a soluciones Outdoor, especialmente en escenarios climáticos en los que se desarrolla el proyecto. Esto refuerza la viabilidad técnica ya que se tiene una optimización que no afecta la operación del proyecto. Lo anterior tendrá una repercusión favorable no solo en el componente técnico como ya se mencionó sino adicionalmente se obtendrá la optimización y el ahorro de recursos por dicho cambio tecnológico.*
- *Cambio de Tecnología de Riosucio y San José del Palmar (Satelital a Terrestre): El cambio de tecnología de satelital a terrestre en los municipios de Riosucio y San José del Palmar no solo mejora la calidad técnica del servicio, sino que también genera un beneficio económico tangible, dado que el análisis del TOTEX evidencia una disminución del valor proyectado en ambos municipios respecto a la solución satelital inicialmente planteada, lo cual fortalece la viabilidad integral de la solicitud. Finalmente, la implementación de la tecnología terrestre en reemplazo de la solución satelital es técnicamente viable y no representa un riesgo para la continuidad ni la calidad del servicio comprometido.*



OTROSÍ No. 2 MODIFICATORIO Y ACLARATORIO DEL ACUERDO ESPECÍFICO No. 4. (CONTRATO INTERADMINISTRATIVO 1465 - 2024) DERIVADO DEL CONVENIO INTERADMINISTRATIVO MARCO DE COOPERACIÓN No. 790 DE 2023 SUSCRITO ENTRE EL FONDO ÚNICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES E INTERNEXA S.A.

- *Municipios del Litoral: Se mantienen las condiciones inicialmente establecidas con tecnología satelital, sin embargo, se hace necesario reemplazar los nodos tipo Outdoor por tipo Indoor, cuyas ventajas ya fueron descritas en las razones expuestas.*
- *En relación con la instalación de inversores de 3KVA y un banco de baterías adicional de 12V 200AH, se considera pertinente su inclusión toda vez que se mejora la estabilidad, prolonga la vida útil de los equipos y además se brinda confiabilidad al sistema de respaldo de energía, este ajuste se refleja en las memorias de cálculo*
- *En relación con los mecanismos de control y seguimiento definidos en el numeral 12 del anexo técnico, desde la supervisión se considera pertinente la inclusión propuesta por Internexa, respecto de las reuniones de seguimiento presupuestal, flujo de pagos y flujo de caja del proyecto, durante las etapas de Ejecución y Operación con una frecuencia quincenal.*
- *Se cuenta con el concepto de la Interventoría quien requirió precisión y consistencia de parámetros en las Memorias de Cálculo (capacidad, enlaces, rutas, supuestos), así como justificación de la migración tecnológica, frente a lo cual la supervisión comparte dichos conceptos*
- *La Memoria de Cálculo actualizada integra topologías y capacidades de transporte/acceso acordes con la infraestructura disponible, demostrando la conveniencia del medio terrestre.*
- *El no inicio en abril de 2025 y la nueva ruta crítica exigen reprogramación para mantener la coherencia técnica-logística e hitos de aceptación (ATP/ATF).*

– CONTRACTUALES

- *La Cláusula de Modificaciones del Acuerdo permite ajustar anexos técnicos, alcances y cronogramas por mutuo acuerdo, con previo concepto de la Interventoría y motivación suficiente.*
- *La Cláusula de Plazo y Ejecución exige formalizar por Otrosí cualquier variación de calendario, hitos y fecha de terminación.*
- *La Cláusula de Entregables y Supervisión demanda la alineación de entregables a la nueva secuencia de actividades y su aprobación por la Interventoría. –*

JURÍDICAS (MARCO APLICABLE)

- *Ley 80 de 1993: arts. 24–25 (planeación), 40 (modificaciones por mutuo acuerdo), y principios del art. 23–26,*
- *Ley 1150 de 2007: art. 16 (modificaciones instrumentales para optimizar el cumplimiento del objeto y la eficiencia del gasto).*
- *Decreto 1082 de 2015: régimen de ejecución y modificaciones contractuales; incorporación de anexos técnicos como documentos vinculantes; gestión de riesgos.*
- *Ley 1341 de 2009 (régimen TIC): finalidad de promover acceso eficiente y calidad del servicio; optimización tecnológica como criterio de mejor satisfacción del interés general. Constitución Política - Artículo 209 principios de la función pública.*

ESTADO DE EJECUCIÓN DEL ACUERDO



OTROSÍ No. 2 MODIFICATORIO Y ACLARATORIO DEL ACUERDO ESPECÍFICO No. 4. (CONTRATO INTERADMINISTRATIVO 1465 - 2024) DERIVADO DEL CONVENIO INTERADMINISTRATIVO MARCO DE COOPERACIÓN No. 790 DE 2023 SUSCRITO ENTRE EL FONDO ÚNICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES E INTERNEXA S.A.

El estado de ejecución del acuerdo se sintetiza así: - Planeación y diseño: se cerró la fase de ajuste de Memorias de Cálculo conforme a los requerimientos de Interventoría; documento listo para adopción contractual. - Ejecución física: condicionada a la formalización del cambio tecnológico y del cronograma modificado; frentes en pre– al alistamiento, sin embargo, se presentan los siguientes avances:

- *Se han llevado a cabo 2 Convocatorias para seleccionar ISPs*
- *Producto de las convocatorias, se han adjudicado 29,211 hogares*
- *17 municipios beneficiados • 14 ISP seleccionados*
- *3 departamentos (Cauca, Chocó y Nariño)*
- *20 nodos implementados*
- *74 kilómetros de Fibra Óptica instalados*
- *Supervisión: Interventoría mantiene seguimiento y emitió observaciones iniciales y concepto de viabilidad sobre los ajustes presentados.*
- *Riesgos: identificados riesgos de permisos de paso, logística e integración; mitigaciones planteadas en la Matriz de Riesgos a actualizar.*

Estado financiero del Acuerdo:

Rubros	Valor
Recurso girado P.A. Acuerdo específico 4	\$ 210.317.213.859
Pagos realizados septiembre 2025	\$ 11.712.480.429
Rendimientos generados	\$ 11.582.005.731
Legalizaciones	\$ 11.712.480.429
Pendiente por legalizar	\$ -
Total recursos en Fiducoldex - AE4	\$ 199.734.077.644

Que, de la trazabilidad documental (radicado 25-108-0938 del 07/07/2025; CCV-AE4-INT-DIRINF-0014-25; CCV-AE4- INTV-INTRX-0001-25; 251096049; 252108018; Informe Acuerdos ITX 4) y del análisis técnico-jurídico, se concluye que la modificación propuesta es necesaria, proporcionada y legalmente procedente, por cuanto optimiza el medio tecnológico, asegura la calidad del servicio, ordena el cronograma real y preserva el objeto contractual y las reglas de la contratación pública.

Finalmente es de manifestar que en Comité Asesor del Proyecto de Conectividad para cambiar vidas que fue llevado a cabo el pasado 14 de octubre de 2024 fue aprobada la solicitud de modificación No. 2 al AE04 a efectos de ser presentada ante la Subdirección de Contratación del MINTIC.(...)”.

Se aclara que en el valor total contenido en la tabla anterior se incluyen los rendimientos reportados por la Fiduciaria de Comercio Exterior – Fiducoldex S.A. con corte al 30 de septiembre de 2025.

Que, de la trazabilidad documental (radicado 25-108-0938 del 07/07/2025; CCV-AE4-INT-DIRINF-0014-25; CCV-AE4-INTV-INTRX-0001-25; 251096049; 252108018; Informe Acuerdos ITX 4) y del análisis técnico-jurídico, se concluye que la modificación propuesta es necesaria, proporcionada y legalmente procedente,



OTROSÍ No. 2 MODIFICATORIO Y ACLARATORIO DEL ACUERDO ESPECÍFICO No. 4. (CONTRATO INTERADMINISTRATIVO 1465 - 2024) DERIVADO DEL CONVENIO INTERADMINISTRATIVO MARCO DE COOPERACIÓN No. 790 DE 2023 SUSCRITO ENTRE EL FONDO ÚNICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES E INTERNEXA S.A.

por cuanto optimiza el medio tecnológico, asegura la calidad del servicio, ordena el cronograma real y preserva el objeto contractual y las reglas de la contratación pública. Finalmente es de manifestar que en Comité Asesor del Proyecto de Conectividad para cambiar vidas que fue llevado a cabo el pasado 14 de octubre de 2024 fue aprobada la solicitud de modificación No. 2 al AE04 a efectos de ser presentada ante la Subdirección de Contratación del MINTIC.

Que la Interventoría del Acuerdo Especifico No. 04 Consorcio Contic mediante comunicación con radicado 251139065 del 4 de noviembre de 2025 y consecutivo CCV-AE4-INTV-DIRINF-0080-25 ha dado aval a la presente solicitud de modificación contractual y que adicionalmente mediante documentos remitidos tanto por el propio InterNexa como de los múltiples conceptos emitidos por el asesor externo CMS todos ellos debidamente establecidos en la solicitud de modificación y aclaración contractual, resumen y sustentan el estado actual del presente tramite modificadorio y aclaratorio, conceptos los cuales se encuentran como anteriormente se mencionó en el documento de solicitud de modificación y aclaración presentado por el área originadora, ello es la Dirección de Infraestructura y el cual hace parte integral de la presente modificación.

11. Que mediante comunicación con radicado 251149621 y consecutivo CCV- AE4-INTV-DIRINF-0099-25 del 28 de noviembre de 2025, la interventoría al respecto manifestó:

“En lo que respecta al diseño de la migración de nodos tipo Outdoor a Indoor en los 20 municipios de los departamentos indicados, esta interventoría mediante los comunicados CCV- AE4-INTV-DIRINF-0014-25 del 28 de julio de 2025, CCV- AE4-INTV-DIRINF-0049- 25 del 27 de agosto de 2025 y CCV- AE4-INTV-DIRINF-0059-25 del 10 de septiembre de 2025, se fijó concepto al respecto de la siguiente manera:

“(…) En aras de desarrollar un análisis transversal, la interventoría estableció una estrategia que, en primera instancia, buscara abordar las generalidades técnicas y operativas asociadas al cambio de nodos Outdoor a Indoor, considerando criterios normativos, funcionales y de sostenibilidad. Para posteriormente realizar el análisis particular para cada uno de los municipios mencionados en el requerimiento. Este planteamiento busca enriquecer el ejercicio de análisis, permitiendo una comprensión integral del impacto de la modificación propuesta, tanto desde una perspectiva global como desde los escenarios específicos de cada nodo. Mencionado lo anterior, y considerando para el ejercicio de comparación técnica solo los escenarios de instalación entre nodos Outdoor a Indoor, se evidencia que la adopción de nodos Indoor ofrece ventajas operativas significativas frente a soluciones Outdoor, especialmente en escenarios climáticos en los que se desarrolla el proyecto. Desde el punto de vista normativo, la norma TIA-569-C (Telecommunications Pathways and Spaces) en su Sección 6.4.1., establece que los espacios técnicos interiores deben proporcionar condiciones ambientales controladas, acceso seguro y soporte físico adecuado para los equipos de red, requisitos que se cumplen en la propuesta técnica registradas en la memoria de cálculo (Elementos de refrigeración y protección). A su vez, la norma IEC 60364-7-707, que regula las instalaciones eléctricas en entornos informáticos, promueve ambientes internos donde se minimicen riesgos eléctricos, interferencias electromagnéticas y variaciones de tensión, aspectos que aumentan la estabilidad y confiabilidad operativa de los nodos Indoor. Adicionalmente, las prácticas de diseño recomendadas por BICSI (ITSIMM) destacan que las soluciones Indoor favorecen la mantenibilidad, reducen los costos operativos y simplifican la supervisión técnica al eliminar la dependencia de infraestructura robusta expuesta al ambiente. En contraste, los nodos Outdoor requieren envolventes especiales (IP65 o superior), sistemas de climatización, protecciones adicionales y mantenimiento frecuente, lo cual incrementa el TCO (Total Cost of Ownership). Así las cosas, sin considerar los factores particulares de requerimiento es fácilmente evidenciable que la propuesta de cambio entre nodos Outdoor a Indoor es viable. No obstante, para emitir un concepto integral desde el componente técnico, es necesario realizar también un análisis detallado de las particularidades del escenario, con el fin de garantizar que el cambio solicitado no comprometa las condiciones técnicas del



OTROSÍ No. 2 MODIFICATORIO Y ACLARATORIO DEL ACUERDO ESPECÍFICO No. 4. (CONTRATO INTERADMINISTRATIVO 1465 - 2024) DERIVADO DEL CONVENIO INTERADMINISTRATIVO MARCO DE COOPERACIÓN No. 790 DE 2023 SUSCRITO ENTRE EL FONDO ÚNICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES E INTERNEXA S.A.

servicio ni genere una degradación en su calidad, continuidad o disponibilidad operativa. En este sentido, el análisis comparativo entre las memorias de cálculo inicial y la modificada, evidencia que el cambio de nodos outdoor a indoor en los 20 municipios propuestos no representa un incremento en el valor total del TOTEX por nodo. Por el contrario, se mantiene la prestación del servicio con igual funcionalidad, optimizando la operación mediante la eliminación de elementos críticos del entorno externo (como obra civil o torres) y la adopción de la implementación en ambientes controlados. Esto refuerza la viabilidad técnica ya que se tiene una optimización que no afecta la operación del proyecto. Con lo cual, en criterio de esta interventoría, la propuesta de cambiar los nodos de Outdoor a Indoor es aplicable, beneficiando al proyecto, y se ajusta a las condiciones del objeto y alcance del contrato. (...)

SOLICITUD MINISTERIO: “Soporte técnico que sustente el cambio de tecnología de acceso en los municipios de Riosucio y San José del Palmar, que pasa de solución satelital a terrestre, con base en estudios de cobertura, topografía, accesibilidad, eficiencia operativa y costos de mantenimiento.”

CONCEPTO INTERVENTORÍA: “Frente al particular, y reiterando lo indicado por parte de la interventoría, se hace mención del contenido de los comunicados CCV-AE4-INTV-DIRINF-0014-25 del 28 de julio de 2025 y CCV-AE4-INTV-DIRINF-0059-25 del 10 de septiembre de 2025, donde se estableció a criterio de la interventoría la siguiente postura: “(...) En relación con el segundo requerimiento, las justificaciones técnicas presentadas por Internexa para sustentar el cambio de tecnología de satelital a terrestre en los municipios de Riosucio y San José del Palmar se enmarcan en criterios válidos de ingeniería de telecomunicaciones, y han sido respaldadas por documentación técnica consistente. A partir de dichas justificaciones, y tras las verificaciones y el análisis detallado realizado por la interventoría, se ha establecido que este cambio esta alineado con buenas prácticas y evidencia técnica ampliamente reconocida. Por ejemplo, estudios desarrollados en el marco del Broadband Performance Initiative de la FCC han demostrado que las soluciones terrestres ofrecen una variabilidad significativamente menor en disponibilidad, jitter y pérdida de paquetes, aspectos clave para la estabilidad operativa. Asimismo, reportes técnicos de la UIT (UIT-T Report GSTR-TDSL) y estudios de la Agencia Nacional del Espectro han señalado que, en entornos de alta pluviosidad como los del Pacífico colombiano, las tecnologías satelitales tienden a sufrir degradaciones críticas que afectan la calidad del servicio. En ese sentido, y considerando tanto la evidencia técnica allegada por el proveedor como los análisis efectuados por la interventoría, se puede concluir que la implementación de la tecnología terrestre en reemplazo de la solución satelital es técnicamente viable y no representa un riesgo para la continuidad ni la calidad del servicio comprometido. Con lo cual, en criterio de esta interventoría, la propuesta de cambiar de tecnología de satelital a terrestre en los municipios de Riosucio y San José del Palmar no solo mejora la calidad técnica del servicio, sino que también genera un beneficio económico tangible, dado que el análisis del TOTEX evidencia una disminución del valor proyectado en ambos municipios respecto a la solución satelital inicialmente planteada, lo cual fortalece la viabilidad integral de la solicitud. (...)”

SOLICITUD MINISTERIO: “Justificación técnica y de diseño para el aumento de siete (7) antenas satelitales, incluyendo análisis de demanda, disponibilidad de espectro, integración a la red y compatibilidad con la solución general de conectividad del Acuerdo.”

CONCEPTO INTERVENTORÍA Cabe resaltar que, en cuanto al aumento de antenas satelitales solicitada por parte de Internexa en su momento, la interventoría se pronunció por medio de comunicado CCVAE4-INTV-DIRINF-0014-25 del 28 de julio de 2025, en el siguiente sentido: “(...) En coherencia con los requerimientos anteriores, para la solicitud de aumento de antenas en siete municipios se realizó un análisis técnico detallado por parte de la interventoría, estableciendo previamente el escenario técnico actual en cada



OTROSÍ No. 2 MODIFICATORIO Y ACLARATORIO DEL ACUERDO ESPECÍFICO No. 4. (CONTRATO INTERADMINISTRATIVO 1465 - 2024) DERIVADO DEL CONVENIO INTERADMINISTRATIVO MARCO DE COOPERACIÓN No. 790 DE 2023 SUSCRITO ENTRE EL FONDO ÚNICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES E INTERNEXA S.A.

uno de los municipios involucrados; por ende, en este sentido se tiene: En la comunicación que origina el presente análisis, Internexa manifiesta: “(...) Según esto, se definió en el Anexo Técnico que la cantidad de estaciones satelitales por municipio se estimarían partiendo de un consumo por hogar de 20GB y del desempeño promedio de los elementos que componen una solución satelital de estas características(...)” (Negrita fuera del texto original). En este sentido, y considerando el alcance del proyecto, para el cálculo básico de consumo se multiplica los hogares objetivo por el valor base de servicio (20GB), lo que da como resultado el consumo por mes en el municipio (ver tabla, y columna “GB a contratar por municipio con base en una bolsa de consumo por mes de 20GB por hogar”). Siguiendo con el razonamiento, y considerando lo que se registra en el documento soporte: “(...) 300 Hogares servidos por antena (...) “...el cálculo es correcto (ver tabla, y columna “Cantidad de antenas a instalar en cada municipio (Fuente AE4)” En ese escenario, la interventoría tiene claridad que la estimación y los elementos contemplados en el ejercicio son los mínimos viables para garantizar el servicio en los términos técnicos que Internexa debe cumplir, así:

Departamento	Municipio	Hogares Objetivo 2024 (Fuente AE4)	GB a contratar por municipio con base en una bolsa de consumo por mes de 20GB por hogar (Fuente AE4)	Cantidad de antenas a instalar en cada municipio (Fuente AE4)
CHOCÓ	EL CANTÓN DEL SAN PABLO	825	16504	3
CHOCÓ	MEDIO BAUDÓ	571	11428	2
CHOCÓ	MEDIO SAN JUAN	713	14254	3
CHOCÓ	NÓVITA	1008	20151	4
CHOCÓ	BAGADÓ	594	11874	2
CAUCA	TIMBIQUÍ	1888	37758	7
NARIÑO	FRANCISCO PIZARRO	1713	34261	6
TOTALES				27

Ahora bien, Internexa manifiesta que: “(...) En ese mismo supuesto, se señaló que para los usuarios que se conectarían a través de troncales terrestres se consideraba el suministro de mínimo 25Mbps de velocidad de bajada y 5 Mbps de velocidad de subida para cada usuario conectado (banda ancha), reuso a 1:16 y un factor de concurrencia de 0.4. Y para los usuarios en los municipios beneficiados a través de las troncales satelitales, la capacidad de Internet será provista por el proveedor de la tecnología que salga adjudicatario del proceso plural de selección y la velocidad de descarga está próxima a 1Mbps (700 Kbps) y la velocidad de subida estimada en 80 Kbps, aproximadamente. Esto último sin reuso ni factor de concurrencia de usuarios para entregar una buena experiencia a los clientes finales. De esta manera, para el caso de las soluciones satelitales no se hizo mención expresa a que los servicios bajo esta tecnología tenían que ser en velocidades de banda ancha. Sin perjuicio de ello, es entendido que la conectividad que pretende llevar el Ministerio a todos los hogares beneficiados con el proyecto Conectividad para cambiar vidas deben recibir un servicio que cumplan esa condición...” (Negrilla fuera del texto original).



OTROSÍ No. 2 MODIFICATORIO Y ACLARATORIO DEL ACUERDO ESPECÍFICO No. 4. (CONTRATO INTERADMINISTRATIVO 1465 - 2024) DERIVADO DEL CONVENIO INTERADMINISTRATIVO MARCO DE COOPERACIÓN No. 790 DE 2023 SUSCRITO ENTRE EL FONDO ÚNICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES E INTERNEXA S.A.

DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	CANTIDAD DE ANTENAS SOLICITADAS POR INTERNEXA (OTRO SI)
CHOCÓ	EL CANTÓN DEL SAN PABLO	1
CHOCÓ	MEDIO BAUDÓ	1
CHOCÓ	MEDIO SAN JUAN	1
CHOCÓ	NOVITA	1
CHOCÓ	BAGADÓ	1
CAUCA	TIMBIQUÍ	2
NARIÑO	FRANCISCO PIZARRO	2
TOTALES		9

En el escenario planteado, se identifican dos vertientes de análisis técnico que deben ser consideradas para evaluar la solicitud de aumento de antenas satelitales. En primer lugar, debe partirse del supuesto que Internexa, en su estimación inicial, proyectó una solución para cumplir con los requisitos técnicos mínimos establecidos en el proyecto (En la cual se contemplaba provisión de una capacidad del 100% para el respaldo - backup), en particular las velocidades previstas para usuarios satelitales, las cuales, aunque no se consideran banda ancha, fueron reconocidas por el Ministerio como válidas en el marco del componente satelital. No resulta razonable suponer que el proveedor haya dimensionado la solución para no cumplir los objetivos técnicos del proyecto. En segundo lugar, la justificación presentada por Internexa para aumentar el número de antenas no se sustenta en evidencia técnica concreta y parte de escenarios de incremento de usuarios que, a la fecha, no se han materializado ni se soportan en una variación significativa de la demanda. Si bien la optimización de la experiencia de usuario es un objetivo del proyecto, esta no se traduce en una obligación contractual no cubierta por el diseño inicial y los recursos existentes. Con lo cual, en criterio de esta interventoría, la propuesta del aumento de antenas en estos siete municipios, no obedece a una justificación válida; toda vez que, si bien se reconoce que podrían generarse incrementos puntuales, el análisis de las convocatorias realizadas y la tendencia estable de usuarios permite inferir que el comportamiento de la demanda ha sido consistente y controlado, lo cual no justifica técnicamente, por ahora, un aumento de infraestructura satelital en los municipios referidos. (...)

SOLICITUD MINISTERIO: “Justificación técnica del soporte de respaldo eléctrico (paso de 1KVA a 3KVA) en nueve (9) nodos del litoral pacífico.”

CONCEPTO INTERVENTORÍA: Esta interventoría, en relación con lo referente al respaldo eléctrico de los nueve nodos del litoral pacífico, por medio de comunicados CCV- AE4-INTV-DIRINF-0056-25 del 5 de septiembre de 2025 y CCV- AE4-INTV-DIRINF-0059-25 del 10 de septiembre de 2025, se conceptuó en el siguiente sentido: “(...) En relación con la solicitud de modificación al sistema de respaldo eléctrico (paso de 1 KVA a 3 KVA) para los nodos de Vigía del Fuerte, Acandí, Alto Baudó, Bahía Solano, Carmen del Darién, Juradó, Nuquí y Unguía, esta interventoría se permite informar que de acuerdo con la información de cargas suministrada por Internexa y considerando el consumo eléctrico de cada equipo instalado en los nodos, se tiene como base los siguientes valores de potencia: • Kit Satelital: 110 W • Switch de distribución: 300 W • Mikrotik: 80 W • Margen de seguridad aplicado: 20% Al proyectar el cálculo de carga por nodo en función de la cantidad de antenas, el número de switches y equipos Mikrotik, se obtiene la siguiente tabla de potencias



OTROSÍ No. 2 MODIFICATORIO Y ACLARATORIO DEL ACUERDO ESPECÍFICO No. 4. (CONTRATO INTERADMINISTRATIVO 1465 - 2024) DERIVADO DEL CONVENIO INTERADMINISTRATIVO MARCO DE COOPERACIÓN No. 790 DE 2023 SUSCRITO ENTRE EL FONDO ÚNICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES E INTERNEXA S.A.

	Sitios proyecto	Cantidad de antenas	Switch	Mikrotik	Potencia Antenas (W)	Potencia Switch (W)	Potencia Mikrotik (W)	Potencia Total (W)
1	VIGÍA DEL FUERTE	4	1	1	440	300	80	984
2	ACANDÍ	6	1	1	660	300	80	1248
3	ALTO BAUDÓ	3	1	1	330	300	80	852
4	BAHÍA SOLANO	6	1	1	660	300	80	1248
5	CARMEN DEL DARIÉN	2	1	1	220	300	80	720
6	JURADÓ	3	1	1	330	300	80	852
7	NUQUI	1	1	1	110	300	80	720
8	SIPÍ	1	1	1	110	300	80	588
9	UNGUÍA	4	1	1	440	300	80	984

El cálculo de potencia se establece como:

$P\ Total=(N^{\circ}Antenas\times110W) + P\ Switch +P\ Mikrotik$

Aplicando a este resultado un margen de seguridad del 20%, el cuál es común en ingeniería de diseño, añadiendo un coeficiente de seguridad que garantice la confiabilidad de la carga del inversor, por encima de la estrictamente necesaria. En cuanto al concepto del RETIE en el artículo 3.3.1.1, que establece diseño de redes eléctricas, así: “(...) “3.3.1.1. Diseño detallado El diseño detallado debe ser ejecutado por profesionales de la ingeniería de acuerdo con la competencia otorgada por su matrícula profesional. Las partes involucradas con el diseño deben atender y respetar los derechos de autor y propiedad intelectual de los diseños. La profundidad con que se traten los temas dependerá de la complejidad y el nivel de riesgo asociado al tipo de instalación y debe contemplar los ítems que le apliquen de la siguiente lista: El diseño debe contemplar la evaluación y realización de los siguientes ítems que le apliquen al tipo de instalación. • Análisis de riesgos de origen eléctrico y medidas para mitigarlos. • Análisis de riesgos por descargas eléctricas atmosféricas (rayos) y medidas de protección. • Análisis y cálculo de cargas iniciales y futuras, incluyendo factor de potencia y armónicos. “ (...)” De acuerdo con la ficha técnica del inversor actualmente instalado: • Capacidad nominal: 1 kVA • Potencia máxima de salida real: 800 W (debido a la eficiencia) • Eficiencia típica: 80%

Especificaciones de Salida	
Topología de salida	Monofásica
Voltaje nominal de salida	120VAC
Factor de potencia de Salida	0.9
Potencia W	1500/1800W
Tipo de onda de salida	Senoidal pura
Otros voltajes de salida configurables	110/120VAC
Tiempo de transferencia	10 / 20 ms
Cantidad de hilos	3 (Fase +Neutro+GND)
Regulación de voltaje	±1-5%
Sobre tensión de energía	2 * Potencia Nominal por 5 Segundos
Frecuencia nominal de salida	50Hz/60Hz
Capacidad de sobrecarga	5s@150% de carga, 10s@110%-150% de carga
Protecciones corto circuito	Modo Línea: Fusible, Modo Batería: Circuito electrónico
Conexión	Bornera
Eficiencia	Modo Línea: 90%



OTROSÍ No. 2 MODIFICATORIO Y ACLARATORIO DEL ACUERDO ESPECÍFICO No. 4. (CONTRATO INTERADMINISTRATIVO 1465 - 2024) DERIVADO DEL CONVENIO INTERADMINISTRATIVO MARCO DE COOPERACIÓN No. 790 DE 2023 SUSCRITO ENTRE EL FONDO ÚNICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES E INTERNEXA S.A.

Al comparar estos valores con los consumos de los nodos, se evidencia que en varios sitios (como Acandí y Bahía Solano) la potencia requerida alcanza los 1248 W, superando ampliamente la capacidad máxima de salida del inversor de 1 kVA. Incluso en nodos con cargas menores (ejemplo: Carmen del Darién 720W o Sipí 588 W), aunque la potencia aparente no supera el límite teórico, las condiciones reales de operación en el litoral pacífico colombiano presentan variaciones de voltaje y deficiencias en la estabilidad del fluido eléctrico. Estas condiciones exigen un sobredimensionamiento mayor respecto de las cargas iniciales y las futuras que el sistema pueda atender.

- La mayoría de los nodos tienen demandas superiores a los 800W efectivos que es lo que soporta el inversor de 1 kVA.
- El sobredimensionamiento en el diseño del 20% más de capacidad, evidencia que el equipo existente resulta insuficiente.
- En zonas de difícil acceso y con limitaciones en la red eléctrica (caso litoral pacífico en Colombia), es indispensable contar con inversores de mayor capacidad que garanticen la continuidad del servicio y eviten fallas recurrentes.

Por lo anterior, se recomienda el cambio de inversores de 1 kVA por equipos con capacidad de 3 KVA, aún en nodos donde la carga calculada no supere los 800 W, ya que se debe garantizar:

1. Cumplimiento normativo (RETIE)
2. Escalabilidad en caso de futuras ampliaciones de equipos o conexión de más carga.
3. Confiabilidad y estabilidad del suministro eléctrico.
4. Soporte a la operación en zonas apartadas, aun mas cuando dichas zonas presentan problemas de estabilidad y capacidad del fluido eléctrico.

Ahora bien, también se solicita instalar baterías de 12V 200AH, donde Internexa manifiesta:

(...)

Dado el comportamiento irregular del fluido eléctrico en los municipios del litoral pacífico – caracterizado por interrupciones frecuentes y prolongadas del servicio -, se ha contemplado en el diseño final la implementación de inversores híbridos de 3kVA acompañados de bancos de baterías de 200Ah. Esta solución tiene como objetivo minimizar el tiempo de carga de las baterías y garantizar hasta seis (6) horas de respaldo energético en los nueve (9) nodos, asegurando la continuidad del servicio de conectividad para los hogares beneficiados.”

(...)

Las baterías propuestas por Internexa, Pb/Ca con tecnologías VRLA/GS, presentan una profundidad de descarga típica (DOD) del 80%.

Ahora bien, si consideramos el nodo con mayor consumo de potencia, por ejemplo, ACANDI (1248W), la potencia DC que debe entregar el banco de baterías con una potencia del inversor del 80%, sería: $P_{DC} = 1248W \times 0.8 = 1560W$. La corriente nominal considerando baterías a 12V sería: $I_{DC} = 1560W / 12V = 130A$. La capacidad nominal del banco de baterías, teniendo en cuenta que la propuesta es adicionar un banco más en paralelo, sería: 2 bancos de baterías $\times$ 200AH = 400AH. Y la capacidad útil teniendo en cuenta una descarga típica (DOD del 80%) $AH_{util} = 400 AH \times 0.8 = 320AH$. Obteniendo una autonomía disponible en tiempo mínima de: $AH_{util} / I_{DC} = 320 AH / 130 A = 2.46$ Horas. Las baterías de 12 V / 200 Ah (400 Ah total, considerando DOD típico 80%), ofrecen una autonomía aproximada de 2 horas 28 minutos para la carga máxima prevista del nodo, cumpliendo con las especificaciones técnicas de la ingeniería de detalle y parámetros de diseño para la operación de cada uno de los nodos. En conclusión, la Interventoría recomienda la instalación de inversores de 3KVA y un banco de baterías adicional de 12V 200AH toda vez que se mejora la estabilidad, prolonga la vida útil de los equipos y además se brinda confiabilidad al sistema de respaldo de energía. Así mismo, se recomienda a Internexa que las instalaciones se realicen previo envío a la Interventoría de las fichas técnicas exactas del modelo a implementar, además debe incluirse un cálculo y dimensionamiento de conductores DC y protección conforme a la normativa RETIE y a las recomendaciones del fabricante de los equipos.

En criterio de esta interventoría, se recomienda la implementación de la solución de respaldo de energía, conforme a lo especificado en la tabla de las páginas 4 y 5 de la solicitud del radicado 251113865. Del mismo modo, se recomienda



OTROSÍ No. 2 MODIFICATORIO Y ACLARATORIO DEL ACUERDO ESPECÍFICO No. 4. (CONTRATO INTERADMINISTRATIVO 1465 - 2024) DERIVADO DEL CONVENIO INTERADMINISTRATIVO MARCO DE COOPERACIÓN No. 790 DE 2023 SUSCRITO ENTRE EL FONDO ÚNICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES E INTERNEXA S.A.

tener en cuenta las memorias de cálculo allegadas por el contratista como anexo a las modificaciones a realizar en el Otrosí No.2 del Acuerdo Específico N° 4 de 2025. (...)

SOLICITUD MINISTERIO “Descripción técnica detallada de la solución integral propuesta para los trece (13) municipios del litoral pacífico, con sustento en condiciones ambientales, de infraestructura, logística y normativas como RETIE, RETILAP, y demás reglamentaciones aplicables.”

CONCEPTO INTERVENTORÍA Es importante destacar que, en relación con la propuesta para los trece municipios del litoral pacífico, se tomó en cuenta lo mencionado frente a los 20 municipios iniciales, y que fue relacionado por nuestra parte, en los comunicados CCV- AE4-INTV-DIRINF-0014-25 del 28 de julio de 2025, CCV- AE4-INTV-DIRINF-0049-25 del 27 de agosto de 2025 y CCV- AE4- INTV-DIRINF-0059-25 del 10 de septiembre de 2025, así: “(...) En aras de desarrollar un análisis transversal, la interventoría estableció una estrategia que, en primera instancia, buscara abordar las generalidades técnicas y operativas asociadas al cambio de nodos Outdoor a Indoor, considerando criterios normativos, funcionales y de sostenibilidad. Para posteriormente realizar el análisis particular para cada uno de los municipios mencionados en el requerimiento. Este planteamiento busca enriquecer el ejercicio de análisis, permitiendo una comprensión integral del impacto de la modificación propuesta, tanto desde una perspectiva global como desde los escenarios específicos de cada nodo. Mencionado lo anterior, y considerando para el ejercicio de comparación técnica solo los escenarios de instalación entre nodos Outdoor a Indoor, se evidencia que la adopción de nodos Indoor ofrece ventajas operativas significativas frente a soluciones Outdoor, especialmente en escenarios climáticos en los que se desarrolla el proyecto. Desde el punto de vista normativo, la norma TIA-569-C (Telecommunications Pathways and Spaces) en su Sección 6.4.1., establece que los espacios técnicos interiores deben proporcionar condiciones ambientales controladas, acceso seguro y soporte físico adecuado para los equipos de red, requisitos que se cumplen en la propuesta técnica registradas en la memoria de cálculo (Elementos de refrigeración y protección). A su vez, la norma IEC 60364-7-707, que regula las instalaciones eléctricas en entornos informáticos, promueve ambientes internos donde se minimicen riesgos eléctricos, interferencias electromagnéticas y variaciones de tensión, aspectos que aumentan la estabilidad y confiabilidad operativa de los nodos Indoor. Adicionalmente, las prácticas de diseño recomendadas por BICSI (ITSIMM) destacan que las soluciones Indoor favorecen la mantenibilidad, reducen los costos operativos y simplifican la supervisión técnica al eliminar la dependencia de infraestructura robusta expuesta al ambiente. En contraste, los nodos Outdoor requieren envolventes especiales (IP65 o superior), sistemas de climatización, protecciones adicionales y mantenimiento frecuente, lo cual incrementa el TCO (Total Cost of Ownership). Así las cosas, sin considerar los factores particulares de requerimiento es fácilmente evidenciable que la propuesta de cambio entre nodos Outdoor a Indoor es viable. No obstante, para emitir un concepto integral desde el componente técnico, es necesario realizar también un análisis detallado de las particularidades del escenario, con el fin de garantizar que el cambio solicitado no comprometa las condiciones técnicas del servicio ni genere una degradación en su calidad, continuidad o disponibilidad operativa. En este sentido, el análisis comparativo entre las memorias de cálculo inicial y la modificada, evidencia que el cambio de nodos outdoor a indoor en los 20 municipios propuestos no representa un incremento en el valor total del TOTEX por nodo. Por el contrario, se mantiene la prestación del servicio con igual funcionalidad, optimizando la operación mediante la eliminación de elementos críticos del entorno externo (como obra civil o torres) y la adopción de la implementación en ambientes controlados. Esto refuerza la viabilidad técnica ya que se tiene una optimización que no afecta la operación del proyecto. Con lo cual, en criterio de esta interventoría, la propuesta de cambiar los nodos de Outdoor a Indoor es aplicable, beneficiando al proyecto, y se ajusta a las condiciones del objeto y alcance del contrato. Tan es así que, para los 13 municipios del litoral, es igual de aplicable la propuesta de cambio de outdoor a indoor. (...)

A. Justificación financiera

SOLICITUD MINISTERIO: “Análisis comparativo del presupuesto inicial frente al presupuesto modificado, con descripción de los rubros impactados, variaciones por ítem y justificación de los incrementos”.

CONCEPTO INTERVENTORÍA: Cabe indicar que, en Comunicado CCV-AE4-INTV-DIRINF-0073-25 del 9 de octubre de 2025 - Respuesta memorias de cálculo, con radicado MinTIC No. 251129245 se emitió concepto de la siguiente manera: “(...) De acuerdo con lo evidenciado en la Memoria de Cálculo se confirma

OTROSÍ No. 2 MODIFICATORIO Y ACLARATORIO DEL ACUERDO ESPECÍFICO No. 4. (CONTRATO INTERADMINISTRATIVO 1465 - 2024) DERIVADO DEL CONVENIO INTERADMINISTRATIVO MARCO DE COOPERACIÓN No. 790 DE 2023 SUSCRITO ENTRE EL FONDO ÚNICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES E INTERNEXA S.A.

la disminución general del valor establecido en el Acuerdo Específico No. 4 equivalente al 14.69%, según la Memoria de Cálculo del 28 de junio 2024 frente a la Memoria de Cálculo del 9 de octubre de 2025, así:

MEMORIAS DE CALCULO AE4	28-jun-24	9-oct-25	Variación (\$)	Variación (%)
A. CAPEX	\$ 93.830.214.494	\$ 80.094.157.280	\$ 13.736.057.214	-14,64%
CAPEX TRONCAL [COP \$]	\$ 24.063.649.698	\$ 16.303.255.366	\$ 7.760.394.331	-32,25%
CAPEX ACCESO [COP \$]	\$ 69.766.564.797	\$ 63.790.901.914	\$ 5.975.662.883	-8,57%
B. OPEX	\$ 116.486.999.364	\$ 99.337.403.390	\$ 17.149.595.975	-14,72%
OPEX TRONCAL [MRC] [COPS]	\$ 3.366.442.479	\$ 3.383.852.398	-\$ 17.409.919	0,52%
OPEX TRONCAL [MRC-IP] [COPS]	\$ 1.473.442.322	\$ 1.114.710.387	\$ 358.731.935	-24,35%
OPEX TRONCAL [MRC] [COPS]	\$ 92.792.521.610	\$ 86.620.329.406	\$ 6.172.192.204	-6,65%
OPEX ACCESO [MRC] [COPS]	\$ 18.854.592.953	\$ 8.218.511.199	\$ 10.636.081.754	-56,41%
TOTAL GENERAL	\$ 210.317.213.859	\$ 179.431.560.670	\$ 30.885.653.188	-14,69%

	\$210 MMM junio 2024	\$179 MMM octubre 2025	Variación (\$)	Variación (%)
A. CAPEX	\$ 93.830.214.494	\$ 80.094.157.280	-\$ 13.736.057.214	-14,64%
INTERNEXA - Red Troncal - Equipos/Infraestructura (Expansión Red/Nodos)	\$ 24.063.649.698	\$ 16.303.255.366	-\$ 7.760.394.331	-32,25%

	\$210 MMM junio 2024	\$179 MMM octubre 2025	Variación (\$)	Variación (%)
Equipos de Datos	\$ 6.613.124.494	\$ 5.217.940.649	-\$ 1.395.183.844	-21,10%
Equipos de Transporte	\$ 0	\$ 0	\$ 0	0,00%
Redes Fibra Óptica Nuevas (FO)	\$ 5.307.322.842	\$ 6.149.053.025	\$ 841.730.183	15,86%
Infraestructura Civil/Eléctrica	\$ 10.808.661.214	\$ 3.636.926.478	-\$ 7.171.734.736	-66,35%
Varios	\$ 1.334.541.147	\$ 1.299.335.214	-\$ 35.205.934	-2,64%
Zona Wifi	\$ 0	\$ 0	\$ 0	0,00%
ISPs - Red Acceso - CAPEX Equipos/Infraestructura	\$ 69.766.564.797	\$ 63.790.901.914	-\$ 5.975.662.883	-8,57%
Red acceso pasiva - ODN [Km FO]	\$ 48.414.599.304	\$ 42.228.926.472	-\$ 6.185.672.831	-12,78%
Equipos red acceso - OLT [Qty]	\$ 2.378.877.235	\$ 2.418.919.545	\$ 40.042.310	1,68%
Equipos usuario final - ONT [Qty]	\$ 18.973.088.258	\$ 19.143.055.896	\$ 169.967.638	0,90%
B. OPEX	\$ 116.486.999.364	\$ 99.337.403.390	-\$ 17.149.595.975	-14,72%
INTERNEXA - Red Troncal	\$ 97.632.406.411	\$ 91.118.892.191	-\$ 6.513.514.220	-6,67%
Costo Habilitación - OPEX No Recurrente (Instalación Permisos)	\$ 3.366.442.479	\$ 3.383.852.398	\$ 17.409.919	0,52%
Costos Variables - Capacidad IP (Internet)	\$ 1.473.442.322	\$ 1.114.710.387	-\$ 358.731.935	-24,35%
Costos Fijos - Uso de Red Terceros Existente (Arriendo)	\$ 76.711.274.690	\$ 72.272.253.258	-\$ 4.439.021.431	-5,79%
Costos Fijos - Uso Red Propia Existente (Arriendo)	\$ 1.299.350.530	\$ 1.299.350.530	\$ 0	0,00%
Costos Fijos - O&M Red Propia Existente / Red Nueva	\$ 14.781.896.391	\$ 13.048.725.618	-\$ 1.733.170.773	-11,72%
ISPs	\$ 18.854.592.953	\$ 8.218.511.199	-\$ 10.636.081.754	-56,41%
Prestación de Servicios (Opex- Costo Variable) - O&M Red Acceso	\$ 8.854.592.953	\$ 8.218.511.199	-\$ 10.636.081.754	-56,41%
TOTAL	\$ 210.317.213.859	\$ 179.431.560.670	-\$ 30.885.653.188	-14,69%



OTROSÍ No. 2 MODIFICATORIO Y ACLARATORIO DEL ACUERDO ESPECÍFICO No. 4. (CONTRATO INTERADMINISTRATIVO 1465 - 2024) DERIVADO DEL CONVENIO INTERADMINISTRATIVO MARCO DE COOPERACIÓN No. 790 DE 2023 SUSCRITO ENTRE EL FONDO ÚNICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES E INTERNEXA S.A.

A nivel general el Presupuesto del Proyecto presenta una disminución de \$30.885.653.188 equivalente al 14,69%, en donde la disminución en los ajustes técnicos efectuados en la implementación de los Nodos Indoor, el cambio de tecnología en la red troncal de Riosucio y San José del Palmar y la disminución en los meses de operación.

SOLICITUD MINISTERIO: “Información sobre la financiación prevista para cubrir los ajustes, su coherencia con el marco contractual y la ejecución financiera actual del proyecto.”

CONCEPTO INTERVENTORÍA: A continuación, se relaciona la ejecución financiera actual del proyecto, que lo hemos relacionado mes a mes en los informes de gestión por parte de la interventoría:

DETALLE	VALOR
A. INGRESOS	\$ 223.114.144.880,32
1. PAGO A TERCERO RECIBIDO DESDE CENIT	\$ 210.317.213.859,00
2. INTERESES LIQUIDADOS	\$ 12.796.931.021,32
B. EGRESOS	-\$ 23.341.336.082,08
3. REINTEGRO RENDIMIENTO FIN	-\$ 11.535.862.282,23
4. GMF RENDIMIENTOS	-\$ 46.143.449,13
5. PAGO TERCERO ACH	-\$ 11.712.480.429,00
6. GMF PAGOS TERCEROS	-\$ 46.849.921,72
VALOR PENDIENTE POR EJECUTAR	\$ 1GG.772.808.7G8,24
PORCENTAJE PEDIENTE POR EJECUTAR	G4,GG%

SOLICITUD MINISTERIO: “Se debe realizar un análisis financiero de como los cambios propuestos impactan o impactarán favorablemente los recursos que se tienen para la ejecución del Acuerdo No 4 y como lo anterior representa una optimización de recursos para el proyecto.”

CONCEPTO INTERVENTORÍA: En cuanto al análisis financiero de los cambios del impacto de los cambios propuestos, esta interventoría por medio de comunicado CCV-AE4-INTV-DIRINF-073-25 del 9 de octubre de 2025, del cual nos pronunciamos de la siguiente manera: “(...) Comparando las Memorias de Cálculo de junio 28 de 2024 frente a la de octubre 9 de 2025, se confirma que no se afecta la cantidad total presupuestada de los 77,4 Km en el concepto de expansión a nivel general, sin embargo; a nivel de municipio se observa la distribución del despliegue de fibra óptica, en especial en los municipios de Cértegui, Unión Panamericana y Tadó presentando un aumento en Km de expansión y generando así un valor pendiente de pago, como se muestra a continuación:

MUNICIPIO	31/12/2024	30/06/2025	30/09/2025	30/11/2025	TOTAL - 09/10/2025	TOTAL - 28/06/2024	VALOR PENDIENTE DE PAGO
CÉRTEGUI	\$ 469.205.207	\$ 1.094.812.149	\$ 256.819.576	\$ 0	\$ 1.820.836.931	\$ 1.564.017.355	\$ 256.819.576
TADÓ	\$ 189.473.165	\$ 442.104.052	\$ 232.592.231	\$ 0	\$ 864.169.447	\$ 631.577.217	\$ 232.592.231
UNIÓN PANAM	\$ 315.774.999	\$ 736.808.330	\$ 0	\$ 56.106.610	\$ 1.108.689.939	\$ 1.052.583.329	\$ 56.106.610

Por lo que, dicha situación cambia el porcentaje de legalización sobre los valores ya pagados y legalizados, así:



OTROSÍ No. 2 MODIFICATORIO Y ACLARATORIO DEL ACUERDO ESPECÍFICO No. 4. (CONTRATO INTERADMINISTRATIVO 1465 - 2024) DERIVADO DEL CONVENIO INTERADMINISTRATIVO MARCO DE COOPERACIÓN No. 790 DE 2023 SUSCRITO ENTRE EL FONDO ÚNICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES E INTERNEXA S.A.

MUNICIPIO	31/12/2024	30/06/2025	30/09/2025	TOTAL - 09/10/2025
CÉRTEGUI	26%	60%	14%	100%
TADÓ	22%	51%	27%	100%
UNIÓN PANAMERICANA	28%	66%	5%	100%

Adicional a lo anterior, se relaciona el detalle asociado al 30% de pago inicial por municipio haciendo énfasis en que con el actual documento los municipios fueron objeto de recalcu sobre este monto. Por lo que este porcentaje varia con respecto a lo inicialmente considerado: Teniendo en cuenta la distribución efectuada al concepto de Expansión evidenciado en la comparación de las Memorias de Cálculo de junio 28 de 2024 frente a la de octubre 9 de 2025, se confirma la redistribución de los valores establecidos por municipio, así como la disminución del valor de este concepto, reflejado a continuación:

MEMORIAS DE CALCULO AE4	28-jun-24	9-oct-25	Variación (\$)	Variación (%)
A. CAPEX	\$ 24.063.649.698	\$ 16.303.255.366	\$ 7.760.394.331	-32,25%
CAPEX TRONCAL [COP \$]	\$ 24.063.649.698	\$ 16.303.255.366	\$ 7.760.394.331	-32,25%

Es de anotar la importancia que conlleva esta redistribución frente a los valores a legalizar, teniendo en cuenta que dentro del primer pago efectuado del 30% (enero 2025) en el concepto de expansión, hay municipios que no generan más pago, convirtiendo el primer pago en el 100% Legalizado de los siguientes municipios, relacionados a continuación:

MUNICIPIO	31/12/2024
BAGADÓ	\$ 132.030.815
BAHÍA SOLANO	\$ 306.670.680
BAJO BAUDÓ	\$ 308.962.350
BOJAYÁ	\$ 227.128.539
RIOSUCIO	\$ 308.444.081
TOTAL	\$ 1.283.236.466

Otro ajuste que se solicita autorizar, en las memorias de cálculo es la corrección en la sumatoria de las filas 195 y 197 de la Hoja “Detalle de Municipios”, ya que por error se incluye en la sumatoria de estas filas información del Valle del Cauca que no aplica y que afecta el componente TOTAL OPEXMRC en esta hoja, pero no tiene ninguna afectación en la hoja “Resumen” de las memoras de cálculo del proyecto. El valor correcto es \$6.214.515.551 y no \$6.443.588.567.”

B. Justificación jurídica.

SOLICITUD MINISTERIO: “Concepto jurídico completo sobre la viabilidad del otrosí, con referencia expresa al marco legal y reglamentario, jurisprudencia aplicable y cláusulas del contrato original que soportan la modificación. Se recomienda incorporar una justificación jurídica sólida que respalde la posibilidad de modificar bilateralmente el contrato interadministrativo en los términos propuestos. Dicha justificación debe partir del reconocimiento de que, en virtud del principio de autonomía de la voluntad de las partes, los contratos estatales pueden ser objeto de ajustes siempre que estos se encuentren orientados al cumplimiento efectivo del objeto contractual y se mantengan dentro del marco normativo aplicable. Esta facultad encuentra sustento en el artículo 40 de la Ley 80 de 1993, el cual establece que los contratos estatales podrán ser adicionados, modificados o prorrogados, siempre que se respeten los límites legales y se preserve el equilibrio económico del contrato. Análisis del principio de planeación, conexidad con el objeto del contrato, y evaluación del respeto al equilibrio contractual.”



OTOSÍ No. 2 MODIFICATORIO Y ACLARATORIO DEL ACUERDO ESPECÍFICO No. 4. (CONTRATO INTERADMINISTRATIVO 1465 - 2024) DERIVADO DEL CONVENIO INTERADMINISTRATIVO MARCO DE COOPERACIÓN No. 790 DE 2023 SUSCRITO ENTRE EL FONDO ÚNICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES E INTERNEXA S.A.

CONCEPTO INTERVENTORÍA: En relación con el concepto jurídico solicitado frente a la viabilidad de la modificación contractual, el deber de planeación y el principio de economía, ya nos hemos pronunciado de la siguiente manera, en los comunicados CCV- AE4-INTV-DIRINF-0014-25 del 28 de julio de 2025, CCV- AE4-INTV-DIRINF-0049-25 del 27 de agosto de 2025, CCV- AE4-INTV-DIRINFRA-0073-25 del 9 de octubre de 2025, CCV- AE4-INTV-DIRINF-0080-25 del 4 de noviembre de 2025: “(...) De manera inicial, la interventoría considera necesario precisar que las modificaciones y/u Otrosíes de los contratos estatales son jurídica, técnica y financieramente viables y tienen sustento legal y jurisprudencial que detallamos más adelante. Ø VIABILIDAD DE MODIFICACION CONTRACTUAL Como se detalló en nuestro concepto anterior, las modificaciones contractuales obedecen al acuerdo entre las partes que deben estar enmarcados en la ley y en el objeto del contrato que se quiere modificar, con base en el principio de la voluntad de las partes aterrizado en la manifestación del consentimiento al suscribir el documento modificatorio siempre que se cumplan las normas legales y que dicha modificación esté dentro del objeto y alcance del contrato modificado. Adicionalmente a lo mencionado, no existe ninguna restricción expresa para modificar los contratos estatales en el marco de los principios de transparencia, economía y responsabilidad, salvo que no se hagan en contra de la ley y los límites de las adiciones que trae la misma ley 80 de 1993, así como los de la función administrativa y los fines de la contratación, porque la realidad y/o hechos sobrevinientes pueden poner en evidencia la necesidad de suscribir documentos de modificación a los contratos en los cuales se cambie parte de las estipulaciones pactadas en un comienzo que no necesariamente tienen que estar enmarcados en hechos de fuerza mayor o caso fortuito. Cabe recordar que son únicamente las partes de un contrato las que están facultadas legal y contractualmente para adelantar, negociar, elaborar y suscribir las modificaciones contractuales, y solo ellas las que harán la determinación precisa del texto modificatorio. En este contexto, la jurisprudencia también ha fijado pautas conforme a las cuales la administración pública debe evaluar, teniendo en cuenta las particularidades de cada caso, si resulta procedente suscribir documentos de modificación a los contratos que ha celebrado y que fueron reseñados en los conceptos que son objeto de este alcance. Ø RESPECTO DEL DEBER DE PLANEACIÓN Ahora bien, se hace necesario mencionar en este punto, lo referente al deber de planeación que tienen las entidades estatales para el cumplimiento del objeto contractual, en el proceso de selección, y el cual se encuentra consagrado en el artículo 2.2.1.1.6.1. del Decreto 1082 de 2015, el cual expresa lo siguiente: “(...) ARTÍCULO 2.2.1.1.6.1. Deber de análisis de las Entidades Estatales. La Entidad Estatal debe hacer, durante la etapa de planeación, el análisis necesario para conocer el sector relativo al objeto del Proceso de Contratación desde la perspectiva legal, comercial, financiera, organizacional, técnica, y de análisis de Riesgo. La Entidad Estatal debe dejar constancia de este análisis en los Documentos del Proceso. (...)” Para este caso, es preciso mencionar lo indicado por parte del Consejo de Estado, Sección Tercera, en sentencia del 24 de abril de 2013, en el cual se menciona que, existe una colaboración con los oferentes para colaborar en el deber de planeación, la cual menciona: (...) Finalmente, no debe olvidarse que a las voces del inciso 2º del artículo 3º de la Ley 80 de 1993 los particulares “tendrán en cuenta al celebrar y ejecutar contratos con las entidades estatales que...8 colaboran con ellas en el logro de sus fines y cumplen una función social que, como tal, implica obligaciones” y por consiguiente de este precepto se desprende que el deber de planeación también abarca a estos colaboradores de la administración puesto que no sólo tienen el deber de ponerle de presente a la entidad las deficiencias de planificación que adviertan para que sean subsanadas sino que además deben abstenerse de participar en la celebración de contratos en los que desde entonces ya se evidencie que, por fallas en su planeación, el objeto contractual no podrá ejecutarse. (...)” Teniendo como base lo indicado por parte del Consejo de Estado, podemos poner de presente que, en el Contrato 1465 de 2024, se previó en el párrafo primero de la cláusula vigésima del Acuerdo Específico N° 4 que, si se evidenciaba por parte de Internexa, que el diseño propuesto para la Expansión de Red requería de una modificación, esto podría soportarse a través de un informe, de tal manera que el Ministerio verificara la viabilidad de este, cuyo párrafo lo relacionamos, a continuación: “(...) VIGÉSIMA. Pago de la Compensación de Expansión. (...) PARÁGRAFO PRIMERO. En el caso en que, para la ejecución de las expansiones de Red Troncal, INTERNEXA S.A. identifique que resulta necesario o conveniente por razones técnicas debidamente soportadas modificar su diseño o trazado de la red en determinado municipio o cuando se presenten eventos de caso fortuito o fuerza mayor que incidan en el diseño o trazado de la red, deberá presentar un informe sustentado al FONDO ÚNICO DE TIC para proponer la modificación correspondiente para la expansión de la Red Troncal. El FONDO ÚNICO DE TIC, a través del Supervisor del Acuerdo, podrá aceptar dicha modificación, de considerarla técnicamente viable y siempre y cuando su ejecución no implique un aumento del valor total del Acuerdo. En tal caso, cuando la modificación genere una disminución del valor previsto en el Anexo 3, se deberá identificar el valor de ahorro, el cual permanecerá en el Patrimonio Autónomo y se destinará



OTROSÍ No. 2 MODIFICATORIO Y ACLARATORIO DEL ACUERDO ESPECÍFICO No. 4. (CONTRATO INTERADMINISTRATIVO 1465 - 2024) DERIVADO DEL CONVENIO INTERADMINISTRATIVO MARCO DE COOPERACIÓN No. 790 DE 2023 SUSCRITO ENTRE EL FONDO ÚNICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES E INTERNEXA S.A.

al pago de la Compensación por Capacidad prevista en la cláusula Décima Cuarta del presente Acuerdo de la (las) ubicaciones objeto de la modificación, bien sea para ampliar la vigencia de los servicios, si fuera posible, o para destinarla a la red de acceso. El FONDO ÚNICO DE TIC informará al Comité del Patrimonio Autónomo de las modificaciones y los correspondientes ajustes de valores que tengan lugar, de conformidad con lo previsto en este Parágrafo. (...)” (Subrayas fuera de texto). De todo lo anterior, se desprende que, efectivamente dentro del proceso de planeación se tuvo la previsión en casos como el aquí solicitado por parte de Internexa, referente a que era técnicamente viable realizar modificaciones en el trazado de la red, ya que esto conllevaba a que la prestación del servicio de Internet que se le provea a los beneficiarios de los estratos 1 y 2 de los 32 municipios contemplados en el Acuerdo Específico N° 4, tendría ventajas operativas significativas, en consideración a las condiciones climáticas en las cuales se encuentra enmarcado el presente contrato. Así las cosas, en criterio de esta interventoría, y en aplicación de la estipulación contractual citada, es viable, no solo porque en este caso en particular está en el marco de las normas legales y contractuales, sino además porque el mismo contrato en su planeación, y avizorando hechos que pudieren afectar la ejecución en los aspectos aquí tratados, permiten la negociación, elaboración y suscripción de las partes de las modificaciones pertinentes y necesarias a que haya lugar. De lo anterior, se puede colegir que para el caso de la solicitud de modificación por parte de Internexa, se ve, en criterio de esta interventoría, acompañada y amparada en el deber de planeación estipulado en la normatividad en materia de contratación estatal, en consideración -se reitera- que dentro del clausulado se habían previsto cambios en los diseños planteados para los 32 municipios establecidos en el Acuerdo. Cabe recordar, que en virtud del principio de planeación, que está en cabeza de las entidades estatales contratantes el cual las obliga a liderar, estructurar y llevar a cabo sus contrataciones (y claramente también lo pertinente y en proporción de las modificaciones contractuales), las entidades están funcionalmente obligadas a la elaboración de todos y cada uno de los documentos inherentes a esa planeación y es por ello que todos los llamados “estudios previos”, tanto en procesos de selección como a la hora de hacer modificaciones contractuales, tienen que ser elaborados por la entidad contratante. Entre esos estudios están, por ejemplo; los documentos que detallen la necesidad, la conveniencia, los estudios de mercado y riesgos si así se requieren y demás actos o documentos preparatorios que sustentan y motivan la eventual modificación contractual como en este caso. RESPECTO DEL PRINCIPIO DE ECONOMÍA El principio de economía debe interpretarse a la luz de la eficiencia en la gestión contractual, toda vez que su finalidad intrínseca radica en la satisfacción óptima de los requerimientos del servicio público y del interés general, objetivos que se persiguen mediante la ejecución idónea del contrato. En tal sentido, este principio busca optimizar los recursos (tiempo, dinero y medios), para satisfacer las necesidades de la contratación estatal y en este caso por ende de la comunidad de la forma más eficiente posible, minimizando costos, tal como lo ha establecido el Consejo de Estado Sección Tercera sentencia del 19 de agosto de 2007, la cual expresa: “(...) en términos generales, tiene como finalidad asegurar la eficiencia de la Administración en la actividad contractual, traducida en lograr los máximos resultados, utilizando el menor tiempo y la menor cantidad de recursos con los menores costos para el presupuesto estatal. (...)” Es así como, revisada la propuesta emitida por parte de Internexa, y tal como lo hemos indicado en los conceptos emitidos por parte de la interventoría desde el mes de julio de 2025, en cumplimiento de nuestro deber obligacional del Contrato N° 1421 de 2025, hemos podido evidenciar que, con las modificaciones solicitadas se utilizarían los recursos del estado de una manera más eficiente, en consideración a que, tanto el cambio de nodos Outdoor a Indoor, como el cambio de tecnología satelital a terrestre genera una optimización de ellos para el Ministerio. No obstante, cabe recordar que el principio de economía, si bien debe generar en su aplicación austeridad de tiempos, trámites y costos (entre otros), no funge como autorización legal o jurisprudencial para soslayar procedimientos y formalidades legales propias de la contratación pública como las exigidas para realizar modificaciones a los contratos estatales. (...)” En este punto cabe recordar, desde lo jurídico y contractual, que el principio de planeación, como ya se ha dicho en documentos anteriores a este, está funcionalmente en cabeza de las entidades contratantes, y obliga legalmente a ellas a realizar y dirigir las contrataciones de sus entidades y por ende a elaborar todos y cada uno de los documentos de planeación o también llamados de estudios previos, los cuales también son necesarios para elaborar y suscribir modificatorios contractuales y otrosíes. Esto implica que es obligación de las entidades en sus áreas técnicas y dependencias responsables, la elaboración de los estudios mencionados y entre ellos están, por ejemplo; la necesidad, las justificaciones, los estudios de riesgos y mercado si estiman pertinente justarlos en los casos de otrosíes, los detalles técnicos de las modificaciones y sus motivaciones entre otros. Por su parte las interventorías en estos trámites deben permanecer en marco de sus funciones y objeto contractual, es decir, dar conceptos sobre la viabilidad y dar recomendaciones si es del caso para apoyar las funciones de la entidad contratante dentro de los límites normativos, reglamentarios y jurisprudenciales establecidos.



OTROSÍ No. 2 MODIFICATORIO Y ACLARATORIO DEL ACUERDO ESPECÍFICO No. 4. (CONTRATO INTERADMINISTRATIVO 1465 - 2024) DERIVADO DEL CONVENIO INTERADMINISTRATIVO MARCO DE COOPERACIÓN No. 790 DE 2023 SUSCRITO ENTRE EL FONDO ÚNICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES E INTERNEXA S.A.

1. CCV-INTER-DIRINF-050-2025 DEL 24-11-2025

En lo que respecta al comunicado remitido por parte de Internexa, cabe indicar que, ya nos hemos pronunciado sobre los temas mencionados, y se tomarán en cuenta las precisiones técnicas emitidas por parte del contratista de la siguiente manera: Justificación Internexa "(...) 1. Sobre los Nodos: El cambio de Nodos Outdoor por Indoor no representa un riesgo desde el punto de vista operativo siempre y cuando estos sean adecuados a la forma en que son requeridos por los estándares técnicos exigidos por el Ministerio y por InterNexa, por lo cual se contempló la instalación de un sistema de respaldo de energía de 1KVA para (dieciséis) 16 nodos y 3KVA para cuatro (4) nodos, con el fin de garantizar las dos (2) horas de respaldo que se establecen en el Anexo Técnico del Contrato en el numeral Coubicación. Dichas adecuaciones consistían en:

• Espacio y energía:

- *Espacio en piso indoor, de un metro cuadrado para la ubicación del rack, el sitio de ubicación del rack debe estar libre de obstáculos. Debe permitir apertura de puerta de manera frontal y posterior, debe facilitar la sombra requerida para apertura total de la puerta a 90 grados sin ningún obstáculo/obstrucción que lo impida. De igual manera debe facilitar espacio para realizar trabajos de instalación/desinstalación de equipos y actividades de O&M.*
- *El espacio asignado deberá estar dimensionado para el soporte de la carga portante del rack indicado. ü Suministro de Un (1) KW de energía 110/220VAC.*
- *Una ruta con circuito independiente desde la caja de distribución principal con caja de breaker adicional cerca del rack.*
- *Incluye el cableado eléctrico requerido y su terminación en el rack, incluyendo la respectiva PDU o multitoma. De igual manera deberá considerar las respectivas protecciones dimensionadas a la capacidad requerida tanto en el tablero principal AC como en la PDU o multitoma.*
- *Aire acondicionado en el sitio. El lugar de instalación debe tener una temperatura entre 19°C y 24°C, con humedad relativa entre 5% y 80%. Correcta conexión al sistema de puesta a tierra existente y garantizar las protecciones requeridas para el correcto funcionamiento de los equipos de propiedad INTERNEXA o del proyecto ConectiVIDAd para cambiar vidas. Voltaje entre neutro y tierra menor a 1. Resistividad de tierra del sitio menor 5 ohm. El sitio debe contar con espacio para crecimiento. El sitio debe contar con acceso 7x24x365 para atención de fallas. Dependiendo del sitio se deberá contar con el espacio para la ubicación de las antenas satelitales, por cada antena el Proveedor debe garantizar 1.5 mts cuadrados mínimo e idealmente 2mts cuadrados de espacio. En conjunto se hará el máximo esfuerzo para que la instalación de las antenas se dé de manera ágil y exitosa.*

• Facilidades de rack

- *Facilidad de racks Indoor cerrado, para los sitios considerados en su oferta en modalidad de venta (con un pago único), funcional, el cual será de uso exclusivo del Proyecto y de propiedad del Mintic. Un Full rack cerrado 60x60x210cm*

• Facilidades de acceso

- *Se debe garantizar la disponibilidad de ductos y canaletas que permitan tener comunicación entre el rack y la infraestructura de acceso al nodo (Cámara externa o mufa de acceso al nodo) proveniente de la calle para el ingreso de fibras óptica por parte de InterNexa. Facilidad de acceso la cual incluye Mufas, cables de fibra óptica, ODFs y empalmes considerados en su oferta en modalidad de venta (con un pago único), los cuales serán de uso exclusivo del Proyecto y de propiedad del Mintic. ü ODF de 48 posiciones (SC-APC) en el rack, así como una mufa exterior (se sugiere A8) y tendido de cable de fibra óptica de 48 hilos (monomodo -G652D) entre el rack y la mufa de acceso a habilitar en el exterior del nodo, incluyendo las fusiones ópticas y certificación respectivas. La mufa exterior debe estar ubicada en apoyo/poste lo más cercano posible al nodo. Se garantiza los tramites de los permisos y pagos de uso con el dueño de la infraestructura. En el caso en*



OTROSÍ No. 2 MODIFICATORIO Y ACLARATORIO DEL ACUERDO ESPECÍFICO No. 4. (CONTRATO INTERADMINISTRATIVO 1465 - 2024) DERIVADO DEL CONVENIO INTERADMINISTRATIVO MARCO DE COOPERACIÓN No. 790 DE 2023 SUSCRITO ENTRE EL FONDO ÚNICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES E INTERNEXA S.A.

que no se tenga disponibilidad de un apoyo/poste en la parte exterior del nodo, Se podrá incluir una cámara tipo F1 a nivel de piso en donde se terminaría la mufa de acceso.

(...)"

Respuesta interventoría

En este punto se hace necesario destacar que, la Interventoría en comunicado CCV-AE4-INTV-INFRA-0014-25 del 28 de julio de 2025, ya se había pronunciado sobre el tema, indicando la viabilidad técnica de cambiar los nodos outdoor a indoor. Adicionalmente, es importante mencionar que, en el anexo técnico N° 2, en el apartado de "Coubicación" específicamente en la descripción de los "elementos activos" y "elementos Pasivos" se contempla la alternativa de instalación de "elementos" en escenarios indoor o outdoor.

Justificación Internexa "(...)"

- *Especificaciones técnicas detalladas del sistema auxiliar de energía (inversor, baterías, cableado) de 1KVA para 16 nodos y 3KVA para 4 nodos, asegurando el cumplimiento de las 2 horas de respaldo exigidas en el Anexo Técnico del Contrato.*
- *Aspectos Eléctricos:*
 - *Los bancos de baterías deben reposar sobre estructuras adecuadas, nunca sobre cajas de refrescos, estivas o directamente sobre el piso.*
 - *El tomacorriente que se habilite para energizar los equipos debe tener conexión independiente a un breaker. Todas las tomas y componentes eléctricos de la solución de InterNexa deben estar fijados y los cables protegidos con tuberías conduit, EMT, o canaletas diseñadas para tal fin. Los cables no deben estar desnudos ni tener añadiduras al interior de las canaletas o tuberías. El cable debe ser calibre #10 o #12.*
 - *La varilla de tierra debe ser tipo Copperwell de al menos 150cm de longitud cobre- cobre y su longitud se ajustará conforme a las condiciones del sitio, contar con una caja de inspección y el proveedor debe garantizar su correcto funcionamiento para la protección de los equipos. El cable debe estar sujeto a la platina.*
 - *Todo el sistema implementado para los servicios de InterNexa debe usar cable calibre mínimo #8 desde el SPT (Sistema de Puesta a Tierra) al rack, protegido en todo el recorrido con tuberías conduit, EMT, escalerilla o canaletas diseñadas para tal fin, hasta el baraje del rack y el tablero de distribución general.*
 - *La protección de cables eléctricos debe ser adecuada en todo el recorrido desde el tablero de distribución general al gabinete. Si se requiere hacer un pasamuros, se deben usar los accesorios necesarios para proteger el cableado al interior del muro y garantizar su protección en todo el recorrido.*
 - *La acometida eléctrica que sale del contador e ingresa a la infraestructura debe estar en buenas condiciones. Todas las cajas deben tener tapas de protección y el respectivo anclaje. No debe haber breakers expuestos en el exterior o interior del predio donde estén expuestos a manipulación de terceros. El circuito debe estar debidamente marcado. (...)"*

Respuesta interventoría. La Interventoría mediante comunicado CCV- AE4-INTV-DIRINF-0056-25 del 5 de septiembre se pronunció sobre el tema, enviado un concepto favorable recomendando para los nodos del litoral, un sistema de respaldo de 3 KVA y dimensionamiento de bancos de baterías con 200 AH, del cual se dio explicación en lo relativo al memorando enviado por parte de la Secretaría General.

Justificación Internexa "(...) 2. Cambio de tecnología en los municipios de Riosucio y San José del Palmar. Representa estos beneficios:



OTROSÍ No. 2 MODIFICATORIO Y ACLARATORIO DEL ACUERDO ESPECÍFICO No. 4. (CONTRATO INTERADMINISTRATIVO 1465 - 2024) DERIVADO DEL CONVENIO INTERADMINISTRATIVO MARCO DE COOPERACIÓN No. 790 DE 2023 SUSCRITO ENTRE EL FONDO ÚNICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES E INTERNEXA S.A.

- *Capacidad de Transporte:* La capacidad terrestre permite manejar mayores volúmenes de datos comparado con la capacidad satelital. Esto se traduce en una mejor experiencia de usuario, con velocidades de descarga y carga más altas y estables.
- *Estabilidad del Servicio:* Las conexiones terrestres son menos susceptibles a interrupciones causadas por condiciones climáticas adversas, lo que garantiza una mayor disponibilidad y continuidad del servicio.
- *Latencia Menor:* Las conexiones terrestres, especialmente las basadas en fibra óptica presentan una latencia significativamente menor en comparación con las conexiones satelitales. Esto es crucial para aplicaciones que requieren tiempos de respuesta rápidos, como videoconferencias, educación en línea y servicios de telemedicina.
- *Mantenimiento y Operación:* Las redes terrestres, una vez instaladas, tienden a tener costos de mantenimiento y operación más bajos en comparación con las soluciones satelitales, que requieren equipos especializados y mantenimiento constante.
- *Expansión de la Red:* La infraestructura terrestre es más fácil de escalar para satisfacer futuras demandas de capacidad. Esto permite una expansión más eficiente y económica de la red a medida que aumenta la demanda de servicios de conectividad.
- *Interconexión con Redes Locales:* La capacidad terrestre facilita la integración con redes locales y regionales existentes, mejorando la eficiencia operativa y permitiendo una gestión más centralizada y efectiva de la red.
- *Redundancia de la Red:* La implementación de una red terrestre permite la creación de rutas redundantes, lo que aumenta la resiliencia de la red frente a fallos y garantiza una mayor continuidad del servicio. (...)"

Respuesta interventoría La Interventoría en comunicado CCV-AE4-INTV-INFRA-0014-25 del 28 de julio de 2025, ya se había pronunciado sobre el tema, indicando la viabilidad técnica de dicha modificación.

Justificación Internexa "(...) 3. Sobre el aumento de antenas satelitales: partiendo del hecho de que no existe un error en el diseño original, sino que lo que se busca es ofrecer una mejora para evitar que se ponga en riesgo la conectividad de los hogares en momentos de alta concurrencia y en función de la usabilidad que puedan darle los usuarios, conviene aumentar la capacidad disponible en los municipios que son atendidos con tecnología satelital tanto como solución principal como de respaldo. En el primer caso, es evidente la conveniencia ya que se trata del medio de conexión principal y que debe partirse de la posibilidad de que se logre conectar la totalidad de los hogares presupuestados inicialmente para guardar coherencia con el principio de planeación. Para los municipios en que esta tecnología se utiliza como servicio de respaldo, también conviene hacer el mismo ajuste ya que cuando deba accederse a la solución ante una falla del medio principal, esta tiene que garantizar la misma capacidad y disponibilidad pactada. El hecho de que sea un respaldo no quiere decir que pueda tener menores niveles de desempeño. Tanto así, que InterNexa en sus procesos de contratación con los proveedores de este tipo de tecnologías no puede discriminar si la oferta se solicita para soluciones principales o de respaldo, pues para ellos es indiferente si se trata de una u otra cosa, lo que interesa es cuánta capacidad se requiere. De lo contrario, mientras esté en funcionamiento la solución de respaldo existiría el riesgo de que algunos hogares perciban mala calidad en el servicio. Sin embargo, en ese proceso de selección de proveedores se incluyeron dentro de los requisitos técnicos exigidos algunos como obligatorios, otros deseables y se adicionaron aspectos a los que se les daría mayor ponderación como la latencia, el consumo de energía por antena, la cantidad de espacio a ocupar, entre otros. En uno de los formatos que los oferentes debían diligenciar, se incluyeron los parámetros técnicos antes dichos y con base en ellos, los interesados debían presentar sus propios diseños y cálculos. De esta manera, InterNexa les indicó la cantidad de hogares por municipio, la velocidad mínima de descarga esperada / Antena (200) [Mbps], la velocidad de descarga mínima esperada / Hogar (sin reuso ni factor de concurrencia) [Kbps] y la velocidad de subida mínima esperada / Hogar (sin reuso ni factor de concurrencia) [Kbps]. En las ofertas recibidas, puede verse que el número de antenas propuesto por cada oferente fue diferente entre sí y con respecto a lo estimado en el Anexo Técnico, probablemente porque en algunos casos, la velocidad de descarga por antena (download) medida en Mbps no coincide con los 200 Mbps sugeridos (...)"

Respuesta interventoría Frente a este particular y mediante comunicado Radicado CCV- AE4-INTV-DIRINF0049-25 a criterio de esta interventoría, la propuesta del aumento de antenas en estos siete municipios, no obedece a



OTROSÍ No. 2 MODIFICATORIO Y ACLARATORIO DEL ACUERDO ESPECÍFICO No. 4. (CONTRATO INTERADMINISTRATIVO 1465 - 2024) DERIVADO DEL CONVENIO INTERADMINISTRATIVO MARCO DE COOPERACIÓN No. 790 DE 2023 SUSCRITO ENTRE EL FONDO ÚNICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES E INTERNEXA S.A.

una justificación válida; toda vez que, si bien se reconoce que podrían generarse incrementos puntuales, el análisis de las convocatorias realizadas y la tendencia estable de usuarios permite inferir que el comportamiento de la demanda ha sido consistente y controlado, lo cual no justifica técnicamente, por ahora, un aumento de infraestructura satelital en los municipios referidos.

CONCLUSIONES

Corolario, en criterio de esta interventoría, y dadas las circunstancias, hechos actuales, la información a su alcance y las estipulaciones contractuales que previeron en su etapa de planeación situaciones técnicas de cambios por hechos sobrevenientes, encuentra viable con base en la normatividad vigente y dentro del marco del objeto del contrato, la procedencia jurídica, administrativa, técnica y financiera para que pueda realizarse los trámites de la elaboración y suscripción eventual de un Otrosí al Acuerdo Específico No. 4, entre las partes, que son las facultadas para ello, teniendo en cuenta todas las consideraciones antes descritas.”

12. Que el asesor externo CMS Rodríguez Azuero mediante radicado 251139340 del 04 de noviembre de 2025 indicó lo siguiente:

“3. CONCLUSIONES

3.1 Las Memorias de Cálculo que han de ser empleadas para determinar las Compensaciones a favor de Internexa son aquellas que corresponden a lo efectivamente ejecutado por Internexa.

3.2 El Acuerdo Específico No. 4 previó la posibilidad de modificar el diseño de la red y el alcance de las obligaciones sin necesidad de modificar el contrato. Sin embargo, si las Partes prefieren consignar esta situación como un modificatorio para evitar cualquier duda sobre el fundamento de las prestaciones entre éstas, están en total facultad de hacerlo.”

13. Que el asesor externo CMS Rodríguez Azuero mediante radicado 251142821 del 12 de noviembre de 2025 indicó lo siguiente:

“CONCLUSIONES

En virtud de lo expuesto en las Secciones anteriores, la Firma concluye:

3.1 El Acuerdo Específico No. 4 previó la posibilidad de modificar el diseño de la red y el alcance de las obligaciones sin necesidad de modificar el Acuerdo. Sin embargo, si las Partes decidieron consignar esta situación en un modificatorio dado que se han acumulado varias situaciones de esta naturaleza y las Partes no han definido el efecto de tales cambios en las Memorias de Cálculo y, por lo tanto, quieren suscribir un modificatorio con el fin de establecer con total claridad las condiciones técnicas y económicas de ejecución del Acuerdo Específico No.4, no solo están legitimadas para hacerlo, sino que además ello constituye una buena práctica, orientada a proveer de total claridad la futura ejecución contractual.

3.2 La solicitud de suscripción del Otrosí No.2 al Acuerdo Específico No. 4 respeta y atiende los límites y requisitos temporales, formales, materiales y axiológicos recogidos por CCE en Concepto C-384 de 2025 a partir del desarrollo jurisprudencial y doctrinal en la materia, y por lo tanto resulta jurídicamente viable su suscripción.

3.3 La solicitud de suscripción del Otrosí No.2 al Acuerdo Específico No. 4 respeta y atiende los principios de planeación y equivalencia económica puesto que se cuenta con los soportes de orden técnico, financiero y jurídico necesarios para establecer la conveniencia de su celebración dado que las modificaciones allí contenidas resultan beneficiosas para el proyecto de acuerdo con lo manifestado por ambas partes, bien por mejorar la calidad de la prestación del servicio o bien por reducir los costos de construcción”

14. Que en sesión extraordinaria de fecha 17 de octubre de 2025, el comité asesor de contratación de la entidad recomendó la suscripción del presente Otrosí No.2 del Acuerdo Específico No. 4 (Contrato interadministrativo No. 1465 de 2024).

15. Que, en vista de lo anterior, es viable la suscripción del presente Otrosí No. 2 al Acuerdo Específico No. 4 (Contrato Interadministrativo No. 1465 de 2024), tomando en consideración el principio de autonomía de la voluntad, según el cual las partes de un contrato estatal conservan la facultad de modificar, aclarar o ajustar de manera bilateral las estipulaciones contractuales cuando, durante la ejecución, surjan necesidades que



OTROSÍ No. 2 MODIFICATORIO Y ACLARATORIO DEL ACUERDO ESPECÍFICO No. 4. (CONTRATO INTERADMINISTRATIVO 1465 - 2024) DERIVADO DEL CONVENIO INTERADMINISTRATIVO MARCO DE COOPERACIÓN No. 790 DE 2023 SUSCRITO ENTRE EL FONDO ÚNICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES E INTERNEXA S.A.

hagan indispensable precisar el alcance del objeto, armonizar obligaciones o adecuar el contrato a las condiciones técnicas, económicas o jurídicas que se evidencien en la realidad del proyecto. Esta potestad, que se materializa usualmente a través de otrosíes, constituye una manifestación legítima del acuerdo de voluntades que dio origen al contrato y permite mantener su eficacia y funcionalidad. Sin embargo, dicho ejercicio no es absoluto, pues debe desarrollarse dentro del marco normativo propio de la contratación estatal, respetando los principios de transparencia, economía, selección objetiva y responsabilidad, y evitando que las modificaciones impliquen una alteración esencial del objeto contractual o una transformación que desdibuje la finalidad pública que motivó la contratación. En consecuencia, la modificación bilateral constituye un mecanismo válido y necesario para asegurar la correcta ejecución del contrato, siempre que obedezca a razones objetivas, se encuentre debidamente motivada y preserve el interés general que rige las actuaciones de la administración.

16. Que para el presente caso resulta completamente justificada y se hace necesaria la modificación y aclaración a los componentes en cita establecidos en el marco del Acuerdo Especifico No. 04. el cual se regirá por las siguientes:

CLÁUSULAS

PRIMERA: MODIFICAR el Numeral 4 del Anexo Técnico No. 2, en el sentido de ajustar la tabla 3 denominada “Municipios de paso red Troncal” la cual en adelante quedará así:

NODOS DE PASO RED TRONCAL		
No.	Departamento	Municipio
1	Nariño	IpiALES
2	Cauca	Patia

Las demás estipulaciones contenidas en el presente numeral permanecerán vigentes.

SEGUNDO: MODIFICAR el numeral 6.1.1 del anexo técnico No. 2 Coubicación, el cual quedará así:

6.1.1 Coubicación El diseño considera para el municipio de Vigía del Fuerte la habilitación de 1 nodo Tipo 1. Este tipo de nodo implica la colocación de equipos del proyecto en sitios de terceros existentes, ubicados cerca de la cabecera municipal de cada municipio (operadores INFRACO o ISP locales).

La coubicación en este tipo de nodos considera lo siguiente:

➤ **Elementos activos**

• *Sistemas de energía: o Instalación de gabinete (rack) Indoor según la condición del sitio.*

o Respaldo eléctrico mínimo de 4 horas (aplica para la opción de habilitación de espacio tipo indoor).

o Energía solar: Kit de energía solar para de cargas (En caso de ser requerido o especificado).

o Equipos de datos.

o El voltaje entre neutro - fase de 110/220VAC o de -48VDC +/- 10%.



OTROSÍ No. 2 MODIFICATORIO Y ACLARATORIO DEL ACUERDO ESPECÍFICO No. 4. (CONTRATO INTERADMINISTRATIVO 1465 - 2024) DERIVADO DEL CONVENIO INTERADMINISTRATIVO MARCO DE COOPERACIÓN No. 790 DE 2023 SUSCRITO ENTRE EL FONDO ÚNICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES E INTERNEXA S.A.

o El voltaje neutro-tierra menor a 1V.

➤ Elementos pasivos

- Arriendo de espacio en piso tipo Indoor.
- Adecuación civil de placa en concreto y perfiles para soporte de gabinetes (en caso de que sea requerido)
- Adecuación civil de canalización para tendido de acometida eléctrica desde tablero de distribución hasta la ubicación del gabinete (en caso de que sea requerido)
- Habilitación de puesta a tierra (en caso de ser requerida).
- Habilitación de acceso de Fibra Óptica de 48h para ISP (Acceso) y/o para conexión con proveedores de capacidad troncal requeridos •

En el caso de sitios tipo Indoor, la temperatura deseable en el lugar de instalación deberá ser aproximada entre 19°C y 24°C, con humedad relativa entre 5% y 80%

- Ductos y canaletas que permitan tener comunicación entre el rack y la infraestructura de acceso al nodo

TERCERO: MODIFICAR el numeral 6.3.1 del anexo técnico No. 2 Transporte a través de Capacidades Troncales con Terceros, el cual quedará así:

El diseño considera el arriendo a ISP/Telcos con cobertura en la zona, de un total de 16 rutas de transporte de capacidad Ethernet, durante el periodo de operación que se requiera. Se estima una capacidad total de 90,7 GB, lo cual permitirá el transporte y agregación de tráfico IP de la zona en las ciudades de Quibdó, Medellín y la Subestación eléctrica de La Virginia y su integración al core IP/MPLS de InterNexa.

En la Ilustración 9 Topología de red Chocó se puede observar la red propuesta. Se destaca que, en la mayoría de los municipios a habilitar por medio de capacidad troncal terrestre, se posibilitará la configuración de una ruta de respaldo en capacidad de consumo con la incorporación de los enlaces troncales satelitales. Esta configuración contribuirá significativamente a mejorar la confiabilidad de los servicios en esta área geográfica.

Departamento/Mcpio	Hogares Objetivo	Hogares a Pasar y Conectar (tipo1)	Hogares a Pasar y Conectar (tipo2)	Capacidad total IP / Municipio (Mbps)	Peso Mcpio	Cap TTE individual Municipio (Mbps)	Cap TTE x topología (Mbps) - a contratar -	Capacidad Transporte Requerida (Mbps) - ponderado -
RIOSUCIO	4.268	0	4.268	3.018	100%	3.470	3.470	3.470
CARMEN DEL DARIÉN	559	0	559	0	100%	0	0	0
Chocó				16.745		19.257	86.654	86.654
Subred	18.952	5.709	13.243	16.745	1	19.257	86.654	86.654
ATRATO	838	0	838	874	5%	1.005	28.885	4.521
LLORÓ	909	0	909	918	5%	1.056	1.056	4.751
CÉRTEGUI	947	0	947	942	6%	1.083	19.257	4.874
BAGADÓ	594	368	226	721	4%	829	829	3.731
UNIÓN PANAMERICANA	828	513	315	867	5%	997	19.257	4.488
RIO QUITO	423	0	423	614	4%	707	707	3.179
EL CANTÓN DEL SAN PABLO	825	0	825	866	5%	996	996	4.480
ISTMINA	5.109	3.167	1.942	3.543	21%	4.075	9.959	18.336
MEDIO BALDÓ	571	0	571	707	4%	813	813	3.669
MEDIO SAN JUAN	713	0	713	795	5%	915	915	4.116
RIO IRÓ	414	0	414	609	4%	700	700	3.149
CONDOTO	2.682	1.662	1.020	2.026	12%	2.330	3.457	10.485
NÓVITA	1.008	0	1.008	980	6%	1.127	1.127	5.070
TADÓ	3.092	0	3.092	2.283	14%	2.625	19.257	11.813
Subred (Satelital)								
ACANDÍ	1.732	0	1.732	0	100%	0	0	IP solo satelital
UNGUÍA	1.092	0	1.092	0	100%	0	0	IP solo satelital
BOJAYÁ	237	0	237	0	100%	0	0	IP solo satelital
MEDIO ATRATO	224	0	224	0	100%	0	0	IP solo satelital
ALTO BALDÓ	861	0	861	0	100%	0	0	IP solo satelital
JURADÓ	640	0	640	0	100%	0	0	IP solo satelital
BAHÍA SOLANO	1.601	0	1.601	0	100%	0	0	IP solo satelital
NUQUÍ	283	0	283	0	100%	0	0	IP solo satelital
BAJO BALDÓ	1.772	0	1.772	0	100%	0	0	IP solo satelital
SIPÍ	195	0	195	0	100%	0	0	IP solo satelital
EL LITORAL DEL SAN JUAN	386	0	386	0	100%	0	0	IP solo satelital
SAN JOSÉ DEL PALMAR	336	0	336	560	100%	644	644	644



OTROSÍ No. 2 MODIFICATORIO Y ACLARATORIO DEL ACUERDO ESPECÍFICO No. 4. (CONTRATO INTERADMINISTRATIVO 1465 - 2024) DERIVADO DEL CONVENIO INTERADMINISTRATIVO MARCO DE COOPERACIÓN No. 790 DE 2023 SUSCRITO ENTRE EL FONDO ÚNICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES E INTERNEXA S.A.

Tabla 8 Capacidad de transporte con terceros e IP Departamento

CUARTO: MODIFICAR el numeral 6.3.3. del anexo técnico No 2 Transporte a través de Enlaces Satelitales, el cual quedará así:

6.3.3. Transporte a Través de Enlaces Satelitales

Se considera la habilitación de veinte (20) municipios con troncales satelitales. Doce (12) como conexión troncal satelital lineal y ocho (8) como respaldo de capacidades troncales terrestres. El presente documento considera un dimensionamiento de servicios satelitales en modalidad de capacidad de consumo de 20GB/mes por hogar según las recomendaciones de los operadores satelitales presentes en el mercado.

Departamento	Municipio	Hogares Objetivo	Capacidad de consumo @ 20GB / hogar	Qty antenas @ 6TB CU
CHOCÓ	Acandí	1732	34.634	6
CHOCÓ	Unguía	1092	21.832	4
CHOCÓ	Carmen Del Darién	559	11.176	2
CHOCÓ	Alto Baudó	861	17.215	3
CHOCÓ	Bahía Solano	1601	32.028	6
CHOCÓ	Bajo Baudó	1772	35.439	6
CHOCÓ	Bojayá	237	4.746	1
CHOCÓ	El Litoral Del San Juan	386	7.719	2
CHOCÓ	Juradó	640	12.799	3
CHOCÓ	Medio Atrato	224	4.489	1
CHOCÓ	Nuquí	283	5.669	1
CHOCÓ	Sipí	195	3.899	1
CHOCÓ	Río Quito	423	8.460	2
CHOCÓ	El Cantón Del San Pablo	825	16.504	3
CHOCÓ	Medio Baudó	571	11.428	2
CHOCÓ	Medio San Juan	713	14.254	3
CHOCÓ	Nóvita	1008	20.151	4
CHOCÓ	Río Iró	414	8.274	2
CHOCÓ	Lloró	909	18.176	4
CHOCÓ	Bagadó	594	11.874	2

Tabla 10 Municipios con conexión satelital Chocó

La Tabla 11. Lista de municipios con conexión satelital muestra los municipios del departamento cuyo único tipo de conexión sería satelital.



OTROSÍ No. 2 MODIFICATORIO Y ACLARATORIO DEL ACUERDO ESPECÍFICO No. 4. (CONTRATO INTERADMINISTRATIVO 1465 - 2024) DERIVADO DEL CONVENIO INTERADMINISTRATIVO MARCO DE COOPERACIÓN No. 790 DE 2023 SUSCRITO ENTRE EL FONDO ÚNICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES E INTERNEXA S.A.

Departamento	Municipio	Tipo conexión principal (inicial)	Tipo conexión principal (estado estable)	Tipo conexión respaldo
Chocó	Acandí	Satelital	Satelital	NA
Chocó	Alto Baudó	Satelital	Satelital	NA
Chocó	Bahía Solano	Satelital	Satelital	NA
Chocó	Bajo Baudó	Satelital	Satelital	NA
Chocó	Bojayá	Satelital	Satelital	NA
Chocó	El Carmen Del Darién	Satelital	Satelital	NA
Chocó	El Litoral Del San Juan	Satelital	Satelital	NA
Chocó	Juradó	Satelital	Satelital	NA
Chocó	Medio Atrato	Satelital	Satelital	NA
Chocó	Nuquí	Satelital	Satelital	NA
Chocó	Sipí	Satelital	Satelital	NA
Chocó	Unguía	Satelital	Satelital	NA

Tabla 11 Lista de municipios con conexión satelital
(Fuente elaboración propia)

Adicionalmente el departamento contará con conexión troncal satelital para otros otro (8) municipios a manera de respaldo para las capacidades arrendadas, cuya conexión principal será terrestre con fibra óptica así:

DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	Tipo conexión principal (inicial)	Tipo conexión principal (estado estable)	Tipo conexión respaldo
CHOCÓ	BAGADÓ	Arriendo capacidad x FO	Arriendo capacidad x FO	Satelital
CHOCÓ	EL CANTÓN DEL SAN PABLO	Arriendo capacidad x FO	Arriendo capacidad x FO	Satelital
CHOCÓ	LLORÓ	Arriendo capacidad x FO	Arriendo capacidad x FO	Satelital
CHOCÓ	MEDIO BAUDÓ	Arriendo capacidad x FO	Arriendo capacidad x FO	Satelital
CHOCÓ	MEDIO SAN JUAN	Arriendo capacidad x FO	Arriendo capacidad x FO	Satelital
CHOCÓ	NÓVITA	Arriendo capacidad x FO	Arriendo capacidad x FO	Satelital
CHOCÓ	RÍO IRÓ	Arriendo capacidad x FO	Arriendo capacidad x FO	Satelital
CHOCÓ	RÍO QUITO	Arriendo capacidad x FO	Arriendo capacidad x FO	Satelital

Tabla 12 Lista de municipios con conexión satelital
(Fuente elaboración propia)

QUINTO: MODIFICAR el numeral 6.3.4. del anexo técnico No. 2 Descripción del Producto IP de InterNexa a entregar en cada municipio, el cual quedará así:

6.3.4 Descripción del Producto IP de InterNexa a Entregar en Cada Municipio

El producto IP de InterNexa está diseñado para proporcionar a los ISP una conectividad eficiente, segura y de alto rendimiento, facilitando el transporte y la agregación del tráfico IP con la calidad y confiabilidad que caracteriza a los servicios de InterNexa.

El dimensionamiento de la capacidad IP provista por InterNexa para los hogares que se conectarían por municipio considera el suministro de mínimo 25Mbps de velocidad de bajada y 5 Mbps de velocidad de subida para cada hogar conectado en municipios con última milla terrestre, con un reuso a 1:16, y un factor de concurrencia de 0.4. Y para los usuarios en los municipios beneficiados a través de las troncales satelitales, la capacidad de Internet será provista por el proveedor de la tecnología que salga adjudicatario del proceso plural de selección y la velocidad de descarga está próxima a 1Mbps (700 Kbps) y la velocidad de subida estimada en 80 Kbps, aproximadamente. Esto último sin reuso ni factor de concurrencia de usuarios para entregar una buena experiencia a los clientes finales.



OTROSÍ No. 2 MODIFICATORIO Y ACLARATORIO DEL ACUERDO ESPECÍFICO No. 4. (CONTRATO INTERADMINISTRATIVO 1465 - 2024) DERIVADO DEL CONVENIO INTERADMINISTRATIVO MARCO DE COOPERACIÓN No. 790 DE 2023 SUSCRITO ENTRE EL FONDO ÚNICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES E INTERNEXA S.A.

Las velocidades de bajada de los hogares que se conectarán a través de troncales terrestres se mantendrán constantes durante la vigencia de ejecución del acuerdo.

Las velocidades de bajada de los hogares en los municipios que se conectarán y beneficiarán a través de troncales satelitales se mantendrán constantes mientras la capacidad de consumo (Bolsa de consumo), se termine. Al finalizar los 20GB de consumo en cada hogar, el usuario tendrá una velocidad mínima de navegación, de magnitud cercana a 20Kbps, con navegación limitada.

El cálculo de las velocidades para capacidades terrestres y satelitales se realizará en la forma establecida en el capítulo denominado Premisas y Supuestos

SEXTO: MODIFICAR el numeral 6.3.5 del Anexo Técnico No. 2 Coubicación, el cual quedará así:

El presente diseño considera la colocación de InterNexa, en lo posible, en los mismos sitios donde el proveedor de capacidad que sea seleccionado entregue sus servicios, en cercanía de la cabecera de cada municipio, contratos que tendrán la vigencia requerida durante el mismo periodo de operación. Se considera en la contratación de la colocación, la habilitación de facilidades que permitan el acceso y entrega de servicios a ISP/Comunidades de Internet en cada uno de los municipios, mediante el despliegue de cables de fibra óptica de 48 hilos y mufas de acceso en cercanía de cada nodo.

El diseño propuesto considera la habilitación de 2 tipos de nodos diferentes, dependiendo principalmente de la existencia o no de sitios de terceros en cada uno de los municipios (nodos) y de si a nivel de troncales se considera arriendo de capacidad con terceros o si se considera expansión mediante nuevos despliegues de fibra óptica.

Nodo tipo 1

Este tipo de nodos implica la colocación de equipos del proyecto en sitios de terceros existentes, ubicados cerca de la cabecera municipal de cada municipio (operadores INFRACO o ISP locales).

La coubicación en este tipo de nodos considera lo siguiente:

➤ Elementos activos

- *Sistemas de energía: o Instalación de gabinete (rack) Indoor según la condición del sitio.*
- *o Respaldo eléctrico mínimo de 4 horas (aplica para la opción de habilitación de espacio tipo indoor).*
- *o Energía solar: Kit de energía solar para respaldo de cargas (En caso de ser requerido o especificado).*
- *o Equipos de datos. o El voltaje entre neutro - fase de 110/220VAC o de -48VDC +/- 10%.*
- *o El voltaje neutro-tierra menor a 1V.*

➤ Elementos pasivos

- *Arriendo de espacio en piso tipo Indoor.*
- *Adecuación civil de placa en concreto y perfiles para soporte de gabinetes (en caso de que sea requerido)*
- *Adecuación civil de canalización para tendido de acometida eléctrica desde tablero de distribución hasta la ubicación del gabinete (en caso de que sea requerido) • Habilidadación de puesta a tierra (en caso de ser requerida).*
- *Habilidadación de acceso de Fibra Óptica de 48h para ISP (Acceso) y/o para conexión con proveedores de capacidad troncal requeridos*



OTROSÍ No. 2 MODIFICATORIO Y ACLARATORIO DEL ACUERDO ESPECÍFICO No. 4. (CONTRATO INTERADMINISTRATIVO 1465 - 2024) DERIVADO DEL CONVENIO INTERADMINISTRATIVO MARCO DE COOPERACIÓN No. 790 DE 2023 SUSCRITO ENTRE EL FONDO ÚNICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES E INTERNEXA S.A.

- *En el caso de sitios tipo Indoor, la temperatura deseable en el lugar de instalación deberá ser aproximada entre 19°C y 24°C, con humedad relativa entre 5% y 80%*
- *Ductos y canaletas que permitan tener comunicación entre el rack y la infraestructura de acceso al nodo.*

Nodos tipo 3

Este tipo de nodos implica la construcción de los nuevos nodos por parte de InterNexa en predios de terceros ubicados cerca de la cabecera municipal de cada municipio. Para su identificación, se llevó a cabo un sondeo previo (RFI) para validar opciones de ubicación en cada municipio. La construcción de los nuevos nodos por parte de InterNexa considera lo siguiente:

➤ **Elementos pasivos**

- *Obra civil para la construcción de nodo tipo outdoor (greenfield)*
- *Obra civil para la construcción de placa en concreto y perfiles para soporte de gabinetes (en caso de que sea requerido)*
- *Obra civil para la construcción de canalización para tendido de acometida eléctrica desde tablero de distribución hasta la ubicación del gabinete (en caso de que sea requerido)*
- *Habilitación de puesta a tierra (en caso de que sea requerido).*
- *Habilitación de acceso de Fibra Óptica de 48h para ISP (Acceso) y/o para conexión con proveedores de capacidad troncal requeridos.*
- *Ductos y canaletas que permitan tener comunicación entre el rack y la infraestructura de acceso al nodo.*
- *El voltaje entre neutro y fase debe ser de 110VAC o de -48VDC +/- 10%.*
- *El voltaje entre neutro y tierra debe ser menor a 1V.*

➤ **Elementos activos**

- *Sistemas de energía: Instalación de gabinete (rack) outdoor tipo paquete, apto para trabajo en intemperie y equipado con sistemas de energía (rectificador o UPS, distribuidor AC o DC), aire acondicionado y banco de baterías respectivo.*
- *En el caso de sitios tipo Indoor, la temperatura deseable en el lugar de instalación deberá ser aproximada entre 19°C y 24°C, con humedad relativa entre 5% y 80%, en el caso de sitios tipo Outdoor, los racks tienen incorporado su propio sistema de aire acondicionado.*
- *Equipos de datos.*
- *Para los Municipios de Bajo Baudó, Bojayá, El Litoral de San Juan y Medio Atrato adicional a lo descrito anteriormente para un nodo tipo 3 se incluye:*
- *Energía solar: Kit de energía solar para respaldo de cargas (En caso de ser requerido)*

Durante el proceso de validación de ingeniería de diseño, se identificaron algunos municipios que no cumplen con los requisitos técnicos mínimos necesarios para garantizar una conectividad óptima. Por lo tanto, se llevarán a cabo las construcciones correspondientes para abordar estas deficiencias

SÉPTIMO: MODIFICAR el numeral 6.3.8. del anexo técnico Localización Geográfica y Topología, el cual quedará así:

6.3.8 Localización Geográfica y Topología *Dados los ajustes anteriores, es necesario reemplazar la ilustración 9 Topología de red Chocó por la siguiente:*

OTROSÍ No. 2 MODIFICATORIO Y ACLARATORIO DEL ACUERDO ESPECÍFICO No. 4. (CONTRATO INTERADMINISTRATIVO 1465 - 2024) DERIVADO DEL CONVENIO INTERADMINISTRATIVO MARCO DE COOPERACIÓN No. 790 DE 2023 SUSCRITO ENTRE EL FONDO ÚNICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES E INTERNEXA S.A.

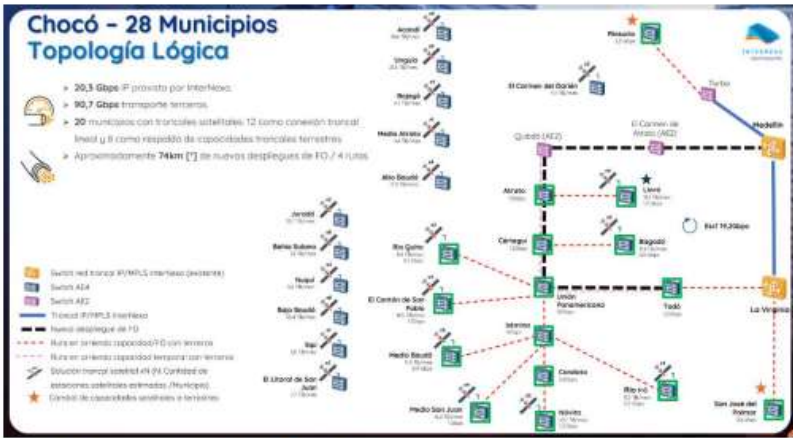


Ilustración 2 Topología de red Chocó
(fuente: Elaboración propia)

OCTAVO: MODIFICAR el numeral 6.4.4 del anexo técnico No. 2 Coubicación, el cual quedará así:

6.4.4 Coubicación

El diseño considera la habilitación de nodos Tipo 1. Este tipo de nodo implica la colocación de equipos del proyecto en sitios de terceros existentes, ubicados cerca de la cabecera municipal de cada municipio (operadores INFRACO o ISP locales).

Laoubicación en este tipo de nodos considera lo siguiente:

➤ **Elementos activos**

- **Sistemas de energía:** o Instalación de gabinete (rack) Indoor según la condición del sitio. o Respaldo eléctrico mínimo de 4 horas (aplica para la opción de habilitación de espacio tipo indoor).
- o Energía solar: Kit de energía solar para respaldo de cargas (En caso de ser requerido o especificado).
- o Equipos de datos.
- o El voltaje entre neutro - fase de 110/220VAC o de -48VDC +/- 10%.
- o El voltaje neutro-tierra menor a 1V.

➤ **Elementos pasivos**

- Arriendo de espacio en piso tipo Indoor.
- Adecuación civil de placa en concreto y perfiles para soporte de gabinetes (en caso de que sea requerido)
- Adecuación civil de canalización para tendido de acometida eléctrica desde tablero de distribución hasta la ubicación del gabinete (en caso de que sea requerido)
- Habilitación de puesta a tierra (en caso de ser requerida).
- Habilitación de acceso de Fibra Óptica de 48h para ISP (Acceso) y/o para conexión con proveedores de capacidad troncal requeridos
- En el caso de sitios tipo Indoor, la temperatura deseable en el lugar de instalación deberá ser aproximada entre 19°C y 24°C, con humedad relativa entre 5% y 80%
- Ductos y canaletas que permitan tener comunicación entre el rack y la infraestructura de acceso al nodo.



OTROSÍ No. 2 MODIFICATORIO Y ACLARATORIO DEL ACUERDO ESPECÍFICO No. 4. (CONTRATO INTERADMINISTRATIVO 1465 - 2024) DERIVADO DEL CONVENIO INTERADMINISTRATIVO MARCO DE COOPERACIÓN No. 790 DE 2023 SUSCRITO ENTRE EL FONDO ÚNICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES E INTERNEXA S.A.

NOVENO: MODIFICAR el numeral 8 del anexo técnico No. 2 Cronograma, el cual quedará así:

El cronograma deberá ser actualizado por Internexa una vez se surta la suscripción de la presente modificación y el contratista se comprometa a presentar ante la aseguradora el otrosí con las nuevas condiciones establecidas. Con la suscripción del presente otrosí se presentará el cronograma debidamente ajustado por parte del Internexa el cual será aprobado por la interventoría y con el apoyo de la supervisión de la misma.

DÉCIMA: MODIFICAR el numeral 10 del anexo técnico No.2, Presupuesto calculado para el proyecto, el cual quedará así:

10. PRESUPUESTO CALCULADO PARA EL PROYECTO

Se modifica el presupuesto en virtud del ajuste a las memorias de cálculo en el sentido de actualizar cantidades.

DÉCIMA PRIMERA: MODIFICAR el numeral 12 mecanismos de control y seguimiento, el cual quedará así: 12. MECANISMOS DE CONTROL Y SEGUIMIENTO Dada la forma en que se ha venido ejecutando el control y seguimiento del Acuerdo Específico No. 4 de 2024, se recomienda modificar lo descrito actualmente en el Anexo 2 Anexo Técnico, por la siguiente tabla:

DESCRIPCIÓN	FASE	FRECUENCIA
Reunión de seguimiento al cronograma de implementación	Ejecución	Quincenal durante la etapa de ejecución
Reunión de seguimiento presupuestal, flujo de pagos y flujo de caja del proyecto	Ejecución y Operación	Quincenal
Reunión de control de cambios	Ejecución y Operación	A solicitud o cuando se generen cambios en los diseños
Reunión de seguimiento a la operación	Operación	Mensual
Reunión de conciliación de indicadores	Operación	Mensual
Reunión de comité operativo	Ejecución y Operación	Mensual
Comité Asesor Fiduciario	Ejecución y Operación	Mensual y Extraordinario a solicitud

Tabla 23 Mecanismos de Control y Seguimiento

La entrega de los informes de gestión y operación descritos en el Capítulo ENTREGABLES, deben ser radicados por INTERNEXA dentro de los primeros 5 días hábiles de cada mes. El MinTIC contará con 5 días hábiles desde su recepción para su respectiva revisión. Finalizada esta revisión, se realizarán las subsanaciones necesarias hasta obtener el concepto de conformidad de los informes por parte de MinTIC. En la siguiente tabla se muestra la información de contacto del equipo del proyecto que intervienen en el mismo, por parte de MINTIC e INTERNEXA remite sus contactos actualizados.

MINTIC			
ÁREA	NOMBRES	CARGO	E- MAIL
MINISTRO TIC	Carina Murcia	Ministro TIC	



OTROSÍ No. 2 MODIFICATORIO Y ACLARATORIO DEL ACUERDO ESPECÍFICO No. 4. (CONTRATO INTERADMINISTRATIVO 1465 - 2024) DERIVADO DEL CONVENIO INTERADMINISTRATIVO MARCO DE COOPERACIÓN No. 790 DE 2023 SUSCRITO ENTRE EL FONDO ÚNICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES E INTERNEXA S.A.

MINTIC			
ÁREA	NOMBRES	CARGO	E- MAIL
VICEMINISTERIO DE CONECTIVIDAD SUPERVISIÓN	Gloria Patricia Perdomo	Viceministro de Conectividad	gperdomo@mintic.gov.co
	Maria Carolina Zuñiga	Supervisor	mzuniga@mintic.gov.co
TÉCNICA (Dirección Infraestructura)	Maria Carolina Zuñiga	Directora de Infraestructura (e)	mzuniga@mintic.gov.co
	Juan Manuel Guerrero Forero	Subdirector de Estructuración de Proyectos	jguerrerof@mintic.gov.co
	Josué Acosta	Apoyo Supervisión del proyecto	jmacosta@mintic.gov.co
	Fabio Malagón	Financiero Dirección de Infraestructura	fmalagon@mintic.gov.co
	Camilo Rodríguez	Apoyo Supervisión del proyecto	carodriguezr@mintic.gov.co
	Luis Fernando Roncancio	Apoyo Supervisión del proyecto	lfroncancio@mintic.gov.co
JURÍDICA FINANCIERA	Jeimmy Ximena Simbaqueva	Subdirección de Gestión	jsimbaqueva@mintic.gov.co
	Flor Angela Castro Rodriguez	Subdirectora Financiera	fcastro@mintic.gov.co
FUNTIC	Gina del Rosario Nuñez Polo	Jefe Oficina de Ingresos del Fondo	gmunez@mintic.gov.co

Tabla Matriz contactos MINTIC

Área	Nombres	Cargo	E-mail
GERENCIA GENERAL (E)	Saúl Kattan Cohen	Gerente General (E)	skattan@internexa.com
GERENCIA GENERAL (E)	Tomás Gil	Gerente Comercial	tgil@internexa.com
GERENCIA COMERCIAL	Sergio Leonardo Gómez	Director Comercial Gobierno	sgomez@internexa.com
GERENCIA COMERCIAL	Diana Jaramillo	Directora PNC	djaramillo@internexa.com
GERENCIA COMERCIAL	José Luis García Bautista	Gerente Proyecto	jogarcia@internexa.com
GERENCIA COMERCIAL	Cristian Alveiro Blanco	Ingeniero Experiencia	cblanco@internexa.com
JURÍDICA	Juliana Saldarriaga	Especialista Jurídica	jsaldarriaga@internexa.com



OTROSÍ No. 2 MODIFICATORIO Y ACLARATORIO DEL ACUERDO ESPECÍFICO No. 4. (CONTRATO INTERADMINISTRATIVO 1465 - 2024) DERIVADO DEL CONVENIO INTERADMINISTRATIVO MARCO DE COOPERACIÓN No. 790 DE 2023 SUSCRITO ENTRE EL FONDO ÚNICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES E INTERNEXA S.A.

COMUNICACIONES	Silvia Cabal	Especialista Comunicaciones	scabal@internexa.com
----------------	--------------	-----------------------------	----------------------

Tabla 26 Matriz contactos InterNexa

La información contenida en el presente numeral será ajustada en la medida en que vayan surgiendo cambio en los equipos, mediante la información correspondiente remitida por cada una de las partes suscribientes. Lo anterior, a efectos de evitar la suscripción de otrosíes al contrato o modificaciones al Anexo Técnico correspondiente.”

DECIMA SEGUNDA: ACLARAR el Anexo Técnico No.3, correspondiente a las memorias de cálculo respecto de las cantidades, ítems de adecuación de nodos Indoor y flujos asociados a la puesta en servicio por municipio.

DECIMA TERCERA: ACLARAR el Parágrafo primero, del numeral 2 de la Cláusula Vigésima - Pago de la Compensación de Expansión, el cual quedará así:

PARÁGRAFO PRIMERO: En el caso en que, para la ejecución de las expansiones de Red Troncal, INTERNEXA S.A. identifique que resulta necesario o conveniente por razones técnicas debidamente soportadas modificar su diseño o trazado de la red en determinado municipio, o cuando se presenten eventos de caso fortuito o fuerza mayor que incidan en el diseño o trazado de la red, deberá presentar un informe sustentado al FONDO ÚNICO DE TIC para proponer la modificación correspondiente para la expansión de la Red Troncal. El FONDO ÚNICO DE TIC, a través del Supervisor del Acuerdo, podrá aceptar dicha modificación, de considerarla técnicamente viable y siempre que cuando su ejecución no implique un aumento del valor total del Acuerdo. En tal caso, cuando la modificación genere una disminución del valor previsto en el Anexo 2, se deberá: (i) Identificar el menor valor ejecutado, generado por la disminución en el CAPEX y en el OPEX inicialmente previsto. Este valor permanecerá en el Patrimonio Autónomo.

(ii) Reducir el valor de la Compensación por Expansión del departamento correspondiente en el valor del Ahorro en el CAPEX y/o OPEX según corresponda.

(iii) Destinar el menor valor ejecutado al que se refiere el numeral

(i) al pago de la Compensación por Capacidad prevista en la cláusula Décima Cuarta del presente Acuerdo, bien sea para ampliar la vigencia de los servicios, si fuera posible, o para destinarla a cubrir los costos asociados a la red de acceso. El FONDO ÚNICO DE TIC informará al Comité del Patrimonio Autónomo de las modificaciones y los correspondientes ajustes de valores que tengan lugar, de conformidad con lo previsto en este Parágrafo. Aclárese que el cambio de nodos outdoor a indoor no representa en sí mismo una modificación al contrato, como quiera que se prevé en el acuerdo contractual tal y como anteriormente se evidencia, permitiendo la posibilidad de dicho reemplazo pues con lo anterior no se afectan las condiciones técnicas, económicas y financieras para la ejecución del mismo en las condiciones descritas en los anteriores parágrafos.

DÉCIMA CUARTA: VIGENCIA DE LAS ESTIPULACIONES. Los demás términos, condiciones, estipulaciones y cláusulas del Acuerdo Específico No. 4 y de sus Anexos que no hayan sido modificadas con el presente documento continúan vigentes, permanecen inalterados y conservan todo su vigor y efecto.

DÉCIMA QUINTA: REPORTE A LA ASEGURADORA. El CONTRATISTA deberá notificar la suscripción del presente documento a la Compañía Aseguradora; así mismo y, en caso que aplique, se obliga a modificar los valores amparados de las garantías constituidas según corresponda y a presentar dentro de los tres (3) días hábiles siguientes a la firma del presente otrosí, las garantías al supervisor del contrato, de conformidad con el artículo 2.2.1.2.3.1.18. “Restablecimiento o ampliación de la garantía” del Decreto 1082 de 2015.



OTROSÍ No. 2 MODIFICATORIO Y ACLARATORIO DEL ACUERDO ESPECÍFICO No. 4. (CONTRATO INTERADMINISTRATIVO 1465 - 2024) DERIVADO DEL CONVENIO INTERADMINISTRATIVO MARCO DE COOPERACIÓN No. 790 DE 2023 SUSCRITO ENTRE EL FONDO ÚNICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES E INTERNEXA S.A.

DÉCIMA SEXTA- PERFECCIONAMIENTO y EJECUCIÓN: Para el perfeccionamiento del presente Otrosí No. 2 al Acuerdo Específico No. 4 basta la aprobación de LAS PARTES en la plataforma del Secop II, es decir, las aprobaciones realizadas con los usuarios asignados constituyen una firma electrónica en los términos del artículo 7 de la Ley 527 de 1999 y las normas que la reglamentan.

DÉCIMA QUINTA- DOCUMENTOS: Los documentos que a continuación se relacionan, hacen parte integral del presente otrosí, los cuales determinan, regulan, complementan y adicionan lo aquí pactado, y en consecuencia producen sus mismos efectos y obligaciones jurídicas y contractuales.

1. Documento de la supervisión con la solicitud de modificación del Otrosí No. 2 al Acuerdo Específico No. 4 (CONTRATO INTERADMINISTRATIVO 1465 de 2024) derivado del Convenio Interadministrativo Marco de Cooperación No. 790 de 2023
2. Los demás documentos que soportan el trámite de la modificación del Acuerdo Específico No. 4

DÉCIMA SEPTIMA- MANIFESTACIÓN: Las partes manifiestan libremente que han procedido a la lectura total y cuidadosa del texto de la presente modificación, por lo que, en consecuencia, se obligan a todo lo consignado y manifestado. Igualmente, que, en virtud de lo establecido en la cláusula trigésima primera del convenio donde se indica que en caso de aclaración por errores de digitación o aritméticos, se realizará la aclaración directamente por parte del FONDO ÚNICO DE TIC, sin necesidad de firma y/o aprobación por parte del Cooperante, solo se procederá con la publicación de la presente modificación en el SECOP II.

DÉCIMA OCTAVA-CLÁUSULA TRANSACCIONAL: Las partes, esto es, el Fondo Único de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones – MINTIC y, de otra parte, la sociedad INTERNEXA S.A., en su calidad de contratista del Acuerdo Específico No. 4 derivado del Convenio Interadministrativo Marco de Cooperación No. 790 de 2023, en atención a las modificaciones incorporadas mediante el presente Otrosí No. 2, relacionadas con el diseño técnico, la ubicación y tipología de nodos, la actualización de memorias de cálculo, la topología de red, los esquemas de coubicación, el cronograma, el presupuesto y demás aspectos asociados al desarrollo del Proyecto, acuerdan transigir sobre cualquier diferencia actual o futura que pudiera derivarse de las divergencias técnicas, operativas o interpretativas surgidas con ocasión de las variaciones aquí formalizadas.

En virtud de lo anterior, renuncian expresamente a cualquier reclamación, requerimiento, solicitud de compensación, desequilibrio económico, controversia técnica, administrativa, contractual o judicial, relativa a los aspectos modificados mediante el presente Otrosí.

Esta cláusula transaccional constituye una manifestación expresa de voluntad de las partes de extinguir cualquier litigio o reclamación derivada de los hechos anteriores, sin perjuicio de las obligaciones y garantías vigentes, las cuales deberán mantenerse o ajustarse conforme a lo previsto en el presente documento.

No obstante, lo anterior, se deja constancia que la presente cláusula no exonera a las partes del cumplimiento de sus deberes contractuales y legales en lo que respecta a la correcta ejecución del proyecto, ni impide el ejercicio de las acciones correspondientes frente a hechos posteriores a la fecha de suscripción del presente Otrosí.

DÉCIMA NOVENA - PUBLICACIÓN: El presente otrosí No. 02 será publicado en el Sistema Electrónico para la Contratación Pública – SECOP II.

Proyectó: Claudia Milena Melo Guevara – Abogado-contratista Subdirección de Gestión Contractual
Revisó: Mario Alberto Chacón- Contratista Subdirección de Gestión Contractual
Revisó: Jeimmy Ximena Simbaqueva - Subdirectora de Gestión Contractual
Revisó: Gabriel Del Toro Benavides/Rep Legal firma Benavides & Del Toro Asociados SAS
Aprobó: Olga Isabel Buelvas Dickson -Secretaria General