RESPUESTA A OBSERVACION A LA INVITACION PUBLICA - CRONOGRAMA DEL PROCESO DE MÍNIMA CUANTÍA Nro. SCJ-SIF-MC-11-2026

Objeto: "CONTRATAR EL SERVICIO DE CONECTIVIDAD SATELITAL PARA LA BRIGADA XIII".

De conformidad con el proceso de mínima cuantía No. SCJ-SIF-MC-11-2026, se procede a dar respuesta a las observaciones realizadas, en los siguientes términos:

-	**INNCET S.A.S – MAURICIO MARTÍNEZ F.** Mensaje CO1.MSG.10086017 del 15 de octubre de 2026 a las 14:11 PM.
-	**METATEC – LUZ AMANDA BOYACA AVILA.** Mensaje CO1.MSG.10086171 del 15 de octubre de 2026 a las 14:29 PM
-	**ECOMIL S.A.S – ALEXANDER SÁNCHEZ HERNANDEZ.** Mensaje CO1.MSG.10086584 del 15 de octubre de 2026 a las 15:15 PM

Observación 1 – ECOMIL S.A.S.

Conforme al cronograma estipulado por la entidad, solicitamos muy respetuosamente indicar los sitios de instalación.

4 | Servicios asociados | 1 | Instalación, configuración, puesta en marcha, pruebas de funcionamiento, soporte técnico y mantenimiento durante la ejecución del servicio, incluyendo reposición o sustitución de equipos en caso de falla.

Respuesta:

La solución fija será instalada en el Cantón Norte calle 106#7-25 Bogotá D.C.

La solución móvil en un vehículo designado por la BR13

Observación 2 – METATEC COLOMBIA S.A.S.

En el anexo técnico y obligaciones específicas se exigen tiempos de solución muy estrictos para los terminales ubicados en zonas de alta complejidad geográfica y de difícil acceso (como el Páramo de Sumapaz). Solicitamos respetuosamente a la Entidad contemplar dentro de los Acuerdos de Nivel de Servicio (ANS) una salvedad o ventana razonable para la atención de incidentes físicos en sitio (reposición de equipos o revisión en campo), teniendo en cuenta las condiciones de orden público, clima y restricciones de desplazamiento propias de la zona rural del Sumapaz, exonerando al contratista de penalidades cuando el retraso obedezca a factores de fuerza mayor o bloqueos viales debidamente comprobados.

Respuesta:

En atención a lo señalado, la Entidad publicará, mediante adenda, el documento de Acuerdos de Nivel de Servicio (ANS), en el cual se precisarán los plazos de atención y solución de incidentes, así como las condiciones aplicables a la atención presencial en la zona rural de Sumapaz, la reposición de equipos y el cómputo de los tiempos cuando se presenten circunstancias externas que puedan afectar la prestación del servicio. También se aclarará la aplicación de los descuentos previstos en el ANS, de acuerdo con las circunstancias de cada caso.

Observación 3 – METATEC COLOMBIA S.A.S.

El numeral 15 de los Estudios Previos indica que se realizará un único pago por el valor de las dos antenas una vez estas hayan sido entregadas, instaladas y recibidas a satisfacción, y posteriormente pagos mensuales por el servicio. Solicitamos a la Entidad aclarar si, en caso de presentarse demoras ajenas al contratista en la habilitación de coordenadas institucionales o permisos de ingreso al Cantón Norte o zonas militares, se emitirán actas de recibo parciales de los bienes para garantizar la fluidez del flujo de caja del contratista, toda vez que el costo de importación y adquisición inicial de los terminales satelitales de alto desempeño representa una inversión de capital importante para una MiPyme.

Respuesta:

Se aclara que la forma de pago establecida en el numeral 15 de los Estudios Previos no contempla pagos parciales por la entrega individual de las antenas. El pago corresponderá a la entrega de los dos equipos, instalados y recibidos a satisfacción por el supervisor del contrato. Por su parte, el servicio de conectividad se pagará mensualmente, de acuerdo con su prestación efectiva.

La referencia al ingreso de los bienes al almacén y/o a las actas de verificación, cuando aplique, corresponde a los soportes requeridos para el trámite del pago y no modifica las condiciones previstas para su reconocimiento. Si se presentan demoras en la habilitación de coordenadas o en los permisos de ingreso, el contratista deberá informarlo oportunamente al supervisor para que se coordinen y documenten las gestiones correspondientes, sin que ello dé lugar automáticamente a un pago parcial.

Observación 4 – METATEC COLOMBIA S.A.S.

Agradecemos a la Entidad la inclusión de los criterios diferenciales para MiPymes (hasta 4 certificaciones). Solicitamos confirmar expresamente que, tratándose de contratos ejecutados con entidades públicas o privadas, la sumatoria de los mismos podrá aportarse en los términos del Decreto 1082 de 2015 sin exigencia de coadyuvancia adicional, permitiendo certificar la experiencia tanto en conectividad satelital como en soluciones tecnológicas de transmisión de datos en campo.

Respuesta:

No se acepta la solicitud. La Entidad se permite ratificar que las condiciones y exigencias técnicas de experiencia establecidas en la presente Invitación Pública se mantienen incólumes y sin modificaciones.

Si bien la Entidad reconoce las prerrogativas de sumatoria de contratos conforme al Decreto 1082 de 2015 en procesos de contratación pública, es un deber técnico insubsanable garantizar la idoneidad específica del futuro contratista para mitigar los riesgos operativos en el territorio. En consecuencia, se aclara que:

1. En concordancia con el numeral 3.2.1 Experiencia del Proponente de la invitación publica, toda certificación aportada debe demostrar de forma obligatoria la implementación de soluciones orientadas a garantizar comunicaciones en zonas rurales, de difícil acceso o sin infraestructura terrestre. Las soluciones generales de transmisión de datos en campo que carezcan de esta complejidad geográfica y territorial no serán válidas.

2. De igual manera, de acuerdo con lo taxativamente exigido en el numeral 2 de los parámetros de la invitación, por lo menos uno (1) de los contratos aportados deberá acreditar de forma obligatoria experiencia específica relacionada con la prestación de servicios de conectividad satelital o implementación de soluciones de telecomunicaciones en zonas de difícil acceso.

Por lo anterior, no se admitirá el cumplimiento de los requisitos habilitantes mediante contratos que versen únicamente sobre transmisión de datos comunes que omitan el componente satelital o las condiciones de aislamiento geográfico requeridas por la Entidad. Se mantiene lo establecido en la invitación pública.

Observación 5 – INNCET S.A.S.

Solicitamos a la entidad, indicar si el proceso causa estampillas y cuál es su porcentaje o valor.

Respuesta:

Se aclara, conforme a la información remitida por la Dirección Financiera, frente a las estampillas establece:

> "*De acuerdo con el Concepto Unificado sobre Estampillas Distritales, el hecho generador corresponde a la suscripción de contratos o sus adiciones, independientemente de su cuantía, siempre que estos comprometan recursos del presupuesto anual del Distrito Capital. Por lo anterior, sería aplicable una tarifa total del 3,6 % por concepto de estampillas distritales así:*
>
> *NVA ESTAMPILLA UNIV. FRANCISCO 1.1%*
> *ESTAMPILLA PROCULTURA 0,5%*
> *ESTAMPILLA PROADULTO MAYOR 2.0 %*

Observación 6 – INNCET S.A.S.

Revisado el pliego de condiciones para la contratación del servicio de conectividad satelital, se observa que no se ha incluido explícitamente como requisito habilitante la presentación del Certificado de Incorporación en el Registro Único de TIC (RUTIC), expedido por el Ministerio de TIC. Al respecto, me permito recordar que de conformidad con el artículo 15 de la Ley 1341 de 2009 (modificada por la Ley 1978 de 2019) y el Decreto 1078 de 2015, todas las personas naturales o jurídicas que pretendan proveer redes o servicios de telecomunicaciones en el territorio nacional, incluidos los servicios de internet satelital, tienen la obligación legal y previa de estar incorporadas en dicho registro. La misma entidad reguladora (MinTIC) estipula en sus manuales de contratación y catálogos de habilitados que únicamente los operadores inscritos en el RUTIC están autorizados legalmente para ofrecer y comercializar estos servicios en el país. El hecho de que se utilicen constelaciones satelitales como las de Starlink (autorizada mediante la Resolución 2810 de 2022 del MinTIC) no exime al oferente directo de contar con su propia habilitación formal en el registro. Por lo tanto, con el fin de garantizar la legalidad de la contratación, mitigar riesgos de prestación ilegal de servicios de telecomunicaciones (Artículo 257 del Código Penal / Modificado por Ley 1032 de 2006) y salvaguardar los principios de selección objetiva, solicitamos respetuosamente a la Entidad exigir a los proponentes, como requisito habilitante de carácter jurídico, la presentación del Certificado vigente del Registro Único de TIC (RUTIC).

Respuesta:

La Entidad revisará el fundamento legal aplicable para incluir el requisito en los documentos del proceso.

Observación 7 – INNCET S.A.S.

Respetuosamente solicitamos a la entidad aclarar que el futuro contrato refiere a prestación de servicios, lo cual incluye el hardware, software, servicio de conectividad y soporte técnico durante los 12 meses de vigencia del contrato.

Respuesta:

De conformidad con lo establecido en el numeral 2.2 de la Invitación Pública - Alcance del objeto, La solución incluirá, como mínimo, los dos terminales satelitales, los respectivos servicios de conectividad por un periodo de doce (12) meses con capacidad de dos (2) terabytes o superior por terminal, los accesorios de instalación y montaje, los sistemas de alimentación requeridos para el uso en vehículos terrestres y los servicios de configuración, pruebas, soporte técnico, mantenimiento y reposición durante el periodo contractual.

Observación 8 – INNCET S.A.S.

Respetuosamente solicitamos a la entidad indicar el punto fijo en el que se instalará la antena estándar.

Respuesta:

La solución fija será instalada en el Cantón Norte calle 106#7-25 Bogotá D.C.

Observación 9 – INNCET S.A.S.

Respetuosamente solicitamos a la entidad indicar explícitamente que la energía del punto fijo se entregará al contratista a cero metros.

Respuesta:

De conformidad con lo establecido en el numeral 2.9.1.2 de la Invitación Pública y en el Anexo No. 1 – Ficha Técnica, el contratista deberá garantizar la instalación, configuración, puesta en marcha y correcto funcionamiento de la solución integral de conectividad satelital, incluyendo el suministro de los soportes, accesorios y demás componentes necesarios para su operación.

Para el terminal satelital fijo, se establece su instalación en infraestructura fija, mientras que el terminal transportable deberá permitir su integración y operación sobre vehículo, conforme a las características técnicas definidas.

Se precisa que los documentos del proceso no establecen una altura específica de instalación ni determinan que esta deba realizarse a cero (0) metros. En consecuencia, las condiciones de montaje deberán permitir el cumplimiento de las especificaciones técnicas exigidas, atendiendo las características de los equipos y las condiciones del lugar de instalación.

Observación 10 – INNCET S.A.S.

Solicitamos a la entidad, cuál será la contingencia en la medida en que el usuario final consuma las 2 teras mensuales del contrato.

Respuesta:

Al consumirse la totalidad de los datos prioritarios de 2 teras, el servicio debe continuar automáticamente con datos estándar, y renovarse el siguiente periodo mensual.

En consecuencia, se procede a firmar las respuestas a las observaciones del proceso de selección de mínima cuantía No. SCJ-SIF-MC-11-2026 por los estructuradores.

Cristhian Camilo Gordillo S

Jhon Alexander Martin

Firmado digitalmente por JONATHAN CORDERO ORREGO

Jonathan Cordero Orrego

Magda Lucia Muñoz

Nota: Para las respuestas de los aspectos técnicos participaron los técnicos y enlace de la brigada 13.

RESPUESTA A OBSERVACIONES EXTEMPORANEAS A LA INVITACION PUBLICA DEL PROCESO DE MÍNIMA CUANTÍA Nro. SCJ-SIF-MC-11-2026

Objeto: "CONTRATAR EL SERVICIO DE CONECTIVIDAD SATELITAL PARA LA BRIGADA XIII".

De conformidad con el proceso de mínima cuantía No. SCJ-SIF-MC-11-2026, se procede a dar respuesta a las observaciones realizadas, en los siguientes términos:

-	**IFX – IVAN LATORRE.** Mensaje CO1.MSG.10088391 del 15 de octubre de 2026 a las 17:47 PM.
-	**BANSAT SA – LUIS SANDOVAL.** Mensaje CO1.MSG.10097506 del 19 de octubre de 2026 a las 14:47 PM.

Observación 1 – IFX

La Invitación establece para el terminal satelital transportable (itinerante) una velocidad mínima de descarga de 400 Mbps, velocidad de carga entre 20 y 44 Mbps y latencia igual o inferior a 50 ms.

Al respecto, solicitamos respetuosamente aclarar si la velocidad de 400 Mbps debe ser garantizada de manera permanente durante toda la operación o si corresponde a la capacidad máxima de descarga que debe soportar el terminal y la tecnología ofertada. La aclaración resulta relevante debido a que en servicios satelitales las especificaciones públicas de fabricantes pueden expresar el desempeño en términos de capacidad máxima. Por ejemplo, la documentación oficial de Starlink Performance (Gen 3) indica que el terminal es actualmente capaz de velocidades de descarga de hasta 400+ Mbps. Solicitud: Agradecemos aclarar si será admisible acreditar este requisito mediante documentación técnica oficial del fabricante que certifique que el terminal tiene capacidad de descarga de 400 Mbps o superior, sin que esto implique garantizar permanentemente dicha velocidad durante toda la prestación del servicio.

Respuesta:

Conforme al alcance del objeto y a la obligación 4 del numeral 2.9.1.2 de la Invitación Pública, el terminal satelital transportable deberá alcanzar una velocidad mínima de descarga de 400 Mbps en condiciones normales de operación. Su cumplimiento será verificado mediante documentación técnica oficial y pruebas de funcionamiento en condiciones reales de operación, de acuerdo con la obligación 12 del mismo numeral.

La especificación fue definida a partir del análisis técnico y operativo realizado por la Agencia y responde a la necesidad de soportar transmisión de datos en tiempo real, conexión simultánea de múltiples usuarios, despliegues en campo y operación institucional en zonas rurales o sin infraestructura terrestre suficiente. Técnicamente, la capacidad de descarga requerida reduce los tiempos de transferencia de archivos,

mejora el desempeño de aplicaciones institucionales y brinda un margen operativo frente a variaciones propias de la conectividad satelital, lo que contribuye a la continuidad y confiabilidad del servicio.

Por tanto, la exigencia se basa en el análisis realizado por la Agencia, en torno a definir una condición mínima funcional asociada al resultado requerido por la Entidad. En este sentido podrán presentarse soluciones de cualquier fabricante o tecnología que acrediten y demuestren el cumplimiento integral de las especificaciones exigidas.

Observación 2 – IFX

La Entidad establece para ambos terminales una velocidad de carga dentro del rango de 20 a 44 Mbps.
Respetuosamente solicitamos aclarar si:

• se exige una velocidad mínima garantizada de 20 Mbps;
• el rango 20-44 Mbps corresponde al desempeño esperado del servicio; o
• la solución necesariamente debe acreditar mediante ficha técnica del fabricante tanto el límite inferior como el superior señalado.

Solicitud: Sugerimos que el requisito sea expresado como “velocidad de carga mínima de 20 Mbps en condiciones normales de operación”, evitando que el valor máximo de 44 Mbps pueda interpretarse como una restricción técnica para soluciones que eventualmente puedan proporcionar capacidades superiores.

Respuesta:

No se acoge la solicitud de modificar la condición técnica. La Invitación Pública establece para ambos terminales una velocidad de carga entre 20 y 44 Mbps en condiciones normales de operación; por tanto, la solución deberá acreditar el cumplimiento de dicho rango y demostrarlo en las pruebas de funcionamiento previstas en la obligación 12 del numeral 2.9.1.2.

La especificación definida responde a la necesidad operativa identificada por la Entidad para garantizar la transmisión oportuna de información, la operación de las aplicaciones institucionales y la continuidad de las comunicaciones en los escenarios de despliegue previstos. Por tanto, el rango señalado corresponde al desempeño requerido para atender dicha necesidad y no constituye una restricción orientada a limitar la capacidad técnica máxima de la solución ofertada.

En ese sentido, la acreditación de capacidades superiores no se entenderá como la falta de cumplimiento del requisito, siempre que se demuestre el cumplimiento efectivo de las condiciones mínimas de desempeño exigidas en los documentos del proceso.

En consecuencia, se mantiene la especificación técnica establecida en los documentos del proceso, reiterando que la acreditación de capacidades superiores no se entenderá

como falta del cumplimiento del requisito, siempre que se observen las condiciones mínimas de desempeño exigidas.

Observación 3 – IFX

La Invitación exige conectividad durante 12 meses con capacidad de 2 TB o superior por cada terminal y establece adicionalmente que debe garantizarse la continuidad del servicio una vez consumida dicha capacidad.

En este sentido, solicitamos aclarar qué condiciones mínimas deberá mantener el servicio después del consumo de los 2 TB, concretamente:

• si debe conservar las mismas velocidades contratadas;
• si se permite reducción de prioridad;
• si se permite reducción de velocidad;
• si existe un mínimo de velocidad posterior al consumo; y
• si el tráfico adicional deberá estar incluido dentro del precio ofertado.
Esta aclaración resulta importante para estructurar adecuadamente el componente económico de la propuesta.

Respuesta:

Se aclara que, de conformidad con el ítem 3 del Anexo No. 1 – Ficha Técnica y las obligaciones 8 y 9 del numeral 2.9.1.2 de la Invitación Pública, cada terminal deberá contar con una capacidad mínima de dos (2) TB y, una vez consumida dicha capacidad, el servicio deberá mantener su continuidad durante toda la vigencia contractual, garantizando una disponibilidad mensual igual o superior al noventa y nueve por ciento (99%), sin generar costos adicionales para la Entidad.

En este sentido, las condiciones exigibles al contratista una vez consumida la capacidad de 2 TB son las siguientes:

- Garantizar la continuidad del servicio durante el plazo contractual.
- Mantener una disponibilidad mensual igual o superior al 99%.
- Asumir dentro de su oferta económica todos los mecanismos técnicos, operativos y comerciales necesarios para asegurar dicha continuidad.
- No trasladar a la Entidad costos asociados a consumos adicionales, ampliaciones de capacidad, recargas, habilitaciones o cualquier otro concepto requerido para garantizar la prestación continua del servicio.

Respecto de la velocidad, priorización del tráfico o eventuales mecanismos de administración del servicio posteriores al consumo de la capacidad inicialmente incluida, la Entidad no exige parámetros específicos adicionales a los expresamente definidos en los documentos del proceso, siendo responsabilidad del contratista adoptar las medidas que considere pertinentes para garantizar el cumplimiento de las condiciones de continuidad y disponibilidad exigidas.

Lo anterior obedece a que la necesidad de la Entidad se centra en asegurar la operación continua del servicio de conectividad durante toda la ejecución contractual, independientemente de los mecanismos técnicos o comerciales que el proveedor implemente para su prestación. En consecuencia, corresponderá a cada proponente estructurar su oferta de manera que garantice el cumplimiento integral de esta obligación dentro del valor ofertado.

Observación 4 – IFX

La Entidad establece una disponibilidad mensual igual o superior al 99%, excluyendo las ventanas de mantenimiento programadas previamente informadas y autorizadas.

Solicitamos aclarar la metodología mediante la cual será calculada la disponibilidad mensual, especificando particularmente:

• fórmula de cálculo;
• punto de medición;
• tratamiento de eventos atribuibles al usuario;
• condiciones climáticas extraordinarias;
• interrupciones de alimentación;
• mantenimientos autorizados; y
• medio de verificación utilizado por la supervisión.
Solicitud: Definir objetivamente la metodología aplicable al indicador de disponibilidad del 99%, de manera que el contratista y la supervisión dispongan del mismo criterio durante los 12 meses de ejecución.

Respuesta:

La disponibilidad mensual se calculará de manera individual para cada terminal satelital suministrado durante el mes evaluado, aplicándose las penalizaciones o descuentos correspondientes del ANS a cada terminal que no cumpla con el umbral mínimo del 99%, sin que existan compensaciones o promedios entre los equipos contratados, mediante la siguiente fórmula:

Disponibilidad (%) = [(Horas evaluables − Horas de indisponibilidad dentro de ellas) / Horas evaluables] × 100

Así mismo, para efectos del cálculo se excluirán únicamente las ventanas de mantenimiento programadas, previamente informadas y autorizadas por la supervisión.

La verificación del indicador se realizará mediante los reportes de monitoreo de la plataforma del proveedor, registros de disponibilidad, constancias de las ventanas de mantenimiento autorizadas y demás soportes presentados al supervisor, conforme a lo previsto en el ANS.

Respecto de situaciones particulares tales como eventos atribuibles al usuario, interrupciones originadas por terceros, fallas de suministro eléctrico ajenas a los equipos suministrados por el contratista o circunstancias externas debidamente soportadas, estas serán analizadas por la supervisión de acuerdo con las evidencias técnicas aportadas en cada caso, con el fin de determinar su incidencia en la medición del indicador.

En consecuencia, la metodología de cálculo, seguimiento y verificación de la disponibilidad del servicio será la establecida en el documento de Acuerdos de Nivel de Servicio (ANS) que hará parte integral del proceso.

Fórmula de cálculo:
Disponibilidad mensual (%) = [(Tiempo total evaluable − Tiempo de indisponibilidad imputable al servicio) / Tiempo total evaluable] × 100.

Para su verificación, se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

Punto de medición: la disponibilidad se verificará sobre el servicio de conectividad entregado a través de los terminales satelitales suministrados, considerando su capacidad efectiva de establecer y mantener conectividad.

Eventos atribuibles al usuario: las interrupciones originadas exclusivamente por manipulación indebida, desconexiones voluntarias o actuaciones del usuario, debidamente acreditadas, no se considerarán indisponibilidades imputables al contratista.

Condiciones climáticas extraordinarias: estos eventos serán evaluados por la supervisión con base en las evidencias técnicas disponibles, sin que su ocurrencia implique automáticamente la exclusión del tiempo de indisponibilidad.

Interrupciones de alimentación eléctrica: se evaluará su causa, diferenciando las fallas de alimentación externa de aquellas asociadas a los componentes de alimentación suministrados por el contratista.

Mantenimientos autorizados: se excluirán del cálculo las ventanas de mantenimiento programadas, previamente informadas y autorizadas por la supervisión, conforme a lo establecido en los documentos del proceso.

Medios de verificación: la supervisión podrá utilizar reportes de disponibilidad del operador, registros de incidentes, evidencias de monitoreo y pruebas de conectividad, que permitan verificar objetivamente el comportamiento del servicio durante el periodo evaluado.

Esta información se encuentra establecida en el documento ANS que será publicado como anexo del proceso.

Observación 5 – IFX

Para el terminal transportable se establece como requisito un campo de visión mínimo de 140°.

Solicitamos eliminar la exigencia de acreditar expresamente un campo de visión mínimo de 140° y, en su lugar, requerir que el terminal esté diseñado y certificado por el fabricante para operación terrestre en movimiento y ambientes de vibración, demostrando su correcto funcionamiento mediante las correspondientes pruebas de aceptación.

Respuesta:

No se acoge la observación. El campo de visión mínimo de 140° se mantiene porque corresponde a una condición técnica asociada a la operación terrestre en movimiento y al despliegue del terminal transportable en escenarios de campo.

La amplitud del campo de visión constituye una ventaja técnica para la finalidad perseguida, pues incrementa la capacidad del terminal para conservar visibilidad del sistema satelital durante desplazamientos, cambios de orientación del vehículo y variaciones del entorno. Esto reduce la probabilidad de pérdida de enlace, favorece la continuidad de la conectividad y disminuye la necesidad de realineaciones o intervenciones operativas, aspectos relevantes en zonas rurales, de difícil acceso o sin infraestructura terrestre disponible.

La condición fue establecida como resultado del análisis de la necesidad institucional y debe leerse de manera integral con las exigencias de movilidad, protección ambiental, resistencia, velocidad, latencia y disponibilidad.

En consecuencia, la Entidad mantiene la especificación técnica establecida en los documentos del proceso.

OBSERVACIÓN 1 – BANSAT S.A. – Velocidades "mínimas" garantizadas (ítems 1 y 2; numeral 2.9.1.2, obligación 4)

La Ficha Técnica exige una "velocidad mínima de descarga" de 135 Mbps para el terminal fijo y de 400 Mbps para el terminal transportable. Además, condiciona el recibo a satisfacción a pruebas en condiciones reales de operación.

Los servicios de conectividad satelital de órbita baja (LEO) disponibles comercialmente en Colombia funcionan bajo un esquema de capacidad compartida. Los fabricantes y operadores publican velocidades de referencia o máximas ("hasta"), no velocidades mínimas garantizadas. El throughput real cambia según la ubicación, la congestión de la celda, las condiciones climáticas y las obstrucciones del sitio.

Ningún operador LEO comercial asegura un piso de 400 Mbps en un terminal en movimiento.

Exigir velocidades mínimas que el mercado no ofrece limita la participación y expone a cualquier contratista a un incumplimiento por causas ajenas a su control.

Solicitud:

• Reemplazar la expresión “velocidad mínima” por “velocidad de referencia de hasta” o “velocidad típica en condiciones normales de operación”.
• Definir una metodología de medición objetiva: herramienta, horario, número de muestras y promedio, con cielo despejado y sin obstrucciones.
• Fijar umbrales de referencia, por ejemplo, ≥ 100 Mbps de descarga y ≥ 10 Mbps de carga para ambos terminales.

Respuesta:

No se acoge la observación. La obligación 4 del numeral 2.9.1.2 y la Ficha Técnica establecen velocidades mínimas de descarga de 135 Mbps para el terminal fijo y de 400 Mbps para el terminal transportable, así como las condiciones de carga y latencia previstas para cada solución. La verificación se efectuará conforme a la obligación 12 del mismo numeral, mediante documentación técnica y pruebas de funcionamiento en condiciones reales de operación.

Los umbrales solicitados por el observante, de 100 Mbps de descarga y 10 Mbps de carga, implicarían disminuir las condiciones definidas en la ficha técnica y no corresponden al desempeño requerido para la operación institucional. Las especificaciones fueron determinadas a partir del análisis técnico y operativo de la necesidad de la Brigada XIII, que incluye acceso en zonas rurales o sin redes terrestres, transmisión de datos en tiempo real, concurrencia de usuarios, estabilidad del servicio y despliegues en campo.

Desde la perspectiva técnica, las mayores capacidades de descarga y carga reducen los tiempos de transferencia, permiten atender de mejor manera la concurrencia y ofrecen un margen de desempeño frente a congestión, obstrucciones y variaciones ambientales propias de la conectividad satelital. La baja latencia, a su vez, mejora la respuesta de las aplicaciones y comunicaciones interactivas. Estas ventajas guardan relación directa con la continuidad, confiabilidad y utilidad operacional de la solución requerida.

En consecuencia, la Entidad mantiene la especificación técnica establecida en los documentos del proceso.

OBSERVACIÓN 2 – BANSAT S.A. – Especificaciones del terminal transportable (ítem 2)

Se exige al terminal itinerante: protección IP67 o superior, certificación de resistencia a vientos de 280 km/h o superior, campo de visión mínimo de 140°, fuente integrada AC/DC con puerto PoE y descarga mínima de 400 Mbps.

Esta combinación de parámetros coincide con la ficha de un único modelo de un único fabricante. Eso restringe la competencia y deja por fuera terminales LEO portátiles que están homologados para uso en vehículos terrestres y cumplen la necesidad operacional descrita, es decir, despliegue en campo, zonas rurales y Páramo de Sumapaz. El viento de 280 km/h corresponde a usos marítimos o aeronáuticos y es desproporcionado para la operación terrestre que describe la Entidad.
Solicitud:

aceptar como equivalentes los terminales que cumplan:

- Protección IP67 o superior.
- Resistencia al viento de 96 km/h o superior.
- Campo de visión de 110° o superior.
- Alimentación DC de 12–48 V desde el vehículo y fuente AC incluida, sin exigir PoE.
- Router integrado o externo.
- Operación en movimiento con el plan de servicio móvil correspondiente.

Respuesta:

Se acoge parcialmente la observación. Una vez revisados los requerimientos técnicos, la Agencia considera necesario modificar mediante adenda la resistencia al viento exigida para el terminal satelital transportable, pasando de 280 km/h o superior a 96 km/h o superior, teniendo en cuenta que el equipo será trasladado entre Bogotá y la localidad de Sumapaz para su despliegue y operación en tierra. En los escenarios de uso previstos no se contempla la exposición a vientos de la magnitud inicialmente exigida, por lo que mantener el umbral de 280 km/h representaría una exigencia superior a la necesidad operacional identificada.

El ajuste de esta característica no modifica las prestaciones de conectividad requeridas ni implica una reducción de la calidad del servicio. Se mantienen las exigencias de velocidad de descarga y carga, latencia, capacidad de usuarios y disponibilidad, cuyo cumplimiento deberá garantizar el contratista. Por tanto, el umbral de 96 km/h o superior se considera acorde con las condiciones de utilización previstas, conservando los requisitos de desempeño necesarios para atender la necesidad de comunicación.

Las demás especificaciones técnicas se mantienen: protección IP67 o superior, campo de visión mínimo de 140°, alimentación AC/DC con puerto de red PoE, capacidad de operación en movimiento y velocidad mínima de descarga de 400 Mbps, por corresponder a las condiciones de uso y a la necesidad institucional del proceso.

Las características exigidas ofrecen ventajas técnicas concretas: la protección IP67 fortalece la resistencia frente al ingreso de polvo y agua; la resistencia mecánica y al viento aporta estabilidad y durabilidad en desplazamientos y ambientes adversos; el campo de visión de 140° favorece la continuidad del enlace ante cambios de orientación; la alimentación AC/DC y el PoE amplían las alternativas de instalación e integración vehicular; y la mayor capacidad de descarga permite atender transmisión de datos, concurrencia de usuarios y aplicaciones institucionales con mejores condiciones de desempeño.

Las especificaciones antes referidas fueron definidas de manera integral a partir del análisis técnico y operativo efectuado por la Agencia. Los documentos del proceso describen prestaciones mínimas y resultados funcionales; por ello, podrán ofertarse equipos de cualquier fabricante que acrediten su cumplimiento. La sola existencia de productos que no reúnan todas las condiciones no demuestra direccionamiento, sino que evidencia diferencias de capacidad entre las soluciones disponibles en el mercado. Reducir el campo de visión a 110° o eliminar la alimentación y conectividad previstas disminuiría el nivel de robustez, continuidad e integración requerido para la operación.

En consecuencia, la Entidad modificará mediante adenda la resistencia al viento exigida para el terminal satelital transportable a 96 km/h o superior, manteniendo las demás especificaciones técnicas establecidas en los documentos del proceso.

OBSERVACIÓN 3 – BANSAT S.A. – Fuente de alimentación AC/DC con puerto PoE (ítem 1)

El terminal se instalará en infraestructura fija con energía comercial, así que la entrada DC y el PoE no son necesarios para cumplir la necesidad. Varios terminales LEO de uso fijo se alimentan en AC (100–240 V) a través de su router o fuente, y entregan la conectividad por puerto Ethernet.

Solicitud:

•Aceptar fuentes de alimentación AC de 100–240 V con salida Ethernet.
•Permitir que la alimentación DC, si la Entidad la requiere, se cumpla con un conversor o adaptador externo suministrado por el contratista.

Respuesta:

No se acoge la solicitud de eliminar las condiciones de alimentación previstas. De conformidad con los ítems 1 y 2 del Anexo No. 1 - Ficha Técnica, la solución deberá incluir los componentes y accesorios necesarios para garantizar su instalación, integración, estabilidad y correcta operación, sin costos adicionales para la Entidad.

La disponibilidad de alimentación AC/DC y conectividad PoE representa una ventaja técnica porque amplía las alternativas de instalación, facilita la integración entre alimentación y transmisión de datos, reduce puntos adicionales de conexión y permite

una respuesta más flexible ante las condiciones eléctricas y de comunicaciones del sitio. Además, contribuye a que la solución pueda instalarse y ponerse en funcionamiento de manera integral, sin depender de adquisiciones posteriores o adaptaciones a cargo de la Entidad.

De acuerdo con lo anterior, se mantiene la especificación técnica establecida en los documentos del proceso.

OBSERVACIÓN 4 – BANSAT S.A. – Alcance de la capacidad de 2 TB (ítem 3; obligaciones 8 y 9)

El texto dice: “por un periodo de doce (12) meses por dos (2) Terabytes o superior”. No queda claro si los 2 TB son:

(a) mensuales por terminal;
(b) totales por terminal durante los 12 meses; o
(c) totales para los dos terminales.

Tampoco es claro qué condiciones de servicio aplican una vez se agota esa capacidad, cuando se exige “continuidad” con una disponibilidad del 99%.

Solicitud:

Precisar si la capacidad es mensual o total, y si es por terminal o conjunta.
Confirmar que, agotada la capacidad priorizada, se cumple la continuidad con navegación a velocidad reducida mientras se mantenga el servicio activo.
Aclarar que la disponibilidad del 99% se refiere a la disponibilidad del enlace y no a la velocidad.

Respuesta:

Se aclara que, de conformidad con el ítem 3 del Anexo No. 1 – Ficha Técnica y las obligaciones 8 y 9 del numeral 2.9.1.2 de la Invitación Pública, la capacidad mínima requerida **corresponde a** dos (2) TB mensuales por cada terminal, durante los doce (12) meses de prestación del servicio.

Así mismo, una vez consumida dicha capacidad, el contratista deberá garantizar la continuidad del servicio durante toda la vigencia contractual, manteniendo una disponibilidad mensual igual o superior al noventa y nueve por ciento (99 %), sin que ello genere costos adicionales para la Entidad.

En relación con las condiciones aplicables después del consumo de la capacidad mensual incluida, se precisa que no exige parámetros específicos adicionales respecto de velocidad mínima, niveles de priorización del tráfico o mecanismos particulares de administración del servicio. En consecuencia, corresponderá al contratista definir e incorporar dentro de su propuesta los mecanismos técnicos, operativos y comerciales

necesarios para garantizar la continuidad del servicio y el cumplimiento de la disponibilidad exigida.

En este sentido, la continuidad del servicio podrá mantenerse mediante los esquemas técnicos que disponga el proveedor, siempre que se asegure la prestación ininterrumpida del servicio, el cumplimiento de la disponibilidad mínima requerida y la ausencia de cobros, suscripciones, recargas o cargos adicionales para la Entidad.

Finalmente, se aclara que la disponibilidad igual o superior al noventa y nueve por ciento (99 %) corresponde a la disponibilidad del servicio de conectividad y del enlace requerido, entendida como la capacidad de mantener el servicio operativo y accesible durante el período de medición correspondiente, y no constituye un parámetro asociado a una velocidad específica de transmisión de datos.

Lo anterior obedece a que la necesidad de la Agencia consiste en garantizar la continuidad operativa de la solución de conectividad durante toda la ejecución contractual, independientemente del esquema de gestión de tráfico implementado por el proveedor, cumpliendo con las condiciones mínimas de disponibilidad y continuidad previstas en los documentos del proceso.

OBSERVACIÓN 5 – BANSAT S.A. – Anexo de Acuerdos de Nivel de Servicio (numeral 2.9.1.2, obligación 11)

La obligación 11 remite a los “Acuerdos de Nivel de Servicio (ANS) establecidos en el Anexo de Acuerdos de Nivel de Servicio del proceso contractual”. Ese anexo no aparece entre los publicados: solo se listan el Anexo 1 – Ficha Técnica, el Anexo 2 – Análisis del Sector y el Anexo 3 – Matriz de Riesgos.

Solicitud: publicar el Anexo de ANS, con los tiempos de respuesta y solución por nivel de criticidad, para poder costear adecuadamente el soporte.

Respuesta:

Se acepta la solicitud. La Entidad se permite informar a todos los interesados que el Anexo de Acuerdos de Nivel de Servicio (ANS), el cual detalla los tiempos de respuesta, plazos de solución por nivel de criticidad y las condiciones operativas aplicables, será publicado de manera oficial mediante Adenda al presente proceso de selección. Con esta publicación se garantizará que los proponentes cuenten con todos los elementos técnicos necesarios para estructurar adecuadamente el componente económico de su propuesta.

OBSERVACIÓN 6 – BANSAT S.A. – Medición de la latencia (ítems 1, 2 y 3)

Se exige una latencia igual o inferior a 50 ms “en condiciones normales de operación”.

Solicitud: Las mediciones de cumplimiento deberán realizarse mediante herramientas de referencia como nPerf o Speedtest, definiendo previamente el servidor de prueba ubicado en Colombia, con el fin de garantizar la consistencia y reproducibilidad de los resultados. El criterio de aceptación será una latencia (RTT) menor o igual a 50 ms (≤ 50 ms), de acuerdo con los resultados obtenidos durante las pruebas de recibo.

Las pruebas deberán efectuarse bajo condiciones controladas y con el registro de los resultados obtenidos, a fin de evitar interpretaciones diferentes en la evaluación del cumplimiento del requisito.

Respuesta:

No se acoge la observación.

La Entidad aclara que la verificación de la latencia deberá realizarse de conformidad con lo establecido en la obligación 12 del numeral 2.9.1.2 de la Invitación Pública, la cual dispone:

"Permitir la verificación de las condiciones técnicas del servicio, incluyendo latencia, velocidad, estabilidad y disponibilidad, mediante pruebas de funcionamiento en condiciones reales de operación, como requisito para el recibo a satisfacción de la solución."

En consecuencia, no se considera necesario establecer herramientas específicas de medición, servidores predeterminados o metodologías únicas de prueba, toda vez que el propósito de la verificación es corroborar el desempeño efectivo de la solución en las condiciones reales de operación para las cuales se requiere el servicio.
Lo anterior obedece a que la latencia es un indicador cuyo resultado puede variar en función de diversos factores propios del entorno de operación, tales como la ubicación geográfica, las características de la red, las condiciones ambientales, el tráfico cursado y la infraestructura involucrada en la comunicación. Por esta razón, se considera más adecuado verificar el cumplimiento de la condición técnica exigida mediante pruebas funcionales en escenarios reales de operación, en lugar de limitar la evaluación a una herramienta o servidor específico.

En todo caso, el contratista deberá acreditar y garantizar una latencia igual o inferior a cincuenta milisegundos (≤ 50 ms) en condiciones normales de operación, de conformidad con las especificaciones técnicas establecidas en los documentos del proceso. La metodología de validación será definida por la supervisión durante las pruebas de funcionamiento, atendiendo criterios de objetividad, trazabilidad y verificabilidad de los resultados.

En consecuencia, se mantienen las condiciones previstas en los documentos del proceso.

OBSERVACIÓN 7 – BANSAT S.A. – Sistema de transporte y montaje vehicular (ítem 2)

Se pide incluir “un sistema de transporte adecuado” e “instalación sobre vehículo”.
Solicitud:

• Indicar el tipo y número de vehículos donde se instalará el terminal, y si la instalación será fija o removible (magnética o con soporte).
• Indicar si la Entidad suministrará el punto de alimentación del vehículo.
• Indicar si se requiere maleta de transporte con alguna especificación mínima (por ejemplo, IP o resistencia a impactos).

Respuesta:

Se aclara que el terminal transportable requerido corresponde a una solución de conectividad satelital con capacidad de operación terrestre en movimiento, destinada al despliegue en campo y a su utilización en diferentes escenarios operacionales. En tal sentido, la Agencia no ha definido un vehículo específico, una cantidad determinada de vehículos ni un sistema particular de fijación, toda vez que el requerimiento está orientado a garantizar la funcionalidad, movilidad y operación de la solución, y no a una configuración vehicular específica.

En consecuencia, corresponderá al contratista suministrar una solución apta para instalación, integración y operación sobre vehículo terrestre, incorporando los soportes, accesorios y elementos necesarios para su correcto funcionamiento, de conformidad con las condiciones establecidas en el ítem 2 del Anexo No. 1 – Ficha Técnica.

Respecto a la alimentación eléctrica, se aclara que la solución deberá incluir una fuente de alimentación integrada con soporte AC/DC y puerto de red (PoE), así como los elementos necesarios para garantizar su operación en las condiciones previstas en los documentos del proceso. Por lo anterior, la solución ofertada deberá contemplar los componentes requeridos para su adecuada integración y funcionamiento, sin que ello represente suministros o costos adicionales para la Entidad.

En relación con el sistema de transporte, la Entidad no exige una maleta, grado de protección o resistencia a impactos específicos. No obstante, de conformidad con el ítem 2 del Anexo No. 1 – Ficha Técnica, el terminal deberá contar con características de portabilidad que faciliten su transporte, despliegue y operación en campo, incluyendo un sistema de transporte adecuado para su utilización en escenarios operacionales.

Lo anterior obedece a que la necesidad de la Agencia está orientada a contar con una solución robusta, portátil y adaptable a diferentes condiciones de operación, incluyendo actividades en zonas rurales, áreas de difícil acceso y entornos con condiciones ambientales variables, por lo que corresponde a cada proponente definir e incorporar dentro de su solución los mecanismos, accesorios y elementos que permitan garantizar dichas condiciones de funcionalidad, movilidad y operación.

OBSERVACIÓN 8 – BANSAT S.A. – Ubicación y condiciones del sitio de instalación del terminal fijo (ítem 1 e ítem 4)

El numeral 2.8 establece como lugar de ejecución la ciudad de Bogotá D.C. Los ítems 1 y 4 de la Ficha Técnica exigen la instalación, configuración y puesta en marcha del terminal satelital fijo en infraestructura institucional. La Invitación no informa la dirección del sitio ni sus condiciones técnicas, que son necesarias para costear correctamente la instalación.

Agradecemos la atención prestada y quedamos atentos a las respuestas y a las adendas que la Entidad considere pertinentes.

Respuesta:

Se precisa que la solución fija será instalada en el Cantón Norte del Ejército Nacional, ubicado en la Calle 106 No. 7-25, Bogotá D. C. El contratista deberá contemplar las actividades, los elementos y los recursos necesarios para la instalación, configuración y puesta en funcionamiento del terminal, de conformidad con las condiciones técnicas y el alcance establecidos en los documentos del proceso.

OBSERVACIÓN 9 – BANSAT S.A. – Coherencia del presupuesto oficial con las especificaciones técnicas y la capacidad de 2 TB (Anexo No. 2, numerales 5.1.3 y 5.3)

De acuerdo con el Anexo No. 2, el presupuesto oficial de $60.234.111 resulta de tomar el menor valor cotizado para cada terminal: $23.451.300 para el fijo y $27.165.600 para el transportable, ambos antes de IVA. La metodología declarada en el mismo estudio era aplicar límites de dispersión y media armónica, y con ella el resultado era $91.413.282.

En el numeral 5.1.3 la Entidad registra como referencia oficial de Starlink el plan Local Priority de 2 TB a $1.484.000 mensuales, es decir, $17.808.000 por terminal al año solo en servicio. Sin embargo, la cotización tomada como base asigna al servicio de conectividad $9.660.000 (terminal fijo) y $10.400.000 (terminal transportable) por 12 meses. Esos valores son inferiores al precio público del fabricante para la capacidad exigida.

Además, las referencias históricas de equipos utilizadas corresponden a:

- Contrato 127 CENAC Telemática 2025: terminales Starlink Kit Mini con plan de 500 GB.
- Contrato 054 CENAC Telemática 2025: plan de 500 GB.
- Antena de referencia: Estándar V4.

Estos terminales no cumplen varias de las especificaciones exigidas en el Anexo No. 1 – Ficha Técnica: resistencia al viento de 280 km/h, campo de visión de 140°, fuente AC/DC con puerto PoE y descarga mínima de 400 Mbps. Por lo tanto, existe una diferencia entre la solución técnica exigida y la solución con la que se estimó el valor del contrato.

Solicitamos respetuosamente:

a) Confirmar si la capacidad de dos (2) terabytes por terminal corresponde al total del periodo de doce (12) meses o a una capacidad mensual.

b) Si la capacidad es mensual, ajustar el presupuesto oficial aplicando la medida de tendencia central definida en el propio estudio de mercado. Como alternativa, ajustar las especificaciones técnicas a los equipos que sirvieron de referencia (Kit Mini y Estándar V4), en concordancia con las observaciones No. 2 y 3.

c) Publicar los valores unitarios máximos por ítem que se aplicarán en la lista de precios de SECOP II (numeral 2.13, causal 8). El Anexo No. 2 presenta dos valores tope diferentes para el terminal portátil: $41.992.506 en la tabla de “Valores tope” y $32.327.064 en el consolidado del presupuesto.

Respuesta:

a) Se aclara que la capacidad de dos (2) terabytes corresponde a una capacidad mensual por cada terminal, durante los doce (12) meses de prestación del servicio, de conformidad con lo previsto en el alcance del objeto, el Anexo No. 1 – Ficha Técnica y las obligaciones 8 y 9 del numeral 2.9.1.2 de la Invitación Pública.

b) No se acoge la solicitud.

La Entidad aclara que la metodología adoptada para la determinación del presupuesto oficial corresponde al menor valor de las cotizaciones válidamente obtenidas durante el estudio de mercado, criterio que fue expresamente definido y aplicado en el proceso por resultar favorable para la administración y por encontrarse soportado en información de mercado recopilada para la presente contratación.

Así mismo, se precisa que los valores históricos relacionados en el Anexo No. 2 fueron incorporados únicamente como un referente complementario para el análisis del sector y del comportamiento del mercado, sin constituir el fundamento para la determinación de las especificaciones técnicas ni del presupuesto oficial.

Las especificaciones contenidas en el Anexo No. 1 – Ficha Técnica fueron definidas a partir de la necesidad operativa identificada y de las condiciones requeridas para garantizar la operación de la solución en entornos rurales, zonas de difícil acceso, despliegues en campo y escenarios con condiciones ambientales variables. En consecuencia, las características exigidas responden a criterios funcionales, operativos

y de desempeño previamente analizados y no a las características particulares de los equipos referenciados en procesos históricos o de una marca o fabricante específico.

Por lo anterior, no se considera procedente ajustar las especificaciones técnicas para equipararlas a las características de equipos que fueron utilizados únicamente como referencia histórica, ni modificar el presupuesto oficial por las razones expuestas por el observante, toda vez que el mismo se encuentra soportado en el estudio de mercado realizado para el presente proceso y en las necesidades específicas que se pretende satisfacer con la contratación.

c) Se aclara que el valor tope correspondiente al terminal satelital portátil (itinerante – transportable) es de TREINTA Y DOS MILLONES TRESCIENTOS VEINTISIETE MIL SESENTA Y CUATRO PESOS ($32.327.064) incluido IVA.

En consecuencia, con el fin de corregir la inconsistencia advertida, la Entidad ajustará mediante adenda la tabla contenida en el numeral 5.3 del Anexo No. 2 – Análisis del Sector y Estudio de Mercado, manteniendo como valor de referencia el valor consolidado de $32.327.064**,** correspondiente al terminal portátil (itinerante – transportable)

Camilo Gordillo S.
Cristhian Camilo Gordillo S

Jhon Alexander Martin

Alexander Ramírez

Firmado digitalmente por JONATHAN CORDERO ORREGO
Jonathan Cordero Orrego

Magda Lucia Muñoz

Nota: Para las respuestas de los aspectos técnicos participaron los técnicos y enlace de la brigada 13.