CAPÍTULO I. DESCRIPCIÓN GENERAL					
Fecha de elaboración	Noviembre de 2026				
Responsable	Juan Carlos Vera Camargo				
Cargo	Secretario de Desarrollo Económico y Medio Ambiente				
Dependencia	Secretaría de Desarrollo Económico y Medio Ambiente				
Modalidad de selección	Mínima cuantía – numeral 5 del artículo 2 de la Ley 1150 de 2007, adicionado por el artículo 94 de la Ley 1474 de 2011; artículos 2.2.1.2.1.5.1 y ss. del Decreto 1082 de 2015.				
Tipología contractual	Contrato de prestación de servicios (servicio de telecomunicaciones – acceso a Internet).				
Tipo de Gasto	**Inversión**		**X**	**Funcionamiento**	

CAPÍTULO II. PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL	
Eje	**146**: Progreso y Desarrollo Económico **151:** Progreso y Desarrollo Económico
Programa	**Meta 146:** Innovación para el Desarrollo Económico Local de Tenjo – IDET (Productividad y competitividad de las empresas colombianas) **Meta 151:** Territorio Innovador e Inteligente de Tenjo – TIIT (Fomento de la investigación, desarrollo tecnológico e innovación del sector trabajo)
Subprograma	**Meta 146:** Impulso al Emprendimiento y la Producción Sostenible **Meta 151:** Infraestructura y Servicios Inteligentes
Meta de producto	**Meta No. 146:** Desarrollar 5 estrategias de fortalecimiento al ecosistema emprendedor del Municipio de Tenjo. **Meta No. 151:** Implementar el modelo de Smartcity en el municipio.
Código BPIN	2024257990020 – Proyecto: "Diseño e implementación del impulso al emprendimiento y producción sostenible en el Municipio de Tenjo"

CAPÍTULO III. DESCRIPCIÓN TÉCNICA

Descripción de la Necesidad

Que el artículo 2.2.1.2.1.5.1 del Decreto 1082 de 2015, disposición específica para la modalidad de mínima cuantía, establece que la Entidad Estatal debe elaborar unos estudios previos que contengan: (i) la descripción sucinta de la necesidad que pretende satisfacer con la contratación; (ii) la descripción del objeto a contratar, identificado con el Clasificador de Bienes y Servicios; (iii) las condiciones técnicas exigidas; (iv) el valor estimado del contrato y su justificación; (v) el plazo de ejecución del contrato; y (vi) el certificado de disponibilidad presupuestal que respalda la contratación. Lo anterior en armonía con los numerales 7 y 12 del artículo 25 de la Ley 80 de 1993, modificado por el artículo 87 de la Ley 1474 de 2011, y con el artículo 2.2.1.1.2.1.1 del Decreto 1082 de 2015, en cuanto los estudios previos son el soporte de la invitación y del contrato y deben permanecer a disposición del público durante el desarrollo del Proceso de Contratación.

Que el artículo 2 de la Constitución Política establece como fin esencial del Estado servir a la comunidad y promover la prosperidad general, y el artículo 209 dispone que "la función administrativa está al servicio de los intereses generales y se desarrolla con fundamento en los principios de igualdad, moralidad, eficacia, economía, celeridad, imparcialidad y publicidad, mediante la descentralización, la delegación y la desconcentración de funciones. Las autoridades administrativas deben coordinar sus actuaciones para el adecuado cumplimiento de los fines del Estado (...)".

Que el inciso segundo del artículo 339 establece que "Las entidades territoriales elaborarán y adoptarán de manera concertada entre ellas y el gobierno nacional, planes de desarrollo, con el objeto de asegurar el uso eficiente de sus recursos y el desempeño adecuado de las funciones que les hayan sido asignadas por la Constitución y la ley. Los planes de las entidades territoriales estarán conformados por una parte estratégica y un plan de inversiones de mediano y corto plazo".

Que en concordancia, la Ley 1341 de 2009, modificada por la Ley 1978 de 2019, consagra como principio orientador la prioridad del acceso y uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) y asigna a las entidades territoriales el deber de promover el acceso universal y el cierre de la brecha digital, en armonía con la Política de Gobierno Digital (Decreto 767 de 2022) y el Documento CONPES 3975 de 2019 sobre transformación digital.

Que el Municipio de Tenjo, Cundinamarca, es una entidad descentralizada territorialmente, con autonomía administrativa, patrimonio propio y personería jurídica, y tiene como misión asegurar el desarrollo social, político, económico, físico, ambiental, propendiendo por el bienestar general y el desarrollo continuo de la calidad de vida de sus habitantes, gestionando los recursos físicos y financieros a nivel departamental, nacional e internacional en concordancia con los planes de desarrollo Departamental y Nacional.

Que para cumplir con dicho mandato Constitucional, la Alcaldía Municipal de Tenjo, a través de la Secretaría de Desarrollo Económico y Medio Ambiente, promueve la implementación de acciones que fortalezcan la capacidad de gestión, generando respuestas oportunas, eficientes, eficaces y confiables a la comunidad; de modo que se garantice el cumplimiento de las metas establecidas en el Plan de Desarrollo Municipal 2024 – 2027, adoptado mediante el Acuerdo Municipal 004 de 2024 "Ahora es el Tiempo de Tenjo". Que en desarrollo de estos mandatos, el Municipio de Tenjo ejecuta el proyecto "Desarrollo de Tenjo como Ciudad Inteligente (Smart City)", a través del cual implementó una red de infraestructura tecnológica pública compuesta por veinte (20) componentes de servicio —seis (6) zonas WiFi, ocho (8) portales interactivos, tres (3) paraderos inteligentes y tres (3) aulas STEAM— atendidos desde dieciocho (18) puntos físicos de conexión distribuidos en el casco urbano y en sectores rurales. En dos de estos puntos se atienden componentes adicionales que comparten la misma conexión: la Sede Poveda II del IERDI Valle de Tenjo (Zona WiFi y Portal Interactivo Poveda II) y la Sede Principal El Chacal del IERDI Valle de Tenjo (Portal Interactivo y Aula STEAM El Chacal). Por lo tanto, el inventario contractual corresponde a dieciocho (18) puntos de entrega del servicio y los componentes compartidos no se contabilizan como puntos de conexión independientes (inventario único en la Tabla 2). La infraestructura comprende equipos terminales de red óptica (ONT) y puntos de acceso inalámbrico (Access Points), propiedad del Municipio.

Que esta infraestructura constituye el principal instrumento de la Administración para **democratizar el acceso a Internet**: permite que niños, niñas, jóvenes, estudiantes, adultos mayores, comerciantes y visitantes accedan sin costo a servicios de información, trámites en línea, contenidos educativos y plataformas de gobierno digital, con especial impacto en sectores rurales como las veredas La Punta, Jacalito, Martín y Espino, Poveda II y Valle de Tenjo, donde la oferta comercial de conectividad residencial es limitada y la penetración del servicio en los hogares es inferior a la del casco urbano. En consecuencia, el servicio contribuye directamente a la **reducción de la brecha digital** territorial y social del Municipio.

Dimensionamiento de la capacidad requerida

El Municipio no dispone de registros históricos consolidados de consumo ni de usuarios concurrentes por sitio. Por ello, la capacidad se determina mediante la siguiente estimación técnica por tipo de componente, cuyos criterios de diseño son definidos por la Secretaría con base en el uso previsto de cada componente:

Componente	Criterio de diseño (supuesto técnico)	Demanda pico estimada	CIR asignado por punto	Holgura
Zona WiFi	25 usuarios concurrentes de diseño × 2 Mbps por usuario (navegación, trámites, video en resolución estándar)	50 Mbps	55,55 / 55,56 Mbps	≈ 11 %
Aula STEAM	25 equipos simultáneos × 2 Mbps (plataformas educativas y servicios en la nube)	50 Mbps	55,55 / 55,56 Mbps	≈ 11 %
Portal interactivo	1 terminal: contenidos multimedia, actualización y administración remota	5 Mbps	55,55 / 55,56 Mbps	Amplia
Paradero inteligente	1 terminal de información y administración remota	5 Mbps	55,55 / 55,56 Mbps	Amplia
Puntos compartidos (No. 6 y No. 11)	Zona WiFi + portal (50 + 5) / Aula STEAM + portal (50 + 5)	55 Mbps	55,56 / 55,55 Mbps	≈ 1 %
Total simultáneo estimado	**Suma de demandas pico de los 18 puntos**	**505 Mbps**	**1.000 Mbps**	**≈ 98 %**

Con base en lo anterior: (i) el CIR uniforme de 55,55/55,56 Mbps cubre la demanda pico del componente más exigente (zona WiFi o aula STEAM, incluidos los puntos compartidos), de modo que ningún punto queda por debajo de su necesidad estimada; (ii) la capacidad agregada de 1.000 Mbps duplica la demanda simultánea estimada (505 Mbps), lo que absorbe picos de uso y permite reasignar CIR entre puntos sin modificar el contrato; y (iii) 1 Gbps dedicado agregado es la unidad comercial ofrecida por los tres proveedores consultados, por lo que no implica sobrecosto frente a una capacidad menor. El monitoreo por sitio previsto en las especificaciones técnicas generará los registros de consumo que servirán de base para futuras contrataciones.

Antecedentes contractuales y situación actual del servicio

Sin embargo, la infraestructura instalada no presta ningún servicio a la comunidad si no cuenta con un canal de acceso a Internet. El contrato CD-CI-ADM-571-2024, que soportaba la conectividad del proyecto, terminó el 20 de Diciembre de 2025, según Acta de Terminación y Recibo Final.

En consecuencia, resulta indispensable contratar el servicio para lo que resta de la vigencia 2026, con el fin de: (i) garantizar la **continuidad** del servicio público de acceso gratuito a Internet; (ii) evitar que la infraestructura adquirida con recursos públicos permanezca sin prestar el servicio para el cual fue adquirida, situación que afecta directamente a la comunidad usuaria y expone los equipos a riesgos de pérdida de configuración, obsolescencia y deterioro por falta de operación y actualización; y (iii) asegurar la operación de las plataformas de monitoreo, administración remota, portales cautivos y servicios digitales del ecosistema Smart City. Que desde el punto de vista técnico, se requiere un servicio de **Internet dedicado, exclusivo y simétrico** (capacidad garantizada para el Municipio, sin compartición con otros clientes del operador), que el contratista podrá distribuir hasta los sitios mediante su red de fibra óptica con la arquitectura de división óptica que proponga, y no un servicio de banda ancha compartida o de "mejor esfuerzo", por las siguientes razones: (a) las zonas WiFi atienden usuarios concurrentes y su desempeño se degrada en horas pico cuando el canal es compartido con otros clientes del operador; (b) los portales interactivos, paraderos inteligentes y aulas STEAM requieren **capacidad de subida** equivalente a la de bajada para la transmisión de información en tiempo real, la administración remota de los equipos, la actualización de contenidos y el uso de servicios en la nube; (c) la administración de los portales y equipos exige direccionamiento IP público fijo; y (d) la ubicación rural y a la intemperie de varios sitios exige medios de transmisión estables frente a lluvias y descargas atmosféricas, preferiblemente fibra óptica.

Que adicionalmente, la contratación debe incluir el monitoreo permanente de la conectividad, el diagnóstico y la atención de fallas del canal de acceso a Internet, el mantenimiento correctivo de la fibra óptica de propiedad del proveedor y de los tramos finales de fibra de propiedad del Municipio en los sitios No. 5 y No. 6 dentro de los alcances y límites definidos en la Tabla 1A, así como el restablecimiento oportuno del servicio con niveles de servicio (ANS) medibles.

Que el Municipio no cuenta con infraestructura de red propia de salida a Internet ni está habilitado como Proveedor de Redes y Servicios de Telecomunicaciones (PRST), razón por la cual la necesidad debe satisfacerse mediante la contratación de un proveedor externo debidamente inscrito en el Registro TIC.

La presente contratación se financia con cargo a las metas de producto **No. 146 "Desarrollar 5 estrategias de fortalecimiento al ecosistema emprendedor del Municipio de Tenjo"** y **No. 151 "Implementar el modelo de Smartcity en el municipio"** del Plan de Desarrollo Municipal 2024–2027, ambas a cargo de la Secretaría de Desarrollo Económico y Medio Ambiente y asociadas al proyecto BPIN 2024257990020, en cuyos Planes de Acción 2026 se encuentra programada la actividad de Internet para el Smartcity, y se encuentra incluida en el Plan Anual de Adquisiciones de la vigencia 2026.

Que la articulación con ambas metas es directa. Frente a la **meta 151**, la conectividad es el componente habilitante del modelo Smartcity y de los servicios inteligentes implementados (zonas WiFi, portales interactivos, paraderos inteligentes y aulas STEAM), por lo que contribuye a la meta de resultado de lograr 3,0 en el Índice de Ciudades y Territorios Inteligentes del MinTIC. Frente a la **meta 146**, el acceso gratuito a Internet en espacios como la Plaza de Mercado, el Parque Principal, la Casa Chitasugá y los sectores rurales constituye una estrategia de fortalecimiento del ecosistema emprendedor, en la medida en que permite a productores, comerciantes, artesanos y emprendedores, incluidos los beneficiarios de los programas Mercados Campesinos y Fondo de Emprendimiento "Tenjo Emprende", acceder a herramientas de comercialización digital, medios de pago electrónicos, capacitación virtual y trámites en línea, contribuyendo a la meta de resultado de aumentar la creación de nuevas empresas en el municipio.

Fundamentos Jurídicos de la Modalidad de Selección

Se adelantará un proceso de Selección de mínima cuantía, de conformidad con lo establecido en el artículo 2.2.1.2.1.5.2 del Decreto 1082 de 2015. Teniendo en cuenta la cuantía del proceso a adelantar y en vista de que no supera el 10% de la Menor Cuantía de la Alcaldía de Tenjo, la modalidad de selección a adoptar es la de Mínima Cuantía, en cumplimiento del artículo 94 de la Ley 1474 de 2011 (Transparencia en contratación de Mínima Cuantía), mediante el cual se adiciona el artículo 2 de la Ley 1150 de 2007 estableciendo la Modalidad de Selección de Mínima Cuantía, y de los artículos 2.2.1.2.1.5.1 y siguientes del Decreto 1082 de 2015, que reglamentan la modalidad y señalan el procedimiento a seguir cuando la entidad desee adquirir bienes, servicios y obras cuyo valor no exceda el 10% de la menor cuantía, independientemente de su objeto.

Objeto Contractual

PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE INTERNET DEDICADO Y EXCLUSIVO PARA LOS DIECIOCHO (18) PUNTOS DE CONECTIVIDAD DEL PROYECTO SMART CITY DEL MUNICIPIO DE TENJO, CUNDINAMARCA.

Alcance: el servicio se presta en dieciocho (18) puntos físicos de conexión que atienden veinte (20) componentes del proyecto —seis (6) zonas WiFi, ocho (8) portales interactivos, tres (3) paraderos inteligentes y tres (3) aulas STEAM—, conforme al inventario único de la Tabla 2. Los componentes que comparten punto de conexión (sitios No. 6 y No. 11) no generan puntos adicionales ni pagos independientes. El objeto comprende la prestación de un canal de Internet dedicado, simétrico y exclusivo, con capacidad agregada de 1.000 Mbps, distribuido con CIR garantizado y medible en el punto de entrega de cada uno de los dieciocho (18) puntos. Incluye última milla, configuración de la red de distribución, direccionamiento IP público fijo cuando sea requerido, monitoreo, mesa de ayuda, mantenimiento correctivo de la fibra óptica de propiedad del contratista y de los tramos municipales de los sitios No. 5 y No. 6 con los límites de la Tabla 1A, y el diagnóstico de primer nivel y respaldo de las ONT municipales conforme a las reglas de la Tabla 1. En los sitios donde exista equipamiento municipal, el servicio se entregará en el punto de terminación o interfaz de red habilitada.

Estudio del Sector

1. Aspectos generales del mercado

La prestación de servicios de acceso a Internet en Colombia es una actividad libre, sujeta a inscripción en el Registro TIC administrado por el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (artículo 15 de la Ley 1341 de 2009, modificado por la Ley 1978 de 2019) y a la regulación de calidad y protección de usuarios de la CRC. En la Sabana Occidente de Cundinamarca concurren operadores de cobertura nacional y proveedores regionales con redes propias de fibra óptica (FTTH/GPON), lo que configura un mercado con pluralidad de oferentes para el servicio requerido. Para entidades públicas el servicio se ofrece usualmente en dos esquemas: canales dedicados por sede, o un canal dedicado agregado distribuido mediante red de fibra propia del operador con capacidad garantizada por sitio.

2. Análisis de la demanda (histórico de la Entidad)

El Municipio contrató previamente la conectividad del proyecto Smart City mediante el contrato CD-CI-ADM-571-2024, con TENJO TECNOLOGIA E INNOVACIÓN S.A.S TENJO TECNOLOGIA E INNOVACIÓN S.A.S, por un valor total de $ 4.362.602.134. De acuerdo con la cotización de GIGA FIBRA S.A.S., este operador prestó el servicio en ejecución de dicho contrato y conserva su red instalada en dieciséis (16) sitios. La situación actual del servicio se precisa en la Descripción de la Necesidad.

Identificación de la infraestructura existente y de las adecuaciones que requeriría un nuevo operador. Con base en las cotizaciones recibidas y la información de la Secretaría, se identifica:

Elemento	Propietario	Situación frente a un operador distinto del actual
18 ONT y 18 Access Points	Municipio	Reutilizables. Deben configurarse e integrarse a la red del nuevo operador; su compatibilidad depende de la tecnología del operador (GPON u otra).
Portales, pantallas de paraderos y equipos de aulas STEAM	Municipio	No se intervienen; el servicio se entrega en la interfaz de red de cada sitio.
Red de fibra de acceso y distribución hasta 16 sitios, splitters y cajas de división	Operador actual (GIGA FIBRA S.A.S., según su cotización)	No es del Municipio ni es transferible. Un nuevo operador debe construir o proveer su propia última milla, o acordar con el titular su uso.
Cable UTP y conectores RJ45 en los sitios	Según las cotizaciones, se entregan al Municipio al terminar el contrato del operador	Conexiones cableadas ya instaladas
Tramos finales de fibra de los sitios No. 5 y No. 6	Municipio	Reutilizables por cualquier operador mediante interconexión en el punto definido en la Tabla 1A.
Direcciones IP públicas	Operador	Las asigna el operador que preste el servicio.

En consecuencia, un operador distinto del actual requeriría, como mínimo: construcción de última milla hasta dieciséis (16) sitios, interconexión con los tramos municipales, configuración de las ONT y, cuando aplique, acuerdos de uso de postería. Estos costos se incorporan a la comparación económica (Tabla 3) y a la memoria de cálculo del presupuesto (Capítulo IV), aunque no se paguen como un concepto separado.

3. Análisis de la oferta (sondeo de mercado)

La Secretaría efectuó un primer acercamiento con proveedores del sector, que dio lugar a las propuestas de GIGA FIBRA S.A.S. (30 de septiembre de 2026) y VELONET S.A.S. (5 de octubre de 2026). Posteriormente, mediante comunicación formal del 9 de octubre de 2026, solicitó cotización con un alcance unificado (Internet, soporte de fibra óptica y de equipos ONT para octubre–diciembre de 2026), a la que respondió ZUMA COMUNICACIONES (10 de octubre de 2026).

Se advierte que las condiciones solicitadas (anchos de banda de 200 y 500 Mbps por punto y tres meses de servicio) no coinciden con el alcance definitivo de este estudio, y que las ofertas difieren en plazo (3 o 5 meses), permanencia, instalación, disponibilidad y soporte; por lo tanto, no todos los proveedores conocieron las mismas condiciones. Por esta razón, el sondeo se usa únicamente

como referente del componente de conectividad, homologado en la Tabla 3, y el presupuesto se sustenta en la memoria de cálculo del Capítulo IV.

Tabla 3. Comparativo económico homologado de las cotizaciones

Proveedor (fecha)	Tarifa mensual antes de IVA	Tarifa mensual con IVA	Meses cotiz.	Total tarifa × meses (antes IVA)	Total informado en la cotización	Instalación (antes IVA)	Proyección 35 días (IVA incl.)	35 días + instalación (IVA incl.)
VELONET S.A.S. (05/10/2026)	$7.900.000	$9.401.000	3	$23.700.000	$39.500.000 (portada: $31.700.000)	$31.000.000	$10.967.833	$47.857.833
GIGA FIBRA S.A.S. (30/09/2026)	$7.000.000	$8.330.000	3	$21.000.000	$21.000.000	$0	$9.718.333	$9.718.333
ZUMA COMUNICACIONES (10/10/2026)	$7.400.000	$8.806.000	5	$37.000.000	$39.500.000	$2.000.000	$10.273.667	$12.653.667
Promedio	**$7.433.333**	**$8.845.667**	—	—	—	—	**$10.319.944**	—

Notas a la Tabla 3: (i) la proyección a 35 días corresponde al plazo estimado de ejecución (Capítulo III, Plazo); (ii) en las cotizaciones de VELONET S.A.S. y ZUMA COMUNICACIONES el total informado no coincide con la tarifa mensual multiplicada por el número de meses, y la de VELONET presenta además un total distinto en su portada; se solicitó aclaración a ambos proveedores y, mientras tanto, se toma como referente la tarifa mensual; (iii) el costo de instalación cotizado corresponde a la construcción de última milla por un operador entrante: GIGA FIBRA S.A.S. no lo cobra por tener red instalada, ZUMA lo estima en $2.000.000 y VELONET en $31.000.000, valor este último atípico frente a los demás. La última columna muestra que la condición de operador instalado genera una diferencia de costo relevante, razón por la cual el presupuesto incorpora un componente de alistamiento razonable y el plazo de activación se fija de forma que puedan participar operadores distintos del actual.

Tabla 4. Comparativo técnico frente a los requerimientos del Municipio

Condición	Requerido por el Municipio	VELONET	GIGA FIBRA	ZUMA
Disponibilidad (ANS)	≥ 99,0 % mensual por sitio	92 %	95 %	90 %
Tiempo de respuesta	≤ 2 horas continuas, con atención 7x24	Hasta 7 h hábiles	Hasta 6 h hábiles	Hasta 8 h hábiles
Tiempo de restablecimiento	≤ 4 h urbano / ≤ 6 h rural o corte de fibra (horas continuas)	No especificado por separado	No especificado por separado	No especificado por separado
Tiempo de solución definitiva	≤ 12 h urbano / ≤ 24 h rural o corte de fibra (horas continuas)	Hasta 1 día hábil	Hasta 1 día hábil	Hasta 1,5 días hábiles
Capacidad	CIR simétrico de 55,55 o 55,56 Mbps por sitio; 1.000 Mbps agregados	1 Gbps agregado (planes de 100 a 500 Mbps por sitio)	1 Gbps agregado (planes de 100 a 500 Mbps por sitio)	1 Gbps agregado (planes de 100 a 500 Mbps por sitio)
Activación	≤ 10 días calendario desde el acta de inicio (alistamiento)	25 días hábiles (5 de configuración + 20 de última milla)	Manifiesta tener el servicio conectado como operador actual y propone inicio el 16/10/2026, fecha anterior a cualquier contrato (no admisible)	20 días hábiles
Mantenimiento tramos municipales (sitios 5 y 6)	Incluido, con límites de la Tabla 1A	Excluido	Excluido	Excluido
Soporte de ONT municipales	Diagnóstico de primer nivel y ONT de respaldo en préstamo	Sin garantía ni soporte	Sin garantía ni soporte	Sin garantía ni soporte
Permanencia mínima	No se admite	5 meses	5 meses	5 meses

Análisis. Ninguna de las cotizaciones se ajusta en su totalidad a las condiciones técnicas del presente estudio previo: (i) las disponibilidades ofrecidas (90 % a 95 %) son inferiores al 99,0 % exigido; (ii) los tiempos de respuesta informados (6 a 8 horas hábiles) superan el máximo de dos (2) horas continuas; (iii) las cotizaciones no discriminan un tiempo específico de restablecimiento

y reportan tiempos de solución de uno (1) a uno y medio (1,5) días hábiles; (iv) las tres ofertas excluyen el mantenimiento de los tramos de fibra de propiedad del Municipio y el soporte de las ONT municipales; (v) las tres exigen permanencia de cinco (5) meses, inadmisible para un contrato que termina en la vigencia 2026; y (vi) los plazos de activación de los operadores entrantes (20 a 25 días hábiles) superan el periodo disponible, lo que se atiende con el alistamiento previsto en las especificaciones técnicas. En consecuencia, las cotizaciones se utilizan como referente del componente de tarifa mensual de conectividad, y las condiciones adicionales se valoran en la memoria de cálculo del Capítulo IV.

4. Conclusión del estudio del sector

El promedio de mercado de la tarifa mensual es de $8.845.667 IVA incluido para los 18 puntos (≈ $491.426 por punto), equivalente a $10.319.944 proyectado al plazo estimado de treinta y cinco (35) días. Sobre este referente, la memoria de cálculo del Capítulo IV valora de forma discriminada las condiciones técnicas adicionales no incluidas en las cotizaciones (mantenimiento de tramos municipales, refuerzo del ANS y de la atención 7x24, monitoreo por sitio, alistamiento de un operador entrante, ONT de respaldo y garantías). Como resultado, se fija como presupuesto oficial y valor máximo del proceso la suma de $17.451.019 IVA incluido, inferior a la disponibilidad presupuestal de $30.000.000. Por tratarse de un proceso de mínima cuantía, el contrato se adjudicará a la oferta de menor precio que cumpla las condiciones exigidas.

Especificaciones Técnicas del Objeto a Contratar, Autorizaciones, Permisos, Licencias o Diseños.

El contratista deberá cumplir, como mínimo, con las siguientes especificaciones técnicas. Su aceptación se manifestará en la carta de presentación de la oferta y su incumplimiento durante la ejecución dará lugar a los descuentos por indisponibilidad y a las acciones contractuales correspondientes.

Tabla 1. Especificaciones técnicas mínimas

Requerimiento	Especificación técnica mínima exigida
Cobertura	Conectividad a Internet en los dieciocho (18) puntos de conexión del proyecto Smart City que atienden los veinte (20) componentes relacionados en la Tabla 2, en las coordenadas indicadas.
Tipo de canal	Canal de Internet dedicado, simétrico y exclusivo de 1.000 Mbps agregados en la cabecera del operador, distribuido hasta los dieciocho (18) puntos mediante la red de acceso correspondiente a cada sitio. La distribución tendrá relación de reuso 1:1, sin sobresuscripción, y garantizará el CIR individual establecido en la Tabla 2 hasta el punto de entrega de cada sitio (puerto de la ONT o interfaz de red habilitada), y no únicamente hasta la cabecera del operador.
Simetría	Canal simétrico: igual velocidad de subida (upload) y de bajada (download) en cada sitio.
Ancho de banda mínimo por sitio	CIR simétrico garantizado de 55,56 Mbps en los sitios No. 1 al No. 10 y de 55,55 Mbps en los sitios No. 11 al No. 18. La sumatoria de los CIR individuales corresponde a 1.000 Mbps; la diferencia de 0,01 Mbps obedece únicamente al redondeo. **Capacidad contractual única:** 1.000 Mbps agregados (velocidad total) y el CIR indicado por sitio (velocidad garantizada). **Verificación:** el CIR se entiende cumplido cuando las pruebas de throughput realizadas desde el punto de entrega del sitio, hacia el servidor de pruebas acordado con el supervisor y ubicado en Colombia, arrojen como mínimo el 90 % del CIR en subida y en bajada.
Medio de transmisión	Fibra óptica (FTTH/GPON o punto a punto) de manera preferente. Se admite, de manera excepcional y transitoria, radioenlace punto a punto en bandas de uso libre o con permiso de uso del espectro vigente a nombre del contratista, previa aprobación del supervisor, siempre que cumpla el CIR, el ANS y los parámetros de calidad.
Disponibilidad (ANS)	Disponibilidad mínima de 99,0 % mensual por sitio, calculada como (horas del periodo − horas de indisponibilidad) / horas del periodo × 100, sobre las horas del periodo de facturación transcurridas desde la aceptación del sitio. En un periodo de treinta (30) días equivale a un máximo de 7,2 horas de indisponibilidad por sitio, compatible con los tiempos de restablecimiento exigidos. **Justificación:** el 99,0 % es superior a lo ofrecido en el mercado para banda ancha corporativa (90 % a 95 %), es técnicamente alcanzable con fibra óptica y los tiempos de

	atención exigidos, y su costo está valorado en la memoria de cálculo; un 99,0 % (3,6 horas/mes) sería incompatible con un restablecimiento rural de 6 horas y restringiría la participación de proveedores regionales. **Exclusiones de la medición (únicas):** (a) ventanas de mantenimiento programado avisadas con 48 horas de antelación y aprobadas por el supervisor, hasta cuatro (4) horas por sitio al mes; (b) fallas de suministro eléctrico en el sitio, solo cuando se demuestre con evidencia técnica (registro de pérdida de energía de la ONT, reporte del sitio o del operador de red eléctrica) que fueron la causa de la interrupción; (c) fallas de equipos de propiedad del Municipio, una vez el contratista las haya diagnosticado e instalado la ONT de respaldo dentro del tiempo de restablecimiento; (d) obras a cargo del Municipio en los tramos municipales; y fuerza mayor o caso fortuito debidamente acreditados. Los daños causados por terceros a la red del contratista no se excluyen, salvo que constituyan fuerza mayor.
Calidad del canal	Latencia ≤ 50 ms hacia el punto de intercambio nacional (NAP Colombia); pérdida de paquetes ≤ 1 %; jitter ≤ 30 ms.
Soporte técnico	Mesa de ayuda 7x24x365 con atención telefónica, correo electrónico y mensajería instantánea; registro y número de ticket por cada incidente; escalamiento a nivel técnico en sitio.
Tiempo de respuesta	Menor o igual a dos (2) horas continuas, contadas desde el reporte del Municipio o la detección del evento por el monitoreo del contratista. Corresponde al inicio de la atención (registro del ticket, diagnóstico remoto y despacho de personal, si aplica).
Tiempo de restablecimiento	Máximo cuatro (4) horas continuas para fallas en zona urbana y máximo seis (6) horas continuas para fallas en zona rural o cortes de fibra óptica (zona de cada sitio según la Tabla 2). Corresponde al tiempo para recuperar la prestación funcional del servicio, incluso mediante una solución provisional, contado desde el registro del incidente.
Tiempo de solución definitiva	Máximo doce (12) horas continuas para fallas en zona urbana y máximo veinticuatro (24) horas continuas para fallas rurales o cortes de fibra óptica. Corresponde a la corrección definitiva de la causa del incidente y se cuenta desde el registro del ticket.
Cómputo de los tiempos	Todos los tiempos se cuentan en horas continuas, incluidos sábados, domingos y festivos. La indisponibilidad para efectos del ANS corre desde el inicio de la falla (o su reporte, si es posterior a la detección) hasta el restablecimiento.
Direccionamiento IP	Una (1) dirección IPv4 pública fija por sitio cuando el Municipio la requiera para la administración remota de los portales y equipos (hasta 18 direcciones), sin costo adicional.
Monitoreo, medición e informes	**Punto de medición:** puerto de la ONT o interfaz de entrega de cada sitio. **Monitoreo:** automático y continuo (ICMP/SNMP) desde el centro de gestión del contratista, a intervalos no superiores a cinco (5) minutos, con registro de disponibilidad, consumo, CIR, latencia, pérdida de paquetes, jitter, incidentes y tiempos de atención. **Acceso del supervisor:** consulta en línea al portal o a los registros durante todo el plazo. **Pruebas de throughput y latencia:** (a) en la aceptación de cada sitio; (b) mensualmente sobre al menos tres (3) sitios escogidos por el supervisor; y (c) ante cualquier reclamación. **Conservación:** los registros se conservarán durante seis (6) meses después de terminado el contrato y se entregarán al supervisor en formato abierto (CSV o similar) con cada informe mensual por sitio. **Discrepancias:** cuando los registros del contratista y del Municipio difieran, se realizará una mesa técnica dentro de los dos (2) días hábiles siguientes y, de ser necesario, una prueba conjunta en el punto de entrega, cuyo resultado prevalecerá; si el contratista no asiste, prevalecerán los registros y pruebas del Municipio.
Activación del servicio (alistamiento)	El contratista dispondrá de un periodo de alistamiento de máximo diez (10) días calendario contados desde la suscripción del acta de inicio, dentro del cual deberá activar el servicio y superar las pruebas de aceptación en los dieciocho (18) puntos, suscribiendo un acta de aceptación por sitio. Cada sitio genera pago desde la fecha de su acta de aceptación, de modo que la activación escalonada es admisible.

	Justificación: las cotizaciones de operadores entrantes indican entre 20 y 25 días hábiles para la última milla, plazo que excede el periodo disponible de la vigencia; por ello, el alistamiento de diez (10) días calendario, la posibilidad de solución transitoria por radioenlace, la información técnica de los sitios publicada con la invitación (Tablas 1A y 2) y el pago por sitio desde su aceptación buscan que el requisito pueda ser cumplido por operadores distintos del actual. No se exige tener la red instalada al presentar la oferta.
Instalación y adecuaciones	Todos los costos de última milla, instalación, configuración, adecuaciones, cableado, splitters, cajas, transporte y mano de obra están incluidos en la tarifa mensual. El Municipio no reconocerá cargos de instalación ni cláusulas de permanencia.
Equipos de propiedad del Municipio (ONT y AP)	Las 18 ONT y 18 Access Points son del Municipio (inventario en la Tabla 2). El contratista: (i) configurará e integrará las ONT a su red y, si alguna no es compatible con su tecnología, suministrará en préstamo una ONT compatible, sin costo adicional, durante todo el plazo; (ii) realizará el diagnóstico de primer nivel de la ONT ante cualquier falla; y (iii) si la falla obedece a la ONT municipal, instalará en préstamo una ONT de respaldo dentro del tiempo de restablecimiento. La reparación o sustitución definitiva de la ONT municipal, de los Access Points y de los portales corresponde al Municipio. **Préstamo de equipos:** cada equipo prestado se entregará con acta que indique modelo, serial y estado; quedará bajo custodia del Municipio en el sitio y será devuelto al contratista al terminar el contrato, salvo pérdida o daño imputable al Municipio. **Daños por terceros:** los causados a equipos del Municipio (hurto, vandalismo) corren por cuenta del Municipio; los causados a la red y equipos del contratista corren por cuenta de este.
Seguridad y control	Implementación de las medidas técnicas de bloqueo de contenidos de explotación sexual infantil exigidas por la Ley 679 de 2001 y el Decreto 1524 de 2002. La administración de los portales cautivos y Access Points corresponde al Municipio, con apoyo del contratista para la integración con el canal. **Credenciales:** las de administración de ONT, Access Points y portales son del Municipio; el contratista solo accederá a la configuración necesaria para el servicio, con usuarios individuales informados al supervisor y registro de los cambios realizados. **Incidentes:** el contratista avisará al supervisor cualquier incidente de seguridad dentro de las dos (2) horas siguientes a su detección. **Terminación:** al finalizar el contrato el contratista retirará sus accesos, entregará las configuraciones aplicadas y el Municipio cambiará las credenciales. Se aplicará el régimen de protección de datos personales (Ley 1581 de 2012).
Habilitación	Inscripción vigente en el Registro TIC del MinTIC como Proveedor de Redes y Servicios de Telecomunicaciones.

Esta información deberá estar diligenciada y publicarse como anexo de la invitación, para que los oferentes la conozcan antes de presentar oferta.

Actividad en los tramos municipales	Contratista (incluido en la tarifa)	Municipio
Diagnóstico de fallas (medición con OTDR o medidor de potencia)	Sí	—
Fusiones, reparación de cortes, cierres de empalme, conectores y reposición de cable de hasta 200 m por evento	Sí, incluidos materiales, mano de obra y desplazamientos	—
Reposición de más de 200 m, retendido completo, postes, canalizaciones u obras civiles	—	Sí, con su propio mecanismo contractual; el tiempo de estas obras se excluye del ANS siempre que el contratista haya diagnosticado la falla dentro del tiempo de restablecimiento

Daños causados por terceros a los tramos municipales	Reparación dentro del límite de 200 m por evento	Lo que exceda dicho límite
Información técnica, acceso a los sitios y permisos municipales	—	Sí

Tabla 2. Inventario único de sitios a conectar y capacidad mínima garantizada

No.	Punto de conexión	Componentes atendidos	Coordenadas	Zona	CIR mín. (Mbps)	Red de acceso
1	IED Enrique Santos Montejo	Aula STEAM	4°52'19.5"N 74°08'20.7"W	U	55,56	Contratista
2	Centro Tecnológico	Aula STEAM	4°52'18.5"N 74°08'43.4"W	U	55,56	Contratista
3	Parque Principal	Zona WiFi	4°52'18.5"N 74°08'43.4"W	U	55,56	Contratista
4	Plaza de Mercado	Zona WiFi	4°52'26.9"N 74°08'44.5"W	U	55,56	Contratista
5	Escuela Rural Martín y Espino	Zona WiFi	4°51'00.1"N 74°06'37.4"W	R	55,56	Municipio (tramo propio)
6	IERDI Valle de Tenjo – Sede Poveda II	Zona WiFi + Portal Interactivo Poveda II	4°52'15.1"N 74°05'57.9"W	R	55,56	Municipio (tramo propio)
7	Complejo Deportivo INDERTEN	Zona WiFi	4°52'32.7"N 74°08'18.6"W	U	55,56	Contratista
8	Vereda La Punta	Zona WiFi	4°47'39.5"N 74°12'13.5"W	R	55,56	Contratista
9	Casa Chitasugá	Portal Interactivo	4°52'16.8"N 74°08'41.9"W	U	55,56	Contratista
10	Coliseo Villa Sofía	Portal Interactivo	4°52'27.1"N 74°08'30.3"W	U	55,56	Contratista
11	IERDI Valle de Tenjo – Sede Principal, El Chacal	Portal Interactivo + Aula STEAM El Chacal	4°48'15.8"N 74°08'37.9"W	R	55,55	Contratista
12	Centro Cultural Nohora Matallana	Portal Interactivo	4°52'06.1"N 74°09'12.3"W	U	55,55	Contratista
13	Urbanización El Ocal	Portal Interactivo	4°52'15.1"N 74°07'49.9"W	U	55,55	Contratista
14	Flor de la Sabana	Portal Interactivo	4°52'29.2"N 74°08'22.9"W	U	55,55	Contratista
15	Los Catama – Vereda Jacalito	Portal Interactivo	4°47'04.9"N 74°10'23.7"W	R	55,55	Contratista
16	Coliseo Municipal Santiago Apóstol	Paradero Inteligente	4°52'10.3"N 74°08'38.6"W	U	55,55	Contratista
17	Cementerio	Paradero Inteligente	4°52'32.9"N 74°08'30.1"W	U	55,55	Contratista
18	Cruce Vereda La Punta	Paradero Inteligente	4°48'00.8"N 74°12'33.1"W	R	55,55	Contratista

	Totales	**20 componentes: 6 zonas WiFi, 8 portales, 3 paraderos, 3 aulas STEAM**			**1.000**	

Notas: (i) Los sitios No. 6 y No. 11 corresponden a puntos físicos de conexión que atienden, cada uno, dos componentes del proyecto; los componentes compartidos utilizan el mismo punto de entrega y el mismo CIR asignado, sin generar puntos adicionales. (ii) En los sitios No. 5 y No. 6 el tramo final de fibra es de propiedad del Municipio; el alcance del mantenimiento a cargo del contratista y sus límites son los de la Tabla 1A. (iii) La conectividad se entregará en el punto de terminación o interfaz de red habilitada en cada sitio. (iv) Zona: U = urbana; R = rural, para efectos de los tiempos de restablecimiento y solución. (v) La columna de ONT se diligenciará con el inventario técnico del Municipio y se publicará con la invitación.

Autorizaciones, permisos, licencias y diseños

Solución técnica de referencia: dieciséis (16) sitios mediante red de fibra óptica del contratista (aérea sobre postería existente o canalizada) y dos (2) sitios (No. 5 y No. 6) mediante interconexión con los tramos de fibra del Municipio. Con base en ella, se identifican las siguientes autorizaciones:

Autorización	Responsable	Momento de obtención
Inscripción en el Registro TIC	Contratista	Vigente al presentar la oferta (requisito habilitante).
Acuerdo de uso de infraestructura eléctrica (postes) con su propietario, conforme al régimen de compartición de infraestructura de la CRC (Resolución CRC 5050 de 2016)	Contratista	Solo si debe desplegar o modificar red aérea; dentro del alistamiento. Si lo requiere, debe informarlo en su plan de activación.
Permiso de intervención u ocupación del espacio público municipal (canalizaciones, cruces de vía)	Municipio, a solicitud del contratista	El Municipio tramitará la solicitud completa en máximo tres (3) días hábiles, dentro del alistamiento.
Acceso a instituciones educativas y edificaciones municipales	Municipio (supervisor)	Desde el acta de inicio, conforme al protocolo de acceso por sitio.
Uso del espectro radioeléctrico	Contratista	Solo para radioenlace transitorio: bandas de uso libre (sin permiso) o permiso vigente a su nombre.

No se prevén obras que requieran licencia urbanística ni diseños a cargo del Municipio. Si la solución que proponga el contratista implica obras civiles distintas de las descritas, deberá indicarlo en su plan de activación y obtener a su cargo los permisos correspondientes, sin que ello amplíe el plazo de alistamiento.

Clasificación UNSPSC

El servicio objeto del presente proceso de contratación está clasificado con los siguientes Códigos Estándar de Productos y Servicios de Naciones Unidas – UNSPSC, hasta el tercer nivel (clase), como se indica a continuación:

Código UNSPSC	Descripción
81112100	Servicios de Internet
81161700	Servicios de telecomunicaciones
81112000	Servicios de datos por red informática e internet

Obligaciones Generales del Contratista

1. Cumplir el objeto contractual con plena autonomía técnica, administrativa y financiera, conforme a la invitación pública, el presente estudio previo y la oferta presentada.

2. Acreditar mensualmente el pago de los aportes al Sistema de Seguridad Social Integral y parafiscales, en los términos del artículo 50 de la Ley 789 de 2002 y del artículo 23 de la Ley 1150 de 2007.
3. Constituir y mantener vigentes las garantías exigidas y ajustarlas cuando haya lugar a ello.
4. Atender las instrucciones y requerimientos del supervisor y presentar los informes que este solicite.
5. Obrar con lealtad y buena fe, evitando dilaciones, y no acceder a peticiones o amenazas de quienes actúen por fuera de la ley (numeral 5 del artículo 5 de la Ley 80 de 1993).
6. Guardar reserva y confidencialidad sobre la información del Municipio y dar cumplimiento al régimen de protección de datos personales (Ley 1581 de 2012).
7. Informar oportunamente cualquier inhabilidad, incompatibilidad o conflicto de interés sobreviniente.
8. Responder por los daños que ocasione al Municipio o a terceros con ocasión de la ejecución del contrato.
9. Cumplir las normas de seguridad y salud en el trabajo respecto del personal que destine a la ejecución del contrato.
10. Las demás inherentes a la naturaleza del contrato.

Obligaciones Específicas del Contratista

1. Prestar el servicio de Internet dedicado, simétrico y exclusivo con capacidad agregada de 1.000 Mbps, distribuido en los dieciocho (18) puntos de la Tabla 2, garantizando el CIR individual allí señalado en el punto de entrega de cada sitio durante todo el plazo de ejecución.
2. Activar el servicio y superar las pruebas de aceptación en la totalidad de los sitios dentro del periodo de alistamiento de máximo diez (10) días calendario desde el acta de inicio, conforme al plan de activación presentado con la oferta, suscribiendo con el supervisor el acta de aceptación de cada punto.
3. Entregar la conectividad en el punto de terminación o interfaz de red habilitada en cada sitio y realizar las pruebas de servicio correspondientes.
4. Asignar y mantener una dirección IPv4 pública fija por sitio cuando el Municipio la requiera.
5. Garantizar una disponibilidad mínima mensual del 99,0 % en cada uno de los dieciocho (18) puntos, así como los parámetros de calidad y CIR establecidos en las especificaciones técnicas, aplicando la fórmula de medición y las exclusiones allí previstas.
6. Disponer de mesa de ayuda 7x24x365 y atender los incidentes con tiempo de respuesta menor o igual a dos (2) horas continuas, restablecimiento máximo de cuatro (4) horas urbanas o seis (6) horas rurales o por cortes de fibra, y solución definitiva máxima de doce (12) horas urbanas o veinticuatro (24) horas rurales o por cortes de fibra, contados en horas continuas, incluidos fines de semana y festivos.
7. Prestar el soporte técnico y mantenimiento correctivo de la fibra óptica de acceso y distribución de propiedad del contratista, asumiendo materiales, fusiones y desplazamientos, incluidos los daños causados por terceros a su red.
8. Realizar el diagnóstico y mantenimiento correctivo de los tramos finales de fibra de propiedad del Municipio que atienden los sitios No. 5 y No. 6, con el alcance y los límites establecidos en la Tabla 1A (fusiones, reparación de cortes y reposición de hasta 200 m de cable por evento, con materiales, mano de obra y desplazamientos), e informar al supervisor, dentro del tiempo de restablecimiento, cuando la reparación exceda dicho límite.
9. Configurar e integrar las ONT de propiedad del Municipio, realizar su diagnóstico de primer nivel y suministrar en préstamo ONT compatibles o de respaldo conforme a las reglas de la Tabla 1, con acta de entrega y devolución.
10. Monitorear de manera continua los dieciocho (18) puntos, con pruebas automáticas a intervalos no superiores a cinco (5) minutos, entregar acceso de consulta al supervisor y conservar los registros durante seis (6) meses después de terminado el contrato.
11. Presentar mensualmente, junto con la factura, el informe técnico de disponibilidad, consumo, CIR, latencia, pérdida de paquetes, jitter, incidentes, tickets y tiempos de respuesta, restablecimiento y solución definitiva por sitio, con los registros en formato abierto, así como la certificación de cumplimiento del ANS.
12. Aplicar los descuentos por indisponibilidad cuando la disponibilidad mensual de un sitio sea inferior al 99,0 %, de acuerdo con la fórmula definida en la Forma de Pago.
13. Participar en las mesas técnicas y pruebas conjuntas que convoque el supervisor ante discrepancias de medición.
14. Avisar con mínimo 48 horas de antelación los mantenimientos programados y realizarlos en horarios de baja demanda previa aprobación del supervisor.
15. Implementar las medidas técnicas de bloqueo de contenidos de explotación sexual infantil exigidas por la Ley 679 de 2001 y el Decreto 1524 de 2002.
16. Gestionar a su cargo los permisos que le corresponden según la tabla de autorizaciones y solicitar oportunamente al Municipio los que este debe tramitar.
17. Avisar al supervisor los incidentes de seguridad dentro de las dos (2) horas siguientes a su detección, usar únicamente las credenciales individuales informadas y, al terminar el contrato, retirar sus accesos y entregar las configuraciones aplicadas.

18. Abstenerse de facturar servicios prestados antes de la suscripción del acta de inicio o antes de la aceptación de cada sitio.
19. Al terminar el contrato, retirar los elementos de su propiedad sin afectar la infraestructura del Municipio y dejar habilitado el punto de entrega del servicio.

Obligaciones de la Entidad Estatal

1. Pagar el valor del contrato en la forma y plazos pactados, previo cumplimiento de los requisitos establecidos.
2. Ejercer la supervisión del contrato a través del funcionario designado.
3. Suministrar al contratista la información técnica disponible de los dieciocho (18) sitios y de los tramos de fibra óptica de propiedad del Municipio.
4. Facilitar el acceso del personal del contratista a los sitios para la instalación, verificación y atención de fallas, conforme a un protocolo de acceso con contacto responsable por sitio.
5. Tramitar los permisos municipales de intervención u ocupación del espacio público en máximo tres (3) días hábiles desde la solicitud completa del contratista.
6. Garantizar el suministro eléctrico, la puesta a tierra y la custodia de los equipos de propiedad del Municipio y de los equipos prestados por el contratista en cada sitio.
7. Administrar las credenciales de sus equipos y cambiarlas al terminar el contrato.
8. Expedir las certificaciones de cumplimiento y suscribir las actas a que haya lugar.
9. Las demás que se deriven de la naturaleza del contrato.

Plazo de Ejecución Contractual

El plazo de ejecución será UN (1) MES Y CINCO (5) DÍAS, en ningún caso podrá superar La Vigencia 2026, contados a partir de la firma del acta de inicio, previo cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento y ejecución

El plazo de ejecución se extenderá desde la suscripción del acta de inicio, previo cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento y ejecución (registro presupuestal y aprobación de garantías), hasta el treinta (30) de diciembre de 2026. Con base en el cronograma estimado del proceso, el acta de inicio se suscribiría el 26 de noviembre de 2026, para un plazo estimado de UN (1) MES Y CINCO (5) DÍAS calendario (35 días), del cual los primeros diez (10) días calendario corresponden como máximo al alistamiento. No se utilizarán fechas retroactivas.

Cronograma estimado

Actividad	Fecha estimada
Publicación en SECOP II del aviso, estudio previo e invitación (con Tablas 1A y 2 diligenciadas)	10 de noviembre de 2026
Observaciones a la invitación y solicitudes de limitación a Mipyme	10 y 11 de noviembre de 2026
Respuesta a observaciones, aviso de limitación a Mipyme y adendas	12 de noviembre de 2026
Cierre y presentación de ofertas	13 de noviembre de 2026
Verificación y publicación del informe de evaluación	17 de noviembre de 2026
Traslado del informe (1 día hábil) y subsanación	18 de noviembre de 2026
Comunicación de aceptación de la oferta	19 de noviembre de 2026
Entrega de garantías (3 días hábiles)	Hasta el 24 de noviembre de 2026
Aprobación de garantías y registro presupuestal	25 de noviembre de 2026
Acta de inicio	26 de noviembre de 2026
Fin del alistamiento (aceptación de los 18 sitios)	Hasta el 6 de diciembre de 2026
Terminación	30 de diciembre de 2026

Justificación de la fecha de terminación. El contrato se financia con recursos de la vigencia 2026 y, en virtud del principio presupuestal de anualidad (artículo 14 del Decreto 111 de 1996, aplicable a las entidades territoriales), los compromisos deben ejecutarse dentro de la vigencia. Se fija el 30 de diciembre de 2026 para que el supervisor pueda certificar el servicio, recibir la factura del último periodo y adelantar el trámite de pago o la constitución de la cuenta por pagar antes del cierre. Esta fecha no constituye

una prohibición jurídica absoluta: extender la prestación a 2027 exigiría contar con autorización de vigencias futuras o con disponibilidad presupuestal de esa vigencia, lo cual no está previsto para el presente proceso. Si el acta de inicio se suscribe después de la fecha estimada, el plazo se reducirá hasta el 30 de diciembre de 2026 y el valor se pagará únicamente por el servicio efectivamente prestado.

Lugar de Ejecución del Contrato

Municipio de Tenjo, Cundinamarca, en los dieciocho (18) sitios del proyecto Smart City relacionados a continuación, ubicados en el casco urbano y en las veredas del Municipio.

No.	Tipo	Sitio	Coordenadas	CIR mín. (Mbps)	Red de acceso
1	Aula STEAM	IED Enrique Santos Montejo	4°52'19.5"N 74°08'20.7"W	55,56	Contratista
2	Aula STEAM	Centro Tecnológico	4°52'18.5"N 74°08'43.4"W	55,56	Contratista
3	Zona WiFi	Parque Principal	4°52'18.5"N 74°08'43.4"W	55,56	Contratista
4	Zona WiFi	Plaza de Mercado	4°52'26.9"N 74°08'44.5"W	55,56	Contratista
5	Zona WiFi	Escuela Rural Martín y Espino	4°51'00.1"N 74°06'37.4"W	55,56	Municipio (tramo propio)
6	Zona WiFi	IERDI Valle de Tenjo – Sede Poveda II (incluye Portal Interactivo Poveda II)	4°52'15.1"N 74°05'57.9"W	55,56	Municipio (tramo propio)
7	Zona WiFi	Complejo Deportivo INDERTEN	4°52'32.7"N 74°08'18.6"W	55,56	Contratista
8	Zona WiFi	Vereda La Punta	4°47'39.5"N 74°12'13.5"W	55,56	Contratista
9	Portal Interactivo	Casa Chitasugá	4°52'16.8"N 74°08'41.9"W	55,56	Contratista
10	Portal Interactivo	Coliseo Villa Sofía	4°52'27.1"N 74°08'30.3"W	55,56	Contratista
11	Portal Interactivo	IERDI Valle de Tenjo – Sede Principal, El Chacal (incluye Aula STEAM El Chacal)	4°48'15.8"N 74°08'37.9"W	55,55	Contratista
12	Portal Interactivo	Centro Cultural Nohora Matallana	4°52'06.1"N 74°09'12.3"W	55,55	Contratista
13	Portal Interactivo	Urbanización El Ocal	4°52'15.1"N 74°07'49.9"W	55,55	Contratista
14	Portal Interactivo	Flor de la Sabana	4°52'29.2"N 74°08'22.9"W	55,55	Contratista
15	Portal Interactivo	Los Catama – Vereda Jacalito	4°47'04.9"N 74°10'23.7"W	55,55	Contratista
16	Paradero Inteligente	Coliseo Municipal Santiago Apóstol	4°52'10.3"N 74°08'38.6"W	55,55	Contratista
17	Paradero Inteligente	Cementerio	4°52'32.9"N 74°08'30.1"W	55,55	Contratista
18	Paradero Inteligente	Cruce Vereda La Punta	4°48'00.8"N 74°12'33.1"W	55,55	Contratista

		Capacidad agregada mínima dedicada		1.000	

Garantías

De conformidad con lo reglamentado en el artículo 2.2.1.2.3.1.1. y siguientes del Decreto 1082 de 2015, con el fin de amparar los perjuicios de naturaleza contractual o extracontractual, derivados del incumplimiento total o parcial del contrato, como requisito para su ejecución, el contratista deberá constituir garantía única de cumplimiento, a favor del municipio de Tenjo, que podrá consistir en contrato de seguro contenido en una póliza, patrimonio autónomo o garantía bancaria con los siguientes amparos:

GARANTÍA DE CUMPLIMIENTO

Característica	Condición
Clase	Cualquiera de las clases permitidas por el artículo 2.2.1.2.3.1.2 del Decreto 1082 de 2015, a saber: (i) contrato de seguro contenido en una póliza para entidades estatales, (ii) patrimonio autónomo, (iii) garantía bancaria.
Asegurado/ beneficiario	MUNICIPIO DE TENJO identificada con NIT 800095174-2
Amparos, vigencia y valores asegurados	<table><tr><th></th><th></th><th></th></tr><tr><td>**Cumplimiento general** del contrato y el pago de las multas y la cláusula penal pecuniaria que se le impongan</td><td>Plazo de ejecución contractual y seis (6) meses más</td><td>No inferior al 10% del valor total del contrato</td></tr><tr><td>**Calidad del servicio**</td><td>Plazo de ejecución contractual y seis (6) meses más</td><td>No inferior al 10% del valor total del contrato</td></tr><tr><td>**Pago de salarios, prestaciones sociales legales e indemnizaciones laborales** del personal que el contratista haya de utilizar en el territorio nacional para la ejecución del contrato</td><td>Plazo del contrato y tres (3) años más.</td><td>No inferior al 10% del valor total del contrato.</td></tr></table>
Tomador	• Para las personas jurídicas: la garantía deberá tomarse con el nombre o razón social y tipo societario que figura en el certificado de existencia y representación legal expedido por la Cámara de Comercio respectiva, y no solo con su sigla, a no ser que en el referido documento se exprese que la sociedad podrá denominarse de esa manera. • No se aceptan garantías a nombre del representante legal o de alguno de los integrantes del consorcio. Cuando el contratista sea una unión temporal o consorcio, se debe incluir la razón social, NIT y porcentaje de participación de cada uno de los integrantes. • Para el contratista conformado por una estructura plural (unión temporal, consorcio): la garantía deberá ser otorgada por todos los integrantes del contratista, para lo cual se deberá relacionar claramente los integrantes, su identificación y porcentaje de participación, quienes para todos los efectos serán los otorgantes de la misma.
Información necesaria dentro de la póliza	• Número y año del contrato • Objeto del contrato • Firma del representante legal del contratista • En caso de usar centavos, los valores deben aproximarse al mayor. Ej. Cumplimiento, si el valor a asegurar es $14.980.420,20 aproximar a $14.980.421

No se exige garantía de seriedad de la oferta. Tampoco se exige garantía de responsabilidad civil extracontractual, por cuanto: (i) las intervenciones previstas se limitan a la conexión en sitios cerrados y, en su caso, al tendido de fibra sobre postería existente, actividad para la cual el acuerdo de uso con el propietario de la infraestructura eléctrica exige al operador sus propias pólizas; (ii) las intervenciones en espacio público municipal requieren permiso previo del Municipio, que fija sus propias condiciones; y (iii) el valor

mínimo asegurado exigido por el Decreto 1082 de 2015 para esta garantía resultaría desproporcionado frente al valor del contrato. Si el plan de activación del adjudicatario contempla obras civiles en espacio público, el supervisor verificará que el permiso correspondiente imponga la cobertura de daños a terceros.

Supervisión e Interventoría

Con el fin de proteger la moralidad administrativa, de prevenir la ocurrencia de actos de corrupción y de tutelar la transparencia de la actividad contractual, el Municipio de Tenjo vigilará permanentemente la correcta ejecución del objeto contratado a través de un supervisor.

La supervisión consistirá en el seguimiento técnico, administrativo, financiero, contable, y jurídico sobre el cumplimiento del objeto del contrato, la cual será ejercida por la **SECRETARÍA DE DESARROLLO ECONÓMICO Y MEDIO AMBIENTE** y/o en su defecto, será ejercida por el/la servidor/a de nivel directivo y/o asesor que para tales efectos designe el Ordenador del Gasto; quienes podrán, a su vez, designar un apoyo a la supervisión.

Los Supervisores se sujetarán a lo dispuesto en el numeral 1° del artículo 26 de la Ley 80 de 1993, artículos 83 y 84 Ley 1474 de 2011 y demás normas que regulen la materia

CAPÍTULO IV. DESCRIPCIÓN FINANCIERA

Valor Estimado del Contrato, Análisis y Justificación del Mismo

En cumplimiento a lo dispuesto en el Decreto 1082 de 2015, por el cual se reglamenta el sistema de compra y contratación pública, en su artículo 2.2.1.1.1.6.1 establece: 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 de Proceso de Contratación desde la perspectiva legal, comercial, financiera, organizacional, técnica y Análisis de Riesgo.

El valor estimado del contrato es de **DIECISIETE MILLONES CUATROCIENTOS CINCUENTA Y UN MIL DIECINUEVE PESOS M/CTE ($17.451.019)**, incluido el IVA y la totalidad de los costos directos e indirectos, tributos nacionales, departamentales y municipales, estampillas, contribuciones, gastos de legalización, garantías, última milla, adecuaciones, soporte técnico, materiales, repuestos, transporte y desplazamientos necesarios para la ejecución del objeto. El valor ofertado no podrá superar el presupuesto oficial ni el valor mensual de referencia, so pena de rechazo de la oferta.

Memoria de cálculo del presupuesto oficial. Dado que ninguna cotización cumple el alcance definitivo, el presupuesto se construye a partir del promedio de mercado del componente de conectividad (Tabla 3) más la valoración discriminada de las condiciones adicionales exigidas por el Municipio:

Ítem	Concepto	Criterio de cálculo / fuente	Valor antes de IVA
Componentes recurrentes (valor mensual)			
A	Canal de 1 Gbps dedicado, distribución a 18 puntos, IP fijas y soporte básico	Promedio de las tres cotizaciones (Tabla 3)	$7.433.333
B	Mantenimiento correctivo de los tramos municipales (sitios 5 y 6)	No cotizado. Un (1) evento mensual estimado: cuadrilla técnica con fusionadora y vehículo ($650.000) + materiales hasta 200 m de cable y cierre de empalme ($550.000)	$1.200.000
C	Refuerzo del nivel de servicio: ANS 99,0 % (frente a 90 %–95 % cotizado), respuesta ≤ 2 h y restablecimiento ≤ 4/6 h continuos, incluidos fines de semana y festivos	15 % del ítem A, por guardia técnica permanente	$1.115.000
D	Monitoreo por sitio con acceso de consulta del supervisor e informe mensual por sitio	Estimación de la Secretaría	$250.000
	Subtotal mensual antes de IVA		**$9.998.333**

	IVA 19 %		$1.899.683
	Subtotal mensual IVA incluido		**$11.898.016**
	Proyección al plazo estimado (35 días = 35/30 de mes)		**$13.881.019**
Componentes únicos (amortizados en la tarifa, no se pagan por separado)			
E	Alistamiento de operador entrante: configuración de 18 ONT, interconexión con tramos municipales y pruebas de aceptación	Costo de instalación cotizado por ZUMA COMUNICACIONES (se descarta el de VELONET por atípico)	$2.000.000
F	Dos (2) ONT compatibles de respaldo para préstamo	2 × $350.000	$700.000
G	Garantías de cumplimiento, calidad del servicio y salarios	Estimación de prima	$300.000
	Subtotal único antes de IVA		**$3.000.000**
	IVA 19 %		$570.000
	Subtotal único IVA incluido		**$3.570.000**
	PRESUPUESTO OFICIAL (IVA incluido)	**$13.881.019 + $3.570.000**	**$17.451.019**

Conciliación con el referente de mercado. El presupuesto oficial supera en $7.131.075 el promedio de mercado proyectado a 35 días ($10.319.944), diferencia que se explica en su totalidad por: componentes recurrentes adicionales B, C y D ($3.561.075 IVA incluido para el plazo) y componentes únicos E, F y G ($3.570.000 IVA incluido). La disponibilidad de recursos en el CDP ($30.000.000) no se utiliza como criterio para fijar el presupuesto; el saldo no comprometido será liberado. Los valores marcados son estimaciones de la Secretaría que podrán reemplazarse por cotizaciones con el alcance definitivo antes de la publicación.

Análisis económico

Concepto	Valor
Presupuesto oficial (IVA incluido)	$17.451.019
Valor sin IVA (base gravable estimada)	$14.664.722
IVA estimado (19 %)	$2.786.297
Plazo de ejecución estimado	1 mes y 5 días (35 días; factor 35/30 = 1,1667 meses)
Valor mensual de referencia – 18 sitios (IVA incluido, con amortización de componentes únicos)	$14.958.016
Valor mensual de referencia por sitio (IVA incluido)	$831.001
Valor diario de referencia por sitio (mes de 30 días)	$27.700
Capacidad agregada mínima garantizada	1.000 Mbps simétricos dedicados agregados

Justificación. El valor se determinó a partir del estudio de mercado descrito en el Estudio del Sector, con base en tres (3) cotizaciones de proveedores del sector (VELONET S.A.S., GIGA FIBRA S.A.S. y ZUMA COMUNICACIONES), cuyo promedio de tarifa mensual es de $8.845.667 IVA incluido para los 18 sitios, ajustado mediante la memoria de cálculo anterior por las condiciones técnicas y de nivel de servicio adicionales exigidas por el Municipio y no incluidas en dichas cotizaciones, y proyectado al plazo real disponible. El presupuesto oficial constituye el valor máximo del proceso; el valor del contrato será el de la oferta de menor precio que cumpla las condiciones exigidas. El precio de los servicios a contratar no está sujeto a precios regulados.

Afectación Presupuestal

Para soportar el gasto que se genere por la celebración y ejecución del contrato, la Secretaría de Hacienda expidió el siguiente certificado de disponibilidad presupuestal:

No. de CDP		Fecha		
2026001075		08/10/2026		
Rubro	**Fuente**	**Nombre Rubro**	**Valor del CDP**	**Valor del Contrato**
GI0335020121462. 3.2.02.02.008	121105 V.A. R.P. LIBRE DESTINACIÓN	Desarrollar 5 estrategias de fortalecimiento al ecosistema emprendedor del Municipio de Tenjo	$9.000.000	$9.000.000
GI0335020121462. 3.2.02.02.008	111105 R.P. LIBRE DESTINACIÓN	Desarrollar 5 estrategias de fortalecimiento al ecosistema emprendedor del Municipio de Tenjo	$1.000.000	$0
GI0335020081512. 3.2.02.02.008	111105 R.P. LIBRE DESTINACIÓN	Implementar el modelo de Smartcity en el municipio	$20.000.000	$8.451.019
Total			**$30.000.000**	**$17.451.019**

Descuentos Tributarios

El Municipio de Tenjo efectuará cuando corresponda los descuentos de Ley del orden Nacional, Departamental y Municipal vigentes, de acuerdo con la información tributaria suministrada por el Contratista a la Entidad y con el objeto y valor del Contrato así:

CONCEPTO DESCUENTOS	SUJETO PASIVO	
	TARIFA	SERVICIOS TELECOMUNICACIONES
ESTAMPILLA ADULTO MAYOR-ART 188 ACUERDO MUNICIPAL 025/2017-021/2018	3%	X
ESTAMPILLA PRO-CULTURA-ART 236 ACUERDO MUNICIPAL 025/2017-021/2018-014/2020	1,5%	X
TASA PRO DEPORTE Y RECREACION-ART 227 ACUERDO MUNICIPAL 025/2017-021/2018-Y ART.52 014/2020	1,5%	X
RETENCION DE IVA (RESPONSABLES DE IVA) del valor del IVA facturado.	15%	X
RETENCION EN LA FUENTE		2.5%
RETENCION DE ICA-ART 47 ACUERDO MUNICIPAL 025/2017-021/2018		6X1000

NOTA: Pese a lo señalado, el contratista será el único responsable de verificar la carga tributaria de orden nacional y territorial que le es aplicable de acuerdo al régimen tributario al que pertenece.

Forma de Pago y Requisitos

El Municipio pagará el valor del contrato mediante **pagos mensuales vencidos**, proporcionales al tiempo efectivamente ejecutado y al servicio efectivamente prestado en cada sitio, conforme a la siguiente fórmula única:

Valor mensual ofertado (VMO): valor mensual IVA incluido para los dieciocho (18) puntos, indicado en la oferta. **Tarifa mensual por sitio (TMS)** = VMO ÷ 18. **Tarifa diaria por sitio (TDS)** = TMS ÷ 30. **Tarifa horaria por sitio (THS)** = TDS ÷ 24. Para la liquidación se usa la convención de meses comerciales de treinta (30) días; los días del periodo se cuentan calendario.

Pago del periodo = Σ (TDS × D_i) − Σ $Desc_i$, donde D_i es el número de días calendario del periodo en que el sitio i estuvo activo, contados desde la fecha de su acta de aceptación, inclusive. Ningún sitio genera pago antes de su aceptación.

Descuento por indisponibilidad del sitio i ($Desc_i$) = THS × máx(0; H_i − 1 % × Hp_i), donde H_i son las horas de indisponibilidad no excluidas y Hp_i las horas del periodo en que el sitio estuvo aceptado. Es decir, se descuenta cada hora que exceda la tolerancia del ANS (99,0 %), sin perjuicio de las acciones por incumplimiento.

Redondeo: los cálculos se realizan con todos los decimales y el valor final de cada pago se redondea al peso entero más cercano.

La siguiente proyección se elabora suponiendo la suscripción del acta de inicio el 26 de noviembre de 2026 y la aceptación de los 18 sitios ese mismo día; corresponde al valor máximo y será menor en la medida en que se use el alistamiento o se apliquen descuentos:

Pago	Periodo de servicio	Días	Valor máximo estimado (IVA incl.)
1 (fraccionado)	26 – 30 de noviembre de 2026	5	$2.493.003
2	01 de diciembre – 30 de diciembre de 2026	30	$14.958.016
Total		**35**	**$17.451.019**

Si el acta de inicio se suscribe en fecha posterior, el primer periodo comprenderá treinta (30) días desde el acta de inicio y el último los días restantes hasta el 30 de diciembre de 2026; el valor del contrato se reducirá proporcionalmente, liberándose el saldo no ejecutado.

Requisitos para cada pago:

1. Factura electrónica de venta a nombre del Municipio de Tenjo, conforme a la normativa de la DIAN.
2. Informe técnico mensual del contratista con disponibilidad por sitio, consumo, incidentes, tickets y tiempos de respuesta, restablecimiento y solución, con los registros de monitoreo en formato abierto.
3. Certificación de cumplimiento del ANS (disponibilidad ≥ 99,0 % por sitio) y liquidación de los descuentos por indisponibilidad, cuando haya lugar.
4. Informe de supervisión y certificado de cumplimiento a satisfacción expedido por el supervisor, con la liquidación por sitio (días aceptados, horas de indisponibilidad, exclusiones aplicadas y su soporte).
5. Certificación de pago de aportes al Sistema de Seguridad Social Integral y parafiscales.
6. Para el primer pago: acta de inicio, actas de aceptación por sitio y garantías aprobadas.

El pago se efectuará dentro de los treinta (30) días siguientes a la radicación completa de los documentos, sujeto a la disponibilidad del PAC. Los valores causados y no pagados al cierre de la vigencia se atenderán mediante cuenta por pagar.

CAPÍTULO V. REQUISITOS PARA LA SELECCIÓN OBJETIVA DEL CONTRATISTA

Requisitos Habilitantes

De conformidad con el artículo 2.2.1.2.1.5.2 del Decreto 1082 de 2015, en la modalidad de mínima cuantía **no se exige el Registro Único de Proponentes (RUP)**; el Municipio verificará los requisitos habilitantes únicamente respecto de la oferta con el menor precio y, si esta no los cumple, procederá con la oferta que siga en orden de precio. Son requisitos habilitantes, verificados como **CUMPLE / NO CUMPLE**:

1. Capacidad jurídica

1. Carta de presentación de la oferta suscrita por la persona natural o el representante legal.
2. Fotocopia de la cédula de ciudadanía de la persona natural o del representante legal.
3. Registro Único Tributario (RUT) actualizado.
4. Certificado de existencia y representación legal (personas jurídicas) o registro mercantil (personas naturales comerciantes) expedido dentro de los 30 días anteriores al cierre, con objeto social relacionado con el objeto del contrato y duración mínima igual al plazo del contrato y un (1) año más.
5. Autorización del órgano social competente cuando el representante legal tenga limitaciones para contratar por la cuantía.

6. Certificados de antecedentes disciplinarios (Procuraduría General de la Nación), fiscales (Contraloría General de la República), judiciales (Policía Nacional) y del Registro Nacional de Medidas Correctivas, de la persona natural o de la persona jurídica y su representante legal.
7. Consulta del Registro de Deudores Alimentarios Morosos – REDAM (Ley 2097 de 2021).
8. Certificación de pago de aportes al Sistema de Seguridad Social Integral y parafiscales de los últimos seis (6) meses (artículo 50 de la Ley 789 de 2002), suscrita por el revisor fiscal o representante legal, según corresponda.
9. Declaración de no estar incurso en inhabilidades, incompatibilidades ni conflicto de intereses.
10. Para consorcios o uniones temporales: documento de constitución, y cumplimiento de los requisitos anteriores por cada integrante.

2. Registro TIC

El oferente (y cada integrante de la estructura plural cuyo aporte corresponda a la prestación del servicio) deberá encontrarse **inscrito en el Registro TIC** del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones como Proveedor de Redes y Servicios de Telecomunicaciones, conforme al artículo 15 de la Ley 1341 de 2009, modificado por la Ley 1978 de 2019. Se verificará en la consulta pública del Registro TIC o con la certificación correspondiente.

3. Experiencia mínima

El oferente deberá acreditar experiencia mediante **máximo dos (2) certificaciones o copias de contratos** terminados, acompañados de acta de liquidación o certificación de cumplimiento, cuyo objeto sea la prestación de servicios de conectividad, acceso a Internet corporativo o Internet dedicado, y cuyo **valor sumado sea igual o superior al 100% del presupuesto oficial ($17.451.019, equivalente a 9,97 SMMLV de 2026, con SMMLV de $1.750.905)**. Las certificaciones deberán indicar: contratante, contratista, objeto, valor, fechas de inicio y terminación y firma de quien la expide. En caso de experiencia en estructuras plurales, se tomará en proporción al porcentaje de participación.

CONDICIONES COMUNES A LA EXPERIENCIA. Los valores acreditados serán expresados en salarios mínimos mensuales legales vigentes del año de terminación del contrato y serán cotejados con el monto del presupuesto oficial, también expresado en salarios mínimos.

Subsanación de la experiencia. Se distingue entre: (i) el oferente que **tiene** la experiencia exigida pero omitió aportar su soporte o lo aportó de forma incompleta o con errores, caso en el cual el Municipio le requerirá subsanar hasta la fecha de traslado del informe de evaluación prevista en el cronograma (parágrafo 1 del artículo 5 de la Ley 1150 de 2007, modificado por el artículo 5 de la Ley 1882 de 2018); y (ii) el oferente que **no tiene** la experiencia exigida a la fecha de cierre, caso en el cual la oferta será NO HÁBIL, por cuanto no podrán acreditarse circunstancias ocurridas con posterioridad al cierre del proceso.

Con esto se pretende verificar la idoneidad y experiencia del oferente en el desarrollo de contratos de este tipo. Se deberá aportar dentro de su propuesta la respectiva certificación y/o acta de liquidación y/o terminación la cual permita verificar los requisitos antes señalados. En caso de aportar copia del contrato este deberá presentarse junto al acta de liquidación y/o terminación; al presentar experiencia con entidades de carácter privado deberá aportar las facturas que demuestren la contratación conforme a las condiciones dadas por la DIAN; en caso de presentar cuentas de cobro como persona natural, se debe allegar soporte de pago correspondiente por el contratante. Estas certificaciones deberán contar con los siguientes requisitos: nombre o razón social del contratante; nombre o razón social del contratista; objeto del contrato; descripción de las obligaciones contractuales; fecha de suscripción del contrato; fecha de iniciación del contrato; fecha de terminación del contrato; valor del contrato; identificación y cargo de la persona competente para expedirla (la certificación estará suscrita por la persona facultada para expedir dicho documento).

Si la certificación incluye varios contratos, se identificará en forma precisa si son contratos adicionales al principal o son contratos nuevos, indicando los requisitos aquí exigidos por cada uno de ellos. No se tendrán en cuenta autocertificaciones. Si la certificación incluye el contrato principal con sus adiciones, prórrogas u otrosíes, se entenderá como un solo contrato certificado. En caso de que la certificación sea expedida a un consorcio o unión temporal, en la misma debe identificarse el porcentaje de participación de cada uno de sus integrantes, y únicamente se tendrá en cuenta dicho porcentaje. En caso de no contar con certificaciones escritas, la experiencia se puede acreditar mediante copia del contrato, con la respectiva acta de liquidación, siempre y cuando estén firmados y contengan la información solicitada anteriormente. La Alcaldía de Tenjo podrá solicitar las aclaraciones que considere prudentes.

4. Capacidad financiera y organizacional

No se exige, teniendo en cuenta que el pago se realiza mes vencido contra la prestación efectiva del servicio, conforme al artículo 2.2.1.2.1.5.2 del Decreto 1082 de 2015.

5. Requisito técnico

Carta de compromiso de cumplimiento de la totalidad de las especificaciones técnicas mínimas (Tablas 1, 1A y 2) y de los niveles de servicio exigidos, acompañada de un **plan de activación** breve (máximo tres páginas) que describa: (i) cobertura: cómo llegará a cada uno de los 18 puntos (red propia, red de terceros o tramos municipales); (ii) capacidad: cabecera y forma de garantizar el CIR por sitio; (iii) equipos: compatibilidad con las ONT municipales o ONT que suministrará en préstamo; (iv) cronograma de activación dentro del alistamiento de diez (10) días calendario; y (v) permisos que gestionará. No se exige tener la red instalada en los sitios al momento de presentar la oferta. El plan de activación se verifica como CUMPLE / NO CUMPLE y no otorga puntaje.

PERSONAL MÍNIMO PARA LA EJECUCIÓN: No se exigen perfiles como requisito habilitante ni se otorga puntaje por personal. El contratista, que es autónomo en la definición del número de personas y de la organización de sus trabajos, deberá disponer durante la ejecución de personal competente y, como mínimo: (i) un responsable técnico del contrato —ingeniero o tecnólogo en telecomunicaciones, electrónica, sistemas o áreas afines, o técnico con experiencia certificada en redes de fibra óptica— que actuará como punto único de contacto con el supervisor; (ii) personal técnico con certificación vigente de trabajo seguro en alturas (Resolución 4272 de 2021 del Ministerio del Trabajo) para las intervenciones en postería; y (iii) personal con capacidad para fusionar y certificar fibra óptica. La designación se acreditará ante el supervisor, con hojas de vida y soportes, dentro de los dos (2) días hábiles siguientes a la comunicación de aceptación de la oferta.

Criterios para Seleccionar la Oferta Más Favorable

De conformidad con los artículos 2.2.1.2.4.2.2 a 2.2.1.2.4.2.4 del Decreto 1082 de 2015, modificados por el Decreto 1860 de 2021, la convocatoria se limitará a Mipyme colombianas con mínimo un (1) año de existencia cuando concurran: (i) que el valor del proceso sea inferior a US$125.000, umbral equivalente a $511.708.497 para el periodo 2026–2027 según los umbrales publicados por Colombia Compra Eficiente, condición que se cumple ($17.451.019); y (ii) que se reciban solicitudes de por lo menos dos (2) Mipyme colombianas. En las personas jurídicas, solo podrán solicitarlo las Mipyme cuyo objeto social les permita ejecutar el contrato.

Procedimiento ajustado a la mínima cuantía: las solicitudes de limitación se recibirán durante el término de observaciones a la invitación previsto en el cronograma. Con la respuesta a observaciones, el Municipio publicará en el SECOP II un aviso informando si la convocatoria queda o no limitada, y el plazo para presentar ofertas transcurrirá con posterioridad a dicho aviso.

Acreditación (artículo 2.2.1.2.4.2.4): las personas naturales, mediante certificación expedida por ellas y un contador público, con copia del registro mercantil; las personas jurídicas, mediante certificación del representante legal y del contador o revisor fiscal, si está obligado a tenerlo, con copia del certificado de existencia y representación legal; o, en ambos casos, con el RUP vigente y en firme. Los documentos tendrán fecha de expedición no mayor a sesenta (60) días calendario anteriores al inicio del plazo para solicitar la limitación. En la convocatoria limitada solo se aceptarán ofertas de Mipyme o de proponentes plurales integrados únicamente por Mipyme.

Limitación territorial: dentro del mismo término, las Mipyme podrán solicitar que la convocatoria se limite a las domiciliadas en el Departamento de Cundinamarca, acreditando su domicilio. La limitación territorial procede porque el servicio se presta en el territorio del departamento y existen proveedores regionales con red propia en la Sabana, lo que preserva la pluralidad de oferentes. La limitación no otorga puntaje ni altera el criterio de menor precio.

Criterios de desempate

En caso de empate en el menor precio, el Municipio aplicará de forma sucesiva y excluyente los factores del artículo 2.2.1.2.4.2.17 del Decreto 1082 de 2015 (adicionado por el Decreto 1860 de 2021), cuyo texto se entiende incorporado, respetando los Acuerdos Comerciales y el trato nacional:

No.	Factor de desempate	Documento de acreditación
1	Oferta de servicios nacionales frente a extranjeros.	Servicio nacional (art. 2.2.1.1.1.3.1): persona natural colombiana o residente en Colombia, con cédula; persona jurídica constituida en Colombia, con certificado de existencia y representación legal; proponente plural, cuando todos sus integrantes cumplan lo anterior.
2	Mujer cabeza de familia, mujer víctima de violencia intrafamiliar, o persona jurídica con participación mayoritaria de ellas.	Declaración ante notario (Ley 82 de 1993, modificada por la Ley 1232 de 2008); medida de protección de autoridad competente (art. 21 Ley 1257 de 2008); certificado del representante legal o revisor fiscal sobre composición accionaria superior al 50 %, con autorización de tratamiento de datos sensibles.
3	Por lo menos el 10 % de la nómina en condición de discapacidad.	Certificado del Ministerio del Trabajo (art. 24 Ley 361 de 1997), vinculación de mínimo un (1) año y compromiso de mantenerla

		durante la ejecución; en plurales, integrante con al menos 25 % de participación y 25 % de la experiencia.
4	Mayor proporción de personas mayores no pensionadas con edad de pensión.	Certificado bajo juramento del representante legal o revisor fiscal, certificado de cada trabajador con su documento de identidad y aportes del último año.
5	Por lo menos el 10 % de la nómina perteneciente a población indígena, negra, afrocolombiana, raizal, palenquera, Rrom o gitana.	Certificado bajo juramento, certificación del Ministerio del Interior (Decreto Ley 2893 de 2011), aportes del último año y autorización de tratamiento de datos sensibles.
6	Persona en proceso de reincorporación o reintegración, persona jurídica con participación mayoritaria de ellas, o proponente plural conformado por ellas.	Certificación de la Agencia para la Reincorporación y la Normalización (ARN) o de la autoridad competente que acredite el proceso; certificado del representante legal o revisor fiscal sobre composición accionaria superior al 50 %; en plurales, integrante con al menos 25 % de participación y 25 % de la experiencia; autorización de tratamiento de datos sensibles.
7	Proponente plural con al menos una madre cabeza de familia y/o persona en reincorporación o reintegración (o persona jurídica con participación mayoritaria de ellas), con participación ≥ 25 % y aporte ≥ 25 % de la experiencia, sin vínculos con los demás integrantes.	Documentos de los numerales 2 y 6 y certificado de ausencia de vínculos suscrito por el integrante.
8	Mipyme, cooperativa o asociación mutual.	Acreditación conforme al art. 2.2.1.2.4.2.4 o certificado de existencia y representación legal.
9	Proponente plural constituido en su totalidad por micro o pequeñas empresas, cooperativas o asociaciones mutuales.	Igual que el numeral 8, para cada integrante.
10	Pagos de al menos el 25 % a Mipyme, cooperativas o asociaciones mutuales por proveeduría durante el año anterior.	Certificado bajo juramento del oferente y contador o revisor fiscal; en plurales, condiciones de los numerales 10.1 a 10.3 de la norma.
11	Sociedad BIC del segmento Mipyme.	Certificado de existencia y representación legal (art. 2 Ley 1901 de 2018) y acreditación de Mipyme.
12	Método aleatorio.	Sorteo por balotas: se asignará a cada oferente empatado un número según el orden de presentación de su oferta en el SECOP II; las balotas numeradas se depositarán en una bolsa y un servidor de la Oficina de Control Interno extraerá una en audiencia pública (presencial o virtual) convocada con un (1) día hábil de antelación; resultará favorecido el número extraído. Se levantará acta que se publicará en el SECOP II.

Conforme al artículo 18 de la Ley 1712 de 2014 y los artículos 5 y 6 de la Ley 1581 de 2012, el Municipio garantizará la reserva de la información que acredite los factores relativos a mujeres víctimas de violencia intrafamiliar, personas en proceso de reincorporación o reintegración y población indígena, negra, afrocolombiana, raizal, palenquera, Rrom o gitana, la cual no se publicará en el SECOP II para conocimiento de terceros.

CAPÍTULO VI. ANÁLISIS DEL RIESGO Y FORMA DE MITIGARLO

De acuerdo con lo establecido con el artículo 2.2.1.1.1.6.3.del Decreto 1082 de 2015, la evaluación del riesgo que el proceso representa para el cumplimiento del manual y guías establecidas por Colombia Compra Eficiente, se elaboró la respectiva Matriz, precisando que salvo a las situaciones específicamente mencionadas y como principio general, el contratista asumirá los efectos económicos de todos aquellos sucesos previsibles y de normal ocurrencia para las actividades que son objeto del presente proceso de contratación. Por lo tanto, deberá asumir los riesgos asociados a su tipo de actividad ordinaria que sean previsibles.

En consecuencia, solo procederán reclamaciones por circunstancias y hechos imprevisibles no asignados al contratista en la presente distribución de riesgos de la presente contratación y el Municipio de Tenjo no estará obligada a reconocimiento económico alguno y a ofrecer garantía que permita prevenir, omitir o mitigar los efectos asumidos por el contratista.

Para este proceso contractual y en atención al Artículo 4 de la ley 1150 de 2007 y el Artículo 2.2.1.1.1.3.1 del Decreto 1082 de 2015, entiéndase por riesgo es un evento que puede generar efectos adversos y de distinta magnitud en el logro de los objetivos del Proceso de Contratación o en la ejecución de un Contrato.

Con el fin de conocer los riesgos que afectarían el contrato que se pretende adelantar, tanto en aspectos favorables como adversos; y con el fin de contribuir a asegurar los fines que el estado persigue con la contratación, el MUNICIPIO DE TENJO, ha preparado esta sección, el cual permite dilucidar aspectos que deben ser considerados en la adecuada estructuración de ofertas y planes de contingencia y continuidad del proyecto.

De este modo, corresponderá al contratista seleccionado la asunción del riesgo previsible propio de este tipo de contratación, asumiendo su costo, siempre que el mismo no se encuentre expresamente a cargo del MUNICIPIO DE TENJO.

Los riesgos que podrían afectar el normal desarrollo de las actividades previstas en esta contratación serían:

TABLA 1- MATRIZ DE RIESGOS

No.	Riesgo	Tipo	Probab.	Impacto	Asignado a	Tratamiento / mitigación
1	Caídas de red o interrupción del servicio por fallas técnicas, cortes de fibra o fallas de equipos del contratista.	Tecnológico / Operacional	Media	Alto	Contratista	ANS mínimo de 99,0% por sitio, soporte 7x24, respuesta ≤ 2 h, tiempos de restablecimiento y solución definidos, descuentos por indisponibilidad y garantía de calidad del servicio.
2	Retraso en la activación del servicio en uno o varios sitios.	Operacional	Media	Alto	Contratista	Plazo máximo de activación; no pago de días sin servicio; garantía de cumplimiento; seguimiento del supervisor.
3	Incumplimiento del plazo por cierre de vigencia (terminación inmodificable el 30/12/2026).	Operacional / Financiero	Media	Medio	Municipio	Cronograma ágil del proceso; pagos proporcionales; liberación del saldo no ejecutado.
4	Daño, hurto o vandalismo de ONT y Access Points de propiedad del Municipio.	Operacional	Media	Medio	Municipio (equipos propios)	Inventario, custodia y control de acceso a los equipos por parte del Municipio; registro y reporte de incidentes. El contratista responde únicamente por sus propios equipos y por la continuidad del canal contratado.
5	Fallas de suministro eléctrico o de la red interna en los sitios.	Operacional	Media	Medio	Municipio	Verificación previa de condiciones eléctricas; exclusión del cálculo del ANS cuando sea imputable al Municipio.
6	Eventos climáticos (lluvias, descargas eléctricas) que afecten enlaces y equipos.	Naturaleza	Media	Medio	Contratista	Preferencia por fibra óptica; protecciones y puesta a tierra; tiempos máximos de solución.
7	Incumplimiento de obligaciones laborales y de seguridad social del personal del contratista.	Operacional	Baja	Medio	Contratista	Verificación mensual de aportes; garantía de pago de salarios y prestaciones sociales.

8	Variación de tributos o de la regulación del sector TIC durante la ejecución.	Regulatorio / Económico	Baja	Bajo	Contratista	Precio fijo con todos los costos incluidos; aplicación de la normativa vigente.
9	Incidentes de seguridad de la información o acceso no autorizado a la red.	Tecnológico	Baja	Medio	Compartido	Controles del contratista en su red; administración de portales y AP por el Municipio; medidas Ley 679 de 2001.

PROBABILIDAD DEL RIESGO

NIVEL	CATEGORÍA	DESCRIPCIÓN
1	**Raro**	Puede ocurrir excepcionalmente.
2	**Improbable**	Puede ocurrir ocasionalmente
3	**Posible**	Puede ocurrir en cualquier momento futuro.
4	**Probable**	Probablemente va a ocurrir.
5	**Casi Cierto**	Ocurre en la mayoría de las circunstancias.

IMPACTO DEL RIESGO

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

VALORACIÓN DEL RIESGO

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

				objeto contractual.			
	CLASIFICACION MONETARIA		Los sobrecostos no representan más del uno por ciento (1%) del valor del contrato.	Los sobrecostos no representan más del cinco por ciento (5%) del valor del contrato.	Genera un impacto sobre el valor del contrato entre el cinco (5%) y el quince por ciento (15%).	Incrementa el valor del contrato entre el quince (15%) y el treinta por ciento (30%).	Impacto sobre el valor del contrato en más del treinta por ciento (30%).
	CATEGORÍA	VALORACIÓN	Insignificante	Menor	Moderado	Mayor	Catastrófico
			1	2	3	4	5
PROBABILIDAD	Raro	1	2	3	4	5	6
	Improbable	2	3	4	5	6	7
	Posible	3	4	5	6	7	8
	Probable	4	5	6	7	8	9
	casi cierto	5	6	7	8	9	10

VALORACIÓN DEL RIESGO	8, 9 Y 10	Riesgo Extremo: Se requiere un plan de acción detallado
	6 y 7	Riesgo Alto: Se necesita una atención mayor de la administración
	5	Riesgo Medio: Especificar responsabilidad de la administración
	2, 3 y 4	Riesgo Bajo: Administrar por procedimiento de rutina

Fuente: Colombia Compra Eficiente

El nivel de probabilidad de ocurrencia de los riesgos y la afectación del contrato depende de la efectividad o no de las acciones realizadas por el contratista y la entidad para eliminar o mitigar, según sea el caso, los riesgos que se presenten durante la ejecución del contrato.

Conclusión: Efectuada la tipificación, estimación y asignación de los riesgos previsibles del proceso, conforme al artículo 4 de la Ley 1150 de 2007, al artículo 2.2.1.1.1.6.3 del Decreto 1082 de 2015 y al Manual para la Identificación y Cobertura del Riesgo de Colombia Compra Eficiente, la Entidad concluye lo siguiente:

1. **Nivel de riesgo global: MEDIO Y CONTROLABLE.** De los nueve (9) riesgos identificados, dos (2) presentan probabilidad media e impacto alto: la interrupción del servicio por fallas técnicas y el retraso en la activación de uno o varios de los dieciocho (18) sitios. Los demás tienen impacto medio o bajo. Ninguno de los riesgos identificados compromete la viabilidad técnica, jurídica o financiera del contrato, siempre que se apliquen las medidas de tratamiento previstas.
2. **Riesgos críticos.** Los riesgos de mayor relevancia se relacionan con la continuidad del servicio. Esta continuidad es la esencia del objeto contractual y condiciona el funcionamiento de las Zonas WiFi y de los portales interactivos del proyecto Smart City. Por ello se concentran en el contratista y se mitigan mediante:
    - el Acuerdo de Nivel de Servicio (ANS) mínimo de 99,0% por sitio;
    - soporte técnico 7x24 con tiempo de respuesta igual o inferior a dos (2) horas;
    - el no pago de los días sin servicio y los descuentos por indisponibilidad;
    - la exigencia de garantías de cumplimiento y de calidad del servicio.
3. **Asignación equilibrada.** La distribución obedece al principio de que cada riesgo lo asume la parte que está en mejor posición para controlarlo:
    - Cinco (5) riesgos se asignan al contratista: continuidad del canal, activación oportuna, eventos climáticos sobre su infraestructura, obligaciones laborales y variaciones tributarias o regulatorias.
    - Tres (3) riesgos se asignan al Municipio: cierre de la vigencia fiscal, custodia de los equipos de su propiedad y condiciones eléctricas y de la red interna de los sitios.
    - Un (1) riesgo es compartido: la seguridad de la información.

Esta distribución no traslada al contratista cargas ajenas a su control, lo que favorece la pluralidad de oferentes y precios ajustados al mercado.

4. **Riesgo temporal.** La fecha de terminación es inmodificable (30 de diciembre de 2026) y el plazo es corto (UN MES y CINCO DÍAS). Por eso el riesgo de plazo se mitiga con un cronograma ágil del proceso, la activación pronta de los sitios, pagos proporcionales al tiempo efectivamente ejecutado y la liberación del saldo no ejecutado al cierre de la vigencia.
5. **Proporcionalidad de las garantías.** El nivel de riesgo identificado y la naturaleza de servicio continuo del objeto justifican exigir las garantías de cumplimiento y de calidad del servicio. Aunque son facultativas en la mínima cuantía, constituyen un mecanismo razonable y proporcional para proteger la inversión pública y la continuidad del proyecto Smart City.
6. **Seguimiento.** El supervisor del contrato verificará mensualmente el comportamiento de los riesgos, con base en los reportes de disponibilidad, los tiquetes de soporte, la certificación de cumplimiento del ANS y la verificación de aportes al sistema de seguridad social. Ante la materialización de cualquier evento, el supervisor adoptará las medidas de tratamiento previstas e informará oportunamente al ordenador del gasto.

En consecuencia, la Entidad considera que los riesgos del presente proceso son **previsibles, están adecuadamente tipificados y asignados, y cuentan con mecanismos de mitigación suficientes**, por lo que resulta viable adelantar la contratación bajo las condiciones establecidas en este estudio previo.

CAPÍTULO VII. APLICACIÓN DE ACUERDOS COMERCIALES VIGENTES

De conformidad con el Manual para el manejo de los Acuerdos Comerciales en Procesos de Contratación de Colombia Compra Eficiente, el valor del presente proceso ($17.451.019) es inferior a los umbrales a partir de los cuales los Acuerdos Comerciales vigentes cubren a las entidades del nivel municipal; en consecuencia, el proceso **no se encuentra cobijado por Acuerdos Comerciales**. Sin perjuicio de lo anterior, se concederá trato nacional a los bienes y servicios de los Estados miembros de la Comunidad Andina de Naciones (Decisión 439 de 1998) y a aquellos respecto de los cuales exista reciprocidad certificada por el Ministerio de Relaciones Exteriores.

CAPÍTULO VIII. FIRMA DE FUNCIONARIOS RESPONSABLES

JUAN CARLOS VERA CAMARGO
SECRETARIO DE DESARROLLO ECONÓMICO Y MEDIO AMBIENTE

	PROYECTÓ Y ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ
Firma			
Nombre	Ana María Tamayo Cely	Juan Carlos Vera Camargo	Juan Carlos Vera Camargo
Cargo	Profesional Universitario SDEYMA	Secretario de Desarrollo Económico y Medio Ambiente	Secretario de Desarrollo Económico y Medio Ambiente
Fecha	Noviembre 2026	Noviembre 2026	Noviembre 2026