

## **LINEAMIENTOS DE PROYECTOS PARA CONECTAR A COLOMBIA, JUNTAS DE INTERNET / COMUNIDADES DE CONECTIVIDAD.**

### **LINEAMIENTOS DE PROYECTOS PARA CONECTAR A COLOMBIA A SU GENTE Y CON SU GENTE**

En concordancia a lo presentado en el PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 2022 – 2026 “COLOMBIA, POTENCIA MUNDIAL DE LA VIDA”, ARTÍCULO 142°. CONECTIVIDAD DIGITAL PARA CAMBIAR VIDAS, “Para efectos de promover la conectividad digital como un generador de oportunidades, riqueza, igualdad y productividad, el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MINTIC) adelantará las siguientes medidas:

1. Llevar conectividad digital a zonas vulnerables y apartadas, y mejorar la cobertura y calidad de los servicios de telecomunicaciones, a través de diferentes tecnologías y compartición de infraestructura.
2. Hacer del Internet y de las tecnologías digitales un instrumento de transformación social.
3. Desplegar infraestructura para mejorar la conectividad digital del país con redes neutras, cables submarinos, fibra óptica, tecnología satelital, entre otras tecnologías, mediante diversos mecanismos, entre ellos la coinversión entre el Estado y los actores privados.
4. Promover la eliminación de barreras por parte de las entidades territoriales y/o nacionales para el despliegue de redes de telecomunicaciones.
5. Adelantar la asignación del espectro a través de esquemas y condiciones que maximicen el bienestar social y la compartición de este recurso, promoviendo su uso eficiente.
6. Fortalecer a los pequeños prestadores de los servicios de telecomunicaciones con el fin de aportar en el cierre de la brecha digital.”

Se presenta el lineamiento de proyecto: **IMPLEMENTACIÓN DE INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA CONECTIVIDAD Y CIERRE DE BRECHAS DIGITALES EN (MUNICIPIO – DEPARTAMENTO).**

## CONTENIDO

<b>1. INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>3</b>
<b>2. JUSTIFICACIÓN DE LA NECESIDAD</b> .....	<b>5</b>
<b>2.1 RECOMENDACIONES OCDE PARA EL ACCESO A LOS SERVICIOS DE COMUNICACIÓN EN COLOMBIA.</b> .....	<b>5</b>
<b>2.2 LEY 2294 DEL 19 DE MAYO DE 2023 PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 2022-2026 “COLOMBIA POTENCIA MUNDIAL DE LA VIDA”</b> .....	<b>11</b>
<b>2.3 AGENDA DIGITAL</b> .....	<b>13</b>
<b>3. ASPECTOS RELEVANTES</b> .....	<b>14</b>
<b>3.1 LINEAMIENTO DE PROYECTO</b> .....	<b>14</b>
<b>3.2 GUÍA DE FORMULACIÓN DE MGA</b> .....	<b>15</b>
<b>4. OBJETIVOS DEL DOCUMENTO</b> .....	<b>17</b>
<b>4.1 OBJETIVO GENERAL</b> .....	<b>17</b>
<b>4.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS</b> .....	<b>17</b>
<b>4.3 ALCANCE</b> .....	<b>17</b>
<b>5. GLOSARIO</b> .....	<b>18</b>
<b>6. PROBLEMA POR RESOLVER</b> .....	<b>20</b>
<b>6.1 DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN EXISTENTE</b> .....	<b>21</b>
<b>6.2 OBJETIVO GENERAL</b> .....	<b>25</b>
<b>6.3 OBJETIVOS ESPECIFICOS</b> .....	<b>25</b>
<b>7. NORMATIVIDAD</b> .....	<b>26</b>
<b>8. RECURSOS NECESARIOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN</b> .....	<b>28</b>
<b>9. CONDICIONES PARA IMPLEMENTAR EL PROYECTO</b> .....	<b>29</b>
<b>9.1 METODOLOGIA GENERAL AJUSTADA - MGA</b> .....	<b>29</b>
<b>9.2 PRESUPUESTO Y CRONOGRAMA</b> .....	<b>30</b>
<b>9.3 DOCUMENTO TÉCNICO</b> .....	<b>32</b>
<b>9.4 ANEXO TÉCNICO</b> .....	<b>32</b>
<b>9.5 SOSTENIBILIDAD</b> .....	<b>35</b>
<b>10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	<b>36</b>

## 1. INTRODUCCIÓN

El acceso a internet en las últimas dos décadas se ha convertido en uno de los principales retos de los gobiernos a nivel mundial, precisamente por todos los beneficios que trae consigo para la sociedad el buen uso del internet y el acceso a la información de forma inmediata. La pandemia del año 2020 asociada al Covid-19, obligó a todas las personas a trabajar y estudiar desde sus casas para evitar que la propagación fuera más rápida, lo cual incremento la demanda del servicio de conectividad a internet en los hogares. Esto demostró que la necesidad de realizar las actividades que comúnmente se realizaban en los sitios de estudio o trabajo, debían realizarse de forma virtual, lo cual en algunos casos aceleró el proceso de adopción de herramientas digitales y de conectividad.

Así las cosas, las disparidades de acceso y calidad de uso y aprovechamiento de las tecnologías de la información y la comunicación se configuran como Brecha Digital, desde la Oficina para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE) se define como *“desfase o división entre individuos, hogares, áreas económicas y geográficas con diferentes niveles socioeconómicos con relación tanto a sus oportunidades de acceso a las tecnologías de la información y la comunicación, como al uso de Internet para una amplia variedad de actividades”*. De manera que, la pandemia permitió identificar que la brecha digital en Colombia es alta y que el desequilibrio de no acceso a conectividad se da por múltiples razones, entre ellas, la deficiente infraestructura para permitir el acceso de conectividad, los altos costos de este servicio de conectividad, la falta de formación y capacitación en habilidades para la tecnología o la limitación de dispositivos para la conectividad.

Contextualizando la problemática, la encuesta nacional de calidad de vida con corte a abril de 2022, a nivel nacional; el 60.5% de los hogares cuentan con un servicio de internet, en el cual el segmento de análisis se contempla bajo dos aspectos, lo que obliga entender a Colombia como un territorio donde la población se ubica en centros urbanos poblados y zona rural dispersa, en el cual según el DANE existe una disparidad de conectividad entre estos dos grupos poblacionales dado que para centros urbanos el 70% de los hogares cuentan con servicio de internet; y para el área rural dispersa, únicamente el 28,8% hogares cuentan con un servicio de internet. Adicionalmente, la encuesta revela que, en cuanto a conexión móvil sólo el 49.5% de la población nacional tiene acceso a internet inalámbrico, lo que identifica que, por cada dos personas una tiene una conexión inalámbrica parcial.

En concordancia con lo anterior, los diálogos regionales vinculantes para la construcción del Plan Nacional de Desarrollo permitieron identificar en las diferentes problemáticas asociadas a la conectividad y la brecha digital para la productividad y formación académicas en las diferentes comunidades del país. Es por esto que resultado de este ejercicio de recolección de problemáticas se cuenta como meta de gobierno duplicar el acceso a Internet, donde se espera pasar de 38.3 millones de accesos a internet en el país en 2021 a más de 71.4 millones de accesos en el 2024.

Así mismo, el artículo 142 de la Ley 2294 del 19 de mayo de 2023 Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026 “Colombia Potencia Mundial de la Vida”, referente a la conectividad digital es un generador de oportunidades, riqueza, igualdad y productividad donde el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MINTIC), tiene su función de llevar la conectividad digital a zonas vulnerables y apartadas, y mejorar la cobertura y calidad de los servicios de telecomunicaciones, a través de diferentes tecnologías y compartición de infraestructura. Adicionalmente, se busca promover la eliminación de barreras por parte de las entidades territoriales para el despliegue de redes de telecomunicaciones; Promover la eliminación de barreras por parte de las entidades territoriales para el despliegue de redes de telecomunicaciones; Fortalecer a los pequeños prestadores de los servicios de telecomunicaciones con el fin de aportar en el cierre de la brecha digital; entre otros aspectos, que determinan el accionar para ampliar la conectividad del territorio.

Por lo anterior, es un reto de la agenda nacional fortalecer la conectividad en Colombia para reducir la brecha digital y democratizar las TIC para la consolidación de una economía digital inclusiva donde los ciudadanos puedan acceder a la información con datos abiertos y consolidar a Colombia como una sociedad del conocimiento.

## 2. JUSTIFICACIÓN DE LA NECESIDAD

### 2.1 RECOMENDACIONES OCDE PARA EL ACCESO A LOS SERVICIOS DE COMUNICACIÓN EN COLOMBIA.

Por medio de los informes de recomendación en materia de transformación digital a las naciones la OECD, como organización para la cooperación y el desarrollo económico en el año 2019 emite un documento de revisión acerca de los aspectos hacia la digitalización de Colombia donde se analizan aspectos claves de la proyección de la economía digital, las políticas públicas, y los aspectos claves para desarrollar acciones específicas en materia de la adopción y la apropiación de dinámicas mediadas por procesos digitales.

El desarrollo del mercado de las tecnologías de la comunicación en el país según la última medición de la OECD durante los últimos años, más precisamente desde el año 2009 hasta el año 2019 ha tenido un crecimiento en inversión pasando de 13.400 billones a 19.500 billones lo cual ha representado un crecimiento constante de la cobertura en comunicaciones e internet. Sin embargo, teniendo en cuenta que el país entre los años 2010 a 2018 tuvo un crecimiento del 77% del producto interno bruto, el sector de las TIC solamente presentó un crecimiento del 37%, lo cual a pesar de las grandes inversiones en infraestructura y cobertura mantuvo un crecimiento por debajo de la línea de crecimiento como sector de telecomunicaciones. (OECD, 2019)

Comparado con otros países de la OECD, Colombia presenta baja penetración de banda ancha fija, comparado con países como Chile, México o Turquía. Teniendo en cuenta que la banda ancha móvil en Latinoamérica ha tenido un crecimiento significativo, la banda ancha fija presenta mejores condiciones de calidad en el servicio debido a las condiciones determinadas por las conexiones de fibra óptica, las cuales proveen a hogares e industrias en tecnologías relacionadas con las redes inalámbricas, mejorando significativamente el tráfico de banda ancha tanto en redes móviles como fijas.

Estas tecnologías mixtas cuentan con gran mayoría de suscriptores en redes por medio de cable, contando con cerca de 7.8 suscriptores por cada 100 habitantes, seguido por el uso de conexiones xDSL con 3.3 suscriptores por 100 habitantes. Esto ha incrementado la posibilidad de acceso a la fibra óptica cerca del 13%, en comparación de países como Chile donde la capacidad está cerca del 21.6% de los suscriptores con acceso a fibra óptica; sin embargo, debido a la alta demanda de mayor ancho de banda ha permitido que la instalación de fibra mejore las condiciones de servicio aumentando la calidad frente a la prestación del servicio de internet. (OECD, 2019)

El referente en Latinoamérica permite identificar que en 2019 las conexiones a internet frente a la velocidad de descarga de la banda ancha estaban en promedio en 26.81 Mbps, donde en México contaban con 36.1 Mbps, e Chile 26.2 Mbps, y en Colombia solo se alcanzaba un promedio de 9.6 Mbps.

Mientras tanto el uso de servicios móviles han sido el vehículo para incrementar la conectividad en el contexto Colombiano durante los últimos años. Desde el año 2012 al 2018 el incremento de usuarios de telefonía móvil paso de 13.7 a 52.1 por cada 100 habitantes, quienes han adquirido servicios de voz y datos móviles llevando a que junto con el servicio de banda ancha móvil pasara en 2010 a 97.7 a 129.5 usuarios por cada 100 suscriptores en 2018.

De acuerdo con el crecimiento de los servicios de internet en el territorio nacional se ha incrementado el consumo de servicios por medio de plataformas, y recursos digitales lo que ha promovido actividades como la telemedicina, la educación, el teletrabajo, y el uso de servicios personales, que acelerados por la pandemia del COVID19, permitieron que diferentes dinámicas migraran a procesos de digitalización mejorando la interacción entre usuarios de internet y los entornos digitales.

Los procesos de transformación digital en diferentes sectores productivos han permitido que diversos productos y servicios producto de la diversificación de la oferta de servicios por encima de la manufactura, de la mano de las tendencias globales asociadas a las economías emergentes, como el comercio electrónico, las plataformas digitales para el intercambio de servicios financieros, de salud, entretenimiento entre otros. Esto ha propiciado que la demanda de servicios digitales mediados por plataformas de internet cada día requiera de mayor numero de accesos a redes digitales, por medio de las cuales la diversificación de recursos disponibles por medio de terminales fijas y móviles habiliten a los usuarios para trascender a escenarios digitales en los cuales puedan desarrollar actividades de diferentes indoles en actividades comerciales, de entretenimiento, de servicios de pago, bancarios, entre otros.

A partir de diferentes diagnósticos desarrollados por la OECD, se establece que, para promover la conectividad en regiones, y aumentar el número de usuarios con acceso a internet se sugieren las siguientes recomendaciones:

Acceso a internet	<p>Por medio de la caracterización del binomio entre la infraestructura requerida y los servicios director de comunicación con altos criterios de calidad y fiabilidad, soportan el argumento para el uso pertinente de las tecnologías digitales, como puente de interacción entre ciudadanos, organizaciones (<i>empresas y sectores</i>), y maquinas que favorezcan la automatización.</p> <p>Es así como por medio de las redes (fijas y móviles) de alta velocidad y calidad en el servicio, son determinantes para el desarrollo de la economía digital en el país, favoreciendo el fácil acceso a las redes con precios justos.</p>
Mejorar el acceso a servicios de banda ancha	a pesar del rápido crecimiento en Colombia aun las tasas de penetración fija y móvil son bajas, acompañadas de el aumento de conexiones a fibra óptica que ha aumentado durante los últimos años, el país sigue presentando rezagos en cuanto a la

	<p>velocidad promedio de banda ancha con relación a otros países de la OECD.</p> <p>EL desarrollo de alianzas público- privadas ha permitido que se conecten la mayoría de los municipios y regiones de Colombia. Esto ha significado un esfuerzo debido a que se logra conectar los centros de los municipios, pero conectar la “última milla” ha significado un desafío.</p> <p>La Comisión de Regulación de Comunicaciones (CRC) debe continuar abordando cuestiones regulatorias para crear las condiciones de mercado para los operadores de telecomunicaciones con el fin de conectar más empresas y hogares garantizando la importancia de conectar particularmente a municipios remotos mediante estrategias de última milla, con el fin de cerrar la brecha digital entre las áreas urbanas y rurales.</p> <p>La brecha digital en áreas de estratos 1 y 2 debe ser prioridad del MINTIC, con el fin de incentivar, promover y apoyar iniciativas para el acceso a banda ancha en hogares de bajos ingresos, por medio de estrategias temporales que tengan efectos a largo plazo como subsidios, suscripciones mensuales y la entrega de dispositivos como tabletas y computadores.</p>
<p>Estimular la competencia en los mercados de conexiones fijas y móviles</p>	<p>Las nuevas regulaciones han generado nuevos campos para el acceso al mercado de las redes tanto fijas como móviles ampliando las posibilidades para que los operadores de redes móviles pudieran registrar dispositivos con el fin de reducir la carga excesiva de dispositivos conectados a la banda ancha.</p>
<p>Avanzar en la subasta del espectro de 700 MHz</p>	<p>Se deben considerar dos aspectos fundamentales a tener en cuenta de manera simultánea en materia de la subasta: la cobertura y la competencia. En materia de cobertura la subasta debe estar diseñada para permitir que todos los operadores puedan pujar por el espectro que necesitan de acuerdo a los requerimientos técnicos del territorio, garantizando la cobertura amplia de la población en áreas rurales y remotas. Estas condiciones frente a la obligación de cobertura en territorios remotos no debería ser impedimento para que el operador que pujan pueda acceder al proceso de la subasta.</p> <p>Un mecanismo que podría contemplarse para permitir que todos los operadores compitan en igualdad de condiciones es diseñar la subasta en dos rondas, siendo la primera ronda abierta para operadores que actualmente no cuenten con espectro de baja frecuencia nacional, y una segunda ronda abierta para todos los proponentes, esto con el objetivo de ampliar la cobertura y crear</p>

	<p>factores equitativos para los operadores.</p> <p>Se recomienda que se tenga en cuenta que la asignación del espectro no debe usarse para generar ingresos mayores al sector público por medio de la subasta, si no por el contrario permitan ampliar la infraestructura como vehículo de la economía digital.</p>
Aumentar el intercambio en el tráfico de internet local	<p>Se debe aumentar el acceso a redes 4G y la actualización de servicios dirigidos hacia 5G, lo cual significa inversiones presupuestales y de infraestructura considerables.</p> <p>La creación de políticas que fomenten el uso de tecnologías bajo estos parámetros debería promover la tendencia a mayor implementación de redes de alta velocidad, y la creación de condiciones apropiadas para la inversión en conectividad.</p>
Mejorar la regulación en mercados convergentes	<p>Para asegurar la regulación adecuada en materia del uso del espectro la agencia nacional del espectro debe generar sinergias con la Comisión de regulación de comunicaciones con el fin de generar condiciones competitivas en nuevos mercados.</p>
Apropiación y uso	<p>Habilitar el acceso a las redes digitales permite que se genere la base técnica de la transformación digital de la economía, el sector público, y la sociedad, sin embargo, esto no garantiza un correcto uso de las herramientas digitales, las cuales son de gran importancia para que personas, gobierno, y empresas desarrollen, implementen, y usen de manera adecuada los procesos de digitalización por medio de incentivar la innovación, la productividad, y el bienestar de los usuarios.</p> <p>Las estrategias de divulgación y la promoción para el uso adecuado dependen definitivamente de la inversión en tecnologías de información y comunicaciones que se realice, esto con inversión de capital basado en el conocimiento, incluyendo el uso y análisis de datos, la cultura y el factor de cambio organizacional, como el desarrollo de habilidades digitales fundamentales y especializadas.</p>
Concentrar los esfuerzos en generar recursos para para centros públicos de internet para las comunidades que más lo necesitan	<p>El modelo de puntos digitales y quioscos digitales han permitido que los usuarios identifiquen diferentes usos de internet en comunidades pobres de lugares remotos, lo cual ha reducido la brecha digital en diferentes edades de la población; esto permite que el acceso público a entretenimiento, capacitación y servicios gubernamentales en línea sean habilitados por medio de estos puntos digitales, mediante los cuales los usuarios desarrollan habilidades digitales y funcionan como lugares para alfabetizar y capacitar a diferentes públicos.</p> <p>La financiación adecuada y constante para mantener equipos,</p>

	<p>infraestructura y personal que garanticen la sostenibilidad de estos recursos TIC, deben pasar también por el reconocimiento del factor público por parte de los gobernantes municipales, esto requiere de la financiación pública, lo cual genera un esfuerzo para que llegue a las comunidades más apartadas, lo cual genera costos altos en la dotación, la infraestructura y la capacitación del personal.</p>
<p>Habilidades informáticas entre alumnos y adultos</p>	<p>Muchos usuarios de computadoras en Colombia carecen de algunas habilidades informáticas básicas, una cuarta parte de ellos no puede enviar correos electrónicos con archivos adjuntos y un tercio no puede conectar dispositivos adicionales, como impresoras.</p> <p>El Computadores para Educar ha proporcionado equipos de cómputo a las escuelas y ha capacitado a cerca de 50 000 educadores y 150000 padres de familia en el uso de las TIC con fines educativos, por medio de las regalías del sector productivo extractivo se financia este programa que apoya los procesos educativos de los colombianos más necesitados, dotando escuelas y aulas para promover el desarrollo de habilidades en ofimática, y uso de tecnologías desde el contexto educativo.</p> <p>Deberían desarrollarse actividades extracurriculares para desarrollar habilidades informáticas, como clubes de informática y concursos en línea, siguiendo la experiencia positiva de otros países de la OECD.</p>
<p>Empleabilidad</p>	<p>Las tecnologías digitales pueden aumentar la información de los estudiantes sobre los cursos a seguir, mejorar la focalización de la protección social y reducir la informalidad en el mercado laboral.</p>
<p>Invertir en habilidades para la transformación digital</p>	<p>Para satisfacer las necesidades de habilidades para la transformación digital, Colombia debe invertir más a lo largo del ciclo educativo. Se deben fortalecer las etapas fundacionales de la educación de los jóvenes colombianos en cuanto a recursos y contenidos. A medida que se expande la educación terciaria, será necesario implementar medidas para garantizar que se mantenga la calidad.</p> <p>También será necesario fortalecer la educación de adultos y continua para los colombianos mayores, ya que muchos han dejado la educación en los últimos años con bajas competencias. Finalmente, Colombia debe asegurarse de que haya disponible un número suficiente de especialistas en TIC para aprovechar la transformación digital.</p>
<p>Desarrollo de</p>	<p>Colombia introdujo recientemente un nuevo plan de estudios que</p>

<p>habilidades técnicas especializadas TIC</p>	<p>permite a los estudiantes especializarse en materias relacionadas con las TIC en los dos últimos años de su educación secundaria, lo que conduce a un Certificado en TIC (Bachillerato TIC). Sin embargo, solo a cuatro escuelas se les ha permitido otorgar este certificado. Aumentar el número de tales escuelas tiene el potencial de aumentar la participación en el programa. Para seguir el ritmo del cambio tecnológico, también es necesario actualizar periódicamente otros módulos y brindar capacitación continua a los docentes.</p> <p>El Servicio Nacional de Aprendizaje de Colombia -SENA ofrece una gama de cursos gratuitos relacionados con TI para personas con educación secundaria superior, ya sea en línea o en aulas. Estos incluyen cursos cortos de 40 horas para actualizar las habilidades de los trabajadores y como una introducción a las ocupaciones de las TIC.</p> <p>Dado que las tasas de abandono de los cursos en línea tienden a ser altas, aumentar la disponibilidad de los cursos impartidos a través de los canales tradicionales debería ser una prioridad para este programa.</p> <p>Otras formas de formación en TIC, como los bootcamps de codificación, se han utilizado ampliamente como parte del programa Apps.co. Si bien no existe una evaluación sistemática, la evidencia disponible sugiere que no tuvieron un efecto significativo en las tasas de empleo de los participantes ni en su probabilidad de encontrar un trabajo de mayor calidad.</p>
<p>Uso de datos para mejorar la educación terciaria</p>	<p>Existe evidencia de que los estudiantes en Colombia toman decisiones mal informadas con respecto a qué carrera terciaria seguir. Colombia ha tomado medidas para brindar a los estudiantes información sobre las IES públicas, aunque solo algunas IES privadas también lo hacen. También clasifica las IES, pero no los cursos individuales, en función de una serie de indicadores de calidad. El Observatorio Laboral para la Educación realiza un seguimiento de los resultados del mercado laboral de los graduados, aunque gran parte de la información proporcionada está desactualizada. Proporcionar información más oportuna ayudaría a los futuros estudiantes a tomar decisiones mejor informadas.</p> <p>Se utiliza un sistema de acreditación para señalar la calidad de los cursos individuales, pero solo es obligatorio para algunos programas y se basa en un pequeño conjunto de información. Incluir información sobre los resultados de los estudiantes</p>

	mejoraría el proceso de acreditación y reflejaría mejor la calidad. Además, extender el sistema de clasificación que se aplica actualmente a las IES a cursos individuales mejoraría la información para los estudiantes.
Fortalecer procesos de seguridad digital	El uso de las TIC podría mejorar la focalización de la protección social y hacerla más eficaz. El sistema de estratos actualmente en vigor para determinar áreas geográficas elegibles para servicios públicos subsidiados es ineficiente: las personas con mayores ingresos pueden trasladarse a un área de estratos más bajos para aprovechar los subsidios públicos. Además, la reorganización de los límites de los estratos puede ser controvertida. El uso de TIC y big data permitiría un uso más específico del gasto social, basado en información actualizada sobre los ingresos de los hogares y las personas en lugar de su área de residencia.

Fuente: (OECD, 2019)

## 2.2 LEY 2294 DEL 19 DE MAYO DE 2023 PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 2022-2026 “COLOMBIA POTENCIA MUNDIAL DE LA VIDA”

El Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026 “Colombia Potencia Mundial De La Vida” presenta en sus artículos:

### ARTÍCULO 142°. CONECTIVIDAD DIGITAL PARA CAMBIAR VIDAS.

Para efectos de promover la conectividad digital como un generador de oportunidades, riqueza, igualdad y productividad, el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MINTIC) adelantará las siguientes medidas:

1. Llevar conectividad digital a zonas vulnerables y apartadas, y mejorar la cobertura y calidad de los servicios de telecomunicaciones, a través de diferentes tecnologías y compartición de infraestructura.
2. Hacer del Internet y de las tecnologías digitales un instrumento de transformación social.
3. Desplegar infraestructura para mejorar la conectividad digital del país con redes neutras, cables submarinos, fibra óptica, tecnología satelital, entre otras tecnologías, mediante diversos mecanismos, entre ellos la coinversión entre el Estado y los actores privados.
4. Promover la eliminación de barreras por parte de las entidades territoriales y/o nacionales para el despliegue de redes de telecomunicaciones.
5. Adelantar la asignación del espectro a través de esquemas y condiciones que maximicen el bienestar social y la compartición de este recurso, promoviendo su uso eficiente.
6. Fortalecer a los pequeños prestadores de los servicios de telecomunicaciones con el fin de aportar en el cierre de la brecha digital.

### **ARTÍCULO 143°. TRANSFORMACIÓN DIGITAL COMO MOTOR DE OPORTUNIDADES E IGUALDAD.**

El Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MINTIC) diseñará e implementará una estrategia integral para democratizar las TIC y desarrollar la sociedad del conocimiento y la tecnología en el país, mediante las siguientes medidas:

1. Promover la consolidación de una sociedad digital para que todos los ciudadanos tengan las herramientas necesarias para hacer del Internet y de las tecnologías digitales un instrumento de transformación social.
2. En articulación con el Ministerio de Educación Nacional promover el acceso por parte de docentes, niños, niñas y adolescentes a nuevas
3. fuentes de conocimiento, a través del uso de tecnologías digitales, que les permita desenvolverse en una sociedad altamente tecnológica.
4. Establecer programas de alfabetización digital con enfoque étnico, participativo, de género y diferencial.
5. Promover estrategias para la identificación, prevención y control de todo tipo de violencias en entornos digitales, en coordinación con el Ministerio de Educación Nacional, con énfasis en mujeres, grupos étnicos y niñas, niños y adolescentes.
6. Implementar iniciativas de transformación digital como herramienta para la productividad, la generación de empleo, la dinamización de la economía en las regiones y la potencialización de la economía popular.
7. Fortalecer el Gobierno Digital para tener una relación eficiente entre el Estado y el ciudadano, que lo acerque y le solucione sus necesidades, a través del uso de datos y de tecnologías digitales para mejorar la calidad de vida.
8. Promover un entorno digital seguro para generar confianza en el uso y apropiación de las TIC.

### **ARTÍCULO 144°. FORTALECIMIENTO DEL SECTOR TIC.**

El Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MINTIC) promoverá la consolidación de la Industria TIC nacional como un motor de crecimiento, empleo y desarrollo para el país, mediante las siguientes medidas:

1. Fortalecer los servicios del sector TIC como telecomunicaciones, televisión, radiodifusión sonora, y postales.
2. Fortalecer la industria digital, así como los contenidos, el desarrollo de software, las aplicaciones, el emprendimiento y la innovación para la productividad, generando nuevos empleos e ingreso en las regiones.
3. Fortalecer los contenidos audiovisuales multiplataforma y de radio en los medios públicos, garantizando la libertad de expresión y resaltando los valores culturales de cada región del país.
4. Impulsar el uso de software libre, código abierto y tecnologías digitales emergentes.

## 2.3 AGENDA DIGITAL

La Agenda Colombia Digital 2022-2026 hace parte del “Plan Conecta TIC 360” para conectar con productividad y en la que se desarrolla la “Estrategia Transformación Digital para la Productividad” con el fin de reducir la brecha digital y así democratizar las TIC. El MinTIC plasma en esta Agenda Digital su visión estratégica para transformar digital y productivamente las regiones y contribuir al cambio de la actual cultura digital.

La Agenda digital está orientada hacia el conocimiento y la disminución de la brecha digital en las comunidades urbanas y rurales que hasta el momento han estado desconectadas y marginadas de las oportunidades de desarrollo y bienestar que Internet y las tecnologías de la información ofrecen como, por ejemplo, educación, entretenimiento, acceso al Estado, realización de negocios, entre otras. mediante la implementación de la “Estrategia Transformación Digital para la Productividad”, la cual pone en el centro de todos los esfuerzos a las personas, las comunidades y los territorios, con el propósito de contribuir a la transformación digital productiva, sustentada en el conocimiento para disminuir la brecha digital y superar las exclusiones históricas.

Esta Estrategia se desarrolla a través de los siguientes ejes:

1. Alfabetización y habilidades digitales para la igualdad
2. Economía digital inclusiva
3. Gestión pública digital pensada para la gente
4. Ecosistema digital seguro
5. Gobernanza de Internet y uso de tecnologías emergentes

El objetivo de esta estrategia de transformación digital es contribuir a la transformación digital productiva, sustentada en el conocimiento para disminuir la brecha digital y superar las exclusiones históricas.

### 3. ASPECTOS RELEVANTES

En el marco del establecimiento de lineamientos para la estandarización del proceso a seguir en la formulación y presentación de proyectos de inversión susceptibles de financiación y aprobación adoptados por el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MINTIC), se pretende adelantar un lineamiento de proyecto tipo para la tipología de intervención: **IMPLEMENTACIÓN DE INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA CONECTIVIDAD Y CIERRE DE BRECHAS DIGITALES EN (MUNICIPIO – DEPARTAMENTO)**, que busca reducir la brecha digital en el marco de la conectividad como motor de generador de oportunidades, riqueza, empleo, igualdad y productividad, para lograr la democratización de las TIC y consolidar una sociedad basada en el conocimiento.

Sin lugar a dudas la conectividad en Colombia es una necesidad palpable para acercar los territorios a las nuevas tecnologías, la generación y transferencia de conocimiento, la investigación, la generación de ideas que permitan ser el aliado transformador de una sociedad para el emprendimiento y la productividad. Por esto, El Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MINTIC) establecen los conceptos, lineamientos, plazos y condiciones técnicas transversales para la implementación de la implementación de infraestructura tecnológica para el fortalecimiento de la conectividad y cierre de brechas digitales.

Establecer mecanismos para poder realizar el fortalecimiento de la conectividad y cierre de brechas digitales, se requiere del apoyo técnico especializado y oportuno del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MINTIC), fortaleciendo las capacidades técnicas y para concretar la conectividad digital a zonas vulnerables y apartadas, y mejorar la cobertura y calidad de los servicios de telecomunicaciones, a través de diferentes tecnologías y compartición de infraestructura; desplegar infraestructura para mejorar la conectividad digital del país con redes neutras, cables submarinos, fibra óptica, entre otras tecnologías, mediante diversos mecanismos entre ellos la coinversión entre el Estado y los actores privados; Promover la competencia en la prestación de los servicios de telecomunicaciones en beneficio de los ciudadanos; Promover la eliminación de barreras por parte de las entidades territoriales para el despliegue de redes de telecomunicaciones; Fortalecer a los pequeños prestadores de los servicios de telecomunicaciones con el fin de aportar en el cierre de la brecha digital; entre otros aspectos.

#### 3.1 LINEAMIENTO DE PROYECTO

Un lineamiento para el proyecto **IMPLEMENTACIÓN DE INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA CONECTIVIDAD Y CIERRE DE BRECHAS DIGITALES EN (MUNICIPIO – DEPARTAMENTO)** es una guía metodológica para la formulación de un proyecto con los siguientes aspectos:

1. Es una guía de formulación.
2. La entidad que lo utilice es responsable de formular el presupuesto y sus anexos.
3. El lineamiento no considera una MGA parametrizada, puesto que implica una rigidez para su uso por parte de la entidad territorial, donde no podría cambiar indicadores, objetivos, metas y cadena de valor sin embargo presenta una guía para la construcción de la misma.

### 3.2 GUÍA DE FORMULACIÓN DE MGA

Teniendo en cuenta que la necesidad de las entidades territoriales puede diferir respecto a que tramites deben digitalizar de acuerdo con la información geográfica y alfanumérica disponible, es necesario adelantar una guía de formulación de la MGA, toda vez que una MGA parametrizada implica una rigidez para su uso por parte de la entidad territorial, donde no podría cambiar indicadores, objetivos, metas y cadena de valor.

Por ello, el MinTIC debería adelantar la construcción general de la guía de formulación con los siguientes componentes:

4. Objetivos del documento
5. Problema por resolver
6. Árbol de problemas y de objetivos
7. Lineamientos normativos
8. Reglas y condiciones
9. Alternativa propuesta

Tabla 1. Requisitos por tratarse en la guía de formulación

Requisito	Descripción
Definiciones	Puede hacer uso de las definiciones y conceptos identificados en esta cartilla. Pueden adicionarse más definiciones a criterio de la entidad territorial
Introducción	Generalidades del proyecto, sus antecedentes, alcances y productos esperados
Marco normativo (Política pública)	Se debe incluir en el documento técnico: el marco normativo de la iniciativa que contemple el uso y apropiación de la política de Gobierno Digital - y el resultado e impacto del índice de Gobierno Digital (FURAG)
Antecedentes	Se deberá adjuntar evidencias de socialización de la iniciativa a la Ciudadanía y la participación de estas en la definición del impacto y los beneficios del proyecto
Descripción de la necesidad	De acuerdo con la implementación del Modelo de Madurez, realizar la descripción de la necesidad de acuerdo con la tipología seleccionada. Se debe identificar la necesidad principal y las causas que aportan al desarrollo de esa problemática.

Requisito	Descripción
Justificación de la necesidad	De acuerdo con la implementación del Modelo de Madurez, realizar la descripción de la necesidad de acuerdo con la tipología seleccionada.
Población afectada	Identificar el número de habitantes que se han afectado de acuerdo con la problemática planteada. La población debe caracterizarse en rangos de edad, género y pertenencia étnica.
Objetivos	Incluir el objetivo general y sus objetivos específicos de acuerdo con la problemática planteada. Deben guardar coherencia en su redacción con las causas identificadas.
Participantes del proyecto o estrategia (stakeholders)	Incluir las entidades, poblaciones y ciudadanos que están involucrados en el proyecto y su necesidad. Se incluyen los participantes a nivel de cooperante, beneficiario y perjudicado, de llegar a aplicar.
Fuentes de financiación	Especificar el monto de recursos que se solicitan al Fondo de las TIC para la financiación de proyectos de ciudades y territorios inteligentes, así como la contrapartida (en recursos o en especie) de la entidad territorial. En este documento se definen que rubros pueden financiar y cuales debe asumir la entidad territorial.
Fases del proyecto o estrategia	En este requisito se incluyen los numerales 11.1, 11.2 y 11.3, detallando el desarrollo y alcances del proyecto, de acuerdo con las siguientes fases: Fase 0 – Ingeniería Básica (a ser desarrollada exclusivamente por la entidad territorial) Fase 1 – Ingeniería de detalle (diagnóstico y estudios y diseños) Fase 2 – Implementación y Puesta en marcha
Alcance	Incluir los productos, actividades, entregables y metas propuestas en el proyecto de inversión, así como su tiempo de ejecución, monto y escenario de sostenibilidad.
Modelo Conceptual	Incluir a nivel de esquema y de redacción el modelo de funcionamiento del proyecto. Este debe ser coherente con los costos asociados y alcance definido.
Especificaciones técnicas	En este punto se deben incluir de manera obligatoria para todas las tipologías los siguientes ítems: Arquitectura del ecosistema (Hardware, Software, Servicios Conexos) Solución Tecnológica Requerimientos Funcionales Mínimos Especificaciones de equipos Producto/Entregables

## 4. OBJETIVOS DEL DOCUMENTO

### 4.1 OBJETIVO GENERAL

Desarrollar el lineamiento de un proyecto para implementar infraestructura tecnológica que permita el fortalecimiento de la conectividad y cierre de brechas digitales.

### 4.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

1. Generar un documento que contenga lineamientos que faciliten a las entidades territoriales formular y presentar proyectos que permitan implementar infraestructura tecnológica que permita el fortalecimiento de la conectividad y cierre de brechas digitales.
2. Apoyar a las entidades territoriales en la formulación y presentación de proyectos que permitan el desarrollo e implementación infraestructura tecnológica que permita el fortalecimiento de la conectividad y cierre de brechas digitales.
3. Entregar a las entidades territoriales herramientas en aspectos legales, técnicos y metodológicos para la estructuración del proyecto “IMPLEMENTACIÓN DE INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA CONECTIVIDAD Y CIERRE DE BRECHAS DIGITALES EN (MUNICIPIO – DEPARTAMENTO)”.

### 4.3 ALCANCE

Este documento generará una serie de lineamientos en aspectos legales, técnicos y metodológicos que faciliten la estructuración del proyecto “**IMPLEMENTACIÓN DE INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA CONECTIVIDAD Y CIERRE DE BRECHAS DIGITALES EN (MUNICIPIO – DEPARTAMENTO)**”.

## 5. GLOSARIO

**Automatización:** Se refiere a la capacidad de un sistema para ejecutar una serie de tareas, de gestión interna de la autoridad, que soporta el trámite, las cuales originalmente son realizadas por seres humanos y pasan a ser ejecutadas de manera autónoma por una máquina o un sistema de información digital.

**Conectividad:** Es la capacidad de personas y dispositivos para conectarse a redes de comunicaciones o Internet y acceder a servicios como el correo electrónico y la WWW.

**Brecha Digital:** Diferencia socioeconómica entre aquellas comunidades que tienen accesibilidad a las TIC y aquellas que no, y también hace referencia a las diferencias que hay entre grupos según su capacidad para utilizar las TIC de forma eficaz, debido a los distintos niveles de alfabetización y capacidad tecnológica.

**Datos abiertos / Open Data:** Son datos que están disponibles gratuitamente para que puedan usarse y publicarse sin derechos de autor, patentes u otras restricciones.

**Desarrollo tecnológico:** Implica trascender el concepto de TIC a tecnologías digitales, dado que este concepto incorpora el uso de las tecnologías para crear soluciones, resolver problemas y promover el aprendizaje y el uso de otras tecnologías digitales y prácticas como la robótica y la programación.

**Digitalización:** Se refiere al uso de medios digitales con intervención humana para el desarrollo de tareas o procesos relacionados con la gestión interna de los trámites de las autoridades (registro, procesamiento, almacenamiento, consulta, acceso y disposición de datos).

**Dispositivos inteligentes / Smart devices:** Dispositivos electrónicos, generalmente conectados a otros dispositivos o redes, que puede funcionar hasta cierto punto de forma interactiva y autónoma.

**Entidades Territoriales:** De conformidad con la constitución política de Colombia, artículo 286; son entidades territoriales los departamentos, los distritos, los municipios y los territorios indígenas. La ley podrá darles el carácter de entidades territoriales a las regiones y provincias que se constituyan en los términos de la constitución y de la ley.

**Estándares abiertos:** Estándares disponibles públicamente desarrollados a través de un proceso de consulta que rige la aplicación de un dominio o actividad en particular.

**Estructuración:** comprende un conjunto de actividades y estudios de orden técnico, financiero, ambiental, social y legal que deben realizarse para definir el esquema más eficiente de ejecución de los recursos y dar inicio a la inversión con el menor margen de error posible, para así reducir los niveles de incertidumbre y los riesgos potenciales en diferentes aspectos.

**Formulación:** cubre aspectos como la identificación de una necesidad u oportunidad, la adecuada caracterización de la problemática, la articulación con los desafíos previstos en los Planes de Desarrollo, el planteamiento de las posibles alternativas de solución y la recomendación de la más adecuada

**Indicadores:** Son medios, instrumentos o mecanismos para evaluar hasta qué punto o en qué medida se están logrando los objetivos de las ciudades inteligentes, de acuerdo con cada modelo de medición.

**Infraestructura:** Instalaciones y sistemas fundamentales que sirven a una ciudad, país u otra área, incluidos los servicios e instalaciones necesarios para que su economía funcione.

**Infraestructura inteligente / Smart Infraestructure:** Integración de tecnologías inteligentes en las instalaciones y sistemas fundamentales que sirven a una ciudad, país u otra área, incluidos los servicios e instalaciones necesarios para que su economía funcione.

**Innovación:** Cambios realizados a algo ya establecido, o introducción de algo nuevo, como métodos, ideas o productos, que al ser apropiados generan valor.

**Inteligencia Artificial (IA) / Artificial Intelligence (AI):** Inteligencia exhibida por las máquinas, en lugar de los humanos u otros animales.

**Interoperabilidad:** Es la capacidad de las organizaciones para intercambiar información y conocimiento en el marco de sus procesos de negocio para interactuar hacia objetivos mutuamente beneficiosos, con el propósito de facilitar la entrega de servicios digitales a ciudadanos, empresas y a otras entidades.

**Metodología:** Conjunto de procedimientos racionales utilizados para alcanzar el/los objetivo(s) que rige cada modelo de medición de la madurez de ciudades inteligentes.

**Otro procedimiento administrativo -OPA:** Conjunto de requisitos, pasos o acciones dentro de un proceso misional que determina una entidad u organismo de la administración pública o particular que ejerce funciones administrativas para permitir el acceso de los ciudadanos, usuarios o grupos de interés a los beneficios derivados de programas o estrategias cuya creación, adopción e implementación es potestativa de la entidad.

**Sostenibilidad:** Mantener y mejorar la salud ecológica, social y económica de un contexto geográfico dado.

**TIC / ICT:** Las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) se refiere a la integración de telecomunicaciones, computadoras y software empresarial asociado, middleware, almacenamiento y sistemas audiovisuales que permiten a los usuarios acceder, almacenar, transmitir y manipular información.

## 6. PROBLEMA POR RESOLVER

Este numeral identifica el problema a resolver con la implementación del proyecto HOGAR TIC y se define los objetivos que hacen pertinentes la **“IMPLEMENTACIÓN DE INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA CONECTIVIDAD Y CIERRE DE BRECHAS DIGITALES EN (MUNICIPIO – DEPARTAMENTO)”**.

El primer paso para formular el proyecto es identificar el alcance y trazar los objetivos para solucionar la situación encontrada. Para ello, se utiliza como metodología el árbol de problemas, el cual ayuda a identificar las causas y efectos derivados del mismo.

Por ello, se hace necesario realizar la siguiente pregunta:

### **¿El porcentaje de hogares con acceso a internet en el (Municipio – Departamento) es bajo?**

Si el porcentaje de hogares con acceso a internet es bajo, existe un limitado acceso a contenidos virtuales, bienes y servicios digitales, además de un bajo acceso a trámites y servicios en línea.

Para ello la entidad que presenta el proyecto debe evaluar si:

¿La entidad territorial tiene la necesidad de incrementar nivel de penetración de internet en la zona urbana y/o rural del municipio donde se desarrolla el proyecto?

¿Requiere promover y apropiarse el uso y las TIC, en especial a los usuarios beneficiarios con el servicio de conectividad del proyecto, o a los usuarios del servicio de internet en las zonas públicas adicionales complementarias al proyecto? (parque principal, parques secundarios, plaza de mercado, terminal de transporte, y sitios emblemáticos)

¿Cómo permitir a los ciudadanos acceso a la tecnología de manera fácil y confiable con la transformación de sus actividades para el mejoramiento de la economía popular, a través de aplicaciones y servicios que les permita mejorar su calidad de vida e integrar la comunidad con el uso del Internet y se contribuya al desarrollo social y económico de la masificación del uso del Internet y de la población?

La banda ancha es un componente fundamental en el desarrollo económico local, que contribuye a la reducción de la pobreza, ya que proporciona acceso potencial a las oportunidades de empleo y de negocios, así como a algunas aplicaciones enriquecedoras en educación y salud.

La estructuración del proyecto debe acompañarse de un conjunto de estrategias que permitan informar a la ciudadanía de los diferentes beneficios que se ofrecen desde las TIC, a través de la prestación del servicio de internet de calidad, para mejorar el acceso a

contenidos virtuales, bienes y servicios digitales para el crecimiento académico y profesional de la población, aumento de capacidades económicas y productivas; además del acceso a trámites y servicios en línea que contribuyan al aumento del nivel de satisfacción ciudadana con la gobernanza territorial, a través de la disminución de costos de desplazamiento para trámites y servicios; permitiendo que se superen las barreras de apropiación y asequibilidad en la búsqueda constante de cierre de la brecha digital.

## 6.1 DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN EXISTENTE

El uso de Internet es una herramienta esencial que contribuye al desarrollo económico local, dado que permite a las pequeñas, medianas y grandes empresas acceder a la información necesaria para construir y consolidar su negocio, convirtiéndose, además, en una forma rápida y eficiente para mantenerse en contacto con los proveedores y clientes, con el fin de aumentar su productividad.

Teniendo en cuenta que el 96% de los municipios se encuentran conectados a la red nacional de fibra óptica, a pesar del esfuerzo del Gobierno Nacional con la ejecución de proyectos de ampliación de cobertura ejecutados los últimos años, existe la necesidad de incrementar la penetración y despliegue de última milla, es decir, llegar con el servicio de Internet fijo en a los hogares, con el fin de eliminar la inequidad en el acceso a las TIC entre zonas rurales y urbanas.

Se ha identificado que el 70% de la población urbana usa TIC, mientras que únicamente 28.8% en lo rural; De otra parte, el 44% de los hogares no tiene conexión a internet por razones económicas, afectando tanto la calidad educativa y la óptima prestación de servicios de salud, como el desarrollo económico local, entre otros.

A escala socioeconómica, la brecha en acceso a estos servicios entre estratos es significativa y representa un riesgo de aumento en las brechas sociales y económicas. Los estratos 1, 2 y 3 tienen penetración de Internet en hogares por debajo del 50 %, mientras que los estratos 4, 5 y 6 superan a estos por más de 30 puntos porcentuales.

En América Latina, hay aproximadamente 250 millones de personas de 15 años o más que no utilizan Internet regularmente. Los desafíos son múltiples, entre ellos los déficits en la infraestructura de telecomunicaciones preexistente, la baja densidad de población, la falta de capital humano, la pobreza endémica y un entorno regulatorio inadecuado.

Por otro lado, los no conectados son fundamentalmente diferentes de la población en línea; de modo general, tienden a ser población adulta, con menor capacidad económica y deficiente formación educativa, localizados lejos de los centros urbanos. Como consecuencia, representan un mercado mucho menos atractivo para los operadores de red y proveedores de contenidos o aplicaciones. Por ello, conectar a los 250 millones de latinoamericanos que permanecen desconectados representa un desafío mucho más

complejo, un desafío que requiere no solo de innovaciones tecnológicas y comerciales, sino también de un nuevo pacto entre los gobiernos y el sector privado.

Las tecnologías de información y comunicación (TIC) han generado una conectividad que ha logrado impactar en todas las dimensiones de la sociedad, facilitando la creación y socialización de información y conocimiento ante las nuevas formas de interacción entre los diversos actores como sociedad civil, gobierno, academia y empresa, constituyéndose en herramientas para el desarrollo económico y fomento de la democracia.

De esta forma, el acceso y uso de la información y la comunicación, como eje transversal, es una condición básica para el desarrollo y por ende para contrarrestar la pobreza, en el ámbito de la sociedad, las TIC representan herramientas de transformación promotoras del cambio social que conduce a las personas a realizar mejoras reales en su vida al presentar opciones y oportunidades.

La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible de la ONU reconoce que el acceso a la información es fundamental para que las personas puedan ejercer sus derechos políticos, socioeconómicos y digitales. Muchas personas no cuentan con acceso a internet desde sus hogares por lo que los lugares con conexiones de red compartidas se vuelven imprescindibles para lograr este acceso.

Lo anterior, permite evidenciar que estos indicadores que han venido creciendo, sin embargo, aun representa un reto para el país, el que más colombianos sigan accediendo a Internet y alcanzar los niveles de otros países de la región como Argentina, Chile y Uruguay.

Para el caso del lineamiento del proyecto **“IMPLEMENTACIÓN DE INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA CONECTIVIDAD Y CIERRE DE BRECHAS DIGITALES EN (MUNICIPIO – DEPARTAMENTO)”**, se ha identificado de manera general que el problema central es los bajos niveles de acceso a internet.

Las principales causas de esto son:

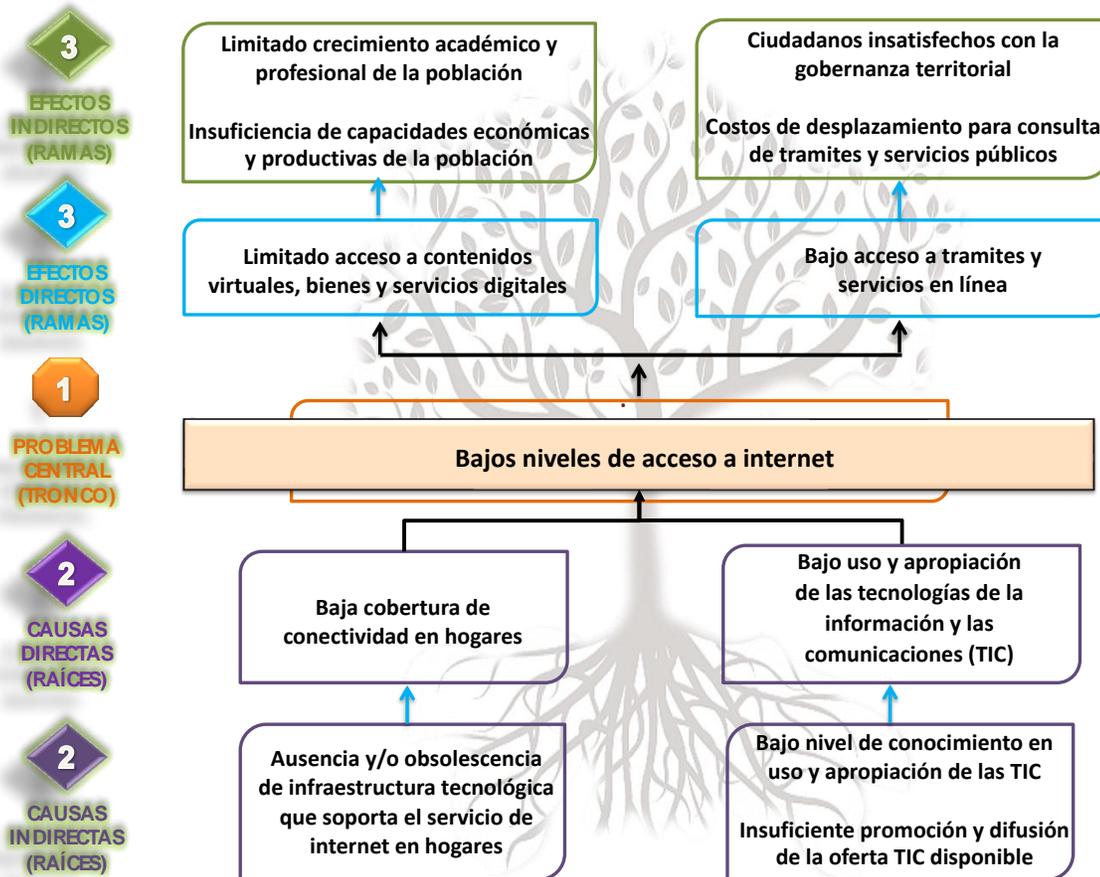
1. Baja cobertura de conectividad en hogares.
2. Bajo uso y apropiación de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC).

Sus principales efectos se pueden resumir en:

1. Limitado acceso a contenidos virtuales, bienes y servicios digitales.
2. Bajo acceso a tramites y servicios en línea.

La ilustración 1 presenta el árbol de problemas construido para el proyecto, donde se establece el problema central, las causas y efectos de una situación actual hipotética, de modo que cada entidad deberá realizar un ejercicio similar para identificar la problemática (objetivo) central de su situación particular, así como sus causas (medios) y efectos (fines) asociados.

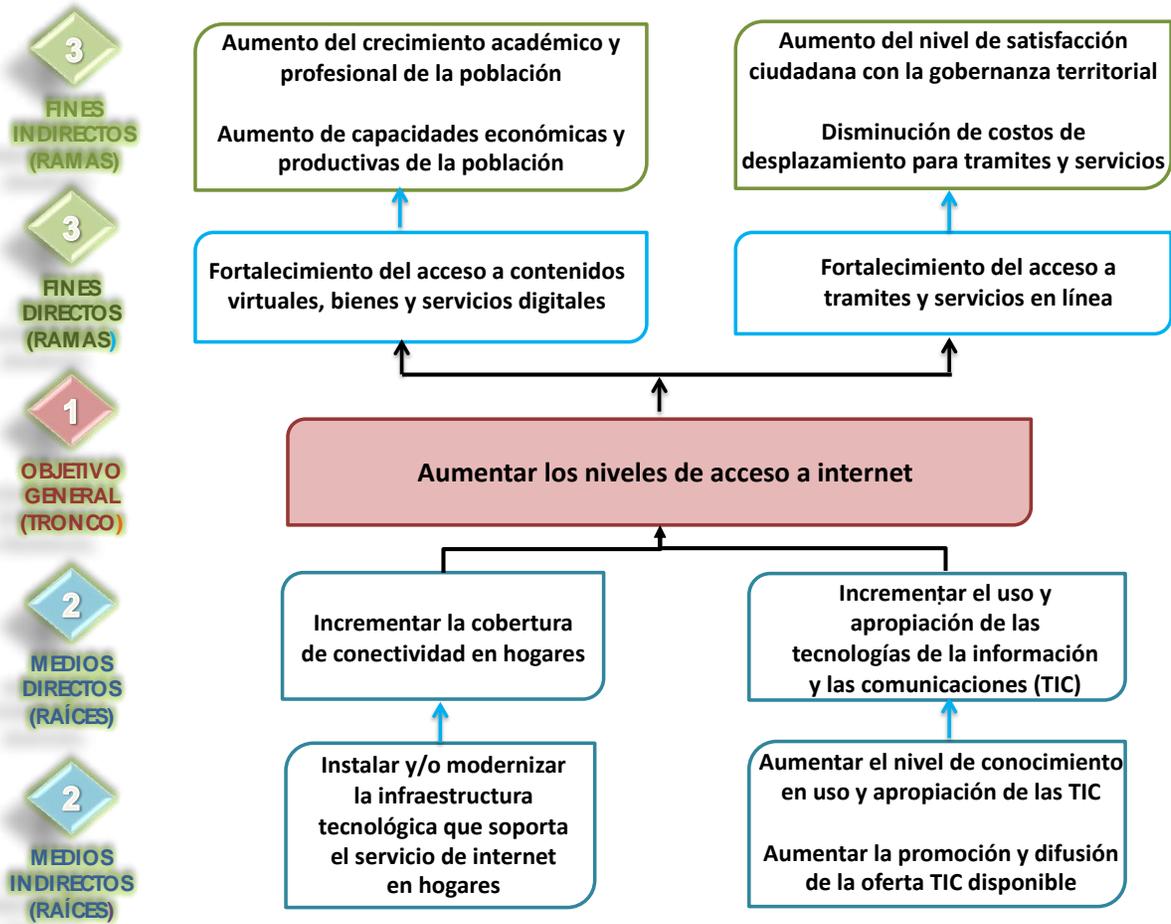
Ilustración 1. Árbol de Problema



Fuente: Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MINTIC), 2023.

Como complemento, se presenta en la ilustración 2 el árbol de objetivos, el cual es una visualización en positivo del proceso desarrollado para la construcción del árbol de problema. Para la construcción del árbol de objetivos se establece como objetivo central el aumento de la capacidad de prestación de servicios digitales. Así mismo, se establecen los tres medios fundamentales para lograr dicho aumento, a saber: (1) Implementar la prestación de servicios digitales de atención al ciudadano, (2) Fortalecer la capacidad de respuesta al ciudadano, (3) Incrementar el uso y apropiación de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC).

Ilustración 2. Árbol de Objetivos



Fuente: Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MINTIC), 2023.

Los esquemas presentados en las ilustraciones 1 y 2 constituyen un insumo a una situación esperada, por lo cual se recomienda a cada entidad realizar un ejercicio similar para identificar:

- ✓ El problema central del árbol de problemas, el cual escrito en positivo se convertirá en el objetivo general.
- ✓ Las causas directas e indirectas las cuales se convertirán en los medios u objetivos específicos.
- ✓ Los efectos directos e indirectos que se convertirán en fines.

Partiendo de lo identificado y planteado se desarrollarán actividades que permitan garantizar el cumplimiento de lo propuesto en el objetivo central, articulado con el desarrollo de una alternativa de solución propuesta que permita implementar infraestructura tecnológica para el fortalecimiento de la conectividad y cierre de la brecha digital, con una orientación al ciudadano, mediante el aprovechamiento estratégico de las TIC, enfocándose en el desarrollo, implementación, actualización, modernización de infraestructura tecnológica para la prestación del servicio de internet.

## 6.2 OBJETIVO GENERAL

**OG:** Aumentar los niveles de acceso a internet en la entidad territorial.

**Indicador:** Porcentaje de hogares con servicio de internet.  
**Fuente de información:** DANE – Encuesta Nacional de Calidad de Vida

## 6.3 OBJETIVOS ESPECIFICOS

**OE1:** Incrementar la cobertura de conectividad en hogares.

**Producto:** (2301027) Servicio de conexiones a redes de acceso.  
**Indicador de producto:** (230102700) Conexiones a internet fijo y / o móvil.  
**Medido a través de:** Número de conexiones a internet.

**OE2:** Incrementar el uso y apropiación de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC).

**Producto:** (2301030) Servicio de educación informal en tecnologías de la información y las comunicaciones.  
**Indicador de producto:** (230103000) Personas capacitadas en tecnologías de la información y las comunicaciones.  
**Medido a través de:** Número de personas.

## 7. **NORMATIVIDAD**

Este lineamiento está diseñado cumpliendo con todas las normas que le son aplicables. Con propósito informativo, se presenta a continuación el marco normativo relacionado para este proyecto:

- ✓ En primer lugar, es pertinente mencionar que para el logro de los objetivos definidos se plantea en concordancia con el Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026 “Colombia Potencia Mundial De La Vida”; Artículos 142, 143 y 144. Desde este contexto el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MINTIC) implementara políticas diferenciales para que se contribuya al cierre de la brecha digital; para ello se diseñaran programas que atiendan las necesidades de los territorios del país, estos van desde la implementación de proyectos para el despliegue de la red de última milla, pasando por la conexión de los hogares que hoy carecen de estas oportunidades.
- ✓ El Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MINTIC) a través de Plan Sectorial TIC 2018-2022: El Futuro Digital es de Todos, establece 4 ejes que permitirán el cumplimiento de los objetivos estratégicos de la entidad, estos ejes son: entorno TIC para el desarrollo digital, inclusión social digital, ciudadanos y hogares empoderados del entorno digital y, transformación digital y sectorial. En la primera estrategia, se incluye el objetivo de promover las TIC como plataforma para la equidad, la educación y la competitividad, considerando que en una economía cada vez más global y competitiva, la sociedad debe soportar sus actividades en una base tecnológica sólida, por lo cual las TIC juegan un papel fundamental en la construcción de una sociedad más equitativa, en paz, educada y de una economía más competitiva.

Por otra parte, se cuenta con el marco normativo:

- ✓ Decreto 1078 de 2015 - Por medio del cual se expide el decreto único reglamentario del sector de tecnologías de la información y las comunicaciones.
- ✓ Decreto 1053 de 2016 - Por el cual se modifica el numeral 2 del artículo 2.2.8.4.4 del decreto 1078 de 2015, decreto único reglamentario del sector de tecnologías de la información y las comunicaciones.
- ✓ Decreto 1413 de 2017 - Por el cual se adiciona el título 17 a la parte 2 del libro 2 del decreto único reglamentario del sector de tecnologías de la información y las comunicaciones, decreto número 1078 de 2015, para reglamentarse parcialmente el capítulo iv del título iii de la ley 1437 de 2011 y el artículo 45 de la ley 1753 de 2015, estableciendo lineamientos generales en el uso y operación de los servicios ciudadanos digitales.
- ✓ Decreto 1412 de 2017 - Por el cual se adiciona el título 16 a la parte 2 del libro 2 del decreto único reglamentario del sector tic, decreto número 1078 de 2015, para reglamentarse los numerales 23 y 25 del artículo 476 del estatuto tributario.

- ✓ Decreto 728 de 2017 - Por el cual se adiciona el capítulo 2 al título 9 de la parte 2 del libro 2 del decreto único reglamentario del sector tic, decreto 1078 de 2015, para fortalecer el modelo de gobierno digital en las entidades del orden nacional del estado colombiano, a través de la implementación de zonas de acceso público a internet inalámbrico.
- ✓ Decreto 290 de 2017 - Por el cual se adiciona un párrafo al artículo 2.2.7.3.1, se modifica el párrafo único y se adiciona el párrafo 2o al artículo 2.2.7.3.2, se adicionan los artículos 2.2.7.3.5 y 2.2.7.3.6 y se modifica el artículo 2.2.7.6.10, en el título 7 del libro 2 de la parte 2 del decreto único reglamentario del sector tic, decreto 1078 de 2015.
- ✓ Decreto 1570 de 2019 - Por el cual se adiciona el decreto 1078 de 2015, decreto único reglamentario del sector de tecnologías de la información y las comunicaciones, para establecer las reglas del proceso de selección para la designación de los comisionados de la comisión de regulación de comunicaciones.
- ✓ Decreto 45 de 2021 - Por el cual se derogan el decreto 704 de 2018 y el artículo 1.1.2.3. del decreto número 1078 de 2015, único reglamentario del sector de tecnologías de la información y las comunicaciones.
- ✓ Decreto 1389 de 2022 - Por el cual se adiciona el título 24 a la parte 2 del libro 2 del decreto único 1078 de 2015, reglamentario del sector de tecnologías de la información y las comunicaciones, con el fin de establecer los lineamientos generales para la gobernanza en la infraestructura de datos, y se crea el modelo de gobernanza de la infraestructura de datos.
- ✓ Decreto 1079 de 2023 - Por el cual se adiciona el título 26 a la parte 2 del libro 2 del decreto número 1078 de 2015, decreto único reglamentario del sector de las tecnologías de la información y las comunicaciones, para establecer las condiciones para la prestación del servicio de internet comunitario fijo.
- ✓ Documento CONPES 3670, Lineamientos de política para la continuidad de las iniciativas que promueven el acceso, uso y aprovechamiento de las TIC.
- ✓ Documento CONPES 3701 de 2011. Lineamientos de política para ciberseguridad y ciberdefensa.
- ✓ Documento CONPES 3854 de 2016. Política Nacional de Seguridad Digital.
- ✓ Documento CONPES 3975 de 2019. Política Nacional para la Transformación Digital e Inteligencia Artificial.
- ✓ Documento CONPES 3995 de 2020. Política Nacional de Confianza y Seguridad Digital.
- ✓ Norma Técnica Colombiana NTC ISO 27001: 2006. Tecnologías de la Información. Técnicas de Seguridad. Sistemas de Gestión de la Seguridad de la Información (SGSI). Requisitos.

## 8. RECURSOS NECESARIOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN

Las entidades territoriales cuentan con diversas fuentes de financiación con las cuales se puede apalancar la ejecución de este proyecto. Algunas de ellas son:

1. Sistema General de Regalías (SGR).
2. Sistema General de Participaciones (SGP).
3. Recursos propios y el apoyo del gobierno nacional a través del Presupuesto General de la Nación (PGN).
4. Recursos de cooperación internacional.
5. Mecanismo Obras por Impuestos.
6. Reactiva Colombia Tasa Compensada de la Financiera de Desarrollo Territorial (Findeter).

### Etapas del Proyecto:

En concordancia a que para el desarrollo de este proyecto de inversión se requiere que este en una fase de madurez de nivel 3 a nivel de factibilidad, el lineamiento de proyecto cuenta con dos capítulos principales que deben ser financiados:

**Inversión:** Se definen los aspectos técnicos requeridos para la implementación del proyecto, contemplando los componentes necesarios de infraestructura tecnológica (software y hardware) y apropiación social del conocimiento. Se recomienda construir el valor total de la alternativa, a través de un presupuesto detallado, donde se indican las actividades necesarias para lograr los productos esperados, se acompaña del análisis de precios unitarios o de costos, según aplique.

Es importante mencionar que la responsabilidad de los precios presentados dentro del proyecto y de los valores soportados, así como su coherencia con precios del mercado es de la entidad territorial. Los precios deben ser soportados a través de los acuerdos marco de precios vigentes, según aplique.

**Operación y mantenimiento:** Los costos de operación están integrados por pago de personal, pago de servicios públicos, insumos administrativos, pólizas de seguro, consumibles de aseo, papelería y otros. Estos costos son variables y dependerán del número de usuarios beneficiados, así como del equipo de trabajo que realice la operación. Es importante indicar, que los costos de operación y mantenimiento no se encuentran incluidos dentro del presupuesto de este proyecto de inversión, por lo que el ente territorial responsable deberá tomar las medidas administrativas necesarias para garantizar en todo momento la sostenibilidad del proyecto encaminada a la correcta operación y funcionamiento de los bienes o servicios entregados con ingresos de naturaleza permanente.

## 9. CONDICIONES PARA IMPLEMENTAR EL PROYECTO

En primer lugar, es pertinente mencionar que el proyecto se estructura para entregar a usuarios finales (beneficiarios) el servicio de internet en hogares (interiores) por un periodo determinado (ciclo de vida del proyecto), así mismo se pueden entregar zonas digitales de acceso público exteriores en sitios abiertos de alta concurrencia de personas, parque principal, parques secundarios, plazas, sitios emblemáticos, terminal de buses u otros.

Para la conectividad en hogares y la instalación de las zonas digitales se sugiere se entregue un servicio de conectividad con disponibilidad al menos 99% y velocidades de 25 Mbps de subida y 5 Mbps de bajada, así mismo que el área de cobertura en las zonas digitales (exteriores) sea de al menos 7.800 m<sup>2</sup>, estos criterios están sujetos a las condiciones del área y de las especificaciones técnicas de los equipos. Tenga en cuenta que:

1. El sector en el que se va a instalar la solución registra alto tráfico peatonal, suficiente como para que amerite el despliegue.
2. Se cuenta con disponibilidad de acceso a la red Internet de alta velocidad que garantiza el ancho de banda mínimo requerido.
3. Es una zona segura para que los usuarios puedan disfrutar del servicio.

Si se cumple con las condiciones mencionadas en este capítulo, el proyecto debe ser adaptado a la realidad particular de su entidad, partiendo del análisis diagnóstico que permitirá determinar las condiciones y requerimientos del proyecto de acuerdo con las verdaderas necesidades del contexto.

Se recomienda incluir en los anexos de formulación del proyecto, además de los requisitos mínimos para cada fuente de inversión, los siguientes documentos.

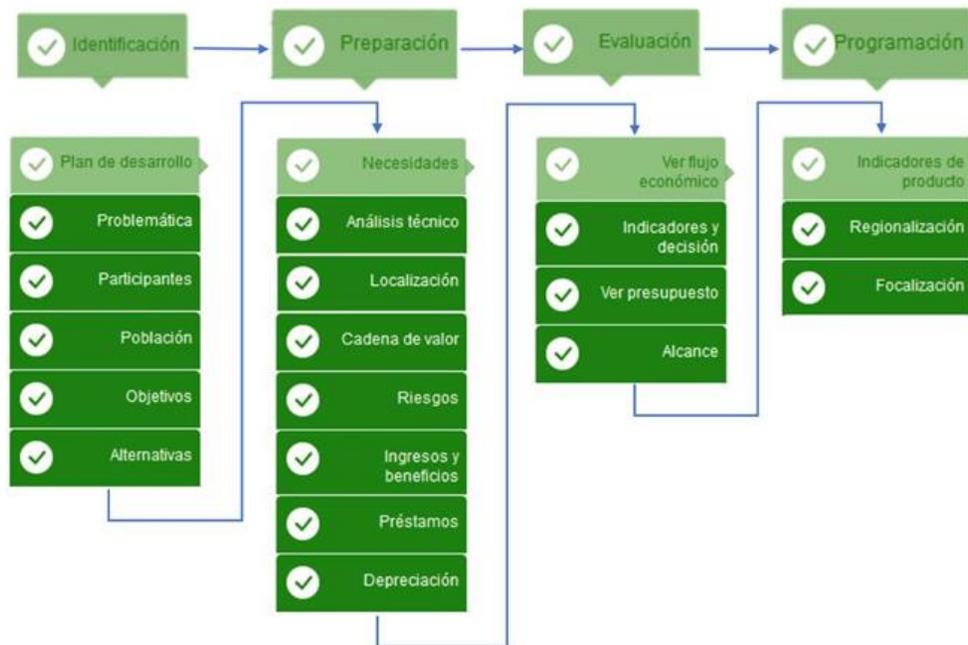
### 9.1 METODOLOGIA GENERAL AJUSTADA - MGA

La Dirección de Inversiones y Finanzas Públicas del Departamento Nacional de Planeación, ha desarrollado una aplicación informática para la presentación y evaluación ex ante de los proyectos de inversión pública denominada Metodología General Ajustada (MGA), la cual actualmente se encuentra disponible en versión web en la dirección electrónica <https://mgaweb.dnp.gov.co/>.

La Metodología General Ajustada (MGA) es una herramienta informática, se encuentra diseñada para recibir proyectos de inversión pública, presentados en cualquier fase, del sector que pertenezca fuentes de financiación tratándose por supuesto del presupuesto de inversión pública y que presenta un orden lógico, en la cual se debe registrar de la información más importante del proyecto que ha sido previamente formulado y estructurado.

La MGA está compuesta por módulos y capítulos de la siguiente manera los cuales estarán diligenciados en su totalidad:

Ilustración 3. Flujoograma de implementación de la MGA



Fuente: Documento conceptual de la MGA. Departamento Nacional de Planeación, 2023  
En el anexo No. 1 se encuentra el instructivo para el diligenciamiento del modelo de MGA propuesto.

## 9.2 PRESUPUESTO Y CRONOGRAMA

Con base en la experiencia del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MINTIC), el presupuesto para esta iniciativa se recomienda calcular como un análisis detallado de precios unitario para cada una de las actividades del proyecto y se contemplen rubros como CAPEX, OPEX y Promoción necesarios para la habilitación de, este análisis; se recomienda se realice de forma personalizada para cada iniciativa y los valores sean construidos a partir de un estudio de mercados fundamentado en al menos tres (03) cotizaciones. Es importante mencionar que la responsabilidad de los precios presentados dentro del proyecto y de los valores soportados, así como su coherencia con precios del mercado es de la entidad territorial. Los precios deben ser soportados a través de los acuerdos marco de precios vigentes, según aplique.

**CAPEX:** Se refiere al costo de la infraestructura de la solución, instalación y configuración para la puesta del servicio de conectividad.

**OPEX:** Se refiere al costo de la operación, es decir el servicio de Internet, soporte y mantenimientos requeridos para el correcto funcionamiento, cumpliendo con las condiciones de calidad y acuerdos de niveles de servicio.

**Promoción:** Se refiere al costo de actividades encaminadas al fomento del aprovechamiento por parte de la comunidad de la solución implementada, las cuales involucran el desarrollo de actividades de difusión por distintos medios y sensibilización hacia la comunidad para propiciar su uso.

Para la construcción del presupuesto del proyecto se debe tener en cuenta:

1. Cada entidad territorial dado su contexto debe entregar su propio análisis presupuestal, los valores suministrados en el presente proyecto, corresponden a costos de referencias que pueden tener variaciones según las condiciones particulares de cada región como por ejemplo especificaciones técnicas, precios de la región, costos de servicios etc. Por lo tanto, los interesados en utilizar este lineamiento de proyecto, deberán realizar los cálculos, la estimación de supuestos, proyecciones, estudios de mercado y demás análisis que le permitan estructurar el presupuesto oficial.
2. La responsabilidad de los precios presentados dentro del proyecto y de los valores soportados, así como su coherencia con precios del mercado es de la entidad territorial.
3. La información debe ser consistente con el número de conexiones a hogar y/o zonas digitales a implantar.
4. Para las cotizaciones y análisis presupuestal se sugiere considerar los siguientes aspectos:
  - Los precios deben ser soportados a través de los acuerdos marco de precios vigentes, según aplique.
  - Las cotizaciones deberán tener las mismas características del producto o servicio cotizado.
  - Los análisis presupuestales según aplique deben describir los costos de los equipos, suministro, transporte, puesta en sitio e instalación; pólizas, seguros, garantías, sistema de soporte o personal de apoyo.
  - Elaborar el análisis del mercado: Desarrollar un documento de análisis de precios para determinar el precio de referencia una vez realizadas las cotizaciones para los equipos o servicios a adquirir, dicho precio es el definido en el presupuesto.
5. Interventoría y/o supervisión: La entidad que implementará el proyecto podrá considerar la contratación de una interventoría y/o supervisión del proyecto considerando la capacidad técnica, administrativa y financiera para el seguimiento del proyecto.

Así mismo, debe incluirse un cronograma del proyecto el cual contemple el horizonte de las actividades físicas y financieras, además incluyendo los tiempos que involucran las etapas precontractuales y de liquidación y entrega del proyecto.

### 9.3 DOCUMENTO TÉCNICO

Se recomienda incluir un documento técnico al menos con la siguiente información:

- Introducción.
- Descripción de la entidad.
- Antecedentes.
- Justificación.
- Diagnóstico y situación actual.
- Planteamiento del problema y árbol de problemas.
- Población afectada, población objetivo.
- Identificación y análisis de participantes; actores involucrados con el rol que desempeña en la solución del problema.
- Situación esperada.
- Objetivos: objetivo general, objetivos específicos.
- Localización específica.
- Estructura del Enfoque de Marco Lógico en la cadena de valor con el desarrollo metodológico de las actividades.
- Alternativas de solución identificadas, y alternativa de solución seleccionada.
- Análisis de riesgos para la alternativa de solución seleccionada.
- Análisis de la estrategia de sostenibilidad de la alternativa seleccionada.
- Indicadores de gestión, producto o impacto.
- Análisis de cuantificación de los ingresos y beneficios.
- Cronograma del proyecto el cual contemple el horizonte de las actividades físicas y financieras, además incluyendo los tiempos que involucran las etapas precontractuales y de liquidación y entrega del proyecto.

### 9.4 ANEXO TÉCNICO

Se recomienda incluir un documento anexo, en el cual se presenten el diagnóstico general de los beneficiarios de la conexión a hogares, sedes o puntos de acceso público con la información detallada de:

1. La infraestructura eléctrica en sitio y del fluido eléctrico a instalar o existente, en la que se indique si es o será proporcionado mediante la Red Nacional de Interconexión o a través de medios alternativos, así como la existencia de fuentes de energía de respaldo para la red eléctrica.
2. La infraestructura de redes TIC a instalar y las existentes.
3. Equipos existentes o a dotar con el proyecto (si aplica). Para el caso de las instalaciones existentes indicar cuántas permiten la funcionalidad del servicio de conectividad a internet.

Así mismo, el anexo técnico debe incluir los componentes, productos y actividades de la cadena de valor, segmentando los ítems a desarrollar con el proyecto.

Se recomienda incluir un capítulo de Requisitos Sectoriales para proyectos TIC, según aplique:

**Infraestructura y servicios de conectividad**, en general se presenten las condiciones técnicas mínimas, garantizando el cumplimiento de indicadores de la CRC:

- Esquema / arquitectura de conectividad a implementar.
- Tecnología a implementar.
- Descripción de componentes del sistema.
- Diseño del sistema.
- Cálculos y análisis de datos del sistema.
- Estudio de campo y viabilidad.
- Características técnicas generales y específicas de la solución, puntos de acceso, controles de acceso, sistema de seguridad y Firewall.
- Características técnicas generales y específicas del sistema de gestión.
- Características técnicas generales y específicas del repositorio de información.
- Características técnicas generales y específicas del servicio de internet.
- Esquema del servicio de internet (atención a incidentes, utilización del servicio e indicadores, aspectos de calidad y niveles de prestación del servicio, descuentos por indisponibilidades y penalidades por incumplimiento, garantías).
- Plan de instalación y puesta en funcionamiento.
- Plan de mantenimiento preventivo y correctivo.
- Informes de la operación, prestación del servicio y seguimiento por interventoría y/o supervisión.

**Equipos y hardware**, en general se presenten las condiciones técnicas mínimas, garantizando el principio de neutralidad tecnológica:

- Tecnología a utilizar.
- Rango de dimensiones y/o tamaño.
- Rangos mínimos de operación y aceptación.
- Material de construcción.
- Accesorios adicionales.
- Documentos y manuales técnicos que acompañaran el equipo.
- Periodo de garantía de fabricante.
- Condiciones mínimas de aceptación.

**Servicios tecnológicos, plataformas, sistemas de información y software en general:**

- Servicios en nube.
- Aclarar si la plataforma es OFFLINE o ONLINE.
- Requerimientos funcionales y no funcionales.
- Módulos del sistema.
- Subsistemas de búsqueda y consulta. Si se requiere.

- Sistema de georreferenciación y visor geográfico. Si se requiere.
- Sistema de visualización. Si se requiere.
- Componentes del visor. Si se requiere.
- Navegador geográfico. Si se requiere.
- Área pública y área privada del sistema.
- Servicios de mapas. Si se requiere.
- Plataforma tecnológica. "
- Arquitectura de tecnología.
- Arquitectura de Información.
- Esquema de datos.
- Esquema de interoperabilidad.
- Esquema de la Usabilidad.
- Bases de datos.
- Bases de datos geográficas. Si se requiere.
- Sistemas de referencia.
- Sistemas de almacenamiento.
- Acceso a los datos.
- Sistemas de administración.
- Seguridad de la información.
- Documentación y manuales técnicos que tendrá la solución.
- Metodología de desarrollo.
- Metodología de validación con usuario final.
- Aplicaciones integradas.
- Derechos de autor.

#### **Pruebas:**

- Lista de pruebas individuales a realizar
- Lista de pruebas del sistema a realizar
- Procedimientos de realización de las pruebas
- Frecuencia de realización de las pruebas
- Condiciones mínimas de aceptación"

#### **Servicios de uso y apropiación social de las TIC:**

- Plan de apropiación social de las TIC del proyecto (alcance de la apropiación presentada, cobertura, participantes, estructura metodológica, procedimiento, contenido, metodología, actividades a desarrollar, herramientas didácticas de apoyo, focalización con público objetivo de cada actividad a desarrollar, requerimientos de los participantes, personal y equipo mínimo, perfiles específicos del personal técnico y pedagógico, material complementario a entregar).
- Plan de promoción y divulgación de la estrategia.

## 9.5 SOSTENIBILIDAD

Se recomienda incluir en el documento técnico un capítulo referente al esquema de sostenibilidad del proyecto una vez finalice el horizonte del proyecto y los beneficios sean transferidos a la comunidad.

La sostenibilidad del proyecto debe garantizar el funcionamiento en el tiempo, para ello la entidad debe identificar en cuanto al componente técnico, las actividades que por su naturaleza contemplan elementos que deben mantenerse en el tiempo para cumplir con la operación de los beneficios del proyecto.

A nivel técnico se recomienda que el capítulo aborde el detalle total de las características técnicas que se deben garantizar para que los beneficios del proyecto perduren en el tiempo, en referencia de la operación del servicio de conectividad, servicios tecnológicos y hardware de soluciones tecnológicas, se debe incluir al menos la siguiente información: tipo de servicio, tecnología, cobertura, capacidad, tiempo de operación, velocidad de subida y bajada mínima, disponibilidad del servicio, niveles de prioridad de atención a fallas, penalizaciones, plan de soporte técnico y atención al usuario, licencias de uso de las plataformas y/o sistemas de información, plan de mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos entregados.

A nivel social se recomienda presentar la estrategia integral que se incluye en el proyecto para garantizar que los beneficios transferidos a los usuarios finales sean sostenibles en el tiempo e incluyan los componentes de coherencia, pertinencia e impacto deseado.

A nivel financiero, deben estimarse los futuros costos de sostenibilidad del proyecto y aportarse la certificación de la entidad que estará a cargo de los costos, se recomienda incluir los costos en el plan anual de adquisiciones de la entidad; de otra parte se recomienda explorar otras posibles fuentes para garantizar la sostenibilidad como por ejemplo estrategias de monetización del servicio de conectividad, formular iniciativas de apropiación digital apoyadas en TIC con posterioridad a la finalización de este proyecto, establecer alianzas con las empresas de servicios públicos municipales o departamentales y/o establecer alianzas con operadores de servicios (conectividad, publicidad, minería de datos, entre otros). En todo caso, las alternativas y estrategias que se propongan y desarrollen, deben ejecutarse cumpliendo con la normatividad y regulación vigente, además de aquellas condiciones especiales que por la naturaleza del proyecto y requisito de las entidades territoriales se establezcan, sin violar las restricciones que puedan llegar a darse por la naturaleza de: los recursos de financiación, las entidades vinculadas, el ordenamiento jurídico y la modalidad de contratación empleado.

## 10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ✓ LEY 2294 DEL 19 DE MAYO DE 2023 PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 2022-2026 “COLOMBIA POTENCIA MUNDIAL DE LA VIDA” Fuente: <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/portalDNP/PND-2023/2023-05-05-texto-conciliado-PND.pdf>
- ✓ Proyectos tipo, Departamento nacional de Planeación DNP 2023. Fuente: <https://proyectostipo.dnp.gov.co/>
- ✓ Encuesta de Calidad de Vida. Departamento Nacional de Estadística - DANE, 2022, Fuente: <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/salud/calidad-de-vida-ecv/encuesta-nacional-de-calidad-de-vida-ecv-2021>
- ✓ Indicadores de brecha digital- Resultados 2021. Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MINTIC), Fuente: [https://colombiatic.mintic.gov.co/679/articles-238353\\_recurso\\_1.pdf](https://colombiatic.mintic.gov.co/679/articles-238353_recurso_1.pdf)
- ✓ Metodología General Ajustada para la formulación de proyectos de inversión pública en Colombia. Departamento Nacional de Planeación, 2023. [https://mgaayuda.dnp.gov.co/Recursos/Documento\\_conceptual\\_2023.df](https://mgaayuda.dnp.gov.co/Recursos/Documento_conceptual_2023.df)
- ✓ OCDE. (2001). Understanding the digital divide. Paris. [https://www.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/understanding-the-digital-divide\\_236405667766](https://www.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/understanding-the-digital-divide_236405667766)
- ✓ Proyecto de Ley Plan Nacional de Desarrollo “Colombia, Potencia mundial de la vida 2023-2026” <https://senado.gov.co/index.php/documentos/senado-prensa/6892-proyecto-de-ley-pnd-2022-2026-articulado/file>
- ✓ OECD- 2019- *OECD Reviews of Digital Transformation: Going Digital in Colombia*, Fuente: <https://doi.org/10.1787/781185b1-en>
- ✓ CEPAL- Tecnologías digitales para un nuevo futuro, Santiago, 2021