



## ANEXO TÉCNICO

### CONVENIO INTERADMINISTRATIVO ENTRE EL FONDO UNICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES – FUTIC Y LA GOBERNACIÓN DE CALDAS

#### Contenido

1. Definiciones.....	3
2. Antecedentes.....	4
2.1 Diagnóstico de Conectividad en el departamento de Caldas.....	4
2.2 Organización Territorial Departamento de Caldas.....	7
2.3 Características Geográficas Departamento de Caldas.....	8
2.4 Población Departamento de Caldas.....	9
.....	9
2.5 DIAGNOSTICO DE LAS ORGANIZACIONES DE LA SOCIEDAD CIVIL (OSC) EN EL DEPARTAMENTO DE CALDAS.....	11
3. Objeto.....	16
4. Impacto.....	16
5. Idoneidad del Asociado.....	16
6. Propuesta Para El Cierre De La Brecha Digital.....	19
6. Alcance.....	21
a. Sensibilización.....	21
b. Caracterización.....	22
c. Estudio de sitios.....	22
d. Alistamiento.....	22
e. Implementación.....	22
7.4.1 Mapeo.....	26
7.4.2. Diseño de Red.....	26
7.4.5 Apropriación y Transferencia de Conocimiento.....	27
7.4.5.1 Eje administrativo y financiero.....	28
7.4.5.2 Eje Técnico.....	28
7.4.5.3 Eje Práctico:.....	28
Tipo de Tecnología de Red de Telecomunicaciones.....	32
Plazo de ejecución.....	57



## ANEXO TÉCNICO

### Introducción.

En la actualidad, el acceso a la información y la conectividad han tomado roles cruciales para el desarrollo de las comunidades; la conectividad a internet se ha convertido en un facilitador clave para el progreso social, económico y educativo al proporcionar un acceso inmediato a recursos educativos, oportunidades de empleo remoto y herramientas para la participación cívica.

El Departamento de Caldas tiene una población de aproximadamente 1.05 millones de habitantes: 540,677 mujeres (51.7%) y 505,433 hombres (48.3%). Los habitantes de Caldas representan el 2.0% de la población total de Colombia en 2024. (DANE, Proyección 2024, Censo 2018). Esta distribución refleja las distintas dinámicas económicas y sociales presentes en el departamento. La población de maizales representa caso el 50% de la población total del departamento, seguido de lejos por la Dorada con una participación del 7,2%, Villamaría con el 6,6%, Riosucio con el 5,2% u Chinchiná con el 5,1%. Estos cinco municipios aportan casi el 70% de la población total de departamento<sup>[1]</sup>.

Caldas se encuentra dividido en seis (6) subregiones, (Alto occidente, alto oriente, bajo occidente, centro sur, región magdalena caldense y norte), la mayoría de los hogares con servicio de internet se concentran en las cabeceras municipales de la subregión centro sur, lo que indica la necesidad de expandir la cobertura en las áreas rurales y los centros poblados de las demás subregiones, en aras de minimizar la brecha digital.

Así mismo, y como se mencionó anteriormente, el informe trimestral del sector TIC del cuarto trimestre 2023, destaca que Bogotá con 28,25 accesos fijos a Internet por cada 100 habitantes, lidera el indicador frente a los 32 departamentos de Colombia; situación que contrasta con casos como la del departamento de Caldas que se encuentra en 16.08 accesos fijos a Internet por cada 100 habitantes.

Según cifras del DANE 2022, el uso de internet en cualquier lugar y desde cualquier dispositivo en el departamento de Caldas es de un 75,0% en total. La proporción de hogares que usan internet es más alta en las cabeceras municipales (79,1%) en comparación con las zonas rurales (61,2%).

A esto se le conoce como brecha digital, lo cual no solo limita las oportunidades de crecimiento individual y colectivo a nivel departamental, sino que también profundiza las disparidades existentes entre comunidades urbanas y rurales, así como entre diferentes grupos socioeconómicos.

Así las cosas, considerando la importancia de reducir la brecha digital, fomentando la inclusión tecnológica y brindando oportunidades equitativas a los habitantes de la zona urbana y rural de los municipios del departamento que nunca han tenido conexión a internet, se propone la implementación del proyecto denominado “JUNTAS DE INTERNET – COMUNIDADES DE CONECTIVIDAD DEPARTAMENTO DE CALDAS”; la puesta en marcha de este proyecto no solo representa un avance tecnológico en la zona centro de Colombia, sino también un compromiso con la equidad y el desarrollo sostenible de la comunidad Caldense.



## ANEXO TÉCNICO

### 1. Definiciones.

#### **CAPEX.**

Corresponde a los costos asociados con la inversión y el despliegue de la infraestructura de la red de acceso.

#### **OPEX.**

Es el gasto operacional que indica el recurso utilizado para mantener o gestionar servicios en este caso de acceso a Internet para usuarios o beneficiarios (hogar conectado).

#### **COMUNIDAD ORGANIZADA DE CONECTIVIDAD – CDC.**

Para el caso del servicio de Internet comunitario fijo, se entiende como la persona jurídica de naturaleza pública o privada sin ánimo de lucro, integrada por personas naturales o jurídicas que estén unidas por lazos de vecindad y colaboración mutua, cumpliendo con fines cívicos, cooperativos, solidarios, académicos, ecológicos, educativos, recreativos, culturales o institucionales, y que pueden pertenecer a pueblos, organizaciones, comunidades o grupos étnicos.

#### **EJECUTOR.**

Es el Proveedor de Redes y Servicios de Telecomunicaciones (PRST) quien de conformidad con lo previsto en la Resolución N° 202 del 2010 expedida por el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, es la persona jurídica responsable de la operación de redes y/o de la provisión de servicios de telecomunicaciones a terceros, el cual tiene la responsabilidad y obligación de ejecutar el presente proyecto conforme a los parámetros contractuales, cumplimiento de la normatividad vigente.

#### **HOGARES CONECTADOS.**

Corresponde a los beneficiarios del servicio de internet Fijo (hogar) conectado mediante alguna de las tecnologías de acceso, los cuales gozan de los servicios de conectividad y prestaciones digitales a través de su conexión a internet y cumplen con las condiciones de focalización definidas para el presente proyecto.

#### **INTERNET FIJO.**

Servicio de conexión a la red mundial de comunicaciones bajo plataformas tecnológicas con unidades de cliente fijas e inamovibles dentro de los predios, tales como CPE (equipo local del cliente), equipos de suscriptor, entre otros; instalados para un suscriptor, usuario, cliente o beneficiario final.

#### **PRST/ISP.**

Persona jurídica responsable de la operación de redes y/o de la provisión de servicios de telecomunicaciones a terceros. En consecuencia, para este proyecto todos aquellos proveedores habilitados bajo regímenes legales previos se consideran cobijados por la presente definición.

#### **RED DE ACCESO.**

Infraestructura de la red de telecomunicaciones que conecta a los usuarios finales con el proveedor de servicios de internet (ISP).



## ANEXO TÉCNICO

### 2. Antecedentes.

De acuerdo con lo dispuesto en la Ley 2108 de 2021 cuyo objeto es “establecer dentro de los servicios públicos de telecomunicaciones, el acceso a Internet como uno de carácter esencial, con el fin de propender por la universalidad para garantizar y asegurar la prestación del servicio de manera eficiente, continua y permanente, permitiendo la conectividad de todos los habitantes del territorio nacional, en especial de la población que, en razón a su condición social o étnica se encuentre en situación de vulnerabilidad o en zonas rurales y apartadas.”

Por otra parte, la Ley 2294 de 2023, que expide el Plan Nacional de Desarrollo 2022 – 2026 “COLOMBIA POTENCIA MUNDIAL DE LA VIDA”, establece la Convergencia Regional como un proceso para reducir brechas sociales y económicas, fortaleciendo vínculos intra e interregionales para aumentar la productividad, competitividad e innovación. El artículo 142 destaca la promoción de la conectividad digital para generar oportunidades, riqueza, igualdad y productividad, con medidas específicas como llevar conectividad a zonas vulnerables y apartadas, y mejorar la cobertura y calidad de servicios de telecomunicaciones.

En virtud de estos marcos normativos, es fundamental adoptar medidas efectivas para garantizar la universalidad y la prestación eficiente y continua del servicio de Internet. Estas medidas deben abogar por el cierre de la brecha digital, especialmente en departamentos menos favorecidos, generando impacto positivo en ámbitos laborales, académicos y sociales.

A pesar de los notables avances en materia de conectividad a internet en lo que va corrido del siglo XXI, subsisten brechas importantes en el acceso a la red. Altos costos asociados con la construcción de infraestructura de telecomunicaciones en la geografía colombiana, inequidad en la distribución del ingreso, complejidades administrativas, desinterés de los operadores en llegar por su cuenta y riesgo a lugares remotos, obligan a promover programas tendientes a la universalización del uso de internet.

El índice de brecha digital rural en Colombia, según el plan estratégico del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones a marzo de 2023, alcanza el 71.1%, evidenciando que solo el 28.9% de la población rural tiene acceso a la conectividad; esto, debido a los altos costos de despliegue de infraestructura de red por las altas distancias que se deben cubrir y por la complicada topografía de algunas regiones del País.

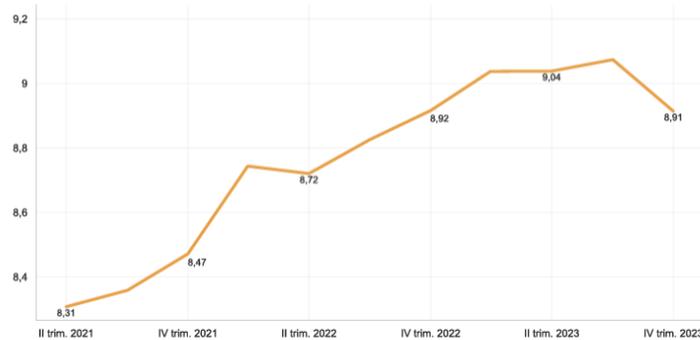
#### 2.1 Diagnóstico de Conectividad:

Según se indica en el Boletín Trimestral del Sector TIC- Cifras Cuarto Trimestre de 2023, al término del cuarto trimestre de esa vigencia, el total de accesos fijos a Internet en Colombia alcanzó los 8,91 millones, es decir, cerca de 2.300 menos accesos que los registrados en el mismo trimestre del año inmediatamente anterior, cuando se alcanzó una cifra de 8,92 millones. (véase gráfico No. 1)



## ANEXO TÉCNICO

### Accesos fijos a Internet (millones)



Fuente: Datos reportados por los proveedores de redes y servicios a Colombia TIC.  
Fecha de consulta: 1 de abril de 2024. Pr: (4T-2023); Pv: (3T-2023 a 1T-2022); Df: (4T-2021).

### Gráfico No. 1

El Boletín Citado también indica que, al término del cuarto trimestre de 2023, Bogotá, D.C., contaba con 28 accesos fijos a Internet por cada 100 habitantes, lideró el indicador frente a los 32 departamentos de Colombia, seguida por los departamentos de Antioquia con 23 y Risaralda con 22 accesos fijos a Internet por cada 100 habitantes. Departamentos como San Andrés, Cundinamarca, Tolima y Casanare continúan presentando avances importantes en este indicador en el último año; mientras que el departamento de Caldas se ubica en el puesto (11) once con 16.08 accesos fijos a internet por cada 100 habitantes, esta brecha de desigualdad pretende ser atendida con el presente proceso de contratación.

Según la Encuesta Nacional de Calidad de Vida (ECV) realizada por el DANE en el año 2022, el acceso a internet en el departamento de Caldas está presente en un 60,3% de los hogares. Así las cosas, de acuerdo con estas cifras, los indicadores básicos de TIC en Caldas son los siguientes:

**Conexión a internet:** De acuerdo con el DANE (Tabla No.1), en 2022 la proporción de hogares en Caldas cuentan con servicio de internet fue del 62,6%. Los hogares que cuentan con internet fijo tienen una proporción del 50,6% y los hogares que utilizan internet móvil tiene una proporción del 26,5%. La tasa de acceso a internet varía significativamente según las áreas. Esta cifra se incrementa al 70,1% en las cabeceras, mientras que, en los centros poblados y áreas rurales dispersas, la tasa de acceso cae al 34,4%.

El tipo de conexión a internet más común en los hogares de Caldas es el fijo, presente en 184.000 hogares. Le sigue la conexión móvil, utilizada en 96.000 hogares. De acuerdo con el DNP, la penetración de banda ancha en Caldas es del 15,1%, ligeramente inferior al promedio nacional de 16,5%. Esto indica que aún existe margen de mejora en términos de acceso a conexiones de internet más rápidas y estables en el departamento. Aunque más de la mitad de los hogares en Caldas cuentan con acceso a internet, se evidencia una brecha significativa entre las áreas urbanas y rurales.



## ANEXO TÉCNICO

**Tabla No. 1** Indicadores básicos de TIC Caldas. Proporción de hogares que poseen conexión a Internet según tipo de conexión en cualquier lugar

Variable	Conexión a internet
	Proporción
HOGARES CON INTERNET	62,6
HOGARES CON INTERNET - FIJO	50,6
HOGARES CON INTERNET - MÓVIL	26,5

Tabla 1. Fuente: (DANE, 2022)

**Uso de internet:** en Caldas, el uso de internet en cualquier lugar y desde cualquier dispositivo es de un 75,0% en total. La proporción de hogares que usan internet es más alta en las cabeceras municipales (79,1%) en comparación con las zonas rurales (61,2%).

La mayoría de los hogares con servicio de internet se concentran en las cabeceras, lo que indica la necesidad de expandir la cobertura en las áreas rurales y los centros poblados. Es esencial implementar estrategias que fomenten la conectividad en las zonas rurales y dispersas, garantizando el acceso a internet como una herramienta para el desarrollo económico, la educación y la participación en la sociedad digital.

**Tabla No. 2** Indicadores básicos de TIC Caldas. Proporción de personas de 5 y más años de edad que usaron Internet en cualquier lugar y desde cualquier dispositivo

ÁREA	Uso de internet en cualquier lugar y desde cualquier dispositivo
	Proporción
TOTAL	75,0
CABECERA	79,1
CENTROS POBLADOS Y RURAL DISPERSO	61,2

Tabla 2. Fuente: (DANE, 2022)

**Internet – Equipos terminales:** De acuerdo con la encuesta del DANE (Tabla No. 3), en Caldas, los equipos terminales como computadoras (de escritorio, portátiles o tabletas) en los hogares es de un 60,3% en total. La proporción de personas que usa computador portátil (24,8%) es más alta comparada con el uso de computador de escritorio (16,4%), seguida del uso de tableta con el 4,3%.

**Tabla No. 3** Indicadores básicos de TIC Caldas. Proporción de personas de 5 y más años de edad que usaron computador\* en cualquier lugar, según tipo de dispositivo



## ANEXO TÉCNICO

Variable	Uso de computador*
	Proporción
COMPUTADOR DE ESCRITORIO	16,4
COMPUTADOR PORTÁTIL	24,8
TABLETA	4,3

Tabla 3. Fuente: (DANE, 2022)

### 2.2 Organización Territorial Departamento de Caldas.

El departamento de Caldas cuenta con 27 municipios organizados territorialmente en seis subregiones; en la que se encuentran diversos centros poblados. Los siguientes son los municipios del departamento.

#### Región Alto Occidente

- Filadelfia
- La Merced
- Marmato
- Riosucio
- Supía

#### Región Alto Oriente

- Manzanares
- Marquetalia
- Marulanda
- Pensilvania

#### Región Bajo Occidente

- Anserma
- Belalcázar
- Risaralda
- San José
- Viterbo

#### Región Centro sur

- Chinchiná
- Manizales
- Neira
- Palestina
- Villamaría

#### Región Magdalena Caldense

- La Dorada
- Norcasia
- Samaná
- Victoria

#### Región Norte

- Aguadas
- Aranzazu
- Pácora
- Salamina

#### Corregimientos y Veredas:

Los municipios, a su vez, se dividen en corregimientos y veredas. Los corregimientos son áreas rurales que agrupan varias veredas y tienen un centro poblado más consolidado. Las veredas son las unidades territoriales más pequeñas y representan áreas rurales con viviendas dispersas.

El departamento de Caldas en Colombia cuenta con un total aproximado de 900 veredas. Esta cifra puede variar ligeramente debido a cambios administrativos y de actualización de datos en los municipios. Las veredas



## ANEXO TÉCNICO

representan la división territorial más pequeña en el ámbito rural y son fundamentales para la organización y administración local.

Las veredas se distribuyen entre los 27 municipios del departamento y están agrupadas en corregimientos en muchos casos, lo que facilita la gestión y provisión de servicios públicos en áreas rurales. Cada municipio tiene un número variable de veredas, dependiendo de su tamaño, población y características geográficas.

### **2.3 Características Geográficas Departamento de Caldas.**

Caldas se encuentra en la región andina de Colombia, lo que le otorga una topografía montañosa y una gran diversidad climática. Esta variedad de climas y terrenos influye en la economía del departamento, que se basa principalmente en la agricultura (especialmente el café), la ganadería y la minería.

El departamento limita al norte con los departamentos de Antioquia y Risaralda, al sur con Tolima, al este con Cundinamarca y al oeste con Risaralda y Quindío.

Tiene una superficie aproximada de 7,888 km<sup>2</sup>, lo que lo convierte en uno de los departamentos más pequeños de Colombia en términos de área.

El relieve de Caldas es predominantemente montañoso, debido a su ubicación en la Cordillera Central de los Andes. La presencia de la cordillera confiere a la región una topografía accidentada con numerosos picos y valles.

El Nevado del Ruiz es uno de los puntos más altos y emblemáticos de Caldas, con una altitud de aproximadamente 5,321 metros sobre el nivel del mar. Este volcán es parte del Parque Nacional Natural Los Nevados.

Existen altiplanicies y valles fértiles, como el Valle de San Félix y el Valle de Risaralda, que son importantes para la agricultura.

Caldas cuenta con numerosos ríos y quebradas. Los principales ríos son el río Magdalena, el río Cauca y el río Chinchiná. Estos ríos no solo son vitales para el suministro de agua, sino también para la generación de energía hidroeléctrica.

La variación altitudinal genera una diversidad climática notable. Los climas pueden variar desde cálido en las tierras bajas (como La Dorada) hasta frío en las zonas altas (como en Manizales y en las cercanías del Nevado del Ruiz).

Las temperaturas medias pueden oscilar entre los 24°C en las zonas bajas y los 14°C en las zonas altas. La precipitación también varía ampliamente, siendo más abundante en las regiones montañosas y más moderada en los valles.

El departamento de Caldas posee una geografía rica y diversa que ofrece numerosos beneficios en términos de biodiversidad y recursos naturales. Sin embargo, también enfrenta limitaciones significativas debido a su



## ANEXO TÉCNICO

relieve montañoso, variabilidad climática y desafíos en infraestructura y gestión del suelo. Infraestructura. En términos de infraestructura vial, las carreteras y caminos en áreas montañosas pueden ser limitados y de difícil mantenimiento, afectando el transporte y la comunicación entre municipios. En materia de acceso a servicios, las áreas rurales más alejadas pueden tener acceso limitado a servicios básicos como salud, educación y electricidad.

Si bien el departamento de Caldas no es muy extenso en su territorio, la topografía tiene características muy diversas, el relieve con predominación montañosa ocasiona que el despliegue de redes de internet debe ser gestionadas de maneras diversas y adecuadas.

### 2.4 Población Departamento de Caldas.

El Departamento de Caldas tiene una población de aproximadamente 1.05 millones de habitantes: 540,677 mujeres (51.7%) y 505,433 hombres (48.3%). Los habitantes de Caldas representan el 2.0% de la población total de Colombia en 2024. (DANE, Proyección 2024, Censo 2018). Esta distribución refleja las distintas dinámicas económicas y sociales presentes en el departamento.

**Tabla No. 4:** Distribución de población de Caldas por Municipio

Municipio	Mujeres	Hombres	Total
<a href="#">Aguadas</a>	11,839	11,686	23,525
<a href="#">Anserma</a>	18,735	18,838	37,573
<a href="#">Aranzazu</a>	5,783	5,080	10,863
<a href="#">Belalcázar</a>	5,407	5,543	10,950
<a href="#">Chinchiná</a>	28,005	25,604	53,609
<a href="#">Filadelfia</a>	5,846	5,891	11,737
<a href="#">La Dorada</a>	39,048	36,400	75,448
<a href="#">La Merced</a>	3,104	3,189	6,293
<a href="#">Manizales</a>	242,037	214,985	457,022



## ANEXO TÉCNICO

<u>Manzanares</u>	9,357	9,432	18,789
<u>Marmato</u>	4,576	4,708	9,284
<u>Marquetalia</u>	6,842	6,859	13,701
<u>Marulanda</u>	1,296	1,430	2,726
<u>Neira</u>	10,847	10,797	21,644
<u>Norcasia</u>	3,096	3,050	6,146
<u>Pácora</u>	7,852	7,939	15,791
<u>Palestina</u>	7,968	8,094	16,062
<u>Pensilvania</u>	10,107	10,224	20,331
<u>Riosucio</u>	27,124	26,954	54,078
<u>Risaralda</u>	5,425	5,908	11,333
<u>Salamina</u>	10,071	9,995	20,066
<u>Samaná</u>	10,578	10,837	21,415
<u>San José</u>	2,409	2,544	4,953
<u>Supía</u>	15,207	14,783	29,990
<u>Victoria</u>	5,356	5,169	10,525
<u>Villamaría</u>	35,787	33,234	69,021
<u>Viterbo</u>	6,975	6,260	13,235
<b>Total</b>	<b>540,677</b>	<b>505,433</b>	<b>1,046,110</b>



## ANEXO TÉCNICO

### **2.5 DIAGNOSTICO DE LAS ORGANIZACIONES DE LA SOCIEDAD CIVIL (OSC) EN EL DEPARTAMENTO DE CALDAS**

Considerando que las organizaciones de ciudadanos son las protagonistas del proyecto de Juntas de Internet – comunidades de Conectividad, ya que los hogares que las integran disfrutaran del servicio de internet y además gestionaran el propio sostenimiento de la Junta, realizamos un análisis de todas las organizaciones reconocidas formalmente a lo largo y ancho del departamento, el cual se expone seguidamente:

#### **2.5.1 Cantidad de Juntas de Acción Comunal (JAC) y Organizaciones de la Sociedad Civil (OSC) en Caldas:**

- OSC: 1.808 en Caldas (Fuente: Mapeo federación de ONGs de Caldas 2023)

#### **2.5.2 Distribución por municipio:**

Manizales es el municipio con la mayor cantidad de OSC, con 724 organizaciones, destacándose significativamente por encima de los demás municipios.

La Dorada es el segundo municipio con la mayor cantidad de OSC, contando con 189 organizaciones.

Riosucio tiene 104 OSC, siendo el tercer municipio con el mayor número de organizaciones.

Otros municipios con una cantidad notable de OSC incluyen:

- Chinchiná con 110 OSC.
- Supía y San José, ambos con 63 OSC.
- Anserma con 59 OSC.
- Risaralda con 57 OSC.

El resto de los municipios tienen un número menor de OSC, variando desde 2 (Marulanda) hasta alrededor de 49 (Villamaría).

#### **2.5.3 Distribución por Temáticas:**

Medio Ambiente y Sostenibilidad es el área con la mayor cantidad de OSC, con 338 organizaciones.

- Indeterminada es la segunda área más común, con 320 OSC.
- Productiva cuenta con 198 OSC, siendo la tercera área más representada.
- Educación y/o Academia tiene 193 OSC.



## ANEXO TÉCNICO

- Asistencia Social posee 137 OSC.
- Cultural cuenta con 129 OSC.
- Otros incluye 119 OSC.
- Desarrollo Comunitario tiene 42 OSC.
- Infraestructura está representada por 39 OSC.
- Desarrollo Económico y Cooperativismo y Deporte y Recreación tienen 25 OSC cada una.
- Defensa de las Víctimas y Religiosa y/o Espiritual tienen 24 OSC cada una.
- Salud tiene 22 OSC.
- Participación Ciudadana y Civismo y Consultoría cuentan con 18 OSC cada una.
- Emprendimiento tiene 17 OSC.
- Paz y Reconciliación tiene 19 OSC.
- Turismo tiene 20 OSC.
- Empresarial cuenta con 19 OSC.
- Comunicación, Medios y Periodismo también tiene 19 OSC.
- Tecnológica tiene 10 OSC.
- Control Social tiene 8 OSC.
- DDHH y Animalista tienen las menores cantidades de OSC, con 5 cada una.
- Servicios Públicos tiene 15 OSC.
- JAC: 1.138 en Caldas (Fuente: Mapeo federación de ONGs de Caldas 2023)

### **2.5.4 Distribución de JUNTAS DE ACCION COMUNAL (JAC) por municipios en el departamento de Caldas:**

En el año 2023, la Federación de ONG de Caldas realizó un mapeo y caracterización de la Juntas de Acción Comunal (JAC) en Caldas, allí se identificaron en total 1.138 JAC, de las cuales 231 cuentan con formalización y vigencia.

La tabla No.5 se revela la variabilidad en la cantidad de JAC por municipio en Caldas, destacando tanto los municipios con alta participación comunitaria como aquellos con necesidades potenciales de fortalecimiento



## ANEXO TÉCNICO

organizativo. Este análisis puede ser útil para la planificación de políticas públicas y programas de desarrollo comunitario en el departamento.

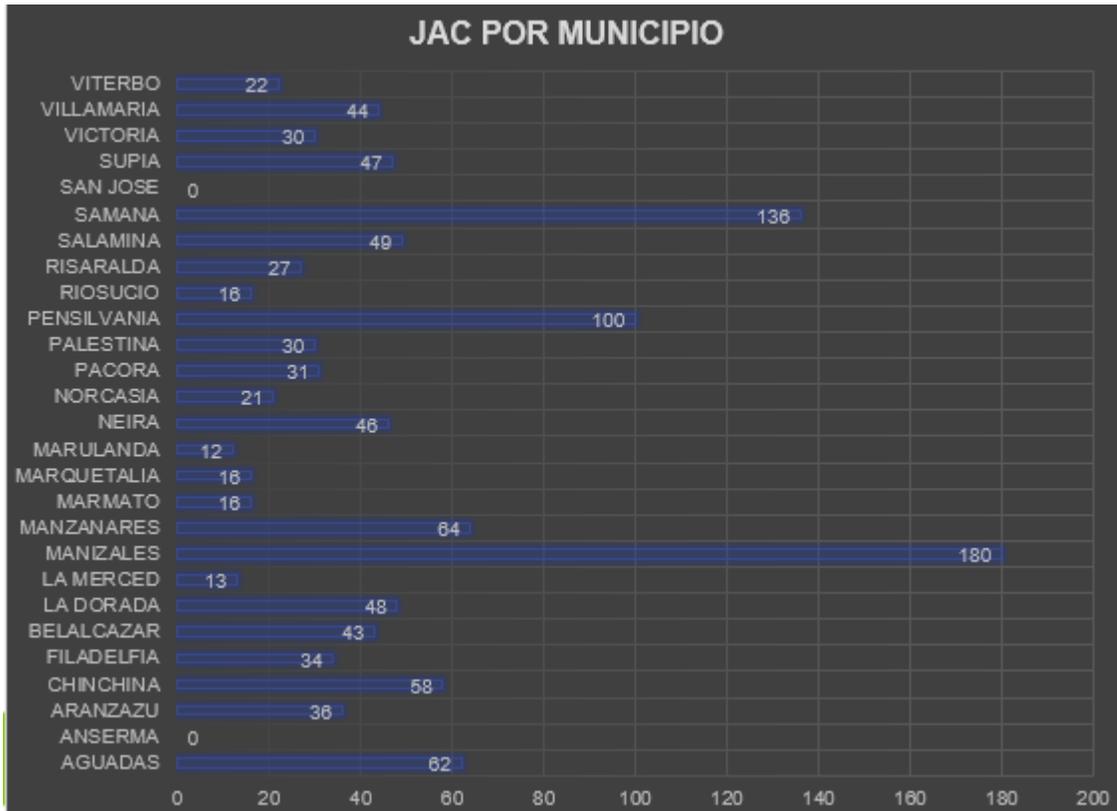


Tabla 5. Fuente: Federación de ONG de Caldas 2023

Manizales, con 180 JAC, es el municipio con la mayor cantidad de Juntas de Acción Comunal. Esto es lógico, dado que es la capital y el municipio más poblado del departamento. San José y Anserma no reportan ninguna JAC, lo cual es notable y podría requerir una investigación para entender las razones detrás de esta ausencia. Samaná (136), Pensilvania (100), y Chinchiná (58) también tienen una cantidad significativa de JAC. Villamaría y Supía: Tienen 44 y 47 JAC respectivamente, indicando una participación comunitaria moderada.

Dentro de los municipios con menos de 20 JAC, se ubican Marulanda (12), La Merced (13), y Marmato (16) tienen una baja cantidad de JAC, lo que podría señalar una menor organización comunal.

### Comparación entre Municipios

Hay una disparidad notable en el número de JAC entre los municipios. Por ejemplo, Manizales tiene 180 JAC, mientras que varios municipios tienen menos de 20.



## ANEXO TÉCNICO

Municipios como Aguadas (62), Manzanares (64), y La Dorada (48) tienen una cantidad intermedia de JAC, lo que sugiere una organización comunitaria significativa pero no tan alta como los principales municipios mencionados.

Finalmente, se puede analizar que la cantidad de JAC está probablemente relacionada con la población y la extensión geográfica de cada municipio. Municipios más grandes y poblados tienden a tener más JAC.

El número de JAC puede reflejar el nivel de participación y organización comunitaria en cada municipio. Una mayor cantidad de JAC podría indicar una comunidad más activa y organizada.

La **tabla No.6** presenta datos sobre la formalidad de las Juntas de Acción Comunal (JAC) en términos de diferentes aspectos administrativos y legales. Cada barra representa un criterio específico de formalidad y muestra la cantidad de JAC que cumplen con ese criterio.

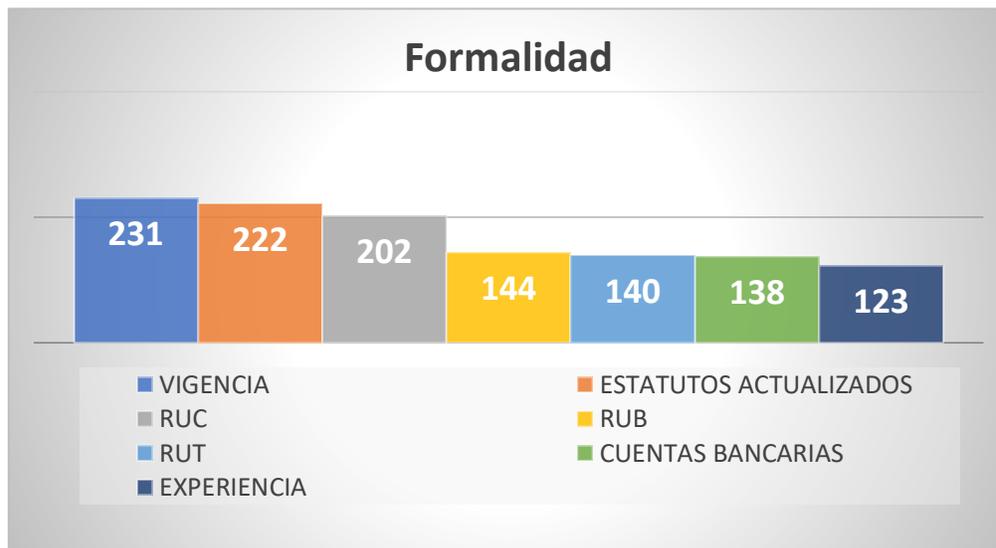


Tabla No. 6 Fuente: Federación de ONG de Caldas 2023

- **Vigencia (231)**

Este es el criterio con la mayor cantidad de JAC que cumplen con él. La vigencia se refiere a que las JAC están activas y operativas, lo cual es un buen indicador de su funcionalidad.

- **Estatutos Actualizados (222)**

La segunda barra más alta indica que una gran mayoría de las JAC tienen sus estatutos actualizados, lo que es esencial para mantener una estructura organizativa y operativa adecuada y legalmente válida.

- **RUC - Registro Único Comunal (202)**



## ANEXO TÉCNICO

Una cantidad significativa de JAC están registradas en el RUC, lo que es crucial para su reconocimiento oficial y acceso a beneficios gubernamentales y comunitarios.

- **RUT - Registro Único Tributario (144)**

Un menor número de JAC tiene el RUT, que es necesario para la identificación y obligaciones tributarias. Esto podría indicar desafíos en la formalización fiscal de algunas JAC.

- **RUB - Registro Único Bancario (140)**

Similar al RUT, el RUB muestra un nivel moderado de cumplimiento. Tener el RUB es importante para la gestión financiera y la transparencia en el manejo de recursos.

- **Cuentas Bancarias (138)**

El número de JAC con cuentas bancarias también es moderado. Las cuentas bancarias son vitales para la gestión adecuada de fondos y transacciones financieras.

- **Experiencia (123)**

Este es el criterio con la menor cantidad de JAC que cumplen con él. La experiencia puede estar relacionada con la antigüedad y el historial de actividades de la JAC, indicando que muchas JAC podrían ser relativamente nuevas o tener menos trayectoria en comparación con otros criterios de formalidad.

La alta cantidad de JAC que cumplen con criterios como vigencia y estatutos actualizados sugiere que muchas JAC están bien estructuradas y activas en sus comunidades.

El menor cumplimiento en el RUT, RUB y cuentas bancarias indica posibles áreas de mejora en la formalización fiscal y la gestión financiera. Esto podría deberse a barreras administrativas o a la falta de capacitación en estos aspectos.

La menor cantidad de JAC con experiencia podría señalar que muchas de estas organizaciones son relativamente nuevas o están en proceso de consolidación.

En resumen, los datos muestran que Caldas enfrenta desafíos significativos en términos de conectividad digital, especialmente en las zonas rurales. Adelantar el proyecto de Juntas de Internet - Comunidades de Conectividad es crucial para cerrar la brecha digital, mejorar el acceso a la información y los servicios en estas áreas, y fomentar el desarrollo económico y social de toda la región.

Con este contexto, dotar de capacidades de asociación, operación y fortalecimiento de las Juntas de Acción Comunal, las asociaciones de Jóvenes, de Mujeres, de Grupos Indígenas entre otros, se presentan como una alternativa para operar las Comunidades de Conectividad y lograr así en cierre de las brechas de conectividad.



## ANEXO TÉCNICO

Se ha trabajado con las Juntas de Acción Comunal del departamento, adelantando procesos de sensibilización para incorporar a las comunidades al programa de conectividad. En este proceso, también es posible identificar a aquellos que ya están caracterizados, quienes poseen el Registro Único de TIC (RUTIC), y aquellos que aún tienen pendiente este proceso.

### 1. Objeto.

Aunar esfuerzos técnicos, administrativos y financieros, para la implementación y ejecución del proyecto integral denominado “JUNTAS DE INTERNET - COMUNIDADES DE CONECTIVIDAD en el departamento de CALDAS”, con el fin de cerrar la brecha digital, promover la masificación del acceso a Internet en zonas rurales, apartadas y de difícil acceso en el Departamento de Caldas y fortalecer el uso y apropiación de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones – TIC.

### 2. Impacto.

Gracias a esta iniciativa se pretende mejorar la calidad de vida en hasta 160 comunidades, impactando en hogares aislados digitalmente, los cuales tendrán acceso por primera vez a todos los beneficios que ofrecen las tecnologías de la información y las comunicaciones, tales como el desarrollo social, económico y educativo, generando así un alto impacto en la competitividad de los municipios mencionados en el análisis demográfico.

Sin embargo, el impacto de esta iniciativa va más allá de simplemente proporcionar acceso a la red. Se trata de un compromiso integral con el desarrollo social, económico y cultural de las comunidades del departamento de Caldas. Desde el despliegue de infraestructura hasta la capacitación en el uso efectivo de la tecnología y en la administración y operación de la red, esta iniciativa abarca todas las dimensiones necesarias para construir un futuro más brillante y equitativo para estas comunidades del departamento.

### 3. Idoneidad del Asociado.

El departamento de Caldas es administrado por la Gobernación de Caldas, en su calidad de Entidad pública del orden territorial, identificada con NIT 890801052-1, representado legalmente por el señor HENRY GUTIERREZ ANGEL, Gobernador electo para el periodo 2024-2027.

La Gobernación de Caldas está sometido a las disposiciones previstas en el estatuto general de contratación, Ley 80 de 1993, Ley 1150 de 2007, Decreto Reglamentario No. 1082 de 2015 y demás normas vigentes en materia de contratación estatal.

Mediante la Ordenanza N° 808 de 2017, por medio de la cual se ADOPTA LA ESTRUCTURA ORGANIZA DEL NIVEL CENTRAL DE LA ADMINISTRACIÓN DE CALDAS, en concordancia con el Decreto Departamental N°0403 de 2018, por medio del cual: se *MODIFICAN LAS FUNCIONES ASIGNADAS A LAS DEPENDENCIAS DE LA GOBERNACIÓN DE CALDAS ADOPTADAS EN LA ORDENANZA 808 DEL 05 DE OCTUBRE DE 2017 Y SE DEROGA EL DECRETO #0128 DEL 26 DE JULIO DE 2018*" se ordenó la reorganización de la **Secretaría de Desarrollo, Empleo e Innovación de Caldas** y se conformó la Unidad de Investigación, Ciencia y



## ANEXO TÉCNICO

Tecnología, la cual tiene como función: “(...) *adoptar y promover la política del sector de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, definir la estrategia para asegurar su acceso, uso y apropiación de la comunidad, las entidades gubernamentales de orden territorial y el sector privado en el departamento*”.

Adicionalmente, los principales objetivos de la Secretaría de Desarrollo Empleo e Innovación son:

- *Desarrollar mecanismos que estimulen el desarrollo productivo, la iniciativa pública, privada y mixta y el fortalecimiento institucional asociado con la actividad económica.*
- *Realizar acciones de complementariedad institucional para apoyar las diferentes iniciativas sectoriales.*
- *Apoyar los diferentes sectores de la economía caldense mediante el establecimiento de un sistema de gestión de programas y proyectos de inversión y fomento a la actividad exportadora.*
- *Identificar y desarrollar clúster, cadenas o sectores estratégicos en el Departamento, en áreas como la minería, el turismo, la agroindustria, los servicios de alto valor agregado, **la tecnología en servicios**, entre otros. (Negrita fuera de texto)*
- ***Fortalecer los procesos de investigación, desarrollo y utilización de nuevas tecnologías como elementos esenciales para una mayor productividad y competitividad.** (Negrita fuera de texto)*
- *Formular y promover el establecimiento de medidas para el fomento y utilización del comercio de primera mano en el Departamento.*

Asimismo, la **Secretaría de Desarrollo, Empleo e Innovación** a través de su unidad de Ciencia, Tecnología e Innovación debe desarrollar las siguientes funciones:

- *Promover el uso y apropiación de las Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones entre las empresas, el gobierno y demás instancias nacionales como soporte del desarrollo social y económico y político de Caldas.*
- *Impulsar el desarrollo y fortalecimiento del sector de la Tecnologías, la Innovación y el desarrollo, promover la investigación y la automatización de los procesos productivos, buscando su competitividad y avance tecnológico conforme al entorno nacional e internacional.*

Así las cosas, se encuentra claro que, al interior de la administración departamental de Caldas, se cuenta con un despacho al cual le compete legalmente promover el sector de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TICS) en pro de la comunidad Caldense.

Ahora bien, el Plan de Desarrollo Departamental “*Caldas 2024-2027*” busca potenciar el desarrollo integral y sostenible del Departamento de Caldas, a través de la consolidación de un gobierno inclusivo, transparente y comprometido con el bienestar social, que garantice oportunidades equitativas de desarrollo y crecimiento para todos los ciudadanos, promoviendo así la prosperidad y la confianza en la región.

Con el objetivo de consolidar las apuestas del programa de gobierno mediante el Plan de Desarrollo, en articulación con el contexto estratégico, se definieron y estructuraron cuatro líneas estratégicas que orientarán la inversión pública en los próximos cuatro años (período 2024-2027):



## ANEXO TÉCNICO

1. Sostenibilidad social y humana
2. Sostenibilidad ambiental
3. Sostenibilidad para la movilidad y para el desarrollo competitivo
4. Sostenibilidad institucional

De las citadas, la línea de *Sostenibilidad institucional* prioriza el sector de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, con el diseño de un programa enfocado en la promoción del uso y la apropiación de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en el Departamento de Caldas. Se le asigna una Secretaría responsable y sus respectivas metas e indicadores como se cita:

<b>Línea estratégica</b>	<i>Sostenibilidad Institucional</i>				
<b>Sector:</b>	<i>Tecnologías de la información y las comunicaciones</i>				
<b>Programa</b>	<i>Promoción del uso y la apropiación de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en el Departamento de Caldas</i>				
<b>Responsable:</b>	<i>Secretaría de Desarrollo, Empleo e Innovación</i>				
<b>Objetivo</b>	<i>Lograr una mayor apropiación y uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones en las zonas rurales del Departamento generando desarrollo social y económico</i>				
<b>Subprograma</b>	<i>Facilitación de la conectividad y utilización de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en el Departamento de Caldas</i>				
<b>Objetivo</b>	<i>Aumentar la conectividad y el uso de las TIC buscando fortalecer las comunidades apartadas del Departamento de Caldas para reducir las brechas digitales</i>				
<b>Metas de Producto</b>	<b>Producto</b>	<b>Medido a través de</b>	<b>Indicador de producto</b>	<b>Línea Base</b>	<b>Meta cuatrenio</b>
<i>Aumentar la disponibilidad del servicio de conexiones a redes para permitir el acceso a Internet a la población pobre y vulnerable, en zonas rurales o apartadas.</i>	<i>Servicio de conexiones a redes de acceso</i>	<i>Número de conexiones a internet</i>	<i>Conexiones a internet fijo y / o móvil)</i>	222	222
<b>Acuerdos de Gobierno Henry Gutierrez asociados</b>					
<b>Objetivos de desarrollo sostenible relacionados</b>					
<i>ODS 1 Fin de la Pobreza            ODS 4 Educación de calidad            ODS 8 Trabajo decente y crecimiento económico            ODS 9 Industria e Innovación e Infraestructura            ODS 10 Reducción de desigualdades</i>					
<b>Transformaciones Plan de Desarrollo Nacional</b>					
<i>Transformación productiva, internacionalización y acción climática            Convergencia regional</i>					
<b>Políticas públicas departamentales asociadas</b>					
<i>"Política pública de ciencia, tecnología e innovación "Caldas equitativa, productiva y sustentable: conocimiento y educación para el desarrollo" para el periodo 2023-2033", fue adoptada el 24 de abril del 2023 en la honorable asamblea departamental a través de la ordenanza N° 952</i>					



## ANEXO TÉCNICO

Tabla No. 7 Fuente: Plan de desarrollo departamento de Caldas.

Con base a lo expuesto, es esta Secretaría la encargada de promover e impulsar todos los proyectos relacionados con adoptar las políticas de Tecnologías de la Información y Telecomunicaciones para el Departamento de Caldas, y poner a disposición de la comunidad el impacto y beneficio de su inclusión y adopción.

Finalmente, la Gobernación de Caldas a través de la Secretaría de Desarrollo, Empleo e Innovación logrará fortalecer la conectividad del departamento, de tal manera que converjan educación y tecnología, ya que en el Departamento de Caldas existen municipios tanto a nivel rural e incluso en zonas urbanas que actualmente carecen de conectividad, siendo un desafío crucial que debe abordarse para cerrar la brecha digital, ya que la falta de acceso a internet limita el desarrollo de estas comunidades, impidiendo el acceso a información vital, oportunidades educativas y servicios básicos en línea; razón por la cual se requiere aunar esfuerzos para que los caldenses cuenten realmente con un cierre de brecha digital a causa de la falta de cobertura de calidad al servicio público de internet fijo.

La Constitución Nacional de 1991 establece en el artículo 298 que los departamentos ejercen funciones administrativas, de coordinación, de complementariedad de la acción municipal, de intermediación entre la Nación y los municipios y de prestación de los servicios que determinen la Constitución y las leyes, así las cosas, el Internet es considerado un servicio público esencial, al cual es estado colombiano debe impulsar en aras de garantizar el acceso.

En concordancia con los postulados constitucionales, el artículo 143 del PND 2022 – 2026 establece que el Ministerio TIC 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.* (...) 5. *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 (...)*”

Por lo anterior, la administración departamental de Caldas considera importante unir esfuerzos con el Gobierno Nacional para llevar internet a zonas lejanas, apartadas y de difícil acceso del departamento, en procura del cierre de la brecha digital y la generación de nuevas estrategias que generen oportunidades, riqueza, igualdad y productividad de las comunidades Caldenses, ya que existe total armonía entre las metas relacionadas con TICS que plantea el Gobierno de Caldas y la estrategia del Gobierno Nacional, que en cabeza de sus ministerios, tiene la obligación de dar cumplimiento de los compromisos adquiridos en Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2022 – 2026 y la implementación de programas bandera sectoriales, como lo es el proyecto “Juntas de Internet - Comunidades de Conectividad”, pueden unirse con las entidades territoriales para la suscripción de contratos y convenios interadministrativos para favorecer el uso y apropiación de las TIC en la sociedad.

### 6. Propuesta Para El Cierre De La Brecha Digital



## ANEXO TÉCNICO

Las Juntas de Internet/Comunidades de Conectividad son una iniciativa destinada a abordar uno de los desafíos más apremiantes de nuestra era: el cierre de la brecha digital en las zonas rurales. En un mundo cada vez más interconectado, es crucial que todas las comunidades tengan acceso a la tecnología y a los recursos digitales necesarios para prosperar en la economía moderna; creemos firmemente que las comunidades de conectividad son la clave para cerrar esta brecha digital. Al empoderar a las comunidades locales para que construyan, mantengan y gestionen sus propias redes de conectividad, no solo estamos garantizando el acceso a internet en áreas rurales remotas, sino que también estamos fomentando el desarrollo económico y social de estas regiones.

Con la colaboración con las comunidades locales, trabajando con líderes comunitarios, organizaciones sin fines de lucro y gobiernos locales conseguiremos identificar las necesidades específicas de cada región y diseñar soluciones adaptadas a sus contextos únicos. Creemos en la importancia de la participación de las comunidades en la creación de sus propias soluciones, lo que garantiza que estas sean sostenibles y beneficiosas a largo plazo.

Además, las Juntas de Internet/Comunidades de Conectividad son un canal para promover la inclusión digital y una garantía para que nadie se quede atrás en esta era digital. Trabajamos para asegurar que las comunidades rurales tengan acceso no solo a la conectividad, sino también a la formación y capacitación necesarias para aprovechar al máximo las oportunidades que ofrece internet.

En resumen, vemos a las Juntas de Internet/Comunidades de Conectividad como una herramienta para transformar la conectividad rural mediante la colaboración con las asociaciones locales y la promoción de la inclusión digital. Creemos que juntos podemos lograr un futuro en el que todas las comunidades, independientemente de su ubicación geográfica, tengan acceso a las mismas oportunidades que ofrece la era digital.

Con esta iniciativa se pretende aumentar la cobertura y así poder cerrar la brecha digital en el departamento de Caldas, el objetivo de este proyecto es llegar a las comunidades rurales y vulnerables de las cabeceras municipales, zonas rurales y apartadas, mediante la cual se pretende constituir hasta 160 Juntas y con ellos lograr lo siguiente:

- Implementación de infraestructura de telecomunicaciones: Se propone la instalación de una infraestructura robusta de telecomunicaciones, incluyendo fibra óptica, torres de comunicaciones y equipos de red, para ampliar la cobertura de internet en áreas rurales y apartadas. Esta infraestructura servirá como base para ofrecer servicios de alta velocidad y calidad a las comunidades.
- Promoción de la inclusión digital: Se propone llevar a cabo programas de capacitación y alfabetización digital en colaboración con las comunidades locales, con el objetivo de promover el uso adecuado y efectivo de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC). Esto incluiría la formación en habilidades digitales básicas, el acceso a recursos educativos en línea y el fomento del emprendimiento digital entre los habitantes del departamento.
- Alianzas estratégicas y participación comunitaria: Se contempla establecer alianzas con actores clave del sector público, privado y social, así como con organizaciones comunitarias y autoridades locales, para garantizar una implementación efectiva y sostenible de las soluciones de conectividad. La



## ANEXO TÉCNICO

participación de las comunidades en la planificación y ejecución de proyectos será fundamental para asegurar su relevancia y éxito a largo plazo.

La estrategia de comunidades de Juntas de Internet/Comunidades de Conectividad tendrán cinco tipos de conectividad de última milla, dependiendo la disponibilidad de los ISP's regionales, la dificultad del terreno, distancia etc. Que se citan en el siguiente punto:

### 4. Alcance.

Se llevará a cabo un ambicioso proyecto dirigido a ampliar significativamente el acceso a Internet en las comunidades ubicadas en el Departamento de Caldas. Este programa se enfocará en los municipios que presentan mayor brecha digital con el objetivo principal de conectar un mayor número de hogares a la red. Entre los aspectos clave del proyecto se incluyen la atención y conexión hasta 160 comunidades de conectividad, teniendo en cuenta las estadísticas de los porcentajes que muestran la brecha digital que existe en la zona rural del departamento de Caldas y adicionalmente, aprovechando que las Juntas de Acción de Comunal están legalmente constituidas y están organizadas y de esta forma lograr así la implementación de un sólido soporte técnico continuo para garantizar la calidad y estabilidad de la red. Se espera que estas iniciativas contribuyan de manera significativa al desarrollo integral de las comunidades locales, al tiempo que fortalecen la competitividad del Departamento de Caldas en su conjunto.

### ETAPAS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE COMUNIDADES DE CONECTIVIDAD



Gráfico 2: Construcción Propia Juntas de Internet – Comunidades de Conectividad Oficina de Fomento Regional

Para la implementación del proyecto “JUNTAS DE INTERNET – COMUNIDADES DE CONECTIVIDAD EN EL DEPARTAMENTO DE CALDAS”, el Ministerio desarrollará las siguientes etapas:

#### a. Sensibilización.

En esta etapa se pretende promover la comprensión de la importancia y los beneficios de reducir la brecha digital. Esto implica presentar a las comunidades los beneficios sobre el acceso equitativo a la tecnología y sus



## ANEXO TÉCNICO

herramientas, así como resaltar el impacto de la conectividad para mejorar la calidad de vida, facilitar el acceso a la información, estimular el desarrollo económico y social y fomentar la participación en la sociedad digital.

### **b. Caracterización.**

La caracterización de hasta (160) comunidades es una fase clave para definir si una comunidad organizada cuenta con los elementos básicos para convertirse en una Junta de Internet - Comunidad de Conectividad, de acuerdo con lo establecido en el Decreto 1079 de 2023 y los lineamientos del programa. Esta fase permitirá determinar si la comunidad cuenta con las condiciones socioeconómicas, capacidades administrativas, financieras y de gestión para asumir la prestación del servicio.

### **c. Estudio de sitios.**

El estudio y análisis de los sitios donde serán ubicadas las cabeceras de cada Comunidad de Conectividad, recolectando información referente a la presencia de proveedores de Internet en la zona, cantidad y georreferenciación de las viviendas candidatas, que permitirá realizar el diseño de un sistema que brinde una cobertura óptima para atender a los usuarios que hacen parte de hasta 160 comunidades objetivo. Además, durante la instalación de los nodos de acceso, se deben tener en cuenta una serie de recomendaciones y aspectos técnicos para garantizar su eficacia y funcionamiento adecuado a largo plazo.

### **d. Alistamiento.**

El alistamiento pretende disponer todas las condiciones para la implementación de las soluciones de las Juntas de Internet – Comunidades de Conectividad, tras el concepto de viabilidad obtenido en la etapa de Estudios de sitio

### **e. Implementación.**

La fase de implementación se refiere a la puesta en marcha y ejecución del proyecto de las Juntas de Internet -Comunidades de Conectividad de acuerdo con las acciones previstas en la planificación.

## **6.6 Entrega de la Comunidad de Conectividad**

El propósito de la entrega de la infraestructura instalada a las Juntas de Internet - Comunidades de Conectividad, es lograr que, mediante un documento legal, se formalice la propiedad y que las comunidades organizadas asuman la administración y operación del sistema para la prestación del Servicio de Internet Comunitario Fijo, a fin de lograr la sostenibilidad y la calidad en la prestación del servicio, una vez termine el acompañamiento y posterior a la instalación de equipos y puesta en marcha.

## **6.7 Evaluación Control y Seguimiento**



## ANEXO TÉCNICO

El alcance del proceso de evaluación, control y seguimiento tiene su foco en ejercer el debido y oportuno seguimiento y ejecutar actividades de control sobre la prestación del Servicio de Internet Comunitario Fijo, en el marco del Proyecto Juntas de Internet - Comunidades de Conectividad. Lo anterior, de acuerdo con lo pactado en la formalización de la entrega de la infraestructura a cada comunidad organizada, mediante un documento con lo mínimos que establezca la regulación y la normatividad vigente.

### 5. Metodología para la implementación del proyecto:

#### a. Sensibilización

En esta etapa se pretende promover la comprensión de la importancia y los beneficios de reducir la brecha digital. Esto implica educar a las comunidades sobre el acceso equitativo a la tecnología y sus herramientas, así como resaltar cómo la conectividad puede mejorar la calidad de vida, facilitar el acceso a la información, estimular el desarrollo económico y social y fomentar la participación en la sociedad digital.

La sensibilización deberá estar orientada a brindar los conocimientos en los siguientes temas:

1. ¿Qué es una Junta de Internet - Comunidad de Conectividad?
2. ¿Qué es Internet Comunitario Fijo?
3. Fundamentos de la estrategia en el Plan Nacional de Desarrollo 2022 - 2026.
4. ¿Qué es el RUTIC? ¿Para qué sirve?
5. ¿Qué son los Proveedores del Servicio de Internet - ISP?
6. Descripción general de las soluciones de conectividad: esquema general del Proyecto y arquitectura de la red.
7. Plan de capacitaciones.
8. Canales oficiales de difusión del Proyecto (sitio web, correo electrónico del proyecto, PQRS, entre otros).

Las jornadas de sensibilización deberán ser presenciales y brindadas directamente por los funcionarios de la Gobernación de Caldas, garantizando el uso de la lengua propia de las comunidades en los casos en que se requiera.

La sensibilización tomará como referencia los siguientes documentos normativos:

- Ley 1341 de 2009: Ley de TIC, modificada por la Ley 1978 de 2019 y la Ley 2108 de 2021: Ley de Internet.
- Ley 2294 de 2023: Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026 "Colombia Potencia Mundial de la Vida".
- Decreto 1078 de 2015: "Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones" - Artículos 2.2.1.1.1. al 2.2.1.4.2, relacionados con la reglamentación del Registro Único de TIC (RUTIC).
- Decreto 1079 de 2023 específicamente en lo relacionado en el Artículo 2.2.26.2.1.

Una vez realizada la jornada de sensibilización se deberá suscribir un acta de entendimiento por parte del Representante Legal de la Comunidad, dejando constancia de la asistencia a la jornada de sensibilización para la conformación de la Junta de Internet - Comunidad de Conectividad, y manifestando el entendimiento de las



## ANEXO TÉCNICO

condiciones que deberá cumplir la comunidad para operar el servicio de internet fijo comunitario de acuerdo con la normativa vigente. El formato de acta de entendimiento será suministrado por el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, y una vez diligenciados por las comunidades deberán ser dispuestos en una carpeta virtual y serán entregados a la supervisión del convenio.

### **b. Caracterización:**

La caracterización de hasta (160) comunidades es una fase clave para definir si una comunidad organizada cuenta con los elementos básicos para convertirse en una Junta de Internet - Comunidad de Conectividad, de acuerdo con lo establecido en el Decreto 1079 de 2023 y los lineamientos del programa. Esta fase permitirá determinar si la comunidad cuenta con las condiciones socioeconómicas, capacidades administrativas, financieras y de gestión para asumir la prestación del servicio. La caracterización se realizará conforme al formato dispuesto por el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones - MinTIC, el cual contiene los siguientes elementos:

- a) Datos generales: en esta sección se recopilan datos como el nombre de la comunidad, reconocimiento jurídico, datos de contacto y se indaga si la comunidad ya cuenta con Registro Único TIC.
- b) Datos de contacto: es este apartado se recolecta la información básica (nombre, tipo y número de identificación) y datos de contacto de la figura representativa de la comunidad (representante legal u otro tipo de representación).
- c) Tipo de organización: se recolecta información tendiente a determinar el tipo de organización a la cual se está caracterizando. Las organizaciones pueden ser de tipo comunitario, étnico o social. Así mismo, en este apartado se indaga si en la comunidad se habla una lengua diferente al castellano/español.
- d) Ubicación geográfica: los datos consignados en este apartado pretenden recopilar la información de ubicación exacta de la comunidad, indagando por el departamento, municipio, tipo de espacio donde se ubica la comunidad (Rural/Urbana), tipo de demarcación territorial administrativa (corregimiento, vereda, centro poblado) y georreferenciación (coordenadas geográficas).
- e) Topografía - Terreno: en esta sección se busca conocer el tipo de topografía donde se ubica la comunidad, y reconocer si se tienen limitaciones de tipo legal para la instalación de infraestructura de telecomunicaciones (zonas protegidas o zonas ambientales).
- f) Composición de la organización: principalmente se indagará por los datos básicos y de contacto de los miembros de la organización, dependiendo de su naturaleza.
- g) Estudio de mercado de la comunidad: este apartado permite conocer las principales actividades económicas de la comunidad, la composición del terreno donde se ubica la comunidad (población, número de hogares, número de casas habitables, establecimientos públicos, establecimientos comerciales), los servicios públicos con los que cuenta la comunidad (energía eléctrica, servicio de agua potable, servicio de gas, servicio de internet fijo), acceso a servicios de telefonía e internet móvil, canales de comunicación utilizados por la comunidad, y si la comunidad actualmente administra o presta un servicio público (por ejemplo acueducto veredal).
- h) Formas de pago: en esta sección se consigna la información relacionada a los canales y medios de pago a los que tiene acceso la comunidad.



## ANEXO TÉCNICO

- i) Tipo de Organización y Composición de la organización para determinar las capacidades administrativas, financieras y de gestión para asumir la prestación del servicio.

La fase de caracterización permite establecer, en una etapa temprana, la viabilidad para la conformación de una comunidad de conectividad, teniendo en cuenta los siguientes elementos:

- a) Reconocimiento jurídico: de acuerdo con lo establecido en el Decreto 1079 de 2023 la organización aspirante a Junta de Internet - Comunidad de Conectividad deberá contar con reconocimiento jurídico, dependiendo de su naturaleza. Para organizaciones sociales (Fundaciones, Asociaciones, etc.) este reconocimiento jurídico es otorgado principalmente por las Cámaras de Comercio; para organizaciones indígenas y organizaciones comunales el reconocimiento es otorgado por el Ministerio del Interior; para las organizaciones de las Comunidades Negras, Afro, Raizales y Palenqueras se podrá contar con reconocimiento jurídico del Ministerio del Interior o Cámaras de Comercio.
- b) Ubicación geográfica: las Juntas de Internet – Comunidades de Conectividad deberán estar ubicadas en zona rural.
- c) Cobertura de operadores de internet fijo: las Juntas de Internet – Comunidades de Conectividad se conformarán en aquellos territorios donde no se cuenta actualmente con servicios de internet fijo.

De acuerdo con lo anterior, una Comunidad de Conectividad será viable si cuenta con reconocimiento jurídico vigente expedido por la entidad competente, se encuentra en zona rural y no cuenta con servicios de internet fijo actualmente.

El ejercicio de caracterización dará como resultado el formato de caracterización diligenciado en su totalidad, copia del documento que acredite el reconocimiento jurídico de la comunidad y copia de los estatutos de la comunidad. Estos documentos deberán ser dispuestos en una carpeta virtual por la Gobernación de Caldas, y serán entregados a la supervisión del convenio.

### **c. Estudio de sitio**

El estudio y análisis de los sitios donde serán ubicadas las cabeceras de cada Comunidad de Conectividad permitirá realizar el diseño de un sistema que brinde una cobertura óptima para atender a un amplio número de usuarios que hacen parte de las comunidades objetivo. Además, durante la instalación de los nodos de acceso, se deben tener en cuenta una serie de recomendaciones y aspectos técnicos para garantizar su eficacia y funcionamiento adecuado a largo plazo.

En las cabeceras se van a instalar la mayor parte de dispositivos activos, como Routers, Switches y OLTs; dichas cabeceras serán el punto de partida para la red de acceso a los usuarios, también, representan nodos muy importantes de interconexión con otras Comunidades de Conectividad, conformando así la red en su totalidad. Es por ello, que el diseño y la calidad de la instalación de las cabeceras puede ser determinante para el funcionamiento eficiente de toda la red.

Objetivos del proceso de estudio de sitios:

- Llevar a cabo un análisis para identificar las ubicaciones más adecuadas para la instalación de las cabeceras.
- Realizar un levantamiento de información, con datos geográficos y demográficos de la comunidad para de esta manera establecer la viabilidad de la ubicación de la cabecera.



## ANEXO TÉCNICO

- Mitigar replanteos de obra asegurando un diseño efectivo y de esta manera cubrir el mayor número de usuarios posibles dentro de su radio de cobertura.
- Verificar las condiciones de la infraestructura existente antes de iniciar la construcción de las cabeceras.

En general, la ubicación de las cabeceras es de vital importancia para garantizar una óptima cobertura de la red de acceso y una correcta operación de las Comunidades de Conectividad.

### d. Alistamiento

En la etapa de alistamiento se establecen las condiciones técnicas mínimas para realizar la planeación del diseño e ingeniería de la red de acceso.

#### 7.4.1 Mapeo.

Para este proyecto de implementación de redes, es fundamental recopilar información técnica sobre áreas de cobertura de infraestructura eléctrica aérea, así como verificar su continuidad y la interconexión física entre ellos, con el fin de facilitar el despliegue de redes de telecomunicaciones.

Llevar a cabo un exhaustivo levantamiento topográfico como parte del proceso de diseño de la red es esencial para garantizar un enfoque integral y eficiente. Este levantamiento no solo facilita un diseño efectivo, sino que también permite maximizar la cobertura de usuarios dentro del área establecida, asegurando así un uso óptimo de la red que será desplegada.

#### 7.4.2. Diseño de Red

El diseño de redes busca optimizar los recursos, garantizando el mayor número de usuarios posibles dentro de su radio de cobertura, y de esta manera un mayor aprovechamiento de la red.

Para el caso concreto de las Comunidades de Conectividad distribuidas en los municipios del departamento, se plantea la instalación de una cabecera en cada una de las comunidades, los elementos y equipos a instalar para dar cumplimiento a la ejecución del proyecto se describen a continuación:

##### 7.4.2.1 Cabeceras.

Las cabeceras de red de fibra óptica son el punto principal de conexión en una red de telecomunicaciones que utiliza fibra óptica como medio de transmisión; es el lugar donde se centralizan y gestionan las conexiones de fibra óptica que vienen de diferentes direcciones o segmentos de la red. La cabecera de red puede estar ubicada en un edificio central, una estación de telecomunicaciones o un centro de datos.

Para las cabeceras de cada Comunidad de Conectividad se plantea la instalación de los equipos descritos a continuación:

- OLT 4 puertos; funciones capa 3; gestión CLI, SNMP, WEB y Telnet; hasta 2.5Gbps de Downlink / 1.25Gbps de Uplink por puerto PON.
- Switch 24 SFP+ 1GbE, 2 puertos SFP+ 10 GbE
- Enrutador 13 puertos Gigabit, 4 núcleos, 1GB RAM, CPU 1.4GHz.



## ANEXO TÉCNICO

- ODF 48p, protección de fibras, capacidad de almacenar de hasta 3 metros de fibra ajustada por adaptador.
- Firewall 60E, 3Gbps salida, 2Gbps rendimiento VPN, 30.000 nuevas sesiones por segundo.
- Computador de gestión.

### 7.4.3 Red Troncal.

La red troncal de telecomunicaciones se basa en una infraestructura de alta capacidad para el transporte de grandes volúmenes de datos a largas distancias y a altas velocidades. Se emplea cables de fibra óptica para transmitir luz, lo que permite velocidades mucho más altas que los cables de cobre. Actúa como la columna vertebral de las telecomunicaciones, conectando ciudades, regiones o países y permitiendo la transmisión rápida de datos, voz y video.

Para el despliegue de la red troncal serán necesarios los siguientes elementos:

- Cable de fibra óptica ADSS de 48 hilos.
- Empalme tipo domo.
- Herrajes.
- Postería.

### 7.4.4. Red de acceso.

Una red de acceso de fibra óptica es una infraestructura de telecomunicaciones que utiliza cables de fibra óptica para proporcionar servicios de conectividad de alta velocidad a los usuarios finales, como hogares, empresas y organizaciones. La red de acceso conecta a los usuarios finales con los puntos de acceso más grandes en la infraestructura de telecomunicaciones como las cabeceras de red o los centros de datos.

Para la construcción de las redes de acceso de las Comunidades de Conectividad se va a tener en cuenta los siguientes aspectos:

- Distancias entre las cabeceras y los hogares que componen las Comunidades de Conectividad.
- Distribución de los hogares para tener en cuenta la ubicación e instalación de las cajas NAP o cajas de usuario.
- Verificación en infraestructura existente para no causar daños a elementos instalados con anterioridad, ya sean de red eléctrica o de telecomunicaciones.

En resumen, la correcta construcción de la infraestructura de redes de acceso para las Comunidades de Conectividad es de gran importancia para garantizar la entrega de servicios de alta velocidad y capacidad a los usuarios finales, facilitando la comunicación y el acceso a Internet de manera eficiente y confiable.

### 7.4.5 Apropriación y Transferencia de Conocimiento.



## ANEXO TÉCNICO

Desde esta etapa de alistamiento LA GOBERNACIÓN establecerá un plan integral para transferir conocimientos a las comunidades beneficiarias del proyecto, abordando aspectos administrativos, técnicos y prácticos. Este plan tiene como fin, garantizar una comprensión completa y promover la adquisición de habilidades esenciales para optimizar los beneficios de la conectividad.

### 7.4.5.1 Eje administrativo y financiero.

- Recursos Humanos: Se proporcionará formación sobre cómo gestionar el personal.
- Compras: Se instruirá sobre cómo realizar compras de manera eficiente y efectiva.
- Inventarios: Se capacitará a las Comunidades de Conectividad en la gestión de inventarios.
- Sistema Integrado HSEQ: Se capacitará a las Comunidades de Conectividad en la implementación y gestión de un sistema integrado de salud, seguridad, medio ambiente y calidad.
- Seguridad Vial: Se proporcionará formación en seguridad vial relevante para la operación de la red.
- Impuestos y contraprestaciones económicas: Capacitación en impuestos locales, departamentales y nacionales y contraprestación por prestación del servicio.
- Contabilidad: Se capacitará a las Comunidades de Conectividad en la gestión contable.
- Facturación, Recaudo y Cartera: Se proporcionará capacitación sobre cómo manejar la facturación, el recaudo y la gestión de la cartera de clientes.
- Gestión de Servicio al Cliente: Se capacitará a las Comunidades de Conectividad en cómo proporcionar el mejor servicio al cliente.

### 7.4.5.2 Eje Técnico.

- Infraestructura de Redes:
  - Describir los elementos básicos de una red de Internet fijo.
  - Identificar los tipos de conexiones, equipos y tecnologías empleadas en las redes.
  - Introducción a redes FTTH.
- Configuración y Mantenimiento:
  - Realizar demostraciones prácticas sobre la configuración y mantenimiento de equipos de red como routers y switches.
  - Resolver problemas comunes en la conectividad.
- Seguridad de Red:
  - Explorar conceptos de seguridad informática aplicados a las redes.
- Calidad de Servicio (QoS):
  - Aplicar principios de QoS para garantizar un servicio de Internet estable y eficiente.
  - Desarrollar estrategias para optimizar el ancho de banda y minimizar la latencia.

### 7.4.5.3 Eje Práctico:



## ANEXO TÉCNICO

- Taller de Instalación y Configuración:
  - Realizar sesiones prácticas para la instalación y configuración de equipos de red en un entorno simulado.
  - Resolver problemas y situaciones comunes.
- Simulación de Escenarios Reales:
  - Crear situaciones prácticas que reflejen problemas reales de conectividad.
  - Ofrecer soluciones a problemas específicos que podrían enfrentar las comunidades.
- Sesiones de Preguntas y Respuestas:
  - Organizar sesiones interactivas para responder preguntas y abordar inquietudes específicas.
  - Fomentar la participación y el intercambio de experiencias entre los participantes.

Al finalizar el programa de formación, se espera que las Juntas de Internet - Comunidades de Conectividad cuenten con las habilidades necesarias para gestionar y mejorar su acceso a Internet, promoviendo un uso más eficiente de los recursos y fortaleciendo la conexión digital en sus entornos. Los participantes del programa de transferencia de conocimientos serán elegidos de manera representativa en cada Comunidad de Conectividad, formando un grupo de entre 4 y 10 personas comprometidas a participar activamente en el proceso de formación y a compartir sus nuevas habilidades con el resto de la comunidad.

### 6. Implementación

La etapa de implementación es la puesta en marcha del diseño de las Juntas de Internet – Comunidades de Conectividad y comprende tres actividades: planeación, instalación de equipos y puesta en operación. Es importante tener en cuenta que, paralelo al desarrollo de estas tres actividades, se debe realizar el proceso de capacitación en los diferentes módulos.

Gráfico 3. Fase De Implementación Juntas De Internet – Comunidades De Conectividad.



Gráfico 3. Fuente: Construcción propia.

A continuación, se detallan las subetapas de la implementación de las Juntas de Internet – Comunidades de Conectividad.

#### 7..2.5.1. Planeación

Durante la fase de planeación La Gobernación debe realizar las siguientes actividades:



## ANEXO TÉCNICO

- Informe Detallado de Ingeniería y Operación
- Formular Plan de comercialización
- Formular Plan de Instalación y Puesta en Servicio
- Diseñar Plan de Mantenimiento
- Elaborar cronograma de Ejecución

A continuación, se mencionan los detalles que como mínimo contendrá cada uno de estos entregables:

- Informe detallado de ingeniería y operación
  - Presentación y justificación detallada de la solución técnica a implementar en cada CDC, especificaciones de los elementos de la red de acceso y la red de interconexión, memorias de cálculo del ancho de banda según tráfico, velocidades y consumo de datos.
  - Descripción de la infraestructura de comunicaciones a instalar.
    - Descripción detallada de las soluciones de transporte y de acceso, características técnicas de los equipos pasivos y activos.
    - Indicar las características técnicas de esta red entre las que se encuentran, si aplican, Tecnología (SDH, DWDM), FTTx, redes neutras, diseño, niveles de atenuación, tipo de fibra a utilizar, entre otras.
  - Descripción de todos los equipos y software contemplados para la prestación del servicio de conectividad.
  - Diagramas topológicos de la red (.pdf) que se adapten a las condiciones de la zona en donde se identifique la ubicación de los nodos, equipos, activos, pasivos, entre otros, y diagramas detallados de los enlaces de red, con la descripción y especificaciones de los enlaces, elementos de la red y el proveedor de la red de interconexión y de acceso, indicando las condiciones de calidad y niveles de servicio a ofrecer.
  - Documento detallado de la configuración de equipos, servidores y demás equipos empleados para activar los servicios.
  - Análisis de riesgos operacionales para cada nodo y tramo óptico elementos de la red, los equipos de la red de interconexión en los sitios y para los procesos relacionados con la prestación del servicio.
  - Plan de contingencia para mantener el servicio de conectividad a internet.
  - Requerimientos para realizar las instalaciones exteriores, de acuerdo con las reglas del buen arte, siguiendo las reglamentaciones aplicables y provocando el menor impacto visual posible. Todos los permisos requeridos para ello serán gestionados por el (los) ejecutor(es) de los contratos derivados, y la instalación garantizará la seguridad física de los equipos.
  - Rack Layout de los equipos a implementar en la red de Interconexión y Acceso
    - Diagramas Topológicos de la red.
    - La ingeniería de detalle de la red de interconexión y acceso a implementar que incluya los diagramas detallados, la descripción y especificaciones de éstos y de los elementos de red utilizados.



## ANEXO TÉCNICO

- Descripción detallada del uso de infraestructura de soporte y de terceros para el despliegue de las redes de interconexión y de acceso, así como las gestiones adelantadas para este propósito y la relación detallada de permisos y autorizaciones requeridas para el despliegue
  - Mapas georreferenciados en formato .kmz y .pdf, que muestren la red, ubicación de nodos, trazado del tendido de conexión con la red propia y otras redes.
  - Planos de equipamiento y de obra civil en: tramos, nodos, CDC, en formatos .dwg y .pdf.
- Plan de pruebas de interconexión y las redes de acceso a implementar, para el proceso de pruebas y aceptación, incluyendo el periodo de estabilización.
- Acuerdos de Niveles de Servicio establecidos con terceros para el uso de redes ya existentes.
- Metodología de medición de indicadores.
- Población objetivo y localización específica.
- Descripción de la solución técnica debidamente justificada desde el punto de vista técnico e indicando las ventajas sobre otras posibles alternativas de acuerdo con las necesidades de la población y sus condiciones geográficas. Lo anterior, bajo el principio de neutralidad tecnológica.
- Descripción de la infraestructura de: (i) transmisión, gestión de la red de acceso, red de acceso, terminales de usuario (CPE, módems, etc.) y medios físicos requeridos para la prestación del servicio; (ii) solución de energía incluyendo los componentes a utilizar los cuales deben contar con cumplimiento de RETIE, 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. La solución de energía deberá garantizar el funcionamiento de todos los equipos instalados, todas las adecuaciones eléctricas deberán estar conforme lo establecido en RETIE.; (iii) plataformas de gestión de red y servicios ofrecidos.
- Diagramas topológicos de la red que incluya de manera detallada los enlaces que van a ser utilizados, con su respectiva descripción y especificaciones y elementos de la red que sustenten la correcta operación de los servicios ofrecidos.
- Descripción del esquema de interconexión al proveedor de servicio de internet.
- Diseño de las disponibilidades por segmentos de red, lo cual abarca el dimensionamiento de los nodos locales o regionales de forma tal que se garantice a todos los accesos conectados las velocidades efectivas mínimas de transmisión que se establezcan para el proyecto.
- 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).
- Análisis de confiabilidad de cada uno de los accesos hasta el punto de interconexión a la red mundial de Internet, y su respectivo plan de contingencia.
- Descripción de los permisos y licencias de cualquier índole que requiere el ejecutor para llevar a cabo el despliegue de la infraestructura, indicando los trámites necesarios y tiempos estimados para la obtención correspondiente. El ejecutor tendrá la responsabilidad exclusiva de adelantar las gestiones y trámites requeridos para la obtención de estos permisos.
- Análisis de riesgos operacionales, logísticos, de seguridad para los accesos, elementos de la red y en general para los procesos relacionados con el alistamiento, la instalación y la prestación del servicio.
- El diagnóstico general de los beneficiarios de la conexión a hogares, sedes o puntos de acceso público.



## ANEXO TÉCNICO

- Lista de pruebas de la solución a implementar y procedimientos para la realización de dichas pruebas.
- Documento detallado de la configuración de equipos, y demás equipos empleados para activar el servicio de Conectividad a Internet en las Juntas de Internet – Comunidades de Conectividad.
- Presentar y detallar garantías de los componentes hardware y reposición de equipos de las soluciones de la red de acceso e interconexión en los sitios.

La presentación de este informe no constituye por sí sola aprobación, autorización o compromiso alguno por parte de la entidad contratante sobre el tipo de solución técnica a instalar o emplear.

### Plan de instalación y puesta en servicio

Para la debida planeación de las instalaciones y la puesta en servicio de las soluciones de Internet, LA GOBERNACIÓN, será responsable de realizar los estudios y estimaciones sobre los aspectos logísticos, medios de transporte, proveedores, clima, estado de las vías y demás aspectos que puedan afectar, en principio, el cronograma de instalaciones y puesta en marcha de los sitios. Igualmente, será responsable de establecer las condiciones de espacio tanto en áreas como en torres o mástiles y las condiciones de la provisión de energía que sean necesarias para la debida instalación de equipos y elementos requeridos para la red de acceso e interconexión, así como las condiciones de instalación de las soluciones de internet, y sus respectivos equipos y elementos.

El plan de instalación y puesta en servicio como mínimo deberá contener la siguiente información:

- Identificación de la cantidad de accesos a internet a instalar de acuerdo con los lazos de vecindad.
- Un plan de compras y adquisiciones de equipos o suministros que contemple la nacionalización de estos equipos, en caso de requerirse.
- Una proyección mensual de las obras que abarca el despliegue de la infraestructura.
- Una programación mensual de la instalación de los accesos que este acorde con el cronograma establecido; esto implica programación de cuadrillas o personal y recursos a utilizar para cumplir la totalidad de cantidad de accesos objetivo del proyecto.
- Procedimientos para coordinar la instalación y puesta en funcionamiento de las Juntas de Internet – Comunidades de Conectividad.
- Ruta crítica para la instalación y puesta en funcionamiento de las Juntas de Internet – Comunidades de Conectividad.

En caso de existir ajustes de los tiempos establecidos en el cronograma del proyecto, para el Plan de Instalación y Puesta en servicio, por cualquier motivo, los documentos deberán ser actualizados y reportados.

Este plan de instalación deberá ser presentado por el ejecutor en comité técnico-operativo del convenio, el cual será revisado y aprobado por dicho comité.

### Tipo de Tecnología de Red de Telecomunicaciones.

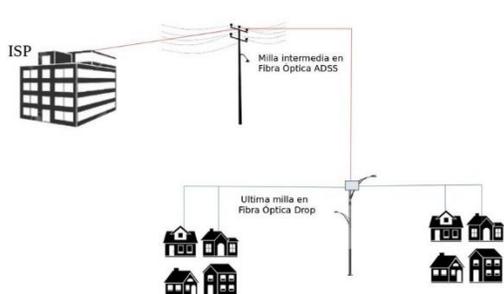
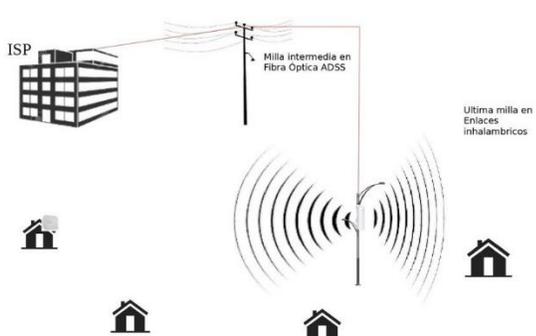
Para lograr lo anterior y en atención a las condiciones geográficas, de distribución de la población y de presencia o no de un operador de internet local o ISP, se plantea realizar el diseño e ingeniería técnico general desde donde se desprenden los siguientes cinco (5) tipos de infraestructura a desplegar en las comunidades



## ANEXO TÉCNICO

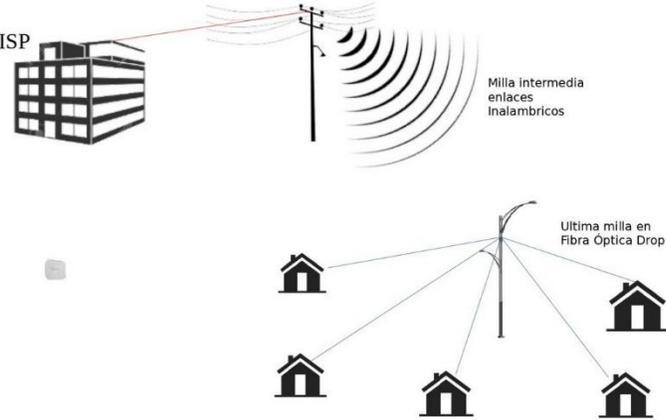
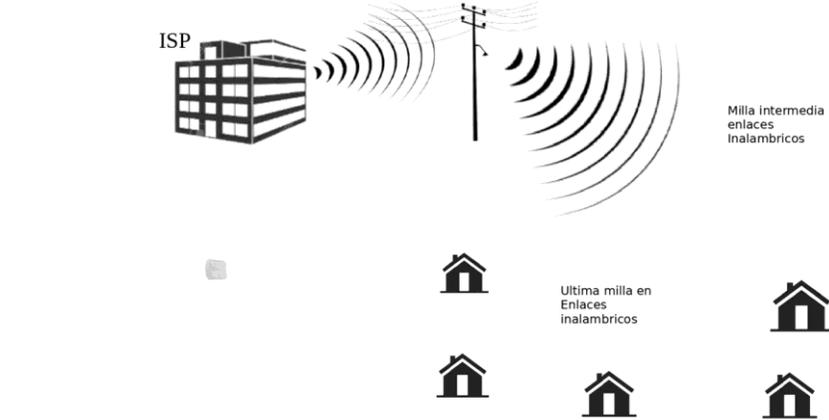
de conectividad.

Es de anotar que la contabilización de los accesos se toma como conexión efectiva y de buena calidad por hogar, así:

Nombre	Descripción
<b>Tipo 1</b>	<p>Comunidad de conectividad que será conectada por ISP Regional 60% fibra óptica hasta cliente final en la comunidad.</p> <p>Aplica únicamente para comunidades que se encuentran a una distancia INFERIOR a 10km desde el último punto de distribución del ISP y que su población NO se encuentra dispersa (Perímetro de la comunidad no superior a 1km)</p>  <p>Fuente: Construcción propia.</p>
<b>Tipo 2</b>	<p>Comunidad de conectividad que será conectada por ISP Regional con fibra óptica hasta la comunidad y con enlaces inalámbricos hasta los usuarios finales</p> <p>Aplica únicamente para comunidades con distancia INFERIOR a 10km desde el último punto de distribución del ISP y que su población se encuentra dispersa (Perímetro de la comunidad superior a 1km)</p>  <p>Fuente: Construcción propia.</p>
<b>Tipo 3</b>	<p>Comunidad de conectividad que será conectada por ISP Regional mediante radio enlace desde su último punto de distribución hasta la comunidad de conectividad y la</p>

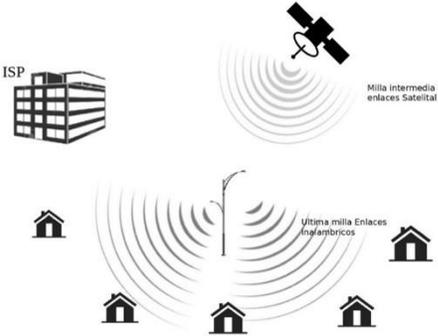


## ANEXO TÉCNICO

Nombre	Descripción
	<p>conexión al usuario final se realizaría en fibra óptica.</p> <p>Aplica para aquellas comunidades que se encuentren RETIRADAS del último punto de distribución del ISP y que su población NO se encuentra dispersa (Perímetro de la comunidad NO superior a 1km)</p>
	 <p>Fuente: Construcción propia.</p>
<p><b>Tipo 4</b></p>	<p>Comunidad de conectividad que será conectada por ISP Regional mediante radio enlace desde su último punto de distribución hasta el cliente final de la comunidad de conectividad.</p> <p>Aplica para aquellas comunidades que se encuentren retirados del último punto de distribución del ISP y que su población se encuentra dispersa (Perímetro de la comunidad superior a 1km).</p>
	 <p>Fuente: Construcción propia.</p>



## ANEXO TÉCNICO

Nombre	Descripción
<b>Tipo 5</b>	<p>Comunidad de conectividad de <b>no mayor de 10 unidades de vivienda</b> que será conectada mediante un enlace satelital y se distribuirá mediante enlaces inalámbricos a las viviendas finales.</p> <p>Aplica para aquellas comunidades pequeñas que no cuentan con ISP regional cercano y que no cuentan con más de 10 viviendas.</p>
	 <p>Fuente: Construcción propia.</p>

Los equipos que componen las diferentes alternativas de solución, contemplada en este documento, se especificaran en cantidades de equipos y material inicialmente en la etapa de estudio de sitio y en la etapa de implementación mediante la realización de los estudios de ingeniera. Sin embargo, es importante relacionar los equipos que conforman cada tipo de solución estos son:

### Tipo 1:

<b>OLT</b> terminal de línea óptica 1*GPON, 2*RJ45+1*SFP/SFP+ 128 Usuarios distancia 20 KM 2,5 Gbps Descarga
Controladora de Red
<b>Equipo receptor red de transporte</b>
<b>Ultima Milla usuario</b> ONT, Fibra Drop 1H 150 mts, Roseta, Patch Cord, conectores



## ANEXO TÉCNICO

<b>Fibra Span ADSS 1 km 8Hilos Red Principal</b>
<b>Cajas NAP 16 puertos</b>
<b>Mufla</b>
<b>Splitter 1*2, 1*4, 1*8, 1*16</b>
Gabinete rack
ODF
Herrajes Postes, tensores
<b>Kit Herramientas</b>
Power Meter, Cortadora de Fibra, lápiz Óptico, stripper
Computador para Gestión y Monitoreo
UPS 1KVA
Instalación Y puesta en Funcionamiento

### Tipo 2

Etapa 1 desde el ISP regional en fibra hasta la comunidad

<b>OLT</b> terminal de línea óptica 1*GPON, 2*RJ45+1*SFP/SFP+ 128 Usuarios distancia 20 KM 2,5 Gbps Descarga
Controladora de Red
<b>Equipo receptor red de transporte</b>
<b>Fibra Span ADSS 1 km 8Hilos Red Principal</b>
<b>Cajas NAP 16 puertos</b>
<b>Mufla</b>
<b>Splitter 1*2, 1*4, 1*8, 1*16</b>
Gabinete rack
ODF
Herrajes Postes, tensores
<b>Kirk Herramientas</b>
Power Meter, Cortadora de Fibra, lápiz Óptico, stripper
Computador para Gestión y Monitoreo
UPS 1KVA
Instalación Y puesta en Funcionamiento



## ANEXO TÉCNICO

### Etapa 2 Enlace por Radio hasta los usuarios finales

Controlador de Red
Equipo receptor red de transporte
Radioenlace PTMP puerto Ethernet 10/100/1000, Frecuencia de Operación 5 GHz, Adaptador PoE 24 V, 1 A, Soportes Base Y Mástil para instalación
Antena Direccional Apertura: 90/120 Grados, Guanacia: 16-19 dBi, Frecuencia de operación: 4.9-5.9 Ghz, Soportes Base Y Mástil para Instalación
Radio Enlace CPE Ganancia antena (dBi) 23. Rango de frecuencias (MHz) 5150 – 5875 POE, Soportes Base Y Mástil para Instalación
Router Wifi Indoor Banda doble de 2.4 GHz y 5 GHz. Seguridad WPA, WPA2, DMZ.
Cable Utp Cat 6 Para exterior 70% cobre, 30% aluminio.
UPS 1KVA Tomas, 6 salidas Nema 5-15R reguladas.
Computador para Gestión y Monitoreo
Gabinete para rack 5ru
Instalación y configuración equipos de red instalación de todos los equipos Pasivos y Activos de la red, conectores
Infraestructura Soportes herrajes Mástiles, poste o torre
Herramienta de trabajo Ponchadora, Esclera Dieléctrica, Equipo de Seguridad Alturas, Herramienta general

### Tipo 3

#### Etapa 1 Enlace por Radio hasta la comunidad

Controlador de Red
Equipo receptor red de transporte
Radioenlace PTMP puerto Ethernet 10/100/1000, Frecuencia de Operación 5 GHz, Adaptador PoE 24 V, 1 A, Soportes Base Y Mástil para instalación
Antena Direccional Apertura: 90/120 Grados, Guanacia: 16-19 dBi, Frecuencia de operación: 4.9-5.9 Ghz, Soportes Base Y Mástil para Instalación
UPS 1KVA Tomas, 6 salidas Nema 5-15R reguladas.
Computador para Gestión y Monitoreo



## ANEXO TÉCNICO

Gabinete para rack 5ru
Instalación y configuración equipos de red Instalación de todos los equipos Pasivos y Activos de la red, conectores
Infraestructura Soportes herrajes Mástiles, poste o torre
Herramienta de trabajo Ponchadora, Esclera Dieléctrica, Equipo de Seguridad Alturas, Herramienta general

Etapa 2 Enlace por Fibra hasta los usuarios finales

<b>OLT</b> terminal de línea óptica 2 puerto Gpon C ++
Controladora de Red
<b>Ultima Milla usuario</b> ONT, Fibra Drop 1H, Roseta, Patch Cord, conectores
<b>Fibra Span ADSS 1 km 12 Hilos</b>
<b>Cajas NAP 16 puertos</b>
<b>Mufla</b>
<b>Splitter 1*2, 1*4, 1*8, 1*16</b>
Gabinete rack
ODF
Herrajes Postes, tensores
UPS 2KVA
<b>Herramienta de trabajo</b> Fusionadora, Kit de empalme, Esclera Dieléctrica, Equipo de Seguridad Alturas, Herramienta general
Instalación Y puesta en Funcionamiento

### Tipo 4

Etapa 1 Enlace por Radio hasta la comunidad

Controlador de Red
Equipo receptor red de transporte
Radioenlace PTMP puerto Ethernet 10/100/1000, Frecuencia de Operación 5 GHz, Adaptador PoE 24 V, 1 A, Soportes Base Y Mástil para instalación
Antena Direccional Apertura: 90/120 Grados, Ganancia: 16-19 dBi, Frecuencia de operación: 4.9-5.9 Ghz, Soportes Base Y Mástil para Instalación



## ANEXO TÉCNICO

UPS 1KVA Tomas, 6 salidas Nema 5-15R reguladas.
Computador para Gestión y Monitoreo
Gabinete para rack 5ru
Instalación y configuración equipos de red Instalación de todos los equipos Pasivos y Activos de la red, conectores
Infraestructura Soportes herrajes Mástiles, poste o torre
Herramienta de trabajo Ponchadora, Esclera Dieléctrica, Equipo de Seguridad Alturas, Herramienta general

### Etapa 2 Enlace por Radio hasta el usuario final

Controlador de Red
Equipo receptor red de transporte
Radioenlace PTMP puerto Ethernet 10/100/1000, Frecuencia de Operación 5 GHz, Adaptador PoE 24 V, 1 A, Soportes Base Y Mástil para instalación
Antena Direccional Apertura: 90/120 Grados, Ganancia: 16-19 dBi, Frecuencia de operación: 4.9-5.9 Ghz, Soportes Base Y Mástil para Instalación
Radio Enlace CPE Ganancia antena (dBi) 23. Rango de frecuencias (MHz) 5150 – 5875 POE, Soportes Base Y Mástil para Instalación
Router Wifi Indoor Banda doble de 2.4 GHz y 5 GHz. Seguridad WPA, WPA2, DMZ.
Cable Utp Cat 6 Para exterior 70% cobre, 30% aluminio.
UPS 1KVA Tomas, 6 salidas Nema 5-15R reguladas.
Computador para Gestión y Monitoreo
Gabinete para rack 5ru
Instalación y configuración equipos de red Instalación de todos los equipos Pasivos y Activos de la red, conectores
Infraestructura Soportes herrajes Mástiles, poste o torre
Herramienta de trabajo Ponchadora, Esclera Dieléctrica, Equipo de Seguridad Alturas, Herramienta general

### Tipo 5

Satélite
Ancho de Banda Satélite



## ANEXO TÉCNICO

Antena
Tele puertos
Centro de operaciones de la red
Transpondedores
Backbone

### Etapa 2 Enlace por Radio hasta el usuario final

Controlador de Red
Equipo receptor red de transporte
Radioenlace PTMP puerto Ethernet 10/100/1000, Frecuencia de Operación 5 GHz, Adaptador PoE 24 V, 1 A, Soportes Base Y Mástil para instalación
Antena Direccional Apertura: 90/120 Grados, Ganancia: 16-19 dBi, Frecuencia de operación: 4.9-5.9 Ghz, Soportes Base Y Mástil para Instalación
Radio Enlace CPE Ganancia antena (dBi) 23. Rango de frecuencias (MHz) 5150 – 5875 POE, Soportes Base Y Mástil para Instalación
Router Wifi Indoor Banda doble de 2.4 GHz y 5 GHz. Seguridad WPA, WPA2, DMZ.
Cable Utp Cat 6 Para exterior 70% cobre, 30% aluminio.
UPS 1KVA Tomas, 6 salidas Nema 5-15R reguladas.
Computador para Gestión y Monitoreo
Gabinete para rack 5ru
Instalación y configuración equipos de red Instalación de todos los equipos Pasivos y Activos de la red, conectores
Infraestructura Soportes herrajes Mástiles, poste o torre
Herramienta de trabajo Ponchadora, Esclera Dieléctrica, Equipo de Seguridad Alturas, Herramienta general

La determinación de cada solución está sujeta a la inspección detallada de cada comunidad, no obstante el presente convenio permitirá dar cumplimiento a los compromisos y acuerdos que desde el Gobierno Nacional en su indicadas en el Plan de Desarrollo Nacional 2022-2026, definidos por organismos nacionales como el MINTIC (Ley de modernización 1978 de 2019), la Comisión de Regulación de Comunicaciones, el Departamento Nacional de Planeación, entre otros, para la implementación del proyecto integral “Juntas de Internet -Comunidades de Conectividad de Caldas”, por lo tanto se atiende a la metodología propuesta por el Ministerio TIC.



## ANEXO TÉCNICO

### Plan de mantenimiento

El plan de mantenimiento contendrá como mínimo lo siguiente:

- Describir los mantenimientos preventivos (indicando la periodicidad) y correctivos que el ejecutor llevará a cabo para el cumplimiento de los aspectos de calidad y los niveles de servicio. Dentro de esta descripción deberá analizar en caso de ser necesario la reposición de equipos con el fin de garantizar la prestación del servicio con la calidad prometida.
- Describir el centro de soporte que el ejecutor empleará para la atención de fallas, indicando el procedimiento que aplicará, así como los niveles de escalamiento y prioridades.
- Indicar el medio de contacto a utilizar para atender PQRS de las Juntas de Internet – Comunidades de Conectividad.
- Referir el esquema de atención y soporte técnico, especificando niveles y tiempos de escalamiento y prioridades.
- Presentar el manejo de contingencias, programa de “disaster Recovery”, indicando los tiempos en que se podría hacer la recuperación ante un desastre o fuerza mayor.

### Cronograma de ejecución

El ejecutor deberá elaborar un cronograma de ejecución y plan de trabajo de acuerdo con las diferentes fases del proyecto correspondiendo con las diferentes actividades o hitos a realizar, y a partir de la cantidad de accesos (usuarios finales) para la prestación del servicio de internet.

De igual forma, dentro del cronograma de ejecución se deberá tener en cuenta, la suscripción de 1 contrato por cada una de las Juntas de Internet – Comunidades de Conectividad, por medio del cual se realice la entrega de la propiedad de la infraestructura de última milla, a fin de que estas sean quienes la operen. Dicha suscripción solo podrá darse una vez se tenga la instalación e inicie o haya iniciado la operación.

Paralelo al desarrollo de esta fase de planeación La Gobernación deberá iniciar con las capacitaciones en los módulos legales y administrativo/financiero, de acuerdo con plan de capacitaciones establecido por MinTIC. Este proceso deberá ser acompañado en territorio por el personal de MinTIC. Las jornadas de capacitación en los módulos administrativos y financieros deberán dar como resultado el tarifario de la Junta de Internet – Comunidad de Conectividad y el plan de comercialización de los servicios a ofrecer.

La comercialización del servicio deberá dirigirse a las comunidades y/o zonas que resulten priorizadas, considerando los segmentos de población pobre y vulnerable, así como zonas rurales y zonas geográficamente aisladas. Las estrategias serán los medios de comunicación existentes, las redes sociales y diferentes tipos de publicidad. El plan de comercialización deberá contener las características del servicio a ofrecer.

### Instalación

En la fase de Instalación La Gobernación iniciará las capacitaciones en el módulo técnico, de manera paralela a la instalación de la infraestructura y equipos. Esta capacitación estará orientada a temas relacionados a la Instalación de Redes y Equipos de Comunicaciones y Configuración del servicio. No obstante, el módulo de capacitación en aspectos técnicos será definido por MinTIC y entregado a La Gobernación para su desarrollo.



## ANEXO TÉCNICO

A continuación, se definen las condiciones para llevar a cabo la instalación y puesta en servicio de los accesos a internet fijo.

- El ejecutor debe contar con plena libertad para utilizar la infraestructura de telecomunicaciones instalada, propia o de terceros para la prestación del servicio, para lo cual podrá adelantar las negociaciones, subcontrataciones, alianzas o acuerdos que estime convenientes, respetando la normatividad vigente.
- El MinTIC debe informarles a las entidades territoriales a las que impacta esta iniciativa y del compromiso de permitir el despliegue de la infraestructura sin ningún tipo de restricciones.
- El ejecutor debe incluir todos los componentes, módulos, accesorios, software, licenciamiento, suscripciones y cualquier otro elemento adicional que se requiera para la entrega, instalación, configuración y puesta en operación de los equipos a suministrar.
- El ejecutor debe garantizar que los suministros y equipos a instalar sean nuevos y de primera calidad, con su respectiva garantía, incluyendo un mínimo de un año de soporte, cambio y reposición.
- El ejecutor debe garantizar mediante certificación del fabricante que los equipos a suministrar tendrán disponibilidad del servicio de repuestos y soporte durante los siguientes diez (10) años. También, que los equipos suministrados no entren en obsolescencia (EOL) en al menos 10 años a partir de la entrega.
- El ejecutor debe incluir la infraestructura necesaria para minimizar el efecto de las fallas en el servicio de fluido eléctrico relacionadas con inestabilidad en la energía o descargas atmosféricas. Esto con el fin de minimizar los efectos de fallas de la energía sobre la prestación del servicio y por ende los sobrecostos de operación y mantenimiento. Este deberá cumplir con la normatividad vigente sobre las condiciones técnicas que garantizan la seguridad en los procesos de distribución y uso de la energía eléctrica en Colombia, contenidas en el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE), y atender las recomendaciones del Código Eléctrico Colombiano.
- Las tecnologías a utilizar, el diseño y la configuración de los equipos de acceso, serán de libre elección siempre y cuando cumplan con la normatividad vigente, y permitan dar cumplimiento a la adecuada prestación del servicio de Internet.
- Las tarifas para el pago mensual del servicio de Internet deben garantizar una tarifa ajustada a las capacidades de pago locales establecidos por la misma comunidad, de tal forma que se garantice la asequibilidad que permita la permanencia del beneficiario.
- Será responsabilidad exclusiva del ejecutor, gestionar y obtener los permisos, trámites y autorizaciones asociados a la instalación y operación de la infraestructura requerida en desarrollo del proyecto.

**Seguridad Física:** Toda la infraestructura e instalaciones que soporten el funcionamiento de las Juntas de Internet – Comunidades de Conectividad deberán contar con una política activa de seguridad física (elementos hardware AP, antenas, etc.; elementos antivandálicos y antirobo). La política deberá ser descrita en el plan de mantenimiento y actualizada con los Estudios de Campo.

**Seguridad Lógica:** (intrusiones, accesos no autorizados, hackers, virus, etc.) para los usuarios que utilicen el tiempo de gratuidad, esta seguridad puede ser centralizada, distribuida o en la nube.

Servicio de protección contra virus, malware, ataques tipo Command and Control, Phishing, Crypto mining, ransomware y demás amenazas que presentan los usuarios al consumir aplicaciones y servicios en internet.



## ANEXO TÉCNICO

- Filtro de contenido prohibido y maliciosos según legislación colombiana actual.
- Filtrar/Controlar el tráfico mencionado en las categorías previas, enfocado para aplicaciones en teléfonos móviles, que manejen este tipo de contenidos.

MinTIC y/o la supervisión del convenio podrán solicitar la modificación o inclusión de alguna política de seguridad de red, tales como antivirus, corta fuegos y control de contenidos.

Una vez finalizada la instalación de infraestructura y equipos en cada comunidad, la organización beneficiada deberá gestionar el trámite del Registro Único TIC – RUTIC de la Junta de Internet – Comunidad de Conectividad, para lo cual el representante legal de la Comunidad de Conectividad, con el acompañamiento de LA GOBERNACIÓN, adelantará el trámite de inscripción en el Registro Único TIC. Adicionalmente–LA GOBERNACIÓN debe brindar la información, capacitación para que la Junta de Internet - Comunidad de Conectividad presente los informes trimestrales que les exige el MinTIC, de conformidad con lo establecido en el artículo 15 de la Ley 1341 de 2009 modificado por el artículo 12 de la Ley 1978 de 2019 y la reglamentación establecida en los artículos 2.2.1.1.1 al 2.2.1.4.2 del Decreto Único Reglamentario del Sector de TIC, Decreto 1078 de 2015 modificados por el artículo 1 del Decreto 377 de 2021. MinTIC facilitará un instructivo para realizar el registro, el cual servirá de apoyo a LA GOBERNACIÓN.

### **Procedimiento para la Aprobación de las Metas de Instalación**

Para la aprobación de las Juntas de Internet – Comunidades de Conectividad, LA GOBERNACIÓN deberá coordinar y programar con la supervisión del convenio el modelo de validación de la correcta instalación y funcionamiento de cada una de las Juntas de Internet – Comunidades de Conectividad (Protocolo de pruebas), el cual debe ser avalado por la Entidad Contratante.

Para que la Junta de Internet – Comunidad de Conectividad se considere como instalada, en funcionamiento y operativa, y en consecuencia reciba la aprobación correspondiente por parte de la supervisión, el ejecutor deberá cumplir con las siguientes condiciones:

- Tener aprobado el Estudio de sitio.
- Prestar el servicio que permita la conectividad a Internet, cumpliendo con las consideraciones señaladas en el presente documento.
- Cumplir con la aprobación el Informe Detallado de Ingeniería y Operación.
- La supervisión solo dará el concepto de aprobación de las metas de instalación sí y solo sí el Ejecutor cumple con la totalidad de los requisitos exigidos para la instalación de las Juntas de Internet – Comunidades de Conectividad, por tanto, no se contemplan las aprobaciones parciales con pendientes, y en consecuencia el Ejecutor deberá considerar los tiempos establecidos para la aprobación de cada una de las metas.
- Dentro del proceso de recibo y aprobación de las Juntas de Internet – Comunidades de Conectividad, se realizan las siguientes actividades:
- Notificación por parte del Ejecutor a la Supervisión y a la Entidad Contratante, informando la finalización de la instalación de las Juntas de Internet – Comunidades de Conectividad.
- Verificación por parte de la Supervisión de los soportes que evidencien la Instalación de las Juntas de Internet – Comunidades de Conectividad.



## ANEXO TÉCNICO

- Verificación remota por parte de la supervisión de la instalación de las Juntas de Internet – Comunidades de Conectividad, para esto utilizará los sistemas de gestión y de monitoreo puesto a disposición por el supervisor.
- Programación y realización de las Visitas de Campo para la aprobación de la Instalación de las Juntas de Internet – Comunidades de Conectividad, cumpliendo las condiciones establecidas en el presente documento.
- Entrega por parte de la supervisión del Informe de aprobación de la instalación de las Juntas de Internet – Comunidades de Conectividad, así como la documentación que soporta lo anterior, para iniciar la etapa de operación.

NOTA: Las actividades inherentes a conseguir la aprobación de supervisión de la instalación de las Juntas de Internet – Comunidades de Conectividad está en cabeza del Ejecutor, actividades que se deben realizar dentro de los plazos estipulados en el cronograma, en consecuencia, cualquier atraso en la aprobación de estos no se puede entender como tiempo adicional para la instalación de las Juntas de Internet – Comunidades de Conectividad.

Notificación de la Instalación de las Juntas de Internet – Comunidades de Conectividad por parte del Contratista

Una vez el ejecutor haya finalizado la instalación y puesta en servicio de las Juntas de Internet – Comunidades de Conectividad, mediante comunicación escrita y en formato digital, cumpliendo los tiempos establecidos en el cronograma de instalación definido para el proyecto, informará a la Supervisión y a la Entidad Contratante lo siguiente:

- 1) Listado de las Juntas de Internet – Comunidades de Conectividad que fueron instaladas y puestas en servicio, con la información que los permita identificar como Nombre Comunidad de Conectividad, centro poblado, coordenadas (mínimo 5 decimales) y dirección o referencias para llegar al sitio, datos del representante legal, entre otros que se definan entre la supervisión y el ejecutor.
- 2) Soporte de las pruebas de la Instalación, como mínimo deberá entregar los siguientes soportes:
  - Al menos una (1) fotografía de las coordenadas geográficas de la ubicación de la Junta de Internet – Comunidad de Conectividad, arrojadas por el GPS;
  - Fotografías que demuestren que los equipos de la Junta de Internet – Comunidad de Conectividad, están instalados, tanto los equipos exteriores como los que se instalen en cada casa de cada Junta de Internet – Comunidad de Conectividad.
  - Al menos una (1) fotografía en la cual se evidencie el Centro de Control de la Red y sus respectivos equipos instalados y funcionando.
  - Al menos una (1) fotografía en la cual se evidencie uno o varios dispositivos conectados a la red de una muestra de hogares de la Junta de Internet – Comunidades de Conectividad.
  - Al menos un (1) video omnidireccional (360 grados) del área de la Junta de Internet – Comunidad de Conectividad, donde se evidencien el mástil que recibe la señal del nodo de distribución y los equipos instalados en la parte exterior de los hogares de las Juntas de Internet – Comunidades de Conectividad. El video deberá tener una duración mínima de 30 segundos para mostrar la instalación de las soluciones por cada Juntas de Internet – Comunidades de Conectividad.



## ANEXO TÉCNICO

- Al menos un (1) video omnidireccional (360 grados) del área de la Junta de Internet – Comunidad de Conectividad, los lugares de importancia del sector y lugares de posibles interferencias. El video deberá tener una duración mínima de 30 segundos.
- Cumplimiento de las pruebas realizadas a la infraestructura instalada en el proyecto (Interconexión y Acceso), definidas en el Plan de Pruebas del informe detallado de ingeniería.

3. Acta de instalación de las Juntas de Internet – Comunidades de Conectividad, la cual deberá estar suscrita por el técnico instalador y el representante legal de la Junta de Internet – Comunidad de Conectividad. Dentro del acta se debe establecer el cargo de la persona que firma, número de teléfono de contacto y/o correo electrónico y fotocopia del documento de identificación.

El ejecutor podrá realizar entregas parciales para revisión de la supervisión del proyecto.

La supervisión diseñará un protocolo de pruebas para verificar la instalación y funcionamiento de la red de las Juntas de Internet – Comunidades de Conectividad en las verificaciones remotas y en las visitas de campo, y se dará a conocer al ejecutor, tras aprobarse los estudios de campo. Este informe debe cumplir con los parámetros técnicos establecidos por la Comisión de Regulación de Comunicaciones CRC.

El ejecutor deberá coordinar con la supervisión una (1) visita presencial de verificación a cada Junta de Internet – Comunidad de Conectividad en la que deberán estar presentes el representante legal de la Comunidad, un (1) representante del ejecutor y un (1) representante debidamente autorizado de la supervisión.

En cada visita se levantará un acta de verificación, que deberá suscribir los participantes en la visita y plasmará los resultados de esta, las recomendaciones de la supervisión y demás observaciones pertinentes. En dicha acta, deberán quedar expresados claramente los resultados de la verificación, de tal forma que se pueda evidenciar si es procedente continuar con el proceso de aprobación, o si, por el contrario, el ejecutor debe realizar acciones de mejora. El acta de verificación hará parte integral del informe de aprobación del sitio.

MinTIC determinará los ítems mínimos que debe contener el protocolo de pruebas, los cuales se informarán al ejecutor en Comité Técnico operativo.

La supervisión deberá emitir el concepto de aprobación o rechazo de la instalación de cada Junta de Internet – Comunidad de Conectividad, dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes a la realización de la visita de campo. Si la supervisión no aprueba la instalación del sitio, el ejecutor podrá subsanar las observaciones realizadas en un plazo máximo de 10 días, y podrán verificarse mediante verificación remota, siempre que esta sea posible. En las situaciones en las que la supervisión evidencia en la visita de campo que no había conectividad a internet en la Junta de Internet – Comunidad de Conectividad; la supervisión realizará una nueva Visita de Campo para la Aprobación del sitio.

Todas las visitas adicionales que requiera realizar el supervisor para la aprobación de la instalación y puesta en servicio de los Juntas de Internet – Comunidades de Conectividad serán informadas al ejecutor.

La supervisión solo aprobará las metas de instalación de acuerdo con el plan de instalación presentado y aprobado en comité operativo del convenio, si el ejecutor cumple con los requisitos exigidos para aprobar la instalación de Juntas de Internet – Comunidades de Conectividad, por lo que no se contemplan las aprobaciones parciales con pendientes.



## ANEXO TÉCNICO

La fecha en la cual la supervisión apruebe el 100% de las Juntas de Internet – Comunidades de Conectividad correspondientes a cada uno de los grupos de las metas de instalación, determinará el inicio de la etapa de operación de las Juntas de Internet – Comunidades de Conectividad.

La supervisión emitirá el concepto de aprobación de las Juntas de Internet–Comunidades de Conectividad que conforman las metas, que deberá realizarse según los plazos definidos en el plan de instalación presentado y aprobado en comité operativo del convenio.

NOTA 1: En caso de que la Visita de Campo para aprobación del servicio sea rechazada, es decir, que la interventoría/supervisión no apruebe la instalación y por lo tanto no puede entrar en operación dicho sitio, por causas imputables al Ejecutor y que se requiera repetir la visita de campo, el costo de esta visita adicional deberá ser asumida por el Ejecutor. El valor de la visita a pagar será el mismo valor de visita establecido en el contrato de la Interventoría. Para estos casos se realizarán los respectivos descuentos de los valores a reconocer y el Ejecutor deberá pagar dicho valor en efectivo.

NOTA 2: En caso de que la Visita de Campo para la aprobación de la instalación sea fallida, es decir que por motivos ajenos a la interventoría/Supervisión o al Ejecutor, no sea posible verificar que la infraestructura instalada por el Ejecutor permite la prestación de los servicios, y que ello generará una visita adicional, ésta será descontada de la bolsa de visitas establecida en el en el contrato de la Interventoría, y deberá ser reprogramada dentro del plazo establecido para la aprobación de la meta de instalación. En todo caso, la visita fallida deberá estar debidamente justificada.

NOTA 3: El Ejecutor será responsable del correcto cumplimiento del plan de visitas programadas.

### 1.2.5.3. Operación

Durante esta etapa LA GOBERNACIÓN continuará con las actividades de capacitación, especialmente en los módulos técnico, comercial y administrativo/financiero, de acuerdo con el plan de capacitaciones establecido por MinTIC. Algunos de las temáticas a trabajar serán:

- Monitoreo y control del servicio
- Mesa de ayuda y soporte técnico
- Mantenimiento preventivo y Correctivo
- Administración y operación de los servicios

A continuación, se definen las condiciones establecidas para llevar a cabo la puesta en servicio de los accesos a Internet fijo. Durante la operación, se le entregará el servicio de internet a la comunidad y se acompañará para que la Comunidad de Conectividad asuma la operación inmediatamente.



## ANEXO TÉCNICO

Se recomienda a la Comunidad de Conectividad entregar el servicio con una tarifa social establecida con los beneficiarios del proyecto para que la operación de la red y la entrega de internet a la comunidad después del fin del convenio.

De igual forma, se debe recomendar a las Juntas de Internet – Comunidades de Conectividad usar el formato o modelo establecido por parte de MinTIC, para la suscripción del contrato con el que será el proveedor de servicios de internet, luego de finalizado el periodo de operación otorgado en el marco de este convenio.

En este mismo sentido, se recomienda a las Juntas de Internet – Comunidades de Conectividad usar el modelo de contrato de comodato o condiciones uniformes, o como lo denomine el MinTIC, para la entrega del kit de última milla al usuario final.

La etapa de operación comprende la serie de actividades que se deben adelantar con posterioridad a la instalación de la infraestructura tecnológica que hace parte de la solución. Este proceso tendrá un tiempo hasta 6 meses, se debe garantizar el cumplimiento de las siguientes actividades:

- Mantener y operar las unidades de cliente e infraestructura implementada, lo anterior articulado con el plan de mantenimiento ya establecido por el ejecutor.
- Durante toda la implementación del proyecto, el ejecutor es responsable por cualquier evento o siniestro que ocurra sobre los equipos y está en la obligación de garantizar la reposición e instalarlos sin costo adicional para el Usuario final. Se recomienda mantener asegurados los equipos y bienes dispuestos por el ejecutor para el desarrollo del proyecto.

Se deberá dar cumplimiento como mínimo a los siguientes indicadores de calidad y servicio:

- Disponibilidad: La disponibilidad se refiere a la cantidad de tiempo que está disponible la red por comunidad. El ejecutor debe cumplir con lo dispuesto por la regulación vigente en materia de este indicador. El tiempo de indisponibilidad deberá ser compensado por el ejecutor con la extensión proporcional del servicio.
- En todo caso se debe dar cumplimiento a lo dispuesto por la CRC en la normatividad vigente, es así como, se tendrá que cumplir como mínimo con los aspectos técnicos, las condiciones y especificaciones establecidas para la calidad de los servicios de telecomunicaciones de acceso a Internet por las disposiciones vigentes de la CRC y/o la normatividad dispuesta para el servicio de internet comunitario fijo.
- Calidad en la atención al usuario: El Ejecutor deberá incorporar al sistema de información, un reporte mensual del comportamiento de los indicadores de atención al usuario, para efectos de garantizar el cumplimiento de las obligaciones normativas y regulatorias aplicables.
- Estado de usuarios activos, el ejecutor deberá mantener actualizado el estado del usuario, indicando si se mantiene activo o no.
- Se deberá atender los reportes de fallas, peticiones, quejas, reclamos, solicitudes, denuncias (PQRSD) y brindar soporte técnico que interpongan los usuarios. Por lo cual deberá brindar un Centro Telefónico de Soporte técnico o mesa de ayuda con acceso gratuito para los usuarios.
- Elaborar los informes mensuales de operación de la prestación del servicio.

El ejecutor debe cumplir con el plan de instalación (cronograma) presentado en la etapa de planeación, previamente aprobado por la supervisión del proyecto asignado por el MinTIC, garantizando que la totalidad de



## ANEXO TÉCNICO

la meta de accesos instalados se cumpla dentro de la vigencia establecida para el proyecto a ejecutar y se haga en las condiciones técnicas y de calidad establecidas para el proyecto.

El ejecutor cuenta con plena libertad para utilizar la infraestructura de telecomunicaciones instalada, propia o de terceros para la prestación del servicio, para lo cual podrá adelantar las negociaciones, subcontrataciones, alianzas o acuerdos que estime convenientes, respetando la normatividad vigente. No obstante, asumirá la responsabilidad total sobre las condiciones de disponibilidad de dicha infraestructura, sin que pueda ampararse en las fallas de terceros para incumplir sus obligaciones.

El ejecutor debe incluir todos los componentes, módulos, accesorios, software, licenciamiento, suscripciones y cualquier otro elemento adicional que se requiera para la entrega, instalación, configuración y puesta en operación de los equipos a suministrar.

El ejecutor debe garantizar que los suministros y equipos a instalar deben ser nuevos y de primera calidad, No se aceptan equipos tipo “refurbished”, remanufacturados o clones.

Sobre los equipos a instalar, deben contar con medidas de minimización del impacto ambiental, tanto en su producción como en su funcionamiento. Por ello la tecnología a utilizar debe adecuar sus productos para que consuman menos energía y tengan menores costos operacionales y así combatir el cambio climático. Adicionalmente se debe evidenciar una tabla de consumo de energía donde se muestre el consumo en estado de inactividad, operación normal, y operación pico.

El monto de la inversión que destine el Fondo Único de TIC para financiar el CAPEX del proyecto podrá utilizarse para la construcción y operación de nuevas redes que permitan la masificación de los accesos de la meta.

A su vez, los recursos del CAPEX a los que puede acceder el ejecutor serán exclusivamente aquellos que este pueda legalizar a través de los soportes y comprobantes de las compras y adquisiciones de equipos o suministros, o elementos de red nuevos, que hayan sido provistos por fabricantes o distribuidores autorizados, con posterioridad a la firma del acta de inicio.

El ejecutor deberá cumplir con las siguientes condiciones durante las actividades de instalación y puesta en servicio:

- El ejecutor deberá elegir las tecnologías, diseño y configuración de los equipos de acceso, siempre que cumplan con la normatividad vigente, y permitan cumplir la adecuada prestación del servicio de Internet, según lo establecido en este anexo.
- El ejecutor se obliga a instalar el servicio de acceso a Internet para que la Junta de Internet - Comunidad de Conectividad lo pueda prestar a sus asociados, con condiciones no discriminatorias de calidad y de soporte, respecto a cualquier otro asociado.
- La etapa de operación se inicia una vez se haya aprobado cada acceso en la etapa de instalación y puesta en servicio e irá hasta la finalización del acompañamiento por parte del ISP a la Junta de Internet - Comunidad de Conectividad.



## ANEXO TÉCNICO

Es obligación del Ejecutor coordinar con las autoridades respectivas el ingreso a los espacios físicos para realizar los mantenimientos preventivos y/o correctivos, esto no se tendrá en cuenta como justificación para no cumplir con las obligaciones establecidas en el Plan de Mantenimiento.

### Mesa de ayuda

El ejecutor deberá disponer del servicio de mesa de ayuda para atención de PQRS de cada Junta de Internet – Comunidad de Conectividad.

- **Mesa de ayuda o centro de soporte:** es el medio a través del cual el ejecutor del proyecto recibirá y dará trámite a todas las Peticiones, Quejas, Recursos, Solicitudes y Denuncias (PQRSD), así como la atención de reportes de fallas y soporte técnico sobre los equipos, el servicio de conectividad y mantenimiento correctivo, esta mesa de ayuda deberá estar ubicada en el área de influencia del proyecto. En todo caso, cada comunidad de conectividad deberá contar con un servicio para la atención de quejas, reportes de fallas y soporte técnico de la red que soporta la Junta de Internet – Comunidad de Conectividad, previa capacitación del ejecutor.
- **Procedimiento:** Los usuarios de las Juntas de Internet – Comunidades de Conectividad, se contactarán con la mesa de ayuda dispuesta por cada Junta de Internet – Comunidad de Conectividad para solicitar soporte o información. A su vez, cuando la Junta de Internet – Comunidad de Conectividad requiera escalar el requerimiento al proveedor de internet, lo hará a través de la Mesa de Ayuda o centro de soporte que disponga LA GOBERNACIÓN

La supervisión del convenio podrá solicitar mesas de trabajo entre la Mesa de Ayuda de LA GOBERNACIÓN y la Mesa de Ayuda de las Juntas de Internet – Comunidades de Conectividad, con el fin de lograr la integración.

El servicio de mesa de ayuda debe garantizar de manera permanente un horario de lunes a viernes de 7:00 a.m. a 7:00 p.m., y sábados de 7:00 am a 12:00 PM durante el plazo de ejecución del proyecto.

Así mismo, la mesa de ayuda deberá generar reportes tales como:

- Total de tickets creados en el Centro de Soporte del ejecutor diarios y mensuales,
- Total de llamadas atendidas.
- Tiempo promedio de atención al usuario.
- Reporte detallado de cada ticket: clasificados según el nivel de servicio, su estado y responsable.
- Reporte de gestión de PQRSD
- Reporte de tipificación de fallas presentadas para cada sitio, etc.

### Indicadores de calidad y niveles de calidad



## ANEXO TÉCNICO

La medición oficial de los indicadores de calidad y niveles de servicio iniciará una vez sea aprobada cada una de las metas de la etapa de operación, es decir, la medición de indicadores inicia el día de la aprobación por parte de la supervisión de cada una de las metas de instalación.

El ejecutor deberá cumplir con los siguientes requerimientos, durante la ejecución del proyecto:

- El servicio deberá estar activo 7x24 para cada una de las Juntas de Internet – Comunidades de Conectividad y sus respectivos usuarios.
- Dimensionar el ancho de banda requerido para cumplir con las especificaciones técnicas establecidas en el presente anexo.
- Proveer el soporte necesario, a nivel de hardware y software, para realizar las configuraciones que se requieran para el acceso a Internet, de las Juntas de Internet – Comunidades de Conectividad.
- Prestar los servicios de mantenimiento preventivo y/o correctivo para los equipos instalados de tal forma que se pueda garantizar el cumplimiento de los Indicadores de Calidad y Niveles de Servicio contratados.

La supervisión del convenio determinará los indicadores de disponibilidad, muestra, período de medición, herramienta de medición y metodología de cálculo de indicadores.

### **Sistema de gestión**

El ejecutor deberá implementar un único sistema de gestión centralizado que permita realizar la configuración, monitoreo, detección y corrección de errores de la red implementada en las Juntas de Internet - Comunidades de Conectividad, dicho sistema debe estar disponible y operativo las 24 horas del día los 7 días a la semana, durante los meses de operación del proyecto y durante el período que la Junta de Internet – Comunidad de Conectividad continúe funcionando, incluso por fuera del presente proyecto, y de acuerdo a lo pactado entre la Junta de Internet y su proveedor de internet . El sistema de gestión deberá responder a las necesidades de la Entidad contratante, teniendo en cuenta los datos, la periodicidad, la calidad, los protocolos, los estándares y mecanismos de intercambio de información que se definen en el presente documento y derivados.

La supervisión del convenio determinará los parámetros y requisitos para el sistema de gestión.

### **9. Entrega de la Comunidad de Conectividad**

LA GOBERNACIÓN deberá suscribir un contrato con cada Junta de Internet – Comunidad de Conectividad en cabeza de su representante legal, por medio del cual se realice la entrega de la propiedad de la infraestructura de última milla para que estos últimos la operen.

Los lineamientos están definidos en el apartado “COMPROMISOS ESPECIALES” de este documento.

Las Juntas de Internet – Comunidades de Conectividad, tras la formalización de la entrega de la infraestructura, deberán asumir las responsabilidades de cumplir con las obligaciones pactadas, cuidando la inversión realizada por MinTIC. Así mismo, con todas las obligaciones legales que determine el Sector y la política pública del Internet Comunitario Fijo.



## ANEXO TÉCNICO

Las comunidades deben determinar y establecer una tarifa para la prestación del Servicio de Internet Comunitario Fijo, y constituir los fondos de sostenibilidad e inversión

En cada Junta de Internet – Comunidad de Conectividad el ejecutor deberá instalar un aviso de identificación, teniendo en cuenta el manual gráfico que MinTIC determine. Cada aviso de identificación tendrá lo siguiente:

- Nombre del Proyecto.
- Logo de Gobierno.
- Logo del MinTIC
- Logo del ejecutor del Proyecto.
- Información de la Línea del Ministerio Tic - 018000910911 para colocar PQRSD.

### 10. Evaluación y control:

Las referencias para la evaluación, control y seguimiento están en el marco del Decreto MinTIC 1079 de 2023, que establece las condiciones para la prestación del Servicio de Internet Comunitario fijo que apalanca el Proyecto Juntas de Internet-Comunidades de Conectividad, y las modificaciones que puedan surtir sobre el desarrollo de esta. También, se debe tener en cuenta los cambios regulatorios y/o normativos que se generen en el sector.

En todo caso, será desde la supervisión del convenio que se determinen los mecanismos de evaluación control y seguimiento durante la ejecución del contrato.

Las responsabilidades por definir en el marco de los procesos de evaluación, control y vigilancia de la prestación del servicio de internet fijo comunitario deben orientarse a la junta de internet y las entidades que ejercen vigilancia y control.

Sobre las juntas de internet, comunidades conectividad, recae la responsabilidad de asegurar calidad en la prestación del servicio, los respectivos reportes a entidades control, registro documental de la prestación del servicio.

La inspección y vigilancia, la ejercerá la entidad competente.

Cada Junta de Internet – Comunidad de Conectividad deberá establecer los procesos y procedimientos mínimos para asegurar la prestación del servicio, conforme lo establece la regulación y la normatividad aplicable, y serán las entidades competentes que desarrollen los métodos de evaluación control y seguimiento.

Sobre los procedimientos y metodologías, para liquidación y pagos de las contraprestaciones y contribuciones correspondientes, deberán remitirse lo establecido por MinTIC y la Comisión de Regulación de Comunicaciones -CRC, y el régimen aplicable al liquidarlos según lo establece la normatividad.

## 2. COMPROMISOS ESPECIALES



## ANEXO TÉCNICO

De conformidad con los lineamientos generales y con el objeto de la alianza estratégica, deberá cumplir con las siguientes obligaciones y suministrará los entregables que se relacionan a continuación:

1) Elaborar y presentar a la supervisión del contrato el plan de trabajo y el cronograma de ejecución de las actividades a realizar en el marco del convenio, dentro de los cinco (5) días calendario siguientes a la suscripción del acta de inicio.

- El plan de trabajo y el cronograma debe estar ajustado a cada una de las fases de la metodología descrita en este documento.
- Determinar las fechas de ejecución de las actividades en semanas
- Directorio con los datos de contacto de los responsables en cada una de las comunidades con quienes se llevarán a cabo las actividades

2) Planear y realizar el proceso de sensibilización 160 comunidades en diferentes municipios del departamento de Caldas, de conformidad con las indicaciones de la supervisión del contrato y los anexos técnicos.

- Elaborar y entregar una base de datos con información de las personas a quienes se les socializó la estrategia a partir de la matriz definida para este propósito por la supervisión del convenio
- Elaborar un Informe detallado con las sensibilizaciones realizadas, precisando cifras, cronograma y contenido informado.
- Acopiar las actas de sensibilización en el formato definido por el supervisor, debidamente firmadas.

3) Realizar el proceso de caracterización de 160 comunidades en diferentes municipios del departamento de Caldas, de conformidad con las indicaciones de la supervisión del contrato y el anexo técnico.

Entregar y presentar un informe del resultado del proceso de caracterización que incluya cifras, georreferenciación e información básica de los potenciales beneficiarios de la estrategia. El informe deberá dar cuenta de los establecido en el apartado de "Caracterización" así:

- a) Estado actual de las comunidades y organizaciones potencialmente beneficiarias del programa de conectividad.
- b) Capacidad financiera, administrativa y organizativa de las Juntas de Acción Comunal (JAC), asociación de jóvenes o mujeres, el grupo étnico, o cualquier asociación para participar en el programa, así como de las comunidades y sus organizaciones que acogerían la propuesta de comunidades de conectividad.
- c) Identificar las necesidades de formación y fortalecimiento de las comunidades en términos de habilidades técnicas y administrativas para operar y mantener la conectividad.
- d) Analizar la situación de seguridad y protección de las comunidades donde se implementarán los pilotos del programa.



## ANEXO TÉCNICO

- e) Evaluar el estado actual de la brecha digital en los municipios priorizados y otras áreas focalizadas.
  - f) Contar con la personería jurídica y mantener vigente su reconocimiento.
- 4) Realizar los estudios técnicos o ingeniería de detalle de 160 comunidades en diferentes municipios del departamento de Caldas, de conformidad con las indicaciones de la supervisión del contrato y el anexo técnico.
- Entregar y presentar en una carpeta digital o física que contenga hasta 160 estudios técnicos o ingeniería de detalle de las comunidades seleccionadas para participar del proyecto bajo las características definidas y que al menos contenga lo siguiente:
    - a) Tipo de solución a implementar
    - b) Topología de la red
    - c) Cantidad de hogares a conectar
    - d) Listado de los equipos que se instalaran en la comunidad y características técnicas de los mismos.
    - e) Velocidades de subida y bajada que tendrá cada hogar, cumpliendo con lo exigido por la Comisión de Regulación de Comunicaciones CRC para el servicio de internet fijo de banda ancha.
  - Elaborar y entregar un informe que consolide y analice el resultado obtenido de los estudios técnicos o ingeniería de detalle realizados.
- 5) Realizar el alistamiento de 160 comunidades en diferentes municipios del departamento de Caldas, de conformidad con las indicaciones de la supervisión del contrato y el anexo técnico.

Entregar evidencias de que las comunidades del departamento de Caldas seleccionadas para el proyecto cumplen con los requisitos requeridos para conformarse como Comunidades de Conectividad, es decir, adecuación de estatutos y registro en el RUTIC de conformidad con lo definido en este documento.

- Elaborar y entregar el plan de instalación y puesta en servicio.
- Elaborar y entregar el plan de mantenimiento.
- Elaborar y entregar el cronograma de ejecución y plan de trabajo que incluya las diferentes etapas de la fase e hitos en la implementación de la solución tecnológica.
- Informe sobre la implementación de los sistemas de gestión e información para generar los reportes y atender las posibles fallas, configuración, gestión de calidad, entre otros, para la administración y operación de la red desplegada.

La información antes enunciada se entregará en los formatos definidos por la supervisión del convenio.



## ANEXO TÉCNICO

6) Adelantar los procesos de contratación que permitan la planeación, ingeniería de detalle, e instalación y puesta en marcha de las soluciones tecnológicas de conectividad, acompañamiento, asistencia a la comunidad de los aspectos técnico, administrativo, financiero y de competencias TIC de 160 organizaciones (juntas de acción comunal, organismos comunales y grupos de interés como jóvenes, mujeres y grupos étnicos entre otros) que están ubicados en el departamento.

7) Adelantar los procesos de contratación del servicio de interventoría que oriente y lidere la vigilancia y control del cumplimiento de las obligaciones establecidas para instalación y puesta en marcha de las soluciones tecnológicas de conectividad, acompañamiento, asistencia a la comunidad de los aspectos técnico, administrativo, financiero y de competencias TIC de 160 organizaciones (juntas de acción comunal, organismos comunales y grupos de interés como jóvenes, mujeres y grupos étnicos entre otros) que están ubicados en el departamento.

- Elaborar y presentar el plan de capacitaciones, incluyendo cronograma y contenido de cada uno de los módulos.
- Elaborar y presentar un informe de las capacitaciones realizadas; informe que contendrá como mínimo la siguiente información:
  - a) Divulgación de la convocatoria
    - Canales utilizados para la divulgación de la invitación y/o convocatoria a los y las participantes
    - Fechas en las que se realizó la invitación y/o convocatoria a los participantes
    - Evidencia de la divulgación y/o circulación de la convocatoria y/o invitación (flyers, invitaciones, pautas, publicaciones en redes)
  - b) Información de la capacitación por módulo
    - Nombre del módulo
    - Objetivos
    - Fechas de realización
    - Lugar/es de realización
    - Descripción de la población participante
    - Detalle de las Temáticas abordadas
    - Conclusiones
    - Evidencia fotográfica
  - c) Información consolidada de las capacitaciones
    - Total de participantes y su caracterización



## ANEXO TÉCNICO

- Principales conclusiones generales
  - Sistematización de datos de las encuestas de participación ciudadana
- d) Anexos
- Listados de asistencia físico o digital en los formatos establecidos por el MinTIC
  - Copia de las encuestas de participación ciudadana en el formato MinTIC
- 8) Garantizar la operación y mantenimiento de la infraestructura de las Juntas de Internet – Comunidades de conectividad, hasta por 6 meses, desde la instalación de cada una.
- 9) Adelantado y adjudicado el proceso de contratación; deberá conminar al contratista seleccionado en el proceso para la planeación, ingeniería de detalle, instalación y puesta en marcha de las soluciones tecnológicas de conectividad, asistencia a la comunidad de los aspectos técnico, administrativo, financiero y de competencias TIC, constituir las garantías necesarias que como mínimo amparen los siguientes casos: (i) cumplimiento (ii) responsabilidad civil extracontractual y (iii) Garantía de estabilidad y calidad de la obra y (IV) pago de salarios y prestaciones sociales para asegurar el cumplimiento del proyecto en las que se incluya como beneficiarios el MINTIC y el FUTIC.
- 10) Presentar a la supervisión del contrato un informe mensual con los avances de la ejecución del contrato que incluya datos de cada fase adelantada, con sus respectivas evidencias.
- 11) Presentar a la supervisión del contrato un informe final consolidado de la ejecución del convenio.
- 12) Realizar la entrega de 160 soluciones tecnológicas instaladas para las Juntas de internet - Comunidades de Conectividad.
- 13) Realizar la suscripción de 160 acuerdos de voluntad con las diferentes Juntas de Internet - Comunidades de Conectividad en operación para la entrega del kit de última milla de la Junta de Internet - CDC. Según las directrices otorgadas por el Ministerio.
- Elaborar memorias de entrega con cada una de las soluciones tecnológicas.
  - Apoyar en la suscripción del documento que defina el Ministerio de Tecnologías de la Información para realizar la entrega de la infraestructura tecnológica.
- La información antes enunciada se entregará en los formatos definidos por la supervisión del convenio.
- Elaborar y suscribir 1 contrato o acuerdo con cada comunidad de conectividad en operación. Este contrato deberá como mínimo tener las siguientes características:
- Naturaleza: Carácter privado.
  - Precio: El contrato debe ser a título Gratuito.



## ANEXO TÉCNICO

- **Figura contractual:** será el contrato de aporte.
- **Partes:** Se suscribirá entre el representante legal de la Comunidad de Conectividad conformada y el socio.
- **Suscripción:** La suscripción del contrato se deberá realizar al momento del inicio de la operación de la comunidad de conectividad.
- **Periodo:** El contrato deberá tener un plazo máximo de hasta 6 meses, tiempo en el cual se desarrollará el objeto de este.
- **Objeto:** El objeto del contrato deberá estar dirigido a la entrega de la propiedad de la infraestructura tecnológica (CAPEX) que fue instalada y que corresponde a los elementos que conforman el denominado kit de última milla a fin de que la Junta de Internet – Comunidad de Conectividad opere el servicio.

Las características anteriores pueden modificarse, en el evento que, MINTIC defina otro modelo de negocio jurídico para la entrega del kit de última milla.

- **Kit de última milla:** El contrato deberá establecer de manera explícita los elementos que hacen parte del kit de última milla de cada comunidad, entendiendo su variación de acuerdo con la solución tecnológica instalada.
- **Clausulas o Condiciones:** Dentro del contrato se deberá establecer como clausula/condición para el receptor de la infraestructura, la comunidad de conectividad, que la infraestructura entregada no podrá estar sujeta a limitaciones de la propiedad (embargos, etc.), ni ser enajenada, tercerizada o comprometida en negocio jurídico diferente que afecte el derecho de propiedad.
- **Cláusula de Naturaleza de la CDC - Vigilancia y Control:** Dentro del contrato se deberá establecer como cláusula que la Junta de Internet – Comunidad de Conectividad al encontrarse conformada como Empresa Prestadora del Servicio de Internet –ISP- y poseer Registro Único TIC, será vigilada y controlada por la Dirección de Vigilancia del Ministerio de las TIC, por tanto, se encuentra sometida a las regulaciones propias de la materia y a las sanciones dispuestas (embargo de bienes, sanciones pecuniarias, etc.).
- **Valor para usuario:** Se deberá establecer que el valor de la infraestructura no podrá ser trasladado al suscriptor del servicio vía tarifa, salvo los costos asociados al mantenimiento y operación.

Previa la suscripción de los respectivos contratos, su estructura y contenido deberá ser presentada ante el comité técnico - operativo para su aprobación, ajustes, recomendaciones y modificaciones.

De manera unilateral, el Fondo Único de TIC podrá por medio del supervisor del convenio establecer nuevos lineamientos o modificar los existentes para la suscripción de los contratos referidos, informando previamente al comité técnico – operativo.

- 14) Garantizar la metodología propuesta en las etapas de la implementación para el proyecto Juntas de Internet – Comunidades de Conectividad, descritas en el anexo técnico.



## ANEXO TÉCNICO

### 3. PLAZO DE EJECUCIÓN

Desde la suscripción del acta de inicio, previo el cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento y ejecución del convenio hasta el 31 de Julio de 2025.

La liberación, ejecución y legalización de los recursos aportados por el Ministerio TIC, se deberán materializar hasta el 31 de diciembre de 2024.

Los recursos del departamento de Caldas se invertirán en el OPEX de las Juntas de Internet – Comunidades de Conectividad, las cuales operarán desde la instalación y hasta por 6 meses cada una, lo cual puede ocurrir en la vigencia 2025, para cuyo efecto la Gobernación de Caldas realizará las gestiones pertinentes para garantizar el presupuesto comprometido en las vigencias 2024 y 2025.

Proyectó: Miguel Cruz - Dirección Infraestructura  
Gloria Patricia Perdomo – Oficina de Fomento Regional

Revisó: Juan Manuel Guerrero – Subdirector de Estructuración  
Juanita Espeleta Noreña - Jefe Oficina de Fomento Regional

Firma: Denice Bibiana Acero- Directora Infraestructura

# REGISTRO DE FIRMAS ELECTRONICAS

## CALDAS ANEXO\_TECNICO

Ministerio de Tecnología de la Información y las Comunicaciones  
gestionado por: azsign.com.co



Escanee el código  
para verificación

Id Acuerdo: 20240809-162232-cd1983-22491532

Creación: 2024-08-09 16:22:32

Estado: Finalizado

Finalización: 2024-08-09 18:37:04

### Revisión: Subdirector de Estructuración

Juan Manuel Guerrero Forero  
1049616253  
jguerrero@mintic.gov.co  
Subdirector Estructuración de Proyectos  
Ministerio TIC

### Revisión: Jefe Oficina de Fomento Regional

JUANITA ESTRELEZA NOREÑA  
1054992785 de Chinchiná  
jespeleta@mintic.gov.co  
Jefe de la Oficina de Fomento Regional de TIC  
Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones - MINTIC

### Elaboración: Oficina de Fomento Regional

Miguel Armando Cruz Ortiz  
79341401  
mcruz@mintic.gov.co  
Contratista  
MinTIC

### Elaboración: Oficina de Fomento Regional

ESTE DOCUMENTO HA SIDO FIRMADO DIGITALMENTE  
GLORIA PATRICIA PERDOMO RANGEL  
51714887  
gperdomo@mintic.gov.co  
Asesora Oficina de Fomento Regional  
Mintic

# REGISTRO DE FIRMAS ELECTRONICAS

## CALDAS ANEXO\_TECNICO

Ministerio de Tecnología de la Información y las Comunicaciones  
gestionado por: [azsign.com.co](https://azsign.com.co)



Escanee el código  
para verificación

Id Acuerdo: 20240809-162232-cd1983-22491532

Creación: 2024-08-09 16:22:32

Estado: Finalizado

Finalización: 2024-08-09 18:37:04

**Firma: Directora Infraestructura**

Denice Bibiana Acero Vargas

46378869

[dacero@mintic.gov.co](mailto:dacero@mintic.gov.co)

Directora de Infraestructura

Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones

# REPORTE DE TRAZABILIDAD

## CALDAS ANEXO\_TECNICO

Ministerio de Tecnología de la Información y las Comunicaciones  
gestionado por: [azsign.com.co](https://azsign.com.co)



Escanee el código  
para verificación

Id Acuerdo: 20240809-162232-cd1983-22491532

Creación: 2024-08-09 16:22:32

Estado: Finalizado

Finalización: 2024-08-09 18:37:04

TRAMITE	PARTICIPANTE	ESTADO	ENVIO, LECTURA Y RESPUESTA
Elaboración	Gloria Patricia Perdomo Rangel gperdomo@mintic.gov.co Asesora Oficina de Fomento Regional Mintic	Aprobado	Env.: 2024-08-09 16:22:40 Lec.: 2024-08-09 16:47:03 Res.: 2024-08-09 16:47:21 IP Res.: 186.170.221.70
Elaboración	Miguel Armando Cruz Ortiz mcruz@mintic.gov.co Contratista MinTIC	Aprobado	Env.: 2024-08-09 16:47:21 Lec.: 2024-08-09 16:48:03 Res.: 2024-08-09 16:49:49 IP Res.: 186.80.234.129
Revisión	JUANITA ESPELETA NOREÑA jespeleta@mintic.gov.co Jefe de la Oficina de Fomento Regional d Ministerio de Tecnologías de la Informac	Aprobado	Env.: 2024-08-09 16:49:49 Lec.: 2024-08-09 16:50:15 Res.: 2024-08-09 17:42:32 IP Res.: 191.95.22.94
Revisión	Juan Manuel Guerrero Forero jguerrero@mintic.gov.co Subdirector Estructuración de Proyectos Ministerio TIC	Aprobado	Env.: 2024-08-09 17:42:32 Lec.: 2024-08-09 17:43:25 Res.: 2024-08-09 17:43:36 IP Res.: 190.71.137.3
Firma	Denice Bibiana Acero Vargas dacero@mintic.gov.co Directora de Infraestructura Ministerio de Tecnologías de la Informac	Aprobado	Env.: 2024-08-09 17:43:36 Lec.: 2024-08-09 18:13:41 Res.: 2024-08-09 18:37:04 IP Res.: 191.156.55.239