ANEXO TECNICO

INSTALACIÓN, PUESTA EN SERVICIO, OPERACIÓN, ADMINISTRACIÓN, MANTENIMIENTO Y APROPIACIÓN DE TRES (3) ZONAS DIGITALES DE ACCESO PÚBLICO GRATUITO (ZONAS WIFI) PARA FORTALECER LOS NIVELES DE ACCESO DE CONECTIVIDAD A INTERNET EN LOS CENTROS POBLADOS RURALES DE SAN LUIS, VEGALARGA, Y GUACIRCO DEL MUNICIPIO DEL NEIVA.

NOVIEMBRE DE 2021.

La versión vigente y controlada de este documento, solo podrá ser consultada a través del link SG www.alcaldianeiva.gov.co. La copia o impresión diferente a la publicada, será considerada como documento no controlado y su uso indebido no es responsabilidad de la Alcaldía de Neiva

1 ASPECTOS GENERALES DEL PROYECTO

1.1. JUSTIFICACIÓN ALIMENTACIÓN CON ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA EN EL ÁREA RURAL:

Se adopta la alimentación por energía solar fotovoltaica como fuente principal para el sistema eléctrico de la zona WiFi rural, por considerarse que la energía solar fotovoltaica nos permite operar eficientemente en corriente continua, energía base de los equipos de comunicaciones que permite su óptima operación, reducir puntos de falla como son los adaptadores de corriente y tener respaldo energético con baterías. Dado la ubicación de la zona WiFi en área rural, se debe tener un sistema de control de energía hibrida con priorización en la energía solar fotovoltaica con respaldo de la red eléctrica pública en caso de mantenimientos, fortuitos (casos producidos por la naturaleza) o de fuerza mayor (casos producidos por el hombre) del sistema eléctrico solar fotovoltaico.

Entre los beneficios de la energía solar fotovoltaica, se tiene, que es renovable, es una fuente de energía ilimitada, es la fuente de energía más limpia, y no pone en peligro ni incrementa el calentamiento global, debido a que no produce gases de efecto invernadero ni subproductos peligrosos para el medio ambiente, tiene un bajo costo de aprovechamiento, tras la inversión inicial en la fabricación de los componentes y la instalación, que es la que puede resultar más costosa, se puede producir energía limpia que resulta más económica que la que se adquiere por medio de la red, está disponible en todo el planeta, por lo que se convierte en la mejor forma de proveer electricidad a lugares aislados, donde el costo de instalar líneas de distribución de electricidad es demasiado alto, la tecnología permite convertir la energía solar en electricidad por medio de dispositivos fotovoltaicos y de energía solar térmica, contribuye al desarrollo sostenible y la reducción de la huella de carbono, genera empleo en las zonas donde se instala, reduce el uso de combustibles fósiles, y reduce las importaciones energéticas.

Las redes de energía públicas en zonas rurales tienen niveles de disponibilidad del 70-90% con tiempos de soporte de 1-3 días para soluciones de fallas y la calidad de servicio (V-A-F) fluctuante por ser afectados las condiciones ambientales, cargas fluctuantes entre otras; esto genera en los equipos de comunicaciones mal funcionamiento, fallas y daños que afectarían el servicio ofrecido a la comunidad.

1.2. SERVICIOS DE LAS ZONAS WIFI GRATUITAS PARA EL MUNICIPIO DE NEIVA:

Alcance Social: Permitir el acceso a Internet gratuito en la zona rural de los ciudadanos del Municipio de Neiva con el fin de garantizar servicios de acceso a contenidos digitales en la web, tales como:
- Acceder a contenidos educativos.
- Realizar trabajos académicos o de investigación.
- Realizar trámites y servicios en línea, ahorrándose filas, evitando largos desplazamientos lo que permite la optimización de su tiempo.
- Acceder a cursos gratuitos en línea en las universidades que los ofrecen.
- Conocer los sitios web de entidades territoriales y los servicios que ofrecen.

La versión vigente y controlada de este documento, solo podrá ser consultada a través del link SG www.alcaldianeiva.gov.co. La copia o impresión diferente a la publicada, será considerada como documento no controlado y su uso indebido no es responsabilidad de la Alcaldía de Neiva

- Permitir a los microempresarios capacitarse para hacer crecer sus negocios y hacerlos más productivos.
- Facilidad para teletrabajar.

1.3. DEFINICIONES

Infraestructura de Telecomunicaciones[1]: La infraestructura de telecomunicaciones es un elemento esencial para el desarrollo de las TIC y para la consolidación del Ecosistema Digital. Esta infraestructura está compuesta por las conexiones internacionales, las redes troncales, la conectividad en las zonas rurales, y las redes de acceso al usuario. Las tecnologías más comunes son la fibra óptica, microondas, enlaces satelitales, accesos fijos alámbricos o inalámbricos, y accesos móviles.

Hotspot o Punto de Acceso[2]: Los puntos de acceso permiten conectar dispositivos en forma inalámbrica a una red existente. Pueden agregarse más puntos de acceso a una red para generar redes de cobertura más amplia, o conectar antenas más grandes que amplifiquen la señal.

Zona WiFi pública: Es el área donde las personas que tengan un dispositivo con tecnología WiFi pueden conectarse rápidamente y sin problemas a través de Puntos de acceso a un servicio de conexión inalámbrica a Internet gratuito.

Red WiFi: para el presente proceso se entenderá como red WiFi al conjunto de todas las Zonas WiFi beneficiadas por el presente proyecto desplegadas por el contratista.

Zona Pública: Es una extensión de terreno delimitada, en el cual, cualquier persona tiene derecho a circular sin ser restringido por criterios de propiedad privada. Por tal razón, una zona pública es aquel espacio de propiedad pública, dominio y uso público.

Energía Solar Fotovoltaica: Es una fuente de energía que produce electricidad de origen renovable, obtenida directamente a partir de la radiación solar mediante un dispositivo semiconductor denominado célula fotovoltaica, o bien mediante una deposición de metales sobre un sustrato denominada célula solar de película fina.

Entidad Territorial: Es la Alcaldía quien asignará los recursos financieros para la ejecución del proyecto.

Contratista: Es la persona jurídica legalmente constituida encargada directa de la ejecución del proyecto.

1.4. DESCRIPCIÓN

El presente proyecto denominado “Zonas WiFi para el Municipio de Neiva” está orientado a la planeación, instalación, operación, administración, mantenimiento y promoción de la infraestructura necesaria, para la prestación del servicio de acceso a Internet a la comunidad

[1] Definición descrita en el portal web https://mintic.gov.co/portal/vivedigital/612/w3-propertyvalue-19449.html

[2] Definición descrita en el portal web http://es.wikipedia.org/wiki/Wi-Fi

(transeúntes, estudiantes, empresarios y el público general) a través de redes inalámbricas con tecnología WiFi con cualquier dispositivo de usuario habilitado para conectarse a dichas redes en sitios de alta afluencia de la población.

Técnicamente **WiFi** (Wireless Fidelity), es una tecnología que permite a dispositivos electrónicos intercambiar datos o conectarse a Internet sin cables usando ondas de radio. La alianza WiFi (en inglés: WiFi Alliance define WiFi como cualquier producto de una red inalámbrica (Wireless LAN -WLAN) que esté basado en los estándares 802.11 del Instituto de Ingenieros Eléctricos y Electrónicos (en inglés: Institute of Electronical and Electronics Engineers – IEEE).

Un dispositivo que use WiFi (tales como computadores, teléfonos inteligentes, tabletas, reproductores de audio, consolas de video juegos, entre otros) pueden conectarse a Internet sin cables a través de un Punto de Acceso (en inglés: Access Point). Normalmente estos Puntos de Acceso tienen un rango de cobertura de 20 metros al interior de edificaciones y rangos mayores de 80 hasta 150 metros en ambientes abiertos. Esto dependiendo del espacio libre y posible interferencias.

1.5. ASPECTOS GENERALES

El Contratista deberá cumplir con las siguientes condiciones:

1. Proveer, instalar y probar los equipos requeridos para el debido funcionamiento de las zonas wifi para el Municipio de Neiva a satisfacción de la supervisión.
2. Poner en marcha el equipamiento y sistemas complementarios necesarios para las zonas WiFi, así como proveer los recursos o elementos necesarios para soportar el servicio a prestar en cada una de las zonas Wi Fi de los sitios beneficiados por el presente proyecto.
3. Poner a disposición los recursos necesarios asociados a la red troncal terrestre, red de acceso e interconexión para dar el servicio de conectividad a Internet a cada una de las zonas WiFi cumpliendo con los requerimientos técnicos establecidos en el presente anexo. El Contratista podrá utilizar redes propias y/o de terceros para la prestación de dicho servicio.
4. Prestar el servicio de conectividad a Internet a cada una de las zonas WiFi.
5. Diseñar y configurar la red de WiFi realizando las visitas a sitio que sean necesarias, acorde con los requerimientos establecidos en el anexo técnico, y la normatividad vigente, que permitan dar cumplimiento a los aspectos de calidad y niveles de servicio exigidos en el presente proyecto.
6. Gestionar los permisos, trámites, autorizaciones y costos asociados a la instalación de la infraestructura requerida para llegar a cada uno de los sitios de instalación. La ubicación y seguridad del equipamiento de cada zona WiFi en cada sitio será responsabilidad del Contratista de acuerdo al estudio de campo del sitio que se efectúe; así como la adecuación de los sitios para la instalación de los equipos y sus elementos necesarios.
7. Proveer todos los materiales y elementos necesarios para la acometida eléctrica, puesta a tierra y mecanismos de protección contra fluctuaciones de energía alternativa (Energía Solar Fotovoltaica) que se requieran, para cada uno de los Puntos de Acceso (AP) y demás equipos en cada una de las zonas WiFi a implementar, garantizando los niveles de calidad y servicio establecidos en el anexo técnico.
8. Instalar los equipos en cada una de las Zonas WiFi establecidas.

9. Entregar los bienes al Ente Territorial y los equipos adquiridos en desarrollo del presente proyecto y que conforman las zonas wifi para el municipio, incluyendo todos los trámites a que haya lugar para la firma del documento de entrega de bienes a la entidad. Los bienes a transferir a la Entidad Territorial, serán los elementos y dispositivos que físicamente se instalen en la zona wifi y que no forman parte de la solución de conectividad. No podrán entregarse bienes al ente territorial, sin la previa aprobación por parte de la supervisión. El Contratista al final del contrato deberá realizar la depreciación de los equipos de la zona WiFi.
10. Implementar un sistema de Gestión para la administración de los equipos WiFi que incluya control de alarmas o alertas, control de acceso al sistema, AAA, reportes y gestión a través de una interface web intuitiva (online) de fácil uso y que permita obtener estadísticas del uso del sistema, usuarios conectados, concurrentes, sitios visitados horas y la información que pueda ser almacenada sobre el uso de las zonas WiFi y que sea relevante para la Entidad Territorial en acuerdo con el Contratista.
11. Implementar un sistema de Gestión para la administración de los equipos del sistema solar fotovoltaico que incluya control de alarmas o alertas, reportes de voltaje y gestión a través de una interface web de fácil uso y que permita obtener estadísticas del uso del sistema solar fotovoltaico, y la información que pueda ser almacenada que sea relevante para la Entidad Territorial en acuerdo con el Contratista.
12. Implementar un Portal cautivo que permita el acceso y control del número de usuarios concurrentes o simultáneos, desconexión de los usuarios pasado un tiempo predefinido y/o reconfigurable, redirección a una URL o filtraje por MAC. Adicionalmente, en dicho portal deberá permitir difusión de mensajes y/o publicidad u otro contenido que se requiera por parte del Ente territorial.
13. Prestar la Conectividad a Internet establecido por cada una de las zonas WiFi. El Contratista deberá asegurar su operación a partir del concepto de aprobación emitido por del supervisor de la instalación de las zonas WiFi hasta la finalización del contrato.
14. Mantener y operar los equipos-bienes en las condiciones fijadas en el anexo técnico, durante la ejecución del contrato.
15. Dotar a las zonas WiFi de los medios tecnológicos necesarios para evitar la interferencia con otras redes y sistemas. En caso de que la ubicación de las zonas wifi sea dado por la Entidad Territorial, el Contratista deberá verificar que las zonas propuestas por la entidad territorial cumplan con lo dispuesto (UBICACIÓN Y CRITERIOS DE ELEGIBILIDAD DE LA ZONA WiFi). Si instala zonas WiFi en sitios que no cumplan con las condiciones del presente documento, lo hará bajo su exclusivo riesgo y responsabilidad y la Entidad Territorial podrá solicitar el desmonte de la infraestructura o no reconocer el pago por los bienes y servicios ofrecidos.
16. Realizar los mantenimientos preventivos y los correctivos del equipamiento objeto del presente proyecto, incluyendo los repuestos y actualizaciones de los equipos que lo requieran para garantizar la operación y el cumplimiento de los indicadores de calidad y niveles de servicio.
17. Garantizar el personal necesario que permita el cumplimiento del objeto del proyecto.
18. Implementar una solución escalable en todos sus componentes, tanto en software y hardware, para permitir actualizaciones de ambas en caso de ser requeridas.
19. Garantizar que los equipos y elementos de WiFi sean nuevos, y que hayan sido adquiridos al fabricante de los mismos o a su representante o distribuidor autorizado en el país.

La versión vigente y controlada de este documento, solo podrá ser consultada a través del link SG www.alcaldianeiva.gov.co. La copia o impresión diferente a la publicada, será considerada como documento no controlado y su uso indebido no es responsabilidad de la Alcaldía de Neiva

20. Garantizar que los recursos no sean destinados a cubrir los costos asociados con infraestructura adicional, montaje adicional, su administración, operación y mantenimiento o para la prestación de otros servicios diferentes a lo establecido en el presente documento.
21. El Contratista deberá garantizar siempre la prestación del servicio, cumpliendo además los Acuerdos de Niveles de Servicio (ANS / SLA) que se soliciten en el anexo técnico.
22. Desarrollar y desplegar la estrategia de Apropiación de acuerdo a los lineamientos señalados en el Anexo Técnico.
23. Las demás que se describen en el Anexo Técnico y/o que se generan por la naturaleza del presente contrato, de acuerdo con la oferta presentada por el Contratista

1.6. UBICACIÓN Y CRITERIOS DE ELEGIBILIDAD DE LA ZONA WIFI

Cada Zona WiFi se ubicará en espacios públicos urbanos abiertos a la comunidad, de alto flujo de población o de alta concurrencia para beneficiar a la comunidad de la zona, visitantes y/o turistas en la ciudad.

No obstante, la zona o área del servicio deberá cumplir con los siguientes criterios de elegibilidad.

a. Para la implementación del proyecto, el Contratista con apoyo de la Entidad Territorial deberá identificar las zonas públicas de más alta afluencia de población o concurrencia donde la comunidad pueda beneficiarse del servicio de Internet WiFi Público, teniendo en cuenta las siguientes opciones en orden de prioridad así:

1. Parque principal.
2. Parques secundarios céntricos,
3. Parques secundarios cerca al centro, plazas, plazoletas,
4. Plazas de mercado, Sítios emblemáticos o representativos, zonas turísticas. Otro sitio equivalente. Dado el caso que se presentaran otros sitios de interés de los anteriormente mencionados, se deberá especificar en el estudio de campo, evidenciando la importancia que conlleva incluirlo en el proyecto.

Nota: Es importante anotar, que se excluyen de la cobertura de este servicio, sitios de carácter privado.

b. El Contratista deberá identificar que el sitio seleccionado no cuente en el momento del estudio de campo con una zona WiFi pública y que se encuentre prestando acceso público a Internet. Si esto ocurre se debe validar con la Entidad Territorial si la zona WiFi puede convivir con la existente y cumplir con los objetivos del proyecto.

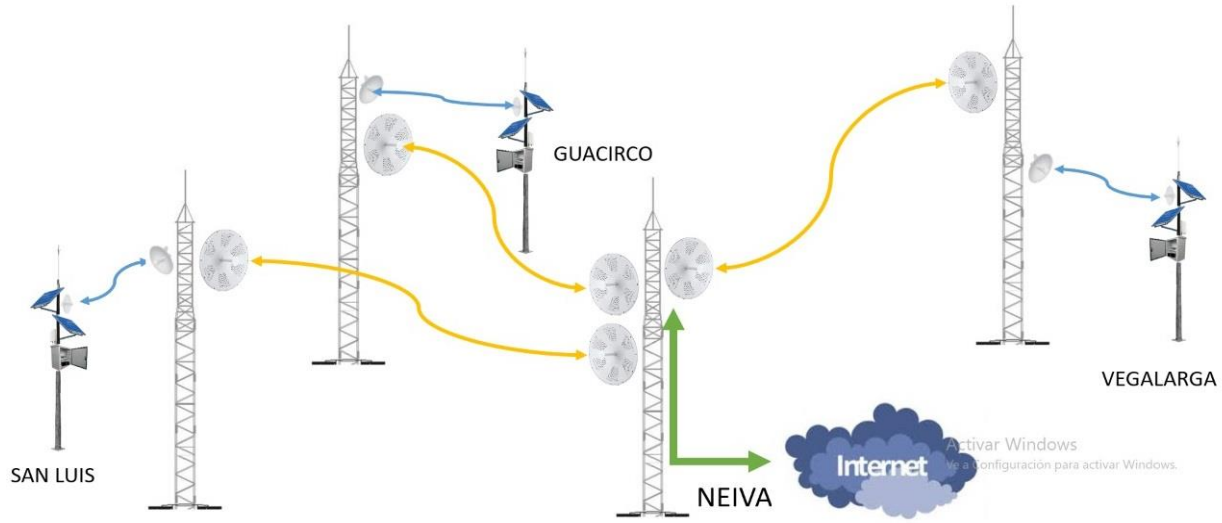
En casos excepcionales dependiendo las circunstancias que se presenten en el desarrollo del proyecto, la Entidad Territorial podrá indicar y autorizar la instalación de una Zona WiFi que no cumpla con alguno de los criterios de elegibilidad.

1.7. ZONAS WIFI

Descripción de Zonas WIFI

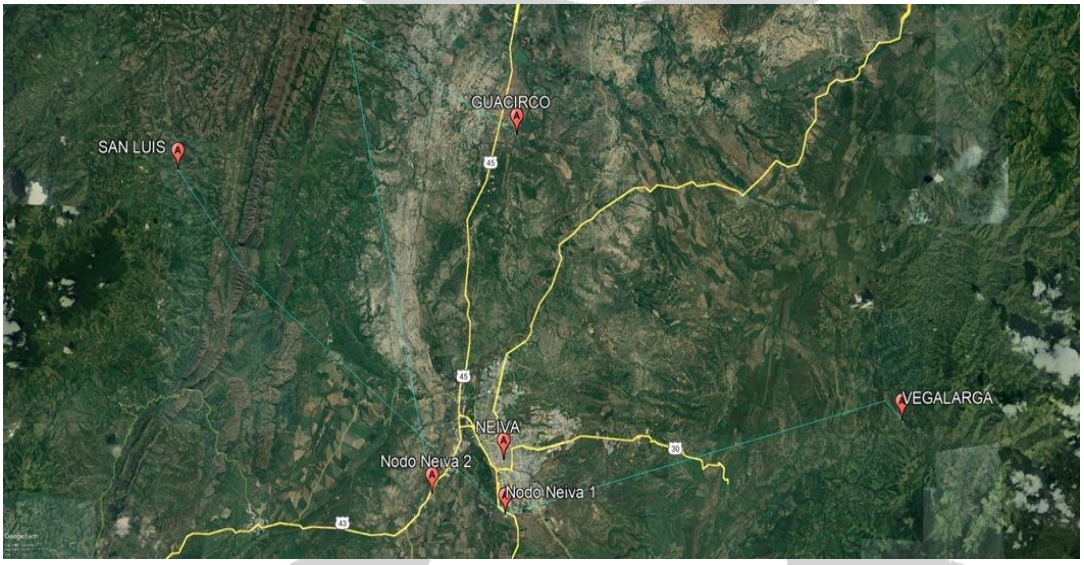
Tipo Urbana: Para este proyecto no se contempla la implementación de zonas WiFi gratuitas en la zona urbana.

Tipo Rural:



Grafica 1. Diagrama de la Red Zonas WiFi rurales

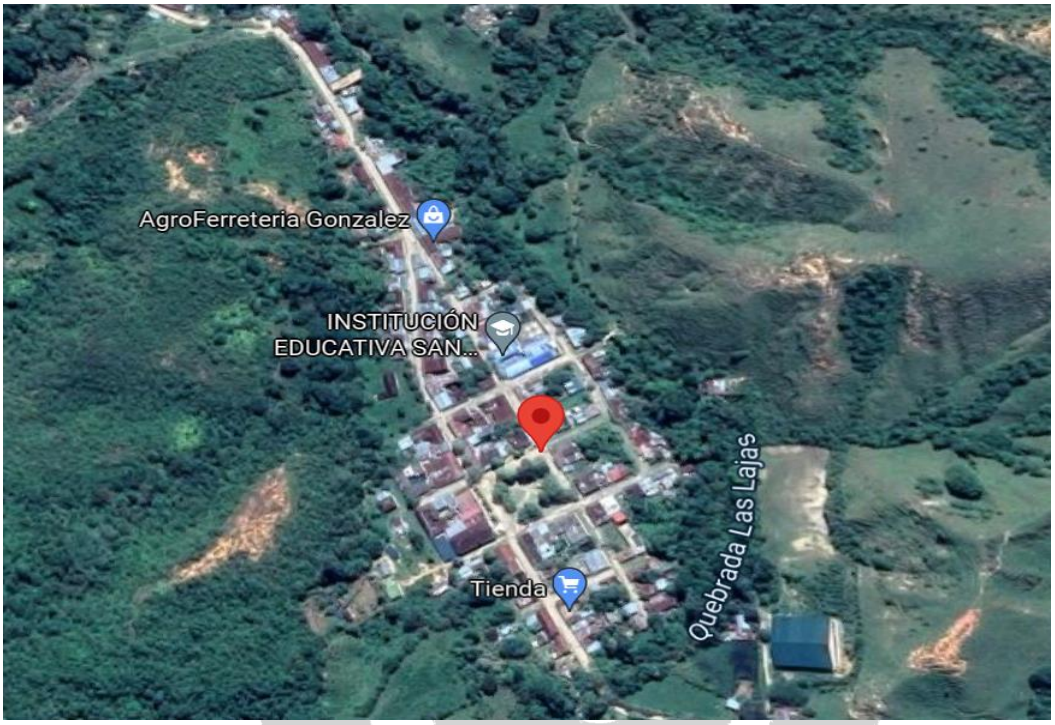
Se contempla la implementación de zonas WiFi en áreas rurales del Municipio de Neiva, en los siguientes corregimientos, para lo cual el Contratista deberá:



Gráfica 2. Ubicación Zonas WiFi Gratis Rurales.

1. **Zona WiFi gratuita - Centro poblado Corregimiento San Luis**

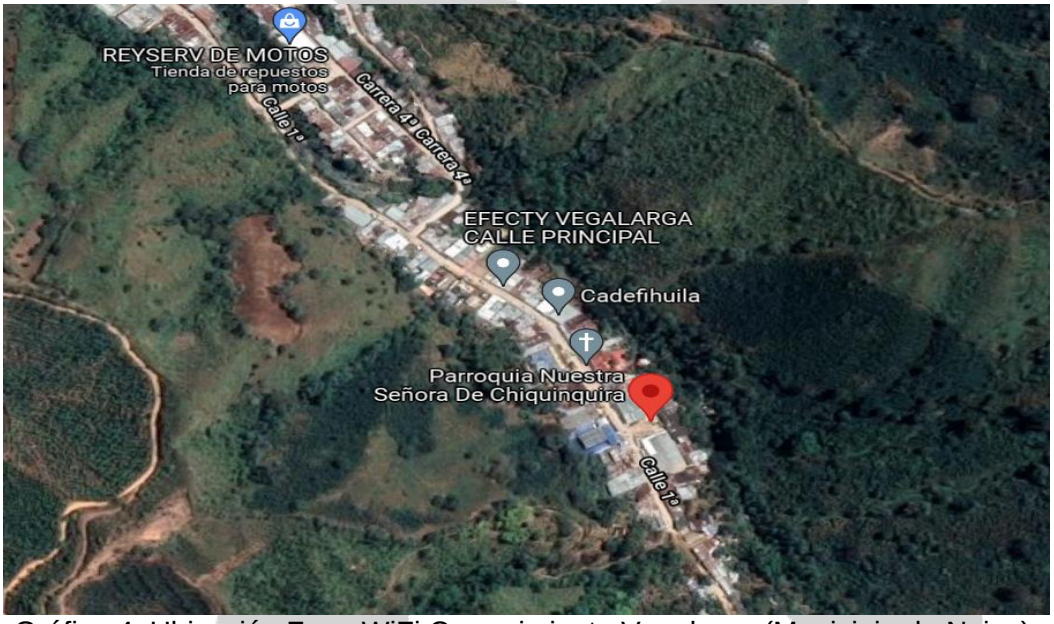
Ubicación Georreferenciada: 3°04'55.0"N 75°29'05.0"W (3.0819454, -75.4847318)



Gráfica 3. Ubicación Zona WiFi Corregimiento San Luis (Municipio de Neiva).

2. **Zona WiFi gratuita - Centro poblado Corregimiento Vegalarga**

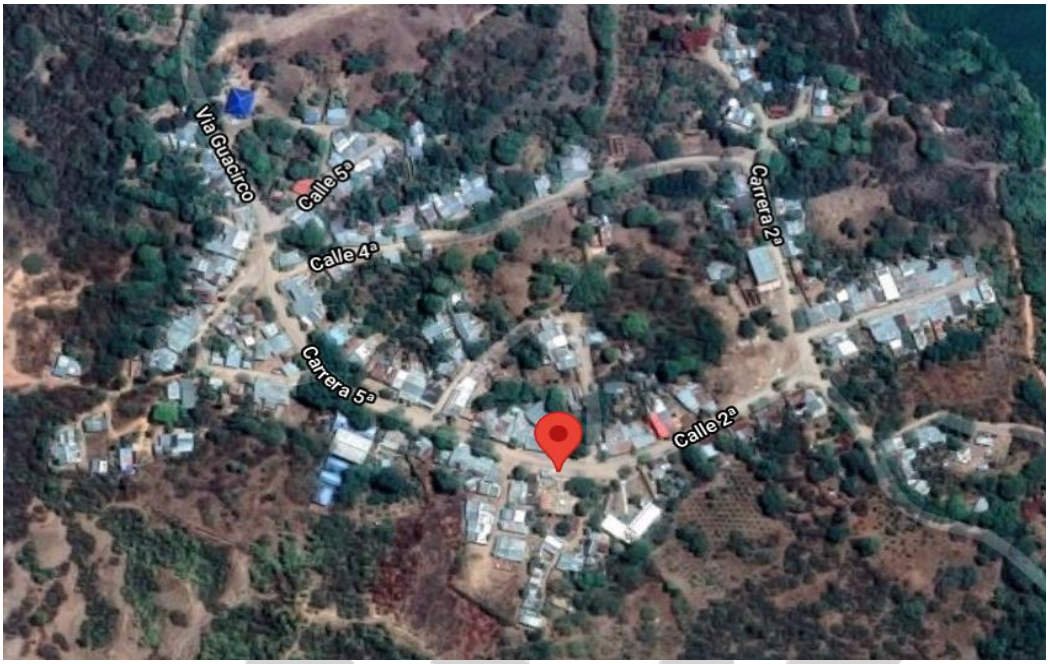
Ubicación Georreferenciada: 2°56'44.8"N 75°02'21.6"W (2.94577,-75.03933)



Gráfica 4. Ubicación Zona WiFi Corregimiento Vegalarga (Municipio de Neiva).

3. Zona WiFi gratuita - Centro poblado Corregimiento Guacirco

Ubicación Georreferenciada: 3°06'02.5"N 75°16'34.2"W (3.1006892,-75.2761592)



Gráfica 5. Ubicación Zona WiFi Corregimiento Guacirco (Municipio de Neiva).

El Contratista deberá tener esquemas de calidad en la operación de tal manera que los usuarios no tengan la necesidad de reportar fallas, teniendo en cuenta que la tecnología propuesta reporte fallas, eventos y logs que sean de inmediata atención por el contratista afectando lo menos posible al usuario de la zona WiFi.

1.8. SERVICIO A PRESTAR EN CADA ZONA WIFI

El Contratista deberá proveer el servicio de conectividad a Internet en forma inalámbrica a través de la tecnología WiFi con tráfico nacional e internacional, a toda persona que transite por los distintos espacios públicos (Zonas WiFi) y que se requiere conectar al servicio de Internet mediante un dispositivo habilitado (que cuente con la tecnología) para conectarse a WiFi. El servicio deberá estar operativo las 24 horas del día, 7 días a la semana, durante los meses de operación establecidos en el numeral 1.11.

La versión vigente y controlada de este documento, solo podrá ser consultada a través del link SG www.alcaldianeiva.gov.co. La copia o impresión diferente a la publicada, será considerada como documento no controlado y su uso indebido no es responsabilidad de la Alcaldía de Neiva



Grafica 6. Prototipo Infraestructura Red WiFi.

El ancho de banda de la zona WiFi debe servir para proveer el uso de internet y aplicaciones o servicios de interés al usuario, adicionalmente, por medio de este acceso se busca ofrecer un set de aplicaciones y/o servicios de interés, contenido local y generar apropiación del uso de internet en la zona WiFi.

El usuario tendrá un tiempo limitado de 60 minutos de uso gratis por día desde el ingreso al portal cautivo definido en el numeral 2.10.

Se deberá filtrar contenidos de uso masivo y que pueden saturar la red. Estos son:

Tabla 1. Contenido masivo a filtrar

Contenido	Tipo Filtraje
Sitios de listas reportadas (Black & Gray List)	Permanente

Contenido	Tipo Filtraje
Cualquier sitio Web.	Pornografía de cualquier tipo. Sitios reconocidos como de grupos terroristas. Sitios que se reconozcan hagan phishing o fraudes. Sitios para realizar transacciones bancarias.

Nota: La Entidad Territorial podrá requerir la modificación de estos filtros aplicados, así como de páginas específicas de acuerdo al desarrollo propio del proyecto.

1.8.1. Libertad de Prestar Otros Servicios

En procura de realizar avances en la sostenibilidad, el Contratista está en plena libertad para proveer y comercializar bajo su riesgo y responsabilidad, con la infraestructura instalada, servicios adicionales o complementarios a los contemplados en el presente documento, y a prestar o ampliar los existentes, siempre y cuando cumpla con la normatividad y regulación vigente para el efecto y manteniendo la prestación del servicio de internet de 60 minutos gratis por día por usuario. Teniendo en cuenta para ello, la identificación de las problemáticas públicas de las necesidades de la comunidad beneficiada, entre los ejes temáticos se encuentran:

i. Seguridad
ii. Turismo
iii. Educación
iv. Otros que hagan parte de los Planes Territoriales de Desarrollo.

Llegado el caso que el Contratista realice una estrategia o se brinde el servicio de publicidad deberá incluirse sin costo alguno para la Entidad Territorial aquellos mensajes o publicidad que sean de carácter institucional.

1.9. ASPECTOS DE INGENIERÍA, REGULATORIOS, NORMATIVOS Y AUTORIZACIONES

1. El Contratista deberá cumplir con las normas aplicables en derecho, la regulación, la Constitución Nacional, los mandatos superiores en materia de telecomunicaciones, normas técnicas aplicables, normatividad nacional, departamental y municipal frente a licencias, permisos y autorizaciones y demás aplicables para la adecuada ejecución del proyecto.

   El Contratista será el responsable de la gestión, trámite y consecución de licencias, autorizaciones y permisos, etc. a que haya lugar para el desarrollo del presente proyecto, así como el pago de tasas y costos que se generen en la obtención de los mismos.

El Contratista deberá realizar el diseño, instalación, puesta en servicio, operación, administración, mantenimiento de la red WiFi y del servicio asociado al presente proyecto,

atendiendo las normativas establecidas por el Plan de Ordenamiento Territorial, concesiones, oficinas de planeación, de medio ambiente, y las demás establecidas por las entidades de orden municipal, departamental y nacional. Sin perjuicio de cumplir con la normatividad y regulación aplicable al sector TIC, el Contratista deberá tener en cuenta la normatividad aplicable al sector minero energético, de transporte y demás que apliquen dentro del desarrollo de las soluciones tecnológicas que vaya a implementar.

2. El diseño y la configuración de la red WiFi, serán de libre elección por el Contratista, siempre y cuando cumplan con la normatividad vigente, y permitan dar cumplimiento a la adecuada prestación del servicio de Internet a las zonas WiFi. La infraestructura de telecomunicaciones propuesta para las Zonas WiFi en cuanto a los equipos de conectividad a Internet, que se incluyan en la propuesta técnica, y en el Informe Detallado de Ingeniería que se instalen en los sitios establecidos, objeto del presente Proyecto, así como sus componentes, deberán ser fabricados, ensamblados y/o integrados, cuando sea el caso, por fabricantes, proveedores y/o integradores que cuenten con la certificación del sistema de gestión de la calidad ISO 9001 para las líneas de producto propuesto, deberán presentar la copia de la certificación vigente al respecto.

   Los certificados deben ser expedidos por entes certificadores debidamente reconocidos por la Superintendencia de Industria y Comercio de Colombia o por la Entidad equivalente en el país de origen. En caso de contar con sistemas de múltiples fabricantes, proveedores y/o integradores o de contemplar la utilización de diferentes sistemas, deberán presentarse los correspondientes certificados para cada fabricante, proveedor y/o integrador, así como para cada sistema.

   Todo el equipamiento a utilizar debe contar con la aprobación del Supervisor previa adquisición e implementación. La Entidad Territorial no reconocerá equipamiento que no haya sido aprobado previamente. La aprobación que realiza el Supervisor consiste en la verificación de lo exigido en el presente párrafo y que los equipos cumplan con las especificaciones contempladas en el presente anexo.

3. El Contratista deberá contar con la infraestructura y facilidades, que le permitan cumplir con lo dispuesto en la Resolución 3066 de 2011 de la Comisión de Regulación de Comunicaciones (CRC) y demás normas que la modifiquen o deroguen en cuanto al Capítulo III – Tramite de Peticiones, Quejas y Recursos – PQRS – y Mecanismos obligatorios de atención al usuario.

4. El Contratista cuenta con plena libertad para utilizar la infraestructura de telecomunicaciones instalada, propia o de terceros para la prestación del servicio objeto del presente proceso de contratación, para lo cual podrá adelantar las negociaciones, subcontrataciones, alianzas o acuerdos que estime convenientes, respetando la normatividad vigente.

   La Entidad Territorial no asume responsabilidad en relación con la disponibilidad para la utilización de infraestructura de telecomunicaciones de proveedores públicos o privados y por lo tanto, este argumento no podrá ser esgrimido por el Contratista como causal de incumplimiento en la ejecución del proyecto.

La versión vigente y controlada de este documento, solo podrá ser consultada a través del link SG www.alcaldianeiva.gov.co. La copia o impresión diferente a la publicada, será considerada como documento no controlado y su uso indebido no es responsabilidad de la Alcaldía de Neiva

1.10. REEMPLAZO DE LAS ZONAS WIFI

Los sitios seleccionados para instalar las Zonas WiFi, podrán ser remplazados mediante sustitución o traslado.

En todos los casos el contratista deberá presentar a la Entidad Contratante por lo menos 3 opciones con posibilidad de ser considerados como remplazantes, cumpliendo con los criterios de elegibilidad establecidos en el numeral 1.6 del presente Anexo técnico.

Las Zonas WiFi que se remplacen, deberán mantener las mismas características técnicas definidas en el presente Anexo Técnico.

El procedimiento para realizar las sustituciones y/o traslados podrá ser actualizado, modificado o remplazado por mutuo acuerdo de las partes, sin embargo, en caso de que no exista un acuerdo entre la Entidad Contratante y el contratista, la Entidad Contratante podrá establecerlo mediante comunicación dirigida al contratista, dejando constancia de las discusiones efectuadas con el objetivo de lograr el acuerdo.

1.10.1. Sustitución

La sustitución se realiza antes de instalar la Zona WiFi, y se origina por solicitud del contratista u ordenado por la Entidad Contratante.

Se origina la sustitución para cualquier circunstancia que impida la instalación de las zonas wifi, durante un periodo de hasta 10 días contados a partir de la suscripción del acta de inicio del respectivo contrato y a más tardar hasta la entrega de la etapa de instalación, por lo cual, activará la obligación de la Entidad Territorial de sustituir la zona en el cual se instalará y prestará el servicio la zona Wi Fi, de conformidad con el siguiente procedimiento:

1) Cualquiera de las partes informará por escrito la ocurrencia de las circunstancias que impida la instalación de la zona wifi.
2) La Entidad Territorial instruirá y notificará al Contratista respecto de la sustitución de una zona WiFi, indicándole el nuevo sitio en el cual se instalará dicha zona WiFi.
3) El Contratista dentro de los 3 días hábiles siguientes a la notificación a que se refiere el numeral anterior, deberá informar a la Entidad Territorial la viabilidad técnica y económica de la sustitución en cuanto a si se conservan las condiciones definidas en el anexo técnico.
4) El Supervisor dentro de los 3 días siguientes al recibo de la comunicación, procederá a notificar por escrito al Contratista, su concepto final respecto de la sustitución. El Contratista tendrá un plazo de hasta 10 días hábiles contados a partir de la viabilidad técnica para instalar y poner en operación la zona wifi que se sustituye.

El supervisor verificará que en ningún caso el Contratista pueda realizar una sustitución de zonas sin que su solicitud haya sido aprobada.

La versión vigente y controlada de este documento, solo podrá ser consultada a través del link SG www.alcaldianeiva.gov.co. La copia o impresión diferente a la publicada, será considerada como documento no controlado y su uso indebido no es responsabilidad de la Alcaldía de Neiva

En todo caso, el valor de la zona wifi que será instalada en el sitio entrante no podrá superar el valor de la zona WiFi del sitio saliente, de acuerdo con la oferta presentada por el contratista y aceptada por la Entidad Territorial, de acuerdo con el estudio de viabilidad realizado.

1.10.2. Traslado de las Zonas Wifi

Los sitios seleccionados para instalar las Zonas WiFi, podrán ser remplazados mediante un traslado.

La Zona WiFi que se traslade, deberá garantizar las mismas calidades y prestación del servicio definidas en el presente Anexo Técnico.
El procedimiento para realizar los traslados podrá ser actualizado, modificado o remplazado por mutuo acuerdo de las partes, sin embargo, en caso que no exista un acuerdo entre la Entidad Territorial y el Contratista, la Entidad Territorial podrá establecerlo mediante comunicación dirigida al Contratista, dejando constancia de las discusiones efectuadas con el objetivo de lograr el acuerdo.

El traslado se realiza cuando se retira una Zona WiFi para reubicarlo, durante el periodo de operación.
Los traslados pueden presentarse bajo las siguientes circunstancias:

a. No aprovechamiento de la participación en el presente proyecto por parte de la comunidad:

   El Contratista deberá hacer seguimiento mensual de uso de todas las zonas WiFi, reportando mensualmente en el informe mensual a la Supervisión el tráfico cursado y la relación de las páginas web consultadas en cada una de las Zonas WiFi. Ahora bien, cuando la zona WiFi no sea usada se darán dos meses adicionales para adelantar acciones de promoción y apropiación que permitan mejorar las condiciones de uso, no obstante, en caso de que estas no mejoren podrá considerarse el traslado de dicha zona ya sea por parte del Contratista o de la Entidad Territorial.
b. Por circunstancias de fuerza mayor o caso fortuito debidamente sustentadas por el Contratista ante la supervisión para su aprobación, que impidan la prestación del servicio en la Zona WiFi[3].

c. Cuando se evidencie que existen soluciones adicionales de acceso al público al servicio de Conectividad a Internet a través de tecnología WiFi, en el lugar donde se encuentre ubicado la Zona WiFi.

En los casos en que la Entidad Territorial, apruebe realizar el traslado de una Zona WiFi, por alguna o algunas de las circunstancias enunciadas en los literales anteriores, el Contratista estará obligado a realizar el mismo.
Los traslados se realizarán hasta cuatro (4) meses antes de finalizar la etapa de operación. En caso de presentarse circunstancias de fuerza mayor o caso fortuito que generan un traslado

[3]Los actos malintencionados de terceros, o los generados por alteraciones del orden público, no serán causal automática para que el Contratista solicite el traslado y/o para que el mismo sea sufragado por la Entidad Territorial. En el evento de que esto ocurra cada caso será revisado y de ser el necesario aprobado particularmente por ésta, previo concepto del supervisor.

durante los últimos cuatro meses de operación, el mismo no se realizará y el tiempo de servicio no prestado en la zona WiFi no podrá ser reconocido por la Entidad Territorial.

El Contratista deberá realizar estos traslados sin incurrir en gastos adicionales al proyecto hasta por un máximo de 2 zonas WiFi asignadas en el Contrato. Estas deberán estar sujetas a viabilidad técnica por parte del contratista.

El procedimiento a seguir para la realización de los traslados de las Zonas WiFi, se describe a continuación:

1. Si el traslado es solicitado por el Contratista, deberá presentar a la Supervisión la solicitud de traslado, debidamente sustentada de acuerdo con las causales enunciadas en el presente numeral, esta solicitud deberá contener toda la información que permita identificar la Zona WiFi que se va a trasladar. La supervisión verificará que la justificación para trasladar el sitio del proyecto sea válida y esté soportada.

2. Así mismo, deberá proveer un estudio de campo para el sitio definido donde se instalará la Zona WiFi, en el cual se evidencie el cumplimiento de los criterios de elegibilidad establecidos en el numeral 1.6 del presente anexo.

3. Si el traslado es recomendado por la Supervisión, éste notificará al Contratista, su instrucción de proceder con el traslado la zona WiFi, señalando los motivos que soportan la realización del traslado, y el Contratista dará su viabilidad técnica del sitio entrante a la Entidad contratante.

4. En caso de que la Supervisión no indique el sitio definido en la cual se deberá instalar la Zona WiFi, la consecución del mismo, será responsabilidad del Contratista, en tal sentido deberá verificar los criterios de elegibilidad establecidos en el numeral 1.6 del presente anexo, los cuales serán verificados por la supervisión. El estudio de campo se deberá presentar dentro de los diez (10) días hábiles siguientes al recibo de la solicitud de traslado o la aprobación de traslado por parte del supervisor.

5. Si el traslado es solicitado por el Contratista, el Supervisor emitirá su concepto y recomendaciones con copia al Contratista en un plazo máximo de cinco (5) días hábiles siguientes a la fecha de recibo de la solicitud de traslado.

6. En caso de necesitarse información adicional para evaluar la solicitud de traslado, el Contratista deberá suministrar la información pertinente, dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes y se reinicia el proceso de revisión de la solicitud por parte del supervisor.

7. Una vez emitido el concepto de aprobación de traslado por parte del supervisor, se firmará un acta[4] con la cual se autoriza el cambio del sitio de la Zona WiFi y que entrará a formar parte integral del Proyecto. En esta acta se detalla el sitio que se cambió, el sitio en donde se instalará la Zona WiFi y la causa que motivó el traslado. Una vez

[4]El acta de cambio por traslado deberá ser firmada por el representante legal del Contratista y el Supervisor del contrato dentro de los tres (3) días hábiles siguientes a la fecha de recepción de la comunicación que remita la supervisión.

La versión vigente y controlada de este documento, solo podrá ser consultada a través del link SG www.alcaldianeiva.gov.co. La copia o impresión diferente a la publicada, será considerada como documento no controlado y su uso indebido no es responsabilidad de la Alcaldía de Neiva

firmada el acta, el Contratista deberá actualizar las bases de datos con la información de la Zona WiFi a beneficiar.

8. El Contratista contará con un término máximo de hasta diez (10) días hábiles para efectuar los traslados solicitados y aprobados contados a partir de la fecha de recibo de la comunicación de aprobación del supervisor.

9. El Contratista deberá realizar la instalación de la Zona WiFi teniendo en cuenta las consideraciones definidas en el Anexo Técnico.

10. El Contratista deberá notificar la terminación del traslado al supervisor, quien realizará el recibo del mismo, según lo contemplado en la metodología de aprobación de las Zonas WiFi. No se medirán los indicadores durante el periodo que tarda el proceso de traslado (periodo que inicia con la aprobación de la solicitud del traslado y finaliza con la verificación en campo de la ejecución del mismo por parte del supervisor).

11. El tiempo de operación de la zona WiFi donde se realizó el traslado, se empezará a contar desde el concepto emitido por parte del supervisor, la duración de la operación de la nueva zona será la suma entre el tiempo de duración de operación de la zona donde se realizó el traslado y el tiempo restante desde la aprobación de la nueva zona hasta completar los meses de operación del cronograma establecido en el numeral 1.11.

1.11. CRONOGRAMA

En la Tabla 2 se relacionan las metas asociadas a cada una de las fases del proyecto, así como su plazo máximo de entrega, teniendo como fecha de referencia la fecha de la firma del acta de inicio. La verificación y el concepto de aprobación de cumplimiento de las metas estarán a cargo del supervisor.

Tabla 2. Cronograma

Meta	Fase	Descripción de las obligaciones relacionadas con cada una de las metas	Plazo Máximo de Entrega
1.	**Fase 1: Planeación**	Informe Detallado de Ingeniería y Operación	Diez (10) días calendario después de la suscripción del acta de inicio del contrato.
		Plan de Promoción y apropiación	
		Plan de Mantenimiento	
		Plan de Instalación	
2.		Entrega de los Estudios de Campo al cien (100%) de las Zonas WiFi.	Quince (15) días calendario después de la suscripción del acta de Inicio del contrato.
3.	**Fase 2: Instalación**	Instalación y puesta en servicio del 100% de las Zonas WiFi.	Veinte (20) días calendario después de la suscripción del acta de Inicio del

Meta	Fase	Descripción de las obligaciones relacionadas con cada una de las metas	Plazo Máximo de Entrega
			contrato.
		Verificación y concepto de aprobación por parte de la Supervisión de la instalación del 100% de las Zonas WiFi.	Máximo cinco (5) días calendario después de la entrega de la instalación y puesta en servicio de las zonas wifi.
4.	**Fase 3: Operación**	Operación, mantenimiento, gestión, y actividades de promoción y apropiación del 100% de las Zonas WiFi.	Son los meses contados desde la aprobación por parte de la Supervisión de la instalación de las Zonas WiFi instaladas y hasta la fecha de finalización del contrato, que no supere el periodo hasta el 31 de diciembre de 2022.

La versión vigente y controlada de este documento, solo podrá ser consultada a través del link SG www.alcaldianeiva.gov.co. La copia o impresión diferente a la publicada, será considerada como documento no controlado y su uso indebido no es responsabilidad de la Alcaldía de Neiva

2. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS RED WiFi

Para el suministro, instalación, operación y administración de la red WiFi se deben considerar todos los equipos, materiales y elementos concernientes para ello. Esta infraestructura debe ser nueva; es decir, no podrá instalar equipos usados o remanufacturados (refurbished).

El Contratista será responsable de todos los equipos que instale en la red en el marco del presente proyecto.

A continuación, se detallan las especificaciones mínimas a dotar para la solución de red WiFi.

2.1. ESPECIFICACIONES GENERALES DE LA RED

La instalación de la Zona WiFi debe contener como **MÍNIMO** los siguientes elementos y,o componentes como solución que garantice el acceso al servicio Internet de 40 MB dedicados donde se instale y se ponga en servicio a la comunidad:

• 1 Poste de Concreto de 12m (incluye transporte e izaje).
• 1 Pararrayos y sistema de tierra.
• 2 Paneles Solares con capacidad mínima nominal de 500w/h cada uno.
• 1 Estructura soporte metálico para paneles solares.
• 2 Baterías de Litio 12v 200AH.
• 1 Radio de 5 GHz con puerto gigabit con antena tipo DISH con potencia de transmisión de mínimo 27 DBi.
• 1 Radio Enlace de 10km a 300 MBPS.
• 1 Access Point administrable Outdoor Omnidireccional de 2.4 Ghz y 5 Ghz, 802.11b/g/n/ac y/o 802.11b/g/n/ax.
• 1 Router Switch 5xGigaEthernet, 1xPoE-Int/Out, administración del caudal de internet, control de acceso a usuarios, enrutamiento al portal cautivo y bloqueo de contenido.
• 1 Gabinete Intemperie Poste 7U 19”, bandeja, 711x609x406mm, RETIE UL-2416, Ventilación.
• 1 Controlador Solar hibrido de 500W administrable.
• 1 Inyector PoE 8 Puertos Administrable.
• 1 Corona Antivandálica.
• Accesorios de instalación (Collarines, amarres, tubería, coraza, tornillería, cable eléctrico, cable UTP Cat. 6a, multitoma, hebillas, cinta, 5 tubos mt 2.15 mtrs, breaker de 10 Amp, cable de aluminio No. 10).
• 2 Luminaria Led con potencia de 46.3w (Suministradas por la Entidad Territorial).

- Servicio de Internet por Radio Frecuencia: 40 Mbps sin reuso (11 meses).

- Otros componentes:
  - Señalización Institucional.
  - Mano Obra Civil y Técnica.
  - Promoción y Apropiación (10 meses).
  - Operación, administración, mantenimiento y soporte (11 meses).

La versión vigente y controlada de este documento, solo podrá ser consultada a través del link SG www.alcaldianeiva.gov.co. La copia o impresión diferente a la publicada, será considerada como documento no controlado y su uso indebido no es responsabilidad de la Alcaldía de Neiva

Tabla 3. Características generales de la red

ÍTEM	CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA RED
1	Puntos de Acceso WiFi (conectividad radio de usuario) en la zona. Cobertura de radio acorde a lo descrito en el presente documento.
2	Sistema de gestión centralizado para monitorización de la interfaz de radio en tiempo real, configuración de características físicas, de enlace y de red de todo el equipamiento de la red.
3	Balanceo y equilibrio de carga entre Puntos de Acceso
4	Soporte de múltiples SSIDs diferentes (al menos 8).
5	Los equipos de acceso inalámbrico deberán incluir mecanismos que contrarresten los efectos de interferencia para proveer un óptimo servicio en espacios públicos.
6	Portal cautivo para ser utilizado tanto como control de usuarios incluyendo perfiles y que soporte pines de acceso, así como una plataforma de información o soporte de aplicación
7	Selección de canal automático en todas las bandas
8	El acceso a la red a través de las zonas WiFi estará controlado por el sistema central de autenticación de usuarios. Los usuarios accederán a un portal cautivo y a Internet
9	Ocultación de parámetros de red. (Beacon frame del SSID)
10	Incorporación de Cifrado/Autenticación configurable.
11	Limitación de caudal, independiente de tipo de conexión.
12	Gestión dinámica de RF canales y frecuencias por cada punto de acceso.
13	Incluir en la oferta medios de control de interferencia a nivel de Radio Frecuencia (RF). La solución deberá detectar interferencias y tendrá soluciones de diagnóstico y solución de ellas.
14	Todos los equipos de la red deben ser Carrier-Grade, o presentar alta disponibilidad 99.96%.
15	Se estima que la distancia máxima de la última milla es de 3000 Mts.
16	Garantía en sitio y con un tiempo de atención y reemplazo.
17	Todos los equipos y elementos físicos requeridos deben ser nuevos y deben tener garantía directa del fabricante mínimo de un (1) año.
18	La solución deberá estar totalmente integrada. Llegado el caso que sea necesaria licencias o software de control, los mismos deben ser previstos de forma tal que la solución sea operacional (hardware y software necesarios para la implementación).
19	La solución debe permitir manejo de Quality of Service (QoS). De acuerdo con las políticas que se definan para la operación se determinarán los tráficos a priorizar. Las políticas de priorización de tráfico podrán modificarse durante el transcurso del proyecto o ser definidas por la Entidad Territorial siempre buscando la mejor experiencia de navegación para el usuario. Dichas políticas deben contemplar también que si existe demanda de ancho de banda por parte de un usuario (por ejemplo, para descargar una película) y si la cantidad de usuarios permiten asignarle el ancho de banda requerido sin afectar las políticas de navegación ni el servicio a los demás usuarios, los equipos de la solución deberán permitirlo. Para la toma de decisiones con respecto al manejo de tráfico, el proveedor aportará la información de los sistemas de gestión o cualquier otra

La versión vigente y controlada de este documento, solo podrá ser consultada a través del link SG www.alcaldianeiva.gov.co. La copia o impresión diferente a la publicada, será considerada como documento no controlado y su uso indebido no es responsabilidad de la Alcaldía de Neiva

ÍTEM	CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA RED
	que se requiera como estudios o informes sobre las mejores prácticas.

2.2. ESPECIFICACIONES DEL PUNTO DE ACCESO (AP) PARA EXTERIORES (OUTDOOR)

Tabla 4. Características específicas mínimas de los AP

ÍTEM	CARACTERÍSTICAS ESPECIFICAS MÍNIMAS DE LOS AP
1	RoHS/WEE/CMM (Una de estas normas)
2	WiFi Certified
3	Quality of Service (On board IDS, and secure guest hotspot Access), (WMM, WMM-UAPSD, 802.1p, Diffserv and TOS), (QoS/ 802.11e) (Minima una)
4	802.1x (capacidad de autenticación por MAC)
5	Los equipos de acceso inalámbrico deben permitir una velocidad de conexión mínima de 1 GBps (1.000 MBps) de backbone/ Backhaul (Tasa de datos soportada). Conexión dual, Banda de 2,4 GHz y 5.x Ghz.
6	IEEE 802.11 b/g/n/ac Wave 2 y/o 802.11 a/n/ac/ax, 2.4 GHz MU-MIMO, 5 GHz MU-MIMO, 2.4 GHz radio: mínimo de 400 Mbps, 5 GHz radio: mínimo de 850 Mbps
7	Índice o grado de protección climática IP 66 del estándar IEC 60529
8	Protección contra Descargas Eléctricas
9	Interface WAN 10/100/1000 Base T Ethernet network interface (RJ45)
10	Cumplimiento normativo Nacional para las diferentes bandas de frecuencia. Potencia de emisión ajustable restringida a máximos legales
11	Estándares Inalámbricos MAC, CSMA/CA; ETSI:13 canales; Banda ISM:2.4GHz; Canales: 2.412 a 2.462 GHz.
12	Selección de canal automático en todas las Bandas.
13	Ajuste de Potencia manual y automático.
14	El equipo debe permitir la configuración y/o conexión a un portal cautivo ya sea propio del equipo o ya sea por medio de redirección a un servidor de portales cautivos y debe ser configurable según los criterios de la Entidad Territorial.
15	Gestión automática y en tiempo real de la radio (Potencia de transmisión y Canal – frecuencia (DFS)) que evite las interferencias y solucione defectos de cobertura
16	Los equipos de acceso inalámbrico deberán incluir mecanismos que contrarresten los efectos de interferencia para proveer un óptimo servicio en espacios públicos.
17	Los Equipos deben ser alimentados por PoE o PoE+ acorde IEEE 802.3af, IEEE 802.3at

Nota: El Contratista deberá especificar las fichas técnicas de los AP y con ello deberá demostrar en cada AP la concurrencia mínima de 200 dispositivos.

2.3. CONTROLADORES DE ACCESO

La versión vigente y controlada de este documento, solo podrá ser consultada a través del link SG www.alcaldianeiva.gov.co. La copia o impresión diferente a la publicada, será considerada como documento no controlado y su uso indebido no es responsabilidad de la Alcaldía de Neiva

Los controladores de acceso son parte esencial de la solución de cada fabricante y trabajan en conjunto con los AP. El Contratista puede implementarlos centralizado o distribuido, también pueden ser ofrecidos como servicio (en la nube). Se debe garantizar que el controlador de acceso y la topología escogida cumplan todos los requerimientos de la red.

Tener en cuenta que las funcionalidades solicitadas de los AP pueden tener su equivalencia en características del controlador de acceso, se debe asegurar por parte del Contratista que todas las funcionalidades del APs son satisfechas con el controlador escogido y con la topología escogida para cumplir con la operatividad y la disponibilidad.

2.4. SISTEMA DE GESTIÓN

Se deben contemplar los siguientes parámetros y requisitos para el sistema de gestión de todas las Zonas WiFi a monitorear.

- AAA (Autenticación, Autorización y Administración de los datos de red).
- Supervisión de todas las variables críticas de las ZWF incluyendo el Backhaul (enlace).
- Acceso a diferentes niveles de acceso de usuarios acorde con los requerimientos operativos.
- Reportes de mediciones de tráfico, alarmas, fallas y tiempo de recuperación, etc.
- Aprovisionamiento (Provisioning) configuración y parametrización de todos los componentes de la red de manera remota, segura y almacenando los parámetros de control.
- Se debe proveer un sistema de gestión central y monitorización de la red WiFi con capacidad de actuación y control sobre todos los elementos relevantes de la misma.
- Visualización de alertas de redes en tiempo real.
- Implementar y facilitar a la Entidad Territorial como mínimo 3 (tres) niveles de acceso administrativo, con mínimo 10 usuarios al equipamiento (lectura y lectura/escritura) protegida por contraseñas independientes.
- Gestionar centralizadamente la autenticación de usuarios.
- Control dinámico de potencia: el sistema debe ajustar de forma dinámica la salida de potencia de los AP individuales para adecuarse a las condiciones cambiantes de la red.
- Estándares de seguridad soportados: DES, 3DES, TKIP, L2TP, AES, IKE, 802.1X EAP (PEAP, TLS, TTLS), WEP (40, 104 y 128), WPA, WPA-PSK, WPA-802.1x, WPA2, 802.11i.
- Protección ante escuchas secretas de RF (WIPS).
- Detección, localización y contención de intrusiones (WIDS).
- Detección, ubicación y mitigación de AP engañosos: el sistema debe detectar los Puntos de Acceso engañosos y permite a los administradores localizarlos y evitar que los usuarios se asocien con ellos. Esto protege la integridad de la red inalámbrica y asegura que los usuarios malintencionados no tengan acceso a la información de otros usuarios.
- Administración: RFC 1155-1157 SNMP V1, SNMP V2c, SNMP V3.
- Mecanismos de gestión: Interfaz de línea de comando, HTTP(S) basado en la Web, Telnet. Soporte seguridad, SSH.
- Poseer herramientas que permitan el monitoreo en tiempo real de la información de la utilización y estadísticas de las zonas WiFi.
- Permitir acceso desde un sistema de monitoreo superior mediante interfaces estándares de acceso (ej. SNMP)
- Proveer estadísticas de uso del Internet, sitios visitados, horas, usuarios.

La versión vigente y controlada de este documento, solo podrá ser consultada a través del link SG www.alcaldianeiva.gov.co. La copia o impresión diferente a la publicada, será considerada como documento no controlado y su uso indebido no es responsabilidad de la Alcaldía de Neiva

- Toda la información que pueda medir el sistema de gestión debe poder ser reportada por el sistema de gestión.

Cada Contratista puede utilizar una tecnología diferente según las prestaciones del servicio requeridas por la Entidad Territorial para cada Zona WiFi; y sobre cada una de estas tecnologías, se deben tener acceso a los diferentes sistemas de gestión y monitoreo de eventos en nube de cada fabricante, esto con el objeto de tener de primera mano, el funcionamiento de la solución y el comportamiento de los usuarios sobre la misma.

Por esta razón, la Entidad Territorial debe poder ingresar a dichos sistemas gestión directamente sin intermediación del contratista y en lenguaje de máquina, para así obtener información detallada de la zona o las zonas WiFi independientemente de su tecnología y poder así alimentar un Sistema de Inteligencia de Negocios (BI) con los datos que se requieran en su momento para generación de informes de forma gerencial y que generen valor para la entidad.

Estos datos deben ser tomados de la herramienta de generación de eventos de las zonas WiFi, de tal manera que permita el intercambio de información entre las aplicaciones a través de un conjunto de rutinas o funciones que constituyan una interfaz; para esto, el fabricante de la tecnología de la Zona WiFi debe contar en su plataforma con un API (Application Program Interface); este debe usar Access Points inteligentes para entregar en tiempo real los diferentes datos capturados y analíticos de ubicación directamente a las consolas de gestión de esta información, permitiendo la integración con aplicaciones de retail de terceros, del tipo BI y aplicaciones construidas a la medida.

El API debe cumplir con las siguientes características:

- Debe tener la opción de habilitarse y deshabilitarse,
- Debe tener herramientas de validación - Aseguramiento
- Contraseña - o Key de Autenticación
- URL de publicación
- Fácil configuración y uso, mediante el uso de un lenguaje común (json, xml)
- Funcionalidades fáciles: Estos datos de las funcionalidades deben incluir:
  - Requerimientos de pruebas WiFi
  - MACs de Access points y clientes
  - Datos de RSSI
  - Otros datos a requerimiento de la Entidad Territorial.
- Deben tener integración con herramientas como SQL Server Integration Servicios (SSIS), Power BI, o nativamente por data semiestructurada tipo JSON.
- Debe tener funcionalidades de monitoreo, ubicación e identidad.

2.5. SEGURIDAD FÍSICA Y LÓGICA

Seguridad Física: Todas las infraestructuras e instalaciones de Zonas WiFi deberán contar con una política activa de seguridad física (acceso a instalaciones y a elementos hardware AP, antenas, gateways, etc.; elementos anti- vandálicos y antirrobo).

Seguridad Lógica (intrusiones, accesos no autorizados, hackers, virus, etc.):

- ✓ Servicio de protección contra virus, malware, antispam.

- ✓ Filtro de contenido prohibido y maliciosos según legislación colombiana actual.
- ✓ Filtro de conexiones entre cliente.
- ✓ Sistema de prevención de Intrusos (IPS).

La Entidad Territorial podrá solicitar la modificación o inclusión de alguna política de seguridad de red, tales como antivirus, corta fuegos y control de contenidos.

2.6. GARANTÍA DE LOS ELEMENTOS

Todos los equipos, componentes y, o elementos físicos requeridos en la implementación y puesta en funcionamiento de la Zona WiFi deben tener garantía directa del fabricante mínimo de un (1) año.

2.7. SISTEMA DE ENERGÍA

El Contratista deberá tener en cuenta la solución energética alternativa[5] por energía renovable (Energía Solar Fotovoltaica) para el suministro eléctrico específico de la zona WiFi y tomar las previsiones necesarias y los sistemas de protección[6] y de puesta a tierra[7] que permitan ofrecer el servicio en la zona WiFi. El Contratista deberá dimensionar el sistema para el consumo de los equipos que alimenta, con la normal reserva que se considera en el diseño de un sistema de energía para la prestación del servicio. Para el suministro de todas las partes, elementos e instalaciones eléctricas, el Contratista deberá cumplir con lo consagrado en el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE) y seguir las recomendaciones del Código Eléctrico Colombiano.

El Contratista, deberá considerar el suministro de los equipos y la infraestructura necesaria para minimizar el efecto de las fallas en el servicio de fluido eléctrico relacionadas con inestabilidad, sobre tensiones, transientes, inducciones o descargas atmosféricas.

Para el diseño del sistema eléctrico a incluir en la solución propuesta para la implementación de la zona WiFi, se deberá tener en cuenta en la solución energética, entre otros, una descripción de los sistemas de protección, reserva, puestas a tierra y pararrayos a ser instalados, dado el caso. Se debe promover que el diseño de la solución se desarrolle con tecnología de ahorro de energía y considerar lo siguiente.

a. Se deberá contemplar de acuerdo a la solución tecnológica propuesta, la fuente de alimentación de energía a los equipos alternativa (Energía Solar Fotovoltaica), teniendo en cuenta el lugar donde se requiere implementar el proyecto.

[5] Se podrá hacer uso de energías alternativas siempre y cuando el suministro de energía sea continúo y que le permita dar cumplimiento a los indicadores de calidad y servicio exigidos en el presente proyecto.
[6] Las instalaciones eléctricas nuevas deberán considerar la evaluación del nivel de riesgo y la aplicación de un sistema integral de protección de acuerdo con lo establecido en el artículo 42 del RETIE.
[7] El Contratista verificará que el sistema puesta a tierra cumpla con las recomendaciones del Artículo 15 del Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE). En caso de necesitar instalarla, los costos de los materiales e instalación deben ser asumidos con cargo a los recursos asignados

La versión vigente y controlada de este documento, solo podrá ser consultada a través del link SG www.alcaldianeiva.gov.co. La copia o impresión diferente a la publicada, será considerada como documento no controlado y su uso indebido no es responsabilidad de la Alcaldía de Neiva

b. Se deberá contar con sistema de respaldo de alimentación de energía ofreciendo una disponibilidad del servicio de energía de al menos 98% mensual, ante posibles fallas del sistema principal del servicio.

2.8. LUMINARIAS LED

Las luminarias LED serán suministradas por la Entidad Territorial, a través de la Secretaría de TIC y la altura de instalación será de mínimo de 6 metros (medidos sobre el piso), mediante poste de concreto.

Cada Zona WiFi constará de dos (2) luminarias tipo LED con las siguientes características técnicas:

- POTENCIA: 46.3W
- LUMENES: 7500lm
- EFICIENCIA: 162lm/w
- TENSIÓN DE OPERACIÓN: 100V-277V
- FRECUENCIA: 60HZ
- VIDA ÚTIL: ≥ 100.000 hr
- GRADO IK: IK10
- GRADO IP: IP66
- TEMPERATURA DE OPERACIÓN: -40°C a 55°C
- CLASE DE AISLAMIENTO: CLASE I
- FACTOR DE POTENCIA: 0.95
- DRIVER: DALI
- BASE NEMA: 7 Pines
- IRC: >70
- TEMPERATURA DEL COLOR: 4000°K.

La instalación de la Luminarias LED suministradas por la Entidad Territorial, serán instaladas y puestas en funcionamiento por el Contratista en la Zona WiFi, alimentadas por el sistema energético base.

2.9. INFORMACIÓN DE IDENTIFICACIÓN DE LA ZONA WiFi

El Contratista deberá considerar los permisos, adecuaciones de obra civil, alimentación de energía y otras variables que sean necesarias para la correcta instalación y puesta en funcionamiento de cada Zona WiFi.

Nota: El diseño de la señalización debe estar acorde con las condiciones ambientales y arquitectónicas de cada sitio a implementar la zona wifi.

La tipografía, logos y manejo del color serán dados por la Entidad Territorial dentro de los siguientes 10 días calendario del inicio del Contrato. Adicionalmente, estos diseños deben entregarse en el plan de Promoción y Apropiación.

La versión vigente y controlada de este documento, solo podrá ser consultada a través del link SG www.alcaldianeiva.gov.co. La copia o impresión diferente a la publicada, será considerada como documento no controlado y su uso indebido no es responsabilidad de la Alcaldía de Neiva

Mensaje que debe incluirse “PRIMERO NEIVA, EN TIC”.

la identificación de las Zonas WiFi (letreros, pancartas, armario, etc).

Disfruta de internet GRATIS en pocos pasos:

1. Activa el WiFi de tu dispositivo y selecciona la red Zona Digital WiFi “Neiva, Vida y Paz”.
2. Ingresa en registrarse y completa tus datos
3. Da clic en aceptar y navegar
4. Disfruta de una (1) hora de navegación.

Nota: en todo caso, el mensaje puede cambiar por lo cual los diseños de la pieza deberán ser aprobados por el Supervisor del Contrato.

2.10. PORTAL CAUTIVO

El Contratista deberá implementar un Portal Cautivo que será un espacio web apto para acceder desde cualquier dispositivo móvil o terminal. El portal cautivo debe tener la capacidad de almacenar aplicaciones Web integradas a redireccionamientos y bases de datos.

Este portal cautivo deberá estar habilitado durante toda la etapa de operación del proyecto de acuerdo a los lineamientos que se detallan a continuación, los cuales están divididos en tres: Identidad, Contenido y Técnicos.

2.11.1. LINEAMIENTOS DE IDENTIDAD

La comunicación del portal debe estar centrada en dar a conocer el impacto del proyecto, así como el beneficio de contar con soluciones TIC para la comunidad, manteniendo una comunicación visual coherente en todas sus piezas. Con esta premisa el Contratista debe presentar a la Entidad Territorial la opción de diseño del Portal Cautivo para su aprobación.

2.11.2. Lineamientos de Contenido

La comunicación del Portal Cautivo tendrá como objetivo principal difundir entre turistas, residentes y sector comercial aledaño a las zonas WiFi la siguiente información que se detalla en los objetivos a comunicar. Cabe aclarar que estos objetivos no podrán ser entregados en simultáneo al usuario del portal, y para administrarlos se han establecido una arquitectura de navegación desde el punto de vista de los usuarios, que se detalla en el siguiente ítem.

2.11.3. Arquitectura de Navegación para el Usuario

Para los usuarios, el portal debe contener muy poca información y debe ser gráficamente atractivo. Para esto se sugiere la siguiente arquitectura de navegación para los usuarios:

a) Pantallazo nivel 1

- “Estás en una **“Zona Digital WiFi Primero Neiva, en TIC”**

- Mecanismo de ingreso para utilizar los 60 minutos de gratuidad (Registro de datos básicos del perfil de usuario)
- Botón de Políticas de uso (puede desplegarse)
- Logos del proyecto (Logo del Municipio de Neiva, Logo Primero Neiva, Logo Marca Neiva, Vida y Paz, Logo Zona WiFi Gratis para la gente).

b) Pantallazo nivel 2

Acceso a Internet.

c) Pantallazo de finalización de sesión:

Al finalizar la sesión se deberá desplegar un pantallazo que diga que la sesión ha terminado y preguntar el nivel de satisfacción del usuario (NSU) con calificación de 1 a 5, siendo 1 la peor nota y 5 la mejor. Dado el caso, la Supervisión podrá adicionar preguntas que considere pertinentes para garantizar la mejor ejecución del NSU.

2.11.4. Lineamientos Técnicos

a) Objetivos a comunicar

a) Las condiciones de conexión:
   - ✓ Condiciones para acceder de manera gratuita por sesión hasta de 60 minutos, donde el usuario debe registrar sus datos básicos al conectarse por primera vez en los espacios destinados para tal fin.
   - ✓ Mecanismo de acceso y autenticación para acceder al sistema.
   - ✓ El Contratista debe establecer las condiciones de uso y confidencialidad para los usuarios y comunicarlo dentro del portal.

b) Información institucional

Todas las piezas y la comunicación deben hacer referencia a que la Zona WiFi es una iniciativa del Gobierno Municipal y hace parte del Plan de Desarrollo "Mandato Ciudadano, Territorio de Vida y Paz, 2020 - 2023".

c) Información de interés frente al proyecto

Todos los sucesos del proyecto, así como sus piezas (banner, flayers, videos, etc.) son susceptibles de ser comunicados y dentro de ellos destacamos los siguientes para ser priorizados:

- ✓ Ubicación de Zonas WiFi
- ✓ Tips de qué se puede hacer en una Zona WiFi
- ✓ Cifras de impacto del proyecto en la zona (usuarios, número de zonas, etc)
- ✓ Videos
- ✓ Fotografías
- ✓ Flayers

La versión vigente y controlada de este documento, solo podrá ser consultada a través del link SG www.alcaldianeiva.gov.co. La copia o impresión diferente a la publicada, será considerada como documento no controlado y su uso indebido no es responsabilidad de la Alcaldía de Neiva

d) Información de interés de la Entidad Territorial para la región
La información institucional de la Entidad Territorial y sus entidades adscritas son susceptibles de ser comunicados, y dentro de ellos destacamos los siguientes para ser incluidos:

✓ Convocatorias vigentes y de interés para la región.
✓ Contenidos de Gobierno Digital.

b) Protección de Datos Personales

El Portal Cautivo debe garantizar la protección de datos personales de los usuarios que interactúen con él y para ello debe cumplir con lo establecido en la Ley 1581 de 2012 y el Decreto 1377 de 2013, y debe ser comunicado a los usuarios en las condiciones de uso.

Para datos recolectados a partir de la expedición del Decreto 1377 se necesita:

1). Aviso de Privacidad (que se puede hacer estratégicamente en el mismo formato de autorización de la captura).
2). Definir o crear un área o sujeto responsable de la protección de la información personal (es decir aquí opera el criterio de responsabilidad demostrada consagrado en los arts. 26 y 27 del Decreto 1377).
3). Establecer cláusulas para transmisiones y transferencias de datos (si estas aplican).

c) Sistema de administración de contenidos (CMS)
Se recomienda que la administración de contenidos del Portal Cautivo se realice mediante un CMS no propietario y el cual debe adjuntar la siguiente documentación:

- Manual de instalación, incluyendo plugins utilizados, configuraciones del servidor y del motor de bases de datos y arquitectura de la solución.
- Requerimientos mínimos de equipos.
- Manual de administración.
- Manual de usuario.

d) HTML5 / CSS3
Se recomienda que la solución se realice bajo los estándares HTML5 y la administración de estilos por medio de CSS3 ya que estas técnicas permiten hacer sitios más robustos y con más funcionalidades los cuales garantiza su correcto funcionamiento en equipos de escritorio, como para dispositivos móviles y teléfonos celulares.

e) Diseño responsivo
Se debe garantizar que la solución opere correctamente en los diferentes dispositivos y plataformas como lo son tabletas, móviles y portátiles, para este fin se debe utilizar la técnica de diseño web adaptable o adaptativo (Responsive Web Design).

Los estilos y el código generado para la solución deben ser autodocumentados o deben poseer documentación que explique el funcionamiento y administración para todas las piezas generadas en la solución.

La versión vigente y controlada de este documento, solo podrá ser consultada a través del link SG www.alcaldianeiva.gov.co. La copia o impresión diferente a la publicada, será considerada como documento no controlado y su uso indebido no es responsabilidad de la Alcaldía de Neiva

f) Accesibilidad

La solución debe cumplir con los criterios de accesibilidad determinados por la oficina española de la W3C (World Wide Web Consortium) la cual contempla la siguiente definición: “acceso universal a la Web, independientemente del tipo de hardware, software, infraestructura de red, idioma, cultura, localización geográfica y capacidades de los usuarios”.

Adicionalmente el portal debe cumplir con lo establecido en la Norma Técnica Colombiana NTC 5854 de Accesibilidad.

g) Usabilidad (Cumplimiento de las especificaciones W3C)

La usabilidad, entendida como la cualidad de un producto interactivo debe ser fácil de usar y comprender por quien lo utiliza, es una disciplina que ha cobrado especial importancia en el campo del diseño y desarrollo de sitios web.

Para el cumplimiento de esta característica se debe hacer referencia a lo establecido en la Lineamientos y metodologías en Usabilidad para Gobierno Digital la cual se puede consultar en la siguiente dirección:
https://estrategia.gobiernoenlinea.gov.co/623/articles-8237_guia_usabilidad.pdf

h) Duración de la sesión

La duración de la sesión a través del Portal Cautivo se debe configurar dependiendo del sitio de acceso a Internet, para que el usuario pueda navegar hasta 60 minutos de manera gratuita,

Esta configuración podrá ser parametrizable y modificable según se estime conveniente y de acuerdo a la dinámica de ejecución del proyecto, se podrá redefinir para cada tipo de sitio de acuerdo con la distribución geográfica y demográfica del mismo.

i) Servicios de control de sitios de acceso

Se debe poder controlar los accesos a los sitios para enfocar los esfuerzos en información que sea adecuada para al público al cual se llega. Sitios con contenido de pornografía, posible robo de información (hackactividad), P2P deben estar limitados para que no afecten el servicio total y la experiencia del usuario. Para esto también se recomienda atender y promocionar la Política de Uso Responsable de las TIC En Tic Confío (http://www.enticconfio.gov.co/). Así mismo, se deberá realizar filtro de contenido prohibido y malicioso según legislación colombiana actual y restringir las transacciones bancarias y comerciales.

En todo caso, la Entidad Territorial podrá definir otras políticas de restricción de los sitios de acceso dependiendo de la dinámica del proyecto.

j) Copias de seguridad y respaldo

La solución deberá implementar una estrategia de copia de seguridad y de respaldo de la información para el Portal Cautivo y los datos que se capture si es el caso.

Para ellos podrá implementar alguna de las estrategias que se enuncian a continuación y/o podrá formular la propia de acuerdo con la capacidad y arquitectura de la solución:

Completo: se hace backup de todos los archivos sin importar la fecha del último backup

Diferencial: se hace backup de todos los archivos modificados después del último backup completo:

- **Haciendo backup:** el tiempo y el tamaño del backup son mucho menores que con el completo y mayores que con el incremental, y se incrementa la duración y tamaño en función del número de diferenciales realizados desde el último backup completo (pues el diferencial 3 contiene los cambios del 2 y del 1 más los propios del 3).
- **Restaurando:** la restauración tarda más que con el completo y menos que con el incremental. Esto es porque para realizar la restauración es necesario primero restaurar el último backup completo y después el último diferencial.

Incremental: sólo se realiza backup de los archivos modificados desde el último backup completo o incremental:

- **Haciendo backup:** el tiempo de backup es menor que en el caso del completo y del diferencial, y su duración sólo depende de los cambios realizados desde el último backup, independientemente de cuántos backups incrementales se hayan realizado desde el último completo (el incremental 3 sólo tiene los cambios desde el 2, el 2 desde el 1 y el 1 desde el completo).
- **Restaurando:** la restauración es la que más tarda, pues es necesario restaurar el último completo y a continuación todos los incrementales en orden de creación (se restaura el completo, luego el 1, luego 2 y luego el 3); esto implica que cuántos más backups incrementales se hayan realizado desde el último completo, mayor sea el número de restauraciones necesarias.

Nota 1: Todas las piezas, documentos y presentaciones de comunicación deben ser diseñadas y desarrolladas por el Contratista y pasarán a aprobación de la Entidad Territorial antes de ser producidas y/o difundidas.

Nota 2: La Entidad Territorial podrá requerir la modificación de los lineamientos del Portal Cautivo de acuerdo con el desarrollo propio del proyecto.

2.12. INSTALACIÓN, CONFIGURACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO

El Contratista deberá entregar a satisfacción, instalada y configurada en su totalidad, los equipos cada zona WiFi.

El Contratista deberá realizar las instalaciones exteriores, de acuerdo con las reglas del buen arte, siguiendo las reglamentaciones y provocando el menor impacto visual posible. Todos los permisos requeridos para ello serán gestionados por el Contratista apoyados por la Entidad Territorial. La instalación garantizará la seguridad física de los equipos (los usuarios no tendrán acceso a los AP).

Todas las obras (civiles, eléctricas, adecuaciones) requeridas para la instalación de los equipos serán de responsabilidad del Contratista.

La versión vigente y controlada de este documento, solo podrá ser consultada a través del link SG www.alcaldianeiva.gov.co. La copia o impresión diferente a la publicada, será considerada como documento no controlado y su uso indebido no es responsabilidad de la Alcaldía de Neiva

3. DOCUMENTOS DE PLANEACIÓN

Con el ánimo de garantizar los objetivos del presente proyecto, el Contratista deberá adelantar las actividades necesarias para la presentación oportuna de acuerdo a lo señalado en el Cronograma de los siguientes documentos de planeación, para aprobación por parte del Supervisor:

1. Informe detallado de Ingeniería y Operación.
2. Plan de Apropiación y promoción.
3. Plan de Mantenimiento.
4. Plan de Instalación y Puesta en funcionamiento.
5. Documento de Estudio de Campo y Viabilidad.

3.11. INFORME DETALLADO DE INGENIERÍA Y OPERACIÓN

El Contratista deberá someter a consideración de la Entidad Territorial, dentro del plazo establecido en el cronograma, el Informe detallado de Ingeniería y Operación. Si el Contratista no presenta el informe detallado de ingeniería y Operación dentro de los términos definidos, la Entidad Territorial podrá aplicar las sanciones a que haya lugar.

Dicho informe debe contener, como mínimo:

a) Presentación y justificación detallada de la Solución Técnica propuesta, especificaciones de los elementos de la red (Memorias de cálculo) y la propuesta de políticas de QoS.

b) Descripción de la infraestructura:
   i. Descripción de la infraestructura a instalar. Deberá presentarse para los equipos propuestos, la certificación de sistemas de calidad ISO 9001 para las líneas de producto a la que correspondan los equipos de conectividad a Internet. Esta certificación se exige solamente para los equipos nuevos que se instalen en desarrollo del Proyecto. Así mismo, la infraestructura perteneciente a redes de terceros o del mismo Contratista a ser utilizada en desarrollo del Proyecto que se encuentre operando con anterioridad a la apertura del presente proceso, no será sujeta de verificación de certificación ISO 9001.
   ii. Manuales Técnicos del fabricante de los equipos. Se debe realizar un cuadro con cada obligación técnica que deben cumplir los equipos de acuerdo con el presente anexo y colocar para cada obligación el texto del manual del fabricante en donde se indique claramente el cumplimiento de la obligación y además se debe colocar el número de página y el nombre del manual en donde se puede consultar dicho texto y por supuesto el cumplimiento de la especificación técnica.
   iii. Descripción de la solución de energía describiendo la vida útil y la garantía de los mismos.
   iv. Descripción de las funcionalidades del sistema de gestión de conectividad a Internet y alimentación eléctrica.

c) Diagramas de la red y especificaciones de los elementos de la red y puntos de acceso de la zona WiFi.

La versión vigente y controlada de este documento, solo podrá ser consultada a través del link SG www.alcaldianeiva.gov.co. La copia o impresión diferente a la publicada, será considerada como documento no controlado y su uso indebido no es responsabilidad de la Alcaldía de Neiva

d) Documento detallado de la configuración de equipos, y demás equipos empleados para activar el servicio de Conectividad a Internet en las Zonas WiFi.

e) Análisis de riesgos operacionales para cada zona WiFi, elementos de la red y para los procesos relacionados con la prestación del servicio.

f) Herramienta utilizada para la medición del indicador de velocidad efectiva de transmisión de datos.

g) Si la solución tecnológica prevé la utilización de redes de terceros se debe indicar el nombre del titular de la red y presentar los preacuerdos o el documento de intención con el Contratista o propietarios de las mismas.

h) Presentar y detallar garantías de los componentes hardware de la solución WiFi.

i) Propuesta del protocolo de pruebas para la aceptación de las Zonas WiFi, que incluyan latencia y ancho de banda, mediante herramientas que sean ampliamente usadas por los ISP.

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

3.12. PLAN DE PROMOCIÓN Y APROPIACIÓN

El proyecto de implementación de zonas WiFi busca la promoción, masificación y uso de Internet por parte de la población, que por su condición de transeúnte, estudiante y/o público general haga tránsito por la zona beneficiada con el servicio.

Durante la ejecución del proyecto se busca el cabal cumplimiento de los objetivos sociales del mismo, relacionados con el aumento en los niveles de apropiación de las TIC por parte de los ciudadanos, a través del fomento en el uso de la tecnología y el acceso a internet como medio de comunicación, información, capacitación, trabajo, etc.

El Contratista deberá desarrollar una serie de actividades, las cuales tendrá que planear y diseñar a manera de estrategia con base en los lineamientos aquí descritos, para posteriormente ser implementada con el propósito de dar cumplimiento a los objetivos sociales planteados, así como a las metas establecidas en este numeral. La estrategia que surja como resultado de la planeación y diseño de las actividades, deberá entre otros considerar el **recurso humano suficiente e idóneo para las labores a desempeñar**. La estrategia presentada será revisada, validada y aprobada por la supervisión.

Las actividades descritas a continuación corresponden a las acciones a desarrollar por zona, dentro de la duración de las actividades de promoción y apropiación.

La versión vigente y controlada de este documento, solo podrá ser consultada a través del link SG www.alcaldianeiva.gov.co. La copia o impresión diferente a la publicada, será considerada como documento no controlado y su uso indebido no es responsabilidad de la Alcaldía de Neiva

3.12.1. Plan de Apropiación

El contratista deberá entregar al mes de inicio del contrato una estrategia que contenga el plan de apropiación, el cual deberá ser planeado y diseñado con base en los siguientes lineamientos y/o consideraciones:

I. Acercamiento y Uso Practico de TIC

El contratista deberá proponer una serie de actividades de acuerdo con lo siguiente:

a) Actividades prácticas que le permitan a la comunidad usuaria y/o potencialmente usuaria de la zona WiFi conocer, aprender y apropiar el uso de aplicaciones web, servicios, trámites y cualquier otro tipo de consulta a las que se puedan acceder, a través de sus dispositivos móviles haciendo uso de la conexión WiFi.

Entre las actividades a planear deberá incluirse como mínimo:

- **Trámites y servicios disponibles a través del portal web institucional:** Desarrollar actividades tipo talleres que a través de ejemplos y/o otras actividades de índole practico, le permitan al usuario aprender y familiarizarse con el proceso de búsqueda y descarga de actividades de Gobierno Digital como: puntaje SISBEN, consultas relacionadas con inscripción, resultados y certificados de trámites institucionales, reclamos por prestación de servicios públicos, pago de impuestos, adquisición de vivienda, créditos para educación superior, etc.

  Cantidad de talleres: Mínimo 1 mensual
  Número de asistentes por taller: Mínimo 5 personas
  Duración del taller: Mínimo quince (15) minutos

- **Aplicaciones móviles:** Desarrollar actividades tipo taller que a través de ejemplos y/o otras actividades de índole práctico, le permitan al usuario conocer la oferta de aplicaciones disponibles para dispositivos móviles. Deberá incluir además si es necesario guías de descarga y tips de uso.

  Con el propósito de contar con una oferta completa y adaptada a cualquier interés o necesidad de los usuarios, esta deberá segmentarse por edades, temas o sectores que permitan un mejor uso.

  Cantidad de talleres: Mínimo 1 mensual
  Número de asistentes por taller: Mínimo 5 personas
  Duración del taller: Mínimo quince (15) minutos

- **Trabajo y Entretenimiento:** Desarrollar actividades tipo taller que a través de ejemplos y/o otras actividades de índole práctico, le permitan al usuario conocer portales web y

La versión vigente y controlada de este documento, solo podrá ser consultada a través del link SG www.alcaldianeiva.gov.co. La copia o impresión diferente a la publicada, será considerada como documento no controlado y su uso indebido no es responsabilidad de la Alcaldía de Neiva

usos de internet relacionados con temas de interés en las áreas de trabajo y entretenimiento. Entre los temas a incluir están:

- Descarga de música, videos, películas, revistas y libros electrónicos. Acá deberá destacarse y priorizarse la entrega de información sobre cómo acceder a estos a través de la correspondiente página Web (si aplica) y de las tiendas de aplicaciones según el sistema operativo (IOS – Android) del dispositivo móvil. Tener en cuenta que las páginas a recomendar deberán ser páginas con contenido legal y seguro.
- Uso de redes sociales incluyendo apertura de cuentas, uso básico de la misma, confidencialidad y uso seguro. Incluir instalación de la app.
- Mensajería instantánea incluyendo instalación de la app en los casos que aplique, uso básico de la aplicación.
- Apertura de cuentas de correo electrónico incluyendo uso básico, carga y envío de archivos adjuntos, otros. Incluir adicionalmente orientación para la configuración de cuentas en dispositivos móviles.
- Elaboración de hoja de vida a través de aplicaciones existentes en Internet o del procesador de palabra.
- Portales de búsqueda de empleo incluyendo tips para la búsqueda y/o filtro de información, además de la carga de la hoja de vida.
- Portales de comercio electrónico incluyendo aspectos de consulta – compra y publicación – venta.

Cantidad de talleres: Mínimo 1 mensual
Número de asistentes por taller: Mínimo 8 personas
Duración del taller: Mínimo veinte (20) minutos para cada uno de los ítems o temáticas anteriores. Las temáticas anteriormente propuestas deben ser consideradas de manera individual y por tanto deben desarrollarse una a una por cada taller.

b) **Asesorías rápidas** a través de las cuales la comunidad usuaria y/o potencialmente usuaria de la zona WiFi pueda acceder a información guiada y oportuna en temas varios, incluyendo obligatoriamente los descritos en el literal a) de este numeral. El Contratista complementará esta actividad con la entrega de folletos y/o volantes informativos y/o otros medios que deberá indicar como parte de su propuesta.

La modalidad de asesoría deberá ser presencial y además deberá garantizar el acceso a capsulas informativas relacionadas con cada uno de los temas las cuales deberán estar disponibles para consulta de los usuarios a través del portal cautivo descrito en el numeral 2.10 de este anexo técnico.

Como parte del diseño y planeación de la estrategia a entregar para la validación y aprobación de la supervisión, el contratista deberá indicar en horas semanales el tiempo que se le dedicará al componente presencial de las asesorías rápidas. Esta propuesta estará igualmente sujeta a aprobación de la supervisión y podrá ser modificada de manera coordinada en virtud de criterios relacionados con la pertinencia e impacto de las horas propuestas en términos sociales y del presupuesto disponible.

La versión vigente y controlada de este documento, solo podrá ser consultada a través del link SG www.alcaldianeiva.gov.co. La copia o impresión diferente a la publicada, será considerada como documento no controlado y su uso indebido no es responsabilidad de la Alcaldía de Neiva

II. Usando las Tic Con Seguridad y Responsabilidad

El contratista deberá planear y desarrollar actividades y/o talleres sobre los riesgos de la tecnología y recomendaciones para niños, adolescentes, padres de familia y docentes de instituciones educativas, aledañas a las zonas de influencia de la zona WiFi. Para esto debe hacer uso de los materiales y/o contenidos disponibles de la iniciativa *EnTICconfio* a través de la red.

Cantidad de talleres: Mínimo 1 bimestral
Número de asistentes por taller: Mínimo 5 personas
Duración del taller: Mínimo treinta (30) minutos para cada uno de los ítems o temáticas anteriores.

Adicionalmente, por cada una de las actividades descritas en este numeral el contratista deberá obtener la información del usuario beneficiado haciendo uso de un medio digital como Tablet, smartphone, laptop, etc., con el propósito de consolidar información de contacto (nombres y apellidos, teléfono y correo electrónico) y caracterización social (edad, género, ocupación, nivel académico) con el nombre y teléfono de la persona informada. Esta información debe ser almacenada por el Contratista en una base de datos con acceso por parte de la Entidad Territorial y podrá ser validada por el Supervisor.

3.12.2. PLAN DE PROMOCIÓN

a) **Entrega de la Zona:** El contratista deberá articular acciones de promoción con el supervisor y definir la publicidad (pendones, pasacalle, volantes) y los participantes del evento de manera conjunta. Esta agenda y/o programación de actividades debe ser presentada previamente a la Supervisión para su revisión y aprobación.

Los requerimientos mínimos para cumplir son:

- Número de actividades: 1 por cada zona.
- Meta de asistentes a la actividad: mínimo 30 personas de la comunidad.

b) **Apalancamiento regional**

Momento 1:

Cuando se realice la firma del Acta de Inicio del contrato, el contratista apoyará la presentación de la parrilla de contenidos o artes gráficas o multimedia para publicación por redes sociales y portales web institucionales (Alcaldía y Contratista) que explique el alcance del inicio del proyecto, beneficio e impacto a futuro.

Momento 2:

Una vez realizada la entrega a satisfacción de la zona WiFi (inauguración), el contratista apoyará la realización de otro cubrimiento que le explique a la comunidad la totalidad de funciones y beneficios que traerá la nueva zona WiFi del municipio. La parrilla de contenidos

La versión vigente y controlada de este documento, solo podrá ser consultada a través del link SG www.alcaldianeiva.gov.co. La copia o impresión diferente a la publicada, será considerada como documento no controlado y su uso indebido no es responsabilidad de la Alcaldía de Neiva

o artes gráficas o multimedia debe contener lo sucedido en el evento y testimonios de los asistentes al evento y ser publicadas por redes sociales y portales web institucionales.

El Contratista del proyecto debe ser un apoyo en términos de divulgación, dejando como primer vocero siempre a la Entidad Territorial.

c) Diseño de piezas de señalización

El Contratista que ejecute el Proyecto deberá presentar el diseño de las piezas de señalización para la Zona WiFi acorde a los lineamientos definidos en el presente anexo técnico dentro del plazo establecido en el cronograma.

La estrategia de apropiación y promoción se realizará durante los meses de operación de la zona WiFi.

3.13. PLAN DE MANTENIMIENTO

El Contratista deberá presentar un Plan de Mantenimiento que deberá contener, como mínimo, lo siguiente:

a) Descripción del Plan de Mantenimiento Preventivo y Correctivo (Este plan debe complementar la calidad del servicio y la disponibilidad esperada de la operación de la red). Detallar actividades a realizar.
b) Esquema de atención y soporte técnico, especificando recurso humano (perfiles), tecnológico (herramientas de hardware y software) y administrativo, niveles de escalamiento y prioridades.

En caso de incumplimiento de cualquiera de los indicadores de calidad y niveles de servicio, el supervisor podrá solicitar al Contratista la modificación del Plan de Mantenimiento.

3.14. PLAN DE INSTALACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO

El Contratista deberá someter a consideración del Supervisor, dentro del plazo establecido en el Cronograma, el Plan de Instalación y puesta en servicio de las Zonas WiFi. Si el Contratista no presenta el Plan de Instalación y Puesta en Servicio dentro de los términos definidos, la Entidad Territorial puede aplicar las sanciones a que haya lugar.

El Plan de Instalación y Puesta en Servicio, debe incluir lo siguiente:

a) Una programación de ejecución mensual (meses contados a partir de la fecha en la que se cumple la totalidad de los requisitos para el inicio de la ejecución del Contrato) en el que se indique el número de Zonas WiFi, esta programación debe estar acorde con el cumplimiento de las metas exigidas en el Cronograma.
b) Listado de las Zonas WiFi que serán atendidos semanalmente, a través de los cuales se dará cumplimiento a la programación enunciada en el literal anterior. Por lo cual, se deberá realizar la programación semanal de las cuadrillas y recursos a utilizar.

La versión vigente y controlada de este documento, solo podrá ser consultada a través del link SG www.alcaldianeiva.gov.co. La copia o impresión diferente a la publicada, será considerada como documento no controlado y su uso indebido no es responsabilidad de la Alcaldía de Neiva

c) Un Plan de Compras (Adquisiciones) y distribución de equipos y/o suministros, con su respectivo cronograma, en el cual se evidencien las previsiones del caso, para garantizar que la infraestructura e insumos requeridos estarán disponibles para dar cumplimiento a las metas a que hace referencia el Cronograma y Metas incluido en el presente documento.
d) Procedimientos que implementará el contratista para coordinar la instalación y puesta en funcionamiento del servicio en las Zonas WiFi.
e) Ruta crítica para la instalación y puesta en funcionamiento de las Zonas WiFi.

Es responsabilidad del Contratista la ejecución del Plan de Instalación y puesta en servicio aprobado por el Supervisor.

3.15. DOCUMENTO DE ESTUDIO DE CAMPO Y VIABILIDAD

El Contratista que ejecute el Proyecto deberá presentar dentro del plazo establecido en el numeral 1.11, los Estudios de campo para la Zona WiFi. Asimismo, el Estudio de campo y Viabilidad se constituye en una fuente de información interna para que el Contratista realice las actividades y estudios adicionales, que considere necesarios, para dar cumplimiento a las obligaciones contractuales y a la prestación de un buen servicio.

El Contratista debe recopilar y presentar como mínimo la siguiente información con el objeto de verificar el cumplimiento de las condiciones de elegibilidad:

a) Nombre del municipio, dirección (indicar si es urbana o rural)
b) Ubicación de la zona WiFi (parque principal, plazoleta…etc.) y cumplimiento de criterios de elegibilidad.
c) Coordenadas geográficas de la zona WiFi.
d) Días de mayor concurrencia de la población de cada zona, fechas de festividades
e) Diagrama de la posible instalación de la zona WiFi. Como posible ubicación de los AP, cobertura, cableado, última milla, energía eléctrica etc.
f) Infraestructura existente (postes, torres, mástiles etc.)
g) Descripción soportada de las limitaciones técnicas que presenta la ciudad o la cabecera municipal, si las hubiere.
h) Presentar el(los) estudio(s) de demanda, discriminando los potenciales usuarios de las zonas WiFi internet.

3.16. APROBACIÓN DE LOS DOCUMENTOS DE PLANEACIÓN

Los documentos de Planeación deberán ser presentados y radicados en las oficinas de la Entidad Territorial en los plazos establecidos en el numeral 1.11. Deberán ser entregados de manera escrita, en original y en medio digital. En todo caso, la Entidad Territorial podrá solicitar presentación oral si se requiere sean sustentados los documentos de Planeación.

La revisión, verificación de cumplimiento y contenido de cada uno de los documentos de planeación, se adelantará por parte del supervisor en un plazo máximo de cinco (5) días calendario después de la presentación de los mismos, plazo en el cual el supervisor podrá solicitar al Contratista la información que considere necesaria. supervisor podrá dar concepto parcial al Informe y solicitar aclaraciones y complementaciones de los mismos.

La versión vigente y controlada de este documento, solo podrá ser consultada a través del link SG www.alcaldianeiva.gov.co. La copia o impresión diferente a la publicada, será considerada como documento no controlado y su uso indebido no es responsabilidad de la Alcaldía de Neiva

En el evento en que el supervisor solicite ajustes relacionados con el documento, el Contratista deberá realizar los ajustes correspondientes en un término máximo de tres (3) días calendario. Una vez entregado dicho informe por el Contratista, la supervisión tendrá como máximo de tres (3) días calendario para la revisión de los ajustes realizados, el Contratista tendrá como máximo dos (2) oportunidades para solventar los pendientes u observaciones y realizar los ajustes correspondientes.

Si cumplido el plazo de solución de pendientes u observaciones, el Contratista no ha completado la meta o el documento de planeación correspondiente de acuerdo con sus obligaciones, la Entidad Territorial podrá imponer las sanciones a que haya lugar y el Contratista no podrá utilizar los recursos condicionados a dicho cumplimiento, hasta el momento que efectivamente cumpla con la meta correspondiente.

Así mismo, cualquier solicitud de modificación que se realice a los Documentos de Planeación durante la ejecución del proyecto, deberá ser presentada y radicada en la Secretaría de TIC de la Entidad Territorial y entregada de manera escrita, en original y en medio digital. Todas las modificaciones que se realicen a los Documentos de Planeación, deberán ser aprobadas por el Supervisor dentro de los tres (3) días calendario siguientes a dicha radicación.

La aprobación por parte del supervisor de los Documentos de Planeación en ningún caso implicará para la Entidad Territorial la asunción de cualquier tipo de responsabilidad en el resultado real de la aplicación de los mismos, las cuales deberán ser asumidas por el propio Contratista.

La versión vigente y controlada de este documento, solo podrá ser consultada a través del link SG www.alcaldianeiva.gov.co. La copia o impresión diferente a la publicada, será considerada como documento no controlado y su uso indebido no es responsabilidad de la Alcaldía de Neiva

4. INSTALACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO DE LAS ZONAS WiFi

El Contratista es el único responsable de los servicios que se presten en las Zonas WiFi, lo cual incluye proveer todos los equipos y realizar las inversiones requeridas para que cada Zona WiFi, cuente con la infraestructura de telecomunicaciones necesaria para la prestación del servicio de conectividad a Internet, bajo los estándares y condiciones establecidos en el presente Anexo Técnico.

4.11. APROBACIÓN DE LA INSTALACIÓN DE LAS ZONAS WiFi

Para la aprobación de las Zonas WiFi, el Contratista deberá programar con el Supervisor el modelo de validación de la correcta instalación y funcionamiento de cada una de las zonas WiFi (Protocolo de pruebas).

Una vez confirmada por la Supervisión la correcta puesta en servicio después de la instalación, la Supervisión puede hacerse de forma remota utilizando las herramientas del sistema de gestión y/o cualquier otra herramienta de análisis de tráfico que se considere para validar la correcta operación.

Para que la Zona WiFi se considere como instalada, en funcionamiento y operativo; y en consecuencia reciba la aprobación correspondiente por parte de la supervisión, el Contratista deberá cumplir con las siguientes condiciones:

a) Tener aprobación expresa del Estudio de Campo;

b) Prestar el servicio de acceso a la Zona WiFi, que permita la conectividad a Internet cumpliendo con las consideraciones establecidas.

c) Contar con la aprobación del Informe Detallado de Ingeniería, del Plan de Mantenimiento y del Plan Promoción y Apropiación, descritos en el numeral 3 del presente Anexo Técnico.

La Supervisión solo dará el concepto de aprobación de la meta de instalación, sí y solo sí el Contratista cumple con la totalidad de los requisitos exigidos para la instalación de las Zonas WiFi, por tanto, no se contemplan las aprobaciones parciales con pendientes por zona wifi y en consecuencia el Contratista deberá considerar los tiempos establecidos para la aprobación de los hitos.

Dentro del proceso de recibo y aprobación de las Zonas WiFi, se realizan las siguientes actividades:

- Notificación por parte del Contratista a la supervisión, informando la finalización de la instalación de las Zonas WiFi.
- Verificación por parte de la supervisión de los soportes que evidencien la Instalación de las Zonas WiFi.
- Programación de Verificaciones Remotas y Visitas de Campo para la aprobación de la Instalación de las Zonas WiFi.

La versión vigente y controlada de este documento, solo podrá ser consultada a través del link SG www.alcaldianeiva.gov.co. La copia o impresión diferente a la publicada, será considerada como documento no controlado y su uso indebido no es responsabilidad de la Alcaldía de Neiva

- Verificación del Informe de Aprobación de la Instalación de la Zona WiFi, así como de la documentación que soporta lo anterior, para dar inicio a la etapa de operación. Si existen inconsistencias en el informe de aprobación, la supervisión solicitará las correcciones que sean necesarias y solo hasta que se entregue nuevamente el documento, la supervisión dará la aprobación a la zona WiFi.

4.11.1. NOTIFICACIÓN DE LA INSTALACIÓN DE LAS ZONAS WiFi POR PARTE DEL CONTRATISTA

Una vez el Contratista haya finalizado la Instalación de las Zonas WiFi, mediante comunicación escrita y en formato digital, informará a la supervisión lo siguiente:

1. Información de ubicación de la Zona WiFi como código DANE municipio y dirección.

2. Soporte de las pruebas de la Instalación:

- Al menos una (1) fotografía de las coordenadas geográficas de la ubicación de la Zona WiFi, arrojadas por el GPS;
- Al menos una (1) fotografía que demuestre que los equipos de la Zona WiFi están instalados, y una fotografía en la cual en un dispositivo móvil se vea conectado en la zona WiFi.
- Al menos un (1) video omnidireccional (360 grados) del área cubierta por la zona WiFi identificando el lugar donde están los AP, los lugares de importancia del sector y lugares de posibles interferencias. El video no debe ser mayor a 30 segundos por Zona WiFi.
- Entregar la carpeta con el informe final de instalación. El proveedor hará una propuesta para la aprobación de supervisión sobre el contenido del informe final de instalación. Esta propuesta se debe realizar a los 10 días calendario de firmada el acta de inicio.

El Contratista podrá realizar entregas de zonas para revisión de la instalación de las Zonas WiFi, antes de la fecha de reporte de las metas de instalación establecidas en el numeral 1.11 del presente Anexo Técnico.

4.11.2. APROBACIÓN DEL SERVICIO INSTALADO EN LAS ZONAS WiFi

El Supervisor emitirá un informe sobre la aprobación de la Zona WiFi, previa firma del Acta de Entrega a Satisfacción entre las partes involucradas. El proveedor hará una propuesta para la aprobación de supervisión sobre el contenido del Acta de Entrega a Satisfacción. Esta propuesta se debe realizar a los 10 días calendario de firmada el acta de inicio.

La aprobación de la puesta en servicio de la Zona WiFi se realizará en dos pasos; con la verificación remota y las visitas de campo.

4.11.2.1. VERIFICACIÓN REMOTA

Para realizar la verificación remota, la supervisión coordinará con el Contratista, la realización de pruebas remotas con el Sistema de Gestión del Contratista, para verificar que el servicio de conectividad se encuentra instalado, en funcionamiento y operativo, dentro de los plazos definidos en el numeral 1.11 del presente documento.

El Contratista desarrollará un protocolo de pruebas que deberá validar con el supervisor con mínimo los ítems que se describen a continuación, con el fin de verificar que la zona WiFi cumpla con las condiciones establecidas en el Anexo Técnico.

1. Información General.
2. Pruebas de Conectividad. (Pruebas en el puerto Ethernet del AP)
3. Número de usuarios concurrentes
4. Portal Cautivo
5. Restricción de acceso a páginas o portales Web.
6. Inventario de Equipos.

El Contratista deberá fijar un formato de verificación con mínimo los ítems relacionados en el presente numeral, adicionalmente el supervisor podrá adicionar ítems al protocolo de pruebas.

Del resultado de las pruebas remotas se levantará un acta firmada por las personas presentes, en la cual se plasmen los resultados de la misma, las recomendaciones del supervisor y demás observaciones que se consideren 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 Contratista debe realizar acciones de mejora.

El acta de verificación será el soporte para la realización de la visita de campo y hará parte integral del informe de aprobación de la Zona WiFi.

4.11.2.2. VISITA DE CAMPO PARA LA APROBACIÓN DE LA INSTALACIÓN DE LA ZONA WiFi

El Contratista deberá notificar a la supervisión al menos con 5 días hábiles de anticipación la entrega de la instalación de la zona wifi, así mismo entregará el informe final de la instalación. Por lo cual, deberá coordinar con el supervisor, una (1) visita de verificación en la que deberán estar presentes un (1) representante técnico calificado del Contratista, un (1) representante de la supervisión. En los casos en que no asista un (1) representante debidamente autorizado del Contratista, se consignará esta situación en el Acta de Visita y el Contratista aceptará el resultado de la visita de campo, pero no será una condicional para la aprobación o rechazo de la puesta en servicio de la Zona WiFi.

El Contratista desarrollará un protocolo de pruebas con mínimo los ítems que se describen a continuación, con el fin de verificar que los servicios cumplan con las condiciones establecidas en el presente Anexo Técnico.

1. Información General.
2. Solución Tecnológica de Red de Acceso (Ubicación de los AP, etc.)
3. Verificación de la cobertura de la Zona WiFi. Se debe verificar que la cobertura se esté brindando a al lugar escogido, si el área del sitio seleccionado es menor a lo especificado, entonces debe cubrir las zonas aledañas (previendo en lo posible enfocar la cobertura hacia sitios de interés, donde pueda haber concentración de personas aledaña al sitio seleccionado)
4. Pruebas de Conectividad

La versión vigente y controlada de este documento, solo podrá ser consultada a través del link SG www.alcaldianeiva.gov.co. La copia o impresión diferente a la publicada, será considerada como documento no controlado y su uso indebido no es responsabilidad de la Alcaldía de Neiva

5. Pruebas de latencia: El Contratista deberá buscar los puntos críticos de señal de la zona WiFi (Intersección de la cobertura de los AP instalados) y realizar una prueba de PIN a Google.
   Valor máximo admisible: 100 mseg para medios terrestres.
6. Pruebas de funcionamiento con dispositivos de usuario final.
7. Verificación del Portal Cautivo
8. Restricción de acceso a páginas o portales Web.
9. Funcionalidad de equipos.
10. Relación de equipos recibidos.
11. Conclusiones de la Visita (Aprobado o no aprobado).

Adicionalmente se deberán como mínimo hacer las siguientes pruebas

Tabla 5. Pruebas de funcionalidad

Prueba	Resultado esperado
Reconocer el SSID	Broadcast de SSID
Escoger el SSID y conexión a la zona WiFi	Conexión de red
Página web con acceso (Usuario y Password) mediante PIN	Habilitación de servicio
Simultaneidad	Uso simultaneo de 40 dispositivos navegando

Nota: es responsabilidad del Contratista garantizar las anteriores pruebas.

El supervisor puede adicionar ítems al protocolo de pruebas.

En caso de que la instalación de la zona WiFi no fuera aprobada por la Supervisión, el Contratista podrá subsanar las observaciones que haya realizado la supervisión en un plazo máximo de 5 días calendario, y las mismas podrán ser verificadas mediante visita remota. En todo caso, la Entidad Contratante se reserva el derecho de revisitar la zona WiFi para verificar el cumplimiento de la instalación de la zona WiFi.

La versión vigente y controlada de este documento, solo podrá ser consultada a través del link SG www.alcaldianeiva.gov.co. La copia o impresión diferente a la publicada, será considerada como documento no controlado y su uso indebido no es responsabilidad de la Alcaldía de Neiva

5. ETAPA DE OPERACIÓN

5.11. INICIO DE LA ETAPA DE OPERACIÓN

Para efectos de verificar el cumplimiento de la meta de operación que se establece en la Tabla 2 numeral 1.11, se considerará que la zona WiFi cumplan con:

i. Operación bajo las condiciones de calidad y niveles de servicio exigidos.
ii. Sea aprobado por parte de la supervisión la debida instalación del servicio ofertado basado en las condiciones de calidad y cumplimiento de los criterios de calidad.

Para la fase de Operación, en cualquier caso, el plazo de ejecución estará determinado por la prestación efectiva del servicio, es decir que el Contratista tendrá la obligación de extender el tiempo de la operación por el servicio no prestado en las condiciones señaladas en el presente documento; sin que esto sea eximente de las sanciones a que haya lugar por incumplimiento.

5.11.1. UTILIZACIÓN DEL SERVICIO E INDICADORES

El Contratista deberá hacer seguimiento del uso y ocupación del canal de conectividad de cada zona WiFi de tal forma que a través de los reportes periódicos generados por su Sistema de Gestión, se pueda inferir la utilización del servicio de Internet por cada zona WiFi.

El Contratista deberá poner a disposición de la supervisión como mínimo los siguientes reportes o información en línea:

- Informe detallado del tráfico cursado por la Zona WiFi, (por hora, día, mes, año), tanto entrante como saliente, mostrando los picos máximos y mínimos tanto de entrada como de salida, tráfico promedio, gráficos, etc.

- Reporte de Fallas del servicio por Zona WiFi con fecha, hora, causa de la falla, acciones tomadas para la solución, duración de la falla y estadísticas de paquetes perdidos. Esta información debe permitir el análisis y generación de estadísticas por cada Zona WiFi; esto con la finalidad de establecer la ocupación del canal y tomar decisiones que garanticen el uso del mismo en su máxima capacidad.

Se requiere además obtener indicadores sociales del servicio prestado, así:

- Registro de conexiones por zona wifi por periodo de tiempo (día, semana, mes, año), horario de mayor concurrencia, días de mayor consumo.
- Tiempo promedio de sesión por Zona WiFi
- No. de accesos totales por zona wifi y por totalidad de las zonas
- Tecnologías de terminales que accedieron a la zona WiFi
- Gráfico de uso de cada zona WiFi (por hora, día y mes)
- Información de los sitios de acceso más visitados en la zona WiFi.
- Información del estado de la red
- Logs de registros
- Informe del registro de los usuarios

La versión vigente y controlada de este documento, solo podrá ser consultada a través del link SG www.alcaldianeiva.gov.co. La copia o impresión diferente a la publicada, será considerada como documento no controlado y su uso indebido no es responsabilidad de la Alcaldía de Neiva

- Nivel de satisfacción de los usuarios: Tener en cuenta que si el nivel de satisfacción del usuario es bajo (menor a 3 de 5 puntos), el Contratista deberá realizar un Plan de mejoramiento e implementarlo para incrementar el nivel de satisfacción del usuario.

La supervisión podrá requerir la inclusión o modificación de dichos indicadores sociales de acuerdo al desarrollo propio del proyecto.

La información de estos indicadores deberá estar disponible online mediante el sistema de gestión y podrán ser requeridas en el informe mensual si así se requiere por parte del supervisor.

El Contratista deberá incluir en el informe mensual de avance de proyecto una evaluación y análisis de los indicadores sociales con el propósito de conocer o hacer una aproximación a los hábitos de uso de la Zona WiFi y su aprovechamiento por parte de la comunidad que incluya adicionalmente los porcentajes de cumplimiento de los indicadores sociales solicitados en el presente ítem.

5.12. VELOCIDAD DE TRANSMISIÓN DE DATOS DEL CANAL

La velocidad de transmisión de datos del canal para la prestación del servicio de conectividad a Internet para la Zona WiFi se detalla a continuación:

Tabla 6. Velocidad del Canal

Velocidad	Definición	Requisito mínimo de cumplimiento por ZWF
Velocidad de transmisión del canal (Capacidad del canal)	Corresponde a la cantidad de información que puede ser transmitida en el tiempo a través de un canal de comunicación, expresada en bits por segundo (bps) y sus múltiplos[8].	Cuarenta (40) Mbps dedicado (1:1)

5.13. MANTENIMIENTOS PREVENTIVOS Y CORRECTIVOS

El Contratista durante la ejecución del proyecto, debe realizar los Mantenimientos Preventivos y/o Correctivos de acuerdo con el plan de mantenimiento preventivo y correctivo según lo establecido en este documento para la totalidad de los equipos y sistemas que sean suministrados por el Contratista con el objetivo de garantizar el correcto funcionamiento y cumplir con los requisitos de disponibilidad de la Zona WiFi. Para efectos del presente proyecto, se entiende como:

- **Mantenimiento Preventivo:** se ejecuta bajo programación para prevenir fallas o para introducir mejoras en la red. Este tipo de mantenimiento se debe informar a la supervisión

[8] Definida en el numeral 7, del Artículo 1.8 de la Resolución No. 3067 del 18 de mayo de 2011.

con no menos de tres (3) días hábiles de anticipación y debe ser mínimo 1 cada 6 meses, con una diferencia por lo menos 4 meses entre cada mantenimiento.

- **Mantenimiento Correctivo**: es aquel que se ejecuta una vez se presenten fallas en la etapa de operación del proyecto que afecten de manera parcial o total el servicio, las cuales deben ser reportadas por el Contratista o podrán ser detectadas y reportadas por la comunidad y/o el supervisor. El Contratista se obliga a realizar estos mantenimientos dentro de los tiempos que le permitan cumplir con los indicadores de calidad y niveles de servicio, y en especial con el indicador de disponibilidad, cuando la falla cause una interrupción del servicio de conectividad.

Nota: El contratista deberá entregar a la supervisión un acta donde se describan las actividades efectuadas que incluya los respectivos soportes

A la entrega final del proyecto, el Contratista deberá realizar mantenimiento preventivo y correctivo al equipamiento de tal manera que se garantice la correcta operación de todas las zonas WiFi a su cargo. Para la entrega del equipamiento, la supervisión, verificarán la correcta operación y buen estado del equipamiento como condición para recibir la infraestructura. Se deben transferir las garantías de los equipos al final del proyecto en el caso que subsista la garantía.

La versión vigente y controlada de este documento, solo podrá ser consultada a través del link SG www.alcaldianeiva.gov.co. La copia o impresión diferente a la publicada, será considerada como documento no controlado y su uso indebido no es responsabilidad de la Alcaldía de Neiva

6. ASPECTOS DE CALIDAD Y NIVELES DE SERVICIO

El Contratista se obliga a dar cumplimiento a los Indicadores de Calidad incluidos en el presente numeral. A continuación, se describen el conjunto inicial de dichos indicadores con sus respectivos valores admisibles, no obstante, el supervisor y el Contratista podrán acordar la inclusión de indicadores adicionales dentro del sistema de medición y seguimiento. En relación con la actualización, modificación o reemplazo de los indicadores aquí definidos, en caso de que no exista un acuerdo entre la supervisión y el Contratista, la supervisión podrá establecerlo mediante comunicación dirigida al Contratista, dejando constancia de las discusiones efectuadas con el objetivo de lograr el acuerdo.

6.11. INDICADORES DE CALIDAD Y NIVELES DE SERVICIO

Los indicadores mínimos de calidad que el Contratista deberá medir en desarrollo del Proyecto deberán ser medidos mensualmente, salvo que se indique lo contrario:

a. Disponibilidad de Canal de Conectividad a Internet
b. Velocidad efectiva de transmisión de datos del canal de conectividad a Internet
c. Tiempo de solución de Falla

El control y seguimiento de indicadores para su cumplimiento se implementará, mediante metodología y protocolo de pruebas propuesto por el Contratista previa aprobación de la supervisión durante el segundo mes de ejecución del proyecto.

El Contratista dará inicio a la medición de los indicadores a partir del inicio de la puesta en servicio de la Zona WiFi; la medición formal tendrá lugar el primer día del mes siguiente a la aprobación de la puesta en servicio de la zona WiFi.

Para la medición de indicadores, el Contratista adelantará el cálculo respectivo con la periodicidad definida y reportará mensualmente a la supervisión los resultados de los mismos. Así mismo, deberá reportar, cada mes de forma consolidada, toda la información que fue utilizada en dicho procedimiento, con el propósito de validar el cálculo.

6.11.1. Disponibilidad de Canal de Conectividad

La disponibilidad y velocidad del canal se podrán medir con herramientas que sean ampliamente usadas por los ISP.

Se espera que si hay diferencias entre los esperado y lo medido el Contratista deberá presentar las justificaciones correspondientes debidamente soportadas.

En caso de que la supervisión requiera realizar pruebas exhaustivas sobre el canal podrá utilizar la siguiente metodología.

Metodología de medición de la disponibilidad del canal:

La versión vigente y controlada de este documento, solo podrá ser consultada a través del link SG www.alcaldianeiva.gov.co. La copia o impresión diferente a la publicada, será considerada como documento no controlado y su uso indebido no es responsabilidad de la Alcaldía de Neiva

El indicador de disponibilidad hace referencia al porcentaje de tiempo en el cual, el canal que brinda la conectividad a Internet debe estar disponible o funcionando correctamente para los usuarios de la zona WiFi cumpliendo con la capacidad, funcionalidad y el nivel de servicio.

Para el cálculo del tiempo de indisponibilidad, no se tendrá en cuenta el tiempo de las fallas que no son imputables al Contratista, entre las que se encuentran:

- El tiempo en que se incurra para realizar trabajos de mantenimiento preventivo, según los procedimientos establecidos.
- En todo caso, eventos de fuerza mayor debidamente soportados de acuerdo con lo legalmente definido.

Las fallas que no son imputables al Contratista, no se tendrán en cuenta para el cálculo del indicador de disponibilidad. La supervisión verificará que dichas fallas no son imputables al Contratista.

El Indicador de disponibilidad se compone de los siguientes sub-indicadores:

6.11.2. INDICADOR DE DISPONIBILIDAD PROMEDIO MENSUAL DE LA RED Wi-Fi (DPR)

El valor mínimo que debe arrojar el cálculo mensual de este indicador, para que se considere como cumplido, es del 96%. Un valor inferior al 96% se considera como incumplimiento del indicador.

6.11.2.1. MUESTRA

Para este indicador se tendrán en cuenta la zona WiFi a cargo del Contratista.

6.11.2.2. PERIODO DE MEDICIÓN

La medición de este indicador se realizará mensualmente desde las 00:00:00 del primer día calendario del mes hasta las 23:59:59 del último día calendario del mes.

6.11.2.3. PERIODO DE REPORTE

El periodo de reporte es mensual y debe ser parte del informe mensual del Contratista. El reporte debe contener los resultados de las mediciones y una sección de resumen del indicador con los datos o gráficas que permitan visualizar los comparativos de acumulados. Se debe incluir el análisis y las observaciones del comportamiento del indicador del mes con respecto al (los) mes(es) anterior(es).

6.11.2.4. CÁLCULO DEL INDICADOR

Para medir la disponibilidad total, se toma como base el promedio aritmético de la disponibilidad durante el correspondiente mes del periodo en medición por zona WiFi., se utilizará la siguiente ecuación:

$$DPS = 1 - \left(\frac{\sum_{i=1}^{n} [\sum \ IF]}{(24 \times n \times d)} \right)$$

Donde:

- **DPS:** Disponibilidad Promedio del Servicio en todas las zonas WiFi Operativas a cargo del Contratista.
- **n:** Es el número total de zonas WiFi operativas a cargo del Contratista para el respectivo periodo de medición.
- **IF (Intervalo de Falla):** Tiempo en el cual el servicio no estuvo disponible en cada zona WiFi Operativa, medido en horas de acuerdo
- **d:** Es el número de días calendario del mes medido.

6.11.3. INDICADOR DE DISPONIBILIDAD MENSUAL POR ZONA WiFi (DW)

El valor mínimo que debe arrojar el cálculo de este indicador, de cada Zona WiFi, para que se considere como cumplido debe ser 97%,

Se entiende que el promedio mensual es tomado de la disponibilidad mensual por Zona WiFi. De tal forma que las diferencias para ambos indicadores sólo existen en la formulación del cálculo y el criterio de cumplimiento.

6.11.3.1. CÁLCULO DEL INDICADOR

Los criterios a tener en cuenta para el cálculo de la disponibilidad son los siguientes:

- Tiempo máximo de disponibilidad en horas para la zona WiFi (i), dependiendo la cantidad de días del mes de medición.
- Tiempo fuera de servicio o sin disponibilidad en horas para cada zona WiFi (i)
- El Indicador se calculará por cada zona WiFi
- La disponibilidad será medida mensualmente.

Para medir la Disponibilidad por cada zona WiFi, se utilizará la siguiente ecuación:

$$DSWi = \left[1 - \frac{\sum IF}{(24 \times d)}\right]$$

Donde

- **DSW i:** Disponibilidad de la zona WiFi (i) Operativa a cargo del Contratista.
- **IF (Intervalo de Falla):** Tiempo en el cual el servicio no estuvo disponible la zona WiFi (i) Operativa, medido en horas.
- **d:** Es el número de días calendario del mes medido.

6.11.4. VELOCIDAD DE TRANSMISIÓN DE DATOS

La velocidad de transmisión de datos se debe definir separadamente para la “bajada” de archivos de prueba entre un sitio remoto Web y el equipo router instalado en la zona wifi.

6.11.4.1.MUESTRA

Se tendrán en cuenta todas las zonas wifi con servicio de acceso a internet a cargo del contratista independiente de la tecnología utilizada para brindar la conectividad de acceso a internet.

6.11.4.2.Características de la Medición

Las siguientes son características de las pruebas a realizar:

- Se reportará el monitoreo del sistema de gestión para cada zona wifi por lo menos durante 2 momentos diferentes del día. Sin perjuicio de lo anterior, el supervisor podrá requerir mediciones en horarios diferentes a los propuestos en el presente acápite.
- Como producto de las mediciones realizadas se debe obtener toda la información cuyos resultados se agrupan para obtener un indicador mensual con corte al último día calendario de cada mes.

6.11.4.3. Herramienta de Medición

El contratista deberá contar con una herramienta que permita realizar la medición del indicador de velocidad de transmisión de datos y será presentada por el contratista dentro del Informe Detallado de Ingeniería y Operación, donde se incluyan la información, metodología de medición y características funcionales de la misma.

El supervisor verificará que la herramienta realice las mediciones conforme a las recomendaciones establecidas en este documento y la veracidad los valores reportados por el Contratista.

6.11.4.4. REPORTE

El reporte de Indicadores es parte integral del informe mensual de Operación. Para efectos de determinar, analizar y validar los indicadores de transmisión de datos el informe debe contener:

- Un (01) archivo plano, como anexo dentro del informe mensual en medio magnético, el cual debe contener la siguiente información.
  - Fecha (YYYY-MM-DD hh:mm:ss)
  - Nombre de la zona wifi
  - Tipo de Solución (Punto a Punto/Punto Multipunto/Otra)
  - Velocidad de Transmisión de Datos registrada (Kbps con cuatro dígitos enteros y dos decimales)
  - Sentido (Download)
  - Condición encontrada (E=éxito o F=fallida).

- Un archivo plano, como anexo dentro del informe mensual en medio magnético, el cual debe contener la siguiente información:
  - Nombre de la zona wifi
  - Número de veces que fue medida en el mes.

La versión vigente y controlada de este documento, solo podrá ser consultada a través del link SG www.alcaldianeiva.gov.co. La copia o impresión diferente a la publicada, será considerada como documento no controlado y su uso indebido no es responsabilidad de la Alcaldía de Neiva

- Una sección dentro del Capítulo de Indicadores del Informe mensual de Operación, dentro de los indicadores de tasa de transferencia mensual, compuesta por los resultados de las mediciones con la siguiente información:
  - Año - Mes del Reporte del Indicador (AAAA-MM).
  - Cantidad total de zonas wifi
  - Cantidad de pruebas realizadas en bajada.
  - Cantidad de pruebas exitosas en bajada.
  - Cálculo del Indicador.

- Una sección de resumen de los indicadores con los datos o gráficas que permitan visualizar los comparativos de acumulados (hasta un máximo de 6 meses). Se debe incluir el análisis y las observaciones del comportamiento del indicador del mes con respecto al (los) mes (es) anterior (es).

6.11.4.5. Cálculo del Indicador

El cálculo del indicador se realizará de acuerdo con lo establecido en el numeral 5.2 del documento ETSI EG 202 057-4 V1.2.1 (2008-07).

6.11.4.6. Criterio de Cumplimiento

Para verificar el cumplimiento de este indicador, se utilizará la metodología establecida en el numeral 5.2 del documento ETSI EG 202 057-4 V1.2.1 (2008-07) el Anexo G del mismo documento.

6.11.5. Periodo de Evaluación

La obligación de medir y presentar informes de indicadores es de periodicidad mensual, periodo que será revisado y evaluado por el supervisor para efectos de determinar el cumplimiento de los niveles mínimos admisibles de calidad de servicio.

6.11.6. Tiempo de Solución de Fallas

Todas las fallas de operación de las Zonas WiFi del Proyecto, deberán ser resueltas y corregidas por el Contratista. Las incidencias se dividirán en:

Tabla 7. Tipo de incidencias

PRIORIDAD	TIPO
Alta	Servicio en la zona WiFi no disponible (Sin servicio)
Media	Servicio en la zona Wi-Fi defectuoso (degradado)
Baja	Se refiere a un problema imputable al Contratista y que no impacta el servicio de conectividad.

Cualquier otro tipo de incidencia que pueda ocurrir será clasificado en función de si afecta de forma directa a la prestación del servicio WiFi y en qué grado.

La versión vigente y controlada de este documento, solo podrá ser consultada a través del link SG www.alcaldianeiva.gov.co. La copia o impresión diferente a la publicada, será considerada como documento no controlado y su uso indebido no es responsabilidad de la Alcaldía de Neiva

El Tiempo de respuesta a una falla debe ser de la siguiente manera:

Tabla 8. Tiempo de respuestas ante incidencias

TIEMPO DE RESPUESTA O RESOLUCIÓN DE FALLAS	
PRIORIDAD	**TIEMPO MÁXIMO**
ALTA	6 horas
MEDIA	9 horas
BAJA	12 horas

a) Para estas fallas no se considera los defectos de operación del equipo terminal de usuario.
b) Todos estos parámetros de incidencias quedan anulados en eventos de fuerza mayor o caso fortuito.
c) El contratista deberá tener una línea de atención al cliente para atención a reporte de fallas por parte de los usuarios.

6.12. MEDICIÓN DE INDICADORES DE CALIDAD Y NIVELES DE SERVICIO

El Protocolo de pruebas, la metodología de medición, la medición de los indicadores, los períodos de medición y demás aspectos relevantes deben ser definidos en los quince (15) primeros días calendario de ejecución del proyecto previa aprobación del Supervisor, de conformidad con parámetros internacionales aplicables a condiciones de prestación similares definidos por la UIT o ETSI.

6.12.1. Cumplimiento de los Indicadores de Calidad y Niveles de Servicio

Una vez establecido el protocolo de pruebas y definida la metodología de la medición de los indicadores de calidad, se iniciará la medición mensual de los mismos. Para ello, el Contratista adelantará el cálculo respectivo del informe mensual y reportará a la supervisión, dentro de los diez (10) días calendario siguiente al período de medición, los resultados de los mismos. Así mismo, deberá reportar, toda la información que fue utilizada en dicho procedimiento, con el propósito de que la supervisión pueda validar el cálculo. El Supervisor podrá a su criterio realizar las pruebas que considere pertinentes en cualquier momento del proyecto, para verificar que el protocolo de pruebas se ejecute de acuerdo a lo estipulado.

6.12.2. INDICADORES SOCIALES

El Contratista deberá incluir en el informe mensual de avance de proyecto una evaluación y análisis de los indicadores sociales establecidos en el presente documento con el propósito de conocer o hacer una aproximación a los hábitos de uso de las Zonas WiFi y su aprovechamiento por parte de la comunidad.

La medición de los indicadores sociales, no llevaran a incumplimiento alguno.

6.13. CÁLCULO DEL PORCENTAJE A PAGAR POR MES

Corresponde a la sumatoria de porcentajes correspondientes al nivel de cumplimiento de cada indicador según los rangos establecidos en la siguiente tabla. Este porcentaje mensual se deberá calcular para cada uno de los meses de operación que corresponda el pago por servicio.

INDICADOR		RANGO DE CUMPLIMIENTO	% A PAGAR
DISPONIBILIDAD	DPR	96%<=DPR<=100%	50%
		93%<= DPR <96%	45%
		90%<= DPR <93%	40%
		DPR <90%	35%
	DW	97%<= DW <=100%	50%
		94%<= DW <97%	45%
		91%<= DW <94%	40%
		DW <91%	35%

El valor del porcentaje no pagado, puede ser reinvertido en el proyecto de acuerdo con el desarrollo del contrato. La forma en la que serán reinvertidos los recursos no pagados, será determinada por la supervisión, previo acuerdo con el contratista dentro de la vigencia de ejecución del contrato.

6.14. INFORMES

El Contratista deberá entregar los informes que se describen en el presente numeral.

6.14.1. INFORMES MENSUALES

Los informes de seguimiento deben tener corte mensual al último día del mes calendario, a partir de la suscripción del contrato. La presentación del informe se deberá realizar como máximo a los cinco (5) días calendario siguiente de la fecha de corte. Los informes se deberán presentar hasta la finalización del contrato.

Los informes deberán presentar información de una forma clara y concisa y deberán permitir realizar un seguimiento detallado de la ejecución del contrato. El Contratista deberá seguir las recomendaciones de presentación de los mismos establecidas por la supervisión.

Los informes deberán incluir como mínimo:

a) Resumen ejecutivo.
b) Informe por actividades respecto a las obligaciones.
c) Seguimiento al Cronograma.
d) Reporte de actividades y avance de la estrategia de promoción y apropiación.
e) Avance de ejecución presupuestal.
f) Cumplimiento de los Indicadores de Calidad y Niveles de Servicio (aplican para la fase de operación)
g) Indicadores Sociales (aplican para la fase de operación)
h) Reporte del mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos.

i) Gestión de Riesgos del proyecto.
j) Observaciones y Recomendaciones sobre la ejecución del proyecto
k) Reporte del Sistema de Gestión

- Número de usuarios concurrentes: promedio, mínimo y máximo por Zona WiFi, por día, mes y año.
- Número de usuarios a los cuales se les ha negado la conexión a Internet, debido a que la Zona WiFi presenta el número máximo de usuarios conectados. Lo anterior se debe presentar por Zona WiFi, por día, mes y año.
- Mediciones de tendencias de conexión por tipo de dispositivos por zona wifi.
- Medición del consumo de ancho de banda vs demanda por zona.
- Reporte de fallas total.
- Encuesta trimestral de satisfacción del servicio en las ZWF. Nivel de satisfacción de los usuarios (por zona): Tener en cuenta que si el nivel de satisfacción del usuario es menor a tres (3) sobre cinco (5), el Contratista deberá realizar un Plan de mejoramiento e implementarlo para incrementar el nivel de satisfacción del usuario.
- Registro de conexiones por periodo de tiempo (día, semana, mes, año), horario de mayor concurrencia, días de mayor consumo.
- Tiempo promedio de sesión por Zona WiFi
- No. de accesos totales por perfil
- Gráfico de uso de cada zona WiFi (por hora, día y mes)
- Información de los sitios de acceso más visitados en la zona WiFi.
- Información del estado de la red
- Información del estado del sitio de zona WiFi
- Logs de registros
- Informe del registro de los usuarios

Y demás que el supervisor requiera de acuerdo con la ejecución del proyecto.

6.14.2. Informe Final

Al finalizar el proyecto, el Contratista se obliga a entregar un informe final que contenga información consolidada de las principales etapas del proyecto, información histórica sobre la ejecución del proyecto, las lecciones aprendidas, principales casos de éxito y las principales dificultades encontradas durante la ejecución del proyecto y las recomendaciones para mitigar las mismas.

6.14.3. Informes Específicos

En cualquier momento de la ejecución del proyecto, el supervisor podrá solicitar informes específicos de aspectos técnicos, administrativos, jurídicos, financieros, ambientales, sociales y demás relacionados con la ejecución del contrato, los cuales deberán ser entregados en un término no mayor a tres (3) días hábiles o en su defecto en el término definido por el supervisor dependiendo el tipo de información solicitada.

6.14.4. Aprobación de Informes

La revisión, verificación de cumplimiento y aprobación del contenido de cada uno de los informes a los que hace referencia el numeral 6.14 se adelantará por parte de la supervisión en un plazo máximo de cinco (5) días hábiles después de la presentación de los mismos, plazo en el cual se podrá solicitar al Contratista la información que considere necesaria. La supervisión podrá dar concepto parcial al Informe y solicitar aclaraciones y complementaciones a las que haya lugar.

En el evento en que la supervisión, solicite ajustes relacionados con el Informe, el Contratista deberá realizar los ajustes correspondientes en un término máximo de tres (3) días hábiles, vencidos los cuales la supervisión tendrá como máximo tres (3) días calendario para la revisión de los ajustes que presente el Contratista. Si vencido este plazo, la supervisión no aprueba totalmente los documentos, se podrán aplicar sanciones al Contratista hasta la aprobación total de los documentos.

La versión vigente y controlada de este documento, solo podrá ser consultada a través del link SG www.alcaldianeiva.gov.co. La copia o impresión diferente a la publicada, será considerada como documento no controlado y su uso indebido no es responsabilidad de la Alcaldía de Neiva

7. REUNIONES DE SEGUIMIENTO

La Supervisión programará las respectivas reuniones a las cuales el contratista deberá asistir a través de un delegado o interlocutor con facultades amplias y suficientes para la toma de decisión (gerente del proyecto), con el objeto de efectuar un seguimiento a la ejecución del contrato. Estas reuniones serán escenarios para socializar la ejecución y desarrollo del contrato, las instalaciones, socializar las observaciones al informe mensual de avance entregado, atender solicitudes, resolver inconvenientes y realizar las ofertas necesarias para la buena ejecución del mismo. De estas reuniones, se deberá dejar constancia a través de un acta.

La versión vigente y controlada de este documento, solo podrá ser consultada a través del link SG www.alcaldianeiva.gov.co. La copia o impresión diferente a la publicada, será considerada como documento no controlado y su uso indebido no es responsabilidad de la Alcaldía de Neiva

8. GERENCIA OPERATIVA DEL PROYECTO

Para la adecuada ejecución del presente proyecto, el Contratista se obliga a destinar un profesional idóneo que se encargue de la Gerencia Integral del Proyecto con disponibilidad necesaria para atender los requerimientos del contrato. El Gerente del proyecto, será la persona encargada por parte del Contratista de acompañar integralmente la ejecución del proyecto y permitir el seguimiento del proyecto a la supervisión a través de herramientas de gerencia de proyectos que permitan conocer el avance y estado del proyecto.

En cualquier caso, el Gerente del Proyecto está obligado a asistir a las reuniones que sean programadas en cualquier momento por la supervisión. En el evento en que el gerente del proyecto no pueda asistir a las reuniones, por causas debidamente justificadas, podrá designar un suplente que cuente con las mismas facultades.

La versión vigente y controlada de este documento, solo podrá ser consultada a través del link SG www.alcaldianeiva.gov.co. La copia o impresión diferente a la publicada, será considerada como documento no controlado y su uso indebido no es responsabilidad de la Alcaldía de Neiva