

ANEXO TÉCNICO PROYECTO LÍNEAS DE FOMENTO CONECTIVIDAD EN HOGARES

La presente iniciativa tiene por objeto establecer las condiciones para el desarrollo de las convocatorias que permitan ampliar los accesos a Internet fijo en los hogares de acuerdo con las condiciones técnicas que se establezcan.

El proyecto descrito a continuación está orientado al despliegue de la infraestructura de acceso necesaria para prestar el servicio Internet fijo residencial en condiciones de calidad y asequibilidad, en distintas regiones del país, de acuerdo con la focalización que atienda las funciones asignadas al Fondo Único de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, que según el artículo 35 de la Ley 1341 de 2009, modificado por el artículo 22 de la Ley 1978 de 2019, le corresponde financiar planes, programas y proyectos para promover prioritariamente el acceso universal a servicios TIC comunitarios en zonas rurales y urbanas, que priorice la población pobre y vulnerable, además de financiar planes, programas y proyectos para promover el servicio universal a las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, mediante incentivos a la oferta o a la demanda en los segmentos de población pobre y vulnerable, así como zonas rurales y zonas geográficamente aisladas.

Dentro del proyecto a ejecutar se deben contemplar las fases de planeación, alistamiento, instalación, puesta en servicio, operación, mantenimiento y soporte a la infraestructura de acceso para prestar el servicio Internet fijo residencial, por medio de redes alámbricas o inalámbricas con tecnologías 4G, 4.5G, WIFI, HFC, xDSL, FTTH entre otras, a través de un dispositivo de usuario habilitado para conectarse a dichas redes.

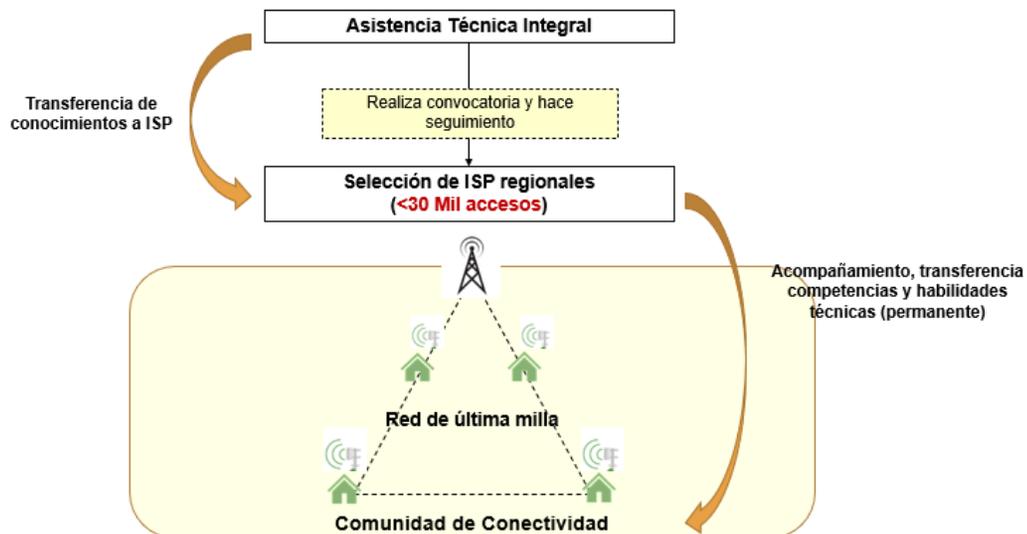
Las acciones que se desarrollen a través del presente proyecto de promoción y masificación de accesos de Internet están orientadas a:

- a. Promover el acceso a Internet como un servicio público de telecomunicaciones de carácter esencial, con el fin de propender por la universalidad para garantizar y asegurar la prestación del servicio de manera eficiente y continua, permitiendo la conectividad de todos los habitantes del territorio nacional, en especial de la población que, en razón a su condición social, étnica o geográfica, se encuentren en situación de vulnerabilidad o en zonas rurales y apartadas.
- b. Incrementar la penetración del servicio de Internet fijo en hogares que atiendan a la focalización requerida por la entidad.
- c. Aumentar la cobertura del servicio de Internet fijo mediante estímulos orientados a superar barreras de acceso y asequibilidad.
- d. Desarrollar acciones de planeación, implementación y operación a través de los Proveedores de Servicios de Internet (ISPs) regionales.
- e. Promover la incorporación y fortalecimiento de las Comunidades Organizadas de Conectividad legalmente constituidas en el marco del Decreto 1079 de 2023.
- f. Colaboración entre ISPs (si aplica), para implementar estrategias conjuntas, identificar posibles sinergias, convergencia de redes y servicios, enfocadas a promover el servicio universal a las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, mediante incentivos a la oferta o a la demanda en los segmentos de población pobre y vulnerable, así como zonas rurales y zonas geográficamente aisladas, que fomenten en las empresas prestadoras la cultura de retención de sus clientes y en los beneficiarios la posibilidad de aprovechar las oportunidades de Internet vinculándolo a sus actividades cotidianas en el mediano y largo plazo.
- g. Promover la innovación y efectividad en los proyectos a ejecutar, tendientes a soportar las directrices de modernización tecnológica nacional, a fortalecer en el mediano y largo plazo un ecosistema digital dinámico

y a soportar los procesos de transformación digital, todas ellas indicadas en el Plan de Desarrollo Nacional 2022-2026, definidos por organismos nacionales como el MINTIC (ley de modernización 1978 de 2019), la Comisión de Regulación de Comunicaciones, el Departamento Nacional de Planeación, entre otros, y recomendadas en estudios derivados a nivel regional e internacional por entidades como la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico – OCDE, quien a través del documento “Going Digital in Colombia”¹, luego de analizar el comportamiento del sector de telecomunicaciones de Colombia concluye que “los mercados de comunicación colombianos se caracterizan por un alto nivel de concentración. El aumento de la participación de los MVNOs² es bienvenido ya que estimulan la competencia en el mercado. Por otro lado, el mayor actor del mercado logró aumentar sus cuotas de mercado en el mercado de voz fija, el mercado de banda ancha fija y el mercado de postpago de banda ancha móvil. Una alta concentración del mercado también está relacionado con los altos precios de la banda ancha fija en Colombia.”

A través de esta estrategia se deberán adelantar acciones para llevar el servicio de internet fijo a 21.417 hogares de estratos 1 o 2 en las condiciones técnicas y en el tiempo descrito en el presente anexo técnico, en donde la conexión se realizará por medio de proveedores de Servicios de Internet (ISP) los cuales deberán articularse con las Comunidades de Conectividad con la finalidad de prestar el debido acompañamiento, transferencia de conocimiento y desarrollo de capacidades técnicas que les permitan en el futuro poder recibir y operar la infraestructura de conexión a hogares desplegada.

Gráfico: esquema general del proyecto



1. DEFINICIONES:

CAPEX

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

¹ https://mintic.gov.co/portal/715/articles-106833_going_digital_in_colombia.pdf - Página 40 traducida al español

² Operadores de Redes Virtuales Móviles

OPEX

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

EJECUTOR

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

FIDUCIA

Es el negocio jurídico que consiste en la administración por parte de la fiduciaria de un patrimonio autónomo conformado con los recursos transferidos por el Fondo Único de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones con el objetivo de cumplir a cabalidad con la finalidad del presente proyecto.

HOGARES CONECTADOS CON SERVICIO DE INTERNET FIJO - SUSCRIPTORES

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

INTERNET FIJO

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

CONTRATISTA

Será la entidad pública con la cual el Fondo Único de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones suscriba el contrato interadministrativo que se encargue de la convocatoria, de adelantar la contratación derivada, de realizar seguimiento, ejercer la supervisión de la contratación derivada y demás acciones necesarias para adelantar la conexión y prestación del servicio de internet fijo en los hogares estrato 1 y 2 ubicados en los municipios que resulten de la focalización de la entidad y en las condiciones descritas en el presente anexo técnico.

PRST/ISP

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

SISTEMA DE INFORMACIÓN

Es un conjunto de componentes que ayudan a administrar, recolectar, recuperar, procesar, almacenar, distribuir y generar información del estado de ejecución del proyecto.

FONDO ÚNICO DE TIC

Fondo Único de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.

INTERVENTORÍA

Se refiere al actor que se encargue de realizar control y seguimiento administrativo, financiero, técnico, jurídico y social a la contratación derivada, quien a través de conceptos o recomendaciones soportará la toma de decisiones de la supervisión que estará a cargo del contratista. Si por alguna razón no llegara a existir interventoría, el citado control y seguimiento estará a cargo de la supervisión por parte del contratista quien deberá soportar las decisiones que se requieran durante el desarrollo del proyecto.

2. ALCANCE LA ASISTENCIA TÉCNICA

Precontractual: Elaborar los estudios previos que soportan cada proceso de contratación que resulte de las convocatorias y demás documentos que se requieran hasta la adjudicación, así como de la contratación de los PRST/ISP para la ejecución de los proyectos priorizados y su respectiva interventoría.

Contractual: Supervisar los aspectos técnicos, administrativos, financieros, sociales, ambientales, contables y jurídicos del contrato de interventoría y de la contratación derivada del desarrollo de la estrategia, adelantando la verificación del cumplimiento de las obligaciones, actividades y compromisos establecidos en los contratos suscritos.

Poscontractual: Realizar la liquidación o cierre de los contratos derivados y la interventoría para la ejecución de los proyectos y del contrato interadministrativo.

3. ETAPAS GENERALES DEL PROYECTO

El proyecto de líneas de fomento aquí descritos contempla la planeación, el diseño, despliegue e implementación, operación y mantenimiento de la red de última milla para llevar el servicio de internet fijo en los hogares beneficiados de acuerdo con los criterios que se definan en la convocatoria, garantizando las condiciones de calidad y niveles de servicio aquí descritas.

- 3.1 El contratista contará con cinco (5) días calendario posteriores a la firma del acta de inicio para la constitución de un patrimonio autónomo que permita el manejo de los recursos del proyecto bajo la modalidad de fiducia de administración y pagos.
- 3.2 El contratista luego de la suscripción del acta de inicio del contrato interadministrativo deberá presentar el cronograma para el desarrollo de las convocatorias en un plazo no mayor a cinco (5) días hábiles, el cual será aprobado por el Ministerio TIC /Fondo Único de TIC a través del supervisor del contrato.
- 3.3 El contratista deberá elaborar los documentos e iniciar el proceso de convocatoria para contratar la interventoría y seleccionar los PRST/ISP que se encarguen de la planeación, el diseño, despliegue e implementación, operación y mantenimiento de la infraestructura desplegada para la prestación del

servicio de Internet fijo en hogares, luego de suscrita el acta de inicio. Estos documentos serán aprobados por el Ministerio TIC/ Fondo Único de TIC a través del supervisor del contrato. Las convocatorias para la selección de los PRST/ISP deberá realizarse de acuerdo con los términos establecidos en la resolución de líneas de fomento la cual indica: *“Por la cual se establecen las reglas para la asignación y ejecución de recursos a través de Convocatorias en el marco de los numerales 1, 2 y 23 del artículo 35 de la Ley 1341 de 2009”*

- 3.4 El contratista deberá realizar la supervisión permanente a la ejecución del contrato de Interventoría y de la contratación derivada para que se desarrolle en las condiciones establecidas, dando cumplimiento al alcance, cronograma y presupuesto.
- 3.5 El contratista deberá implementar un plan de transferencia de conocimientos y habilidades técnicas una vez se haya realizado la contratación derivada de los ejecutores, a través del cual se llevará durante la ejecución del proyecto la transferencia de conocimientos a los ejecutores, que permita a su vez ser amplificado hacia las comunidades beneficiadas por medio de una estrategia de acompañamiento, transferencia competencias y habilidades técnicas, teniendo en cuenta lo establecido en el numeral 13. APROPIACIÓN Y TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTOS de este documento
- 3.6 El contratista dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes a la suscripción del acta de inicio, deberá presentar el manual operativo, el cual es el documento que describe los procedimientos que deben seguir cada uno de los participantes en el patrimonio autónomo para el correcto desarrollo del contrato y el cumplimiento de los fines trazados para el proyecto. Este manual deberá contener como mínimo:
 - 3.6.1 Descripción del manual operativo y alcance.
 - 3.6.2 Proceso de contratación.
 - 3.6.3 Esquemas de garantías.
 - 3.6.4 Procedimiento para la recepción, administración, inversión, y desembolso de los recursos.
 - 3.6.5 Esquemas de supervisión, seguimiento y/o interventoría.

El Ministerio TIC/ Fondo Único de TIC a través del supervisor del contrato tendrá cinco (5) días hábiles para la aprobación o solicitud de ajustes del manual presentado, y la corrección deberá surtirse en un plazo máximo de tres (3) días hábiles contados a partir de la solicitud.

4. REGIONES

El Ministerio TIC/ Fondo Único de TIC considerará para la definición de las regiones beneficiarias, variables de índole técnico, logístico, de seguridad, compromisos regionales y de Gobierno, entre otras que puedan constituir condiciones para la priorización, dentro de las cuales pueden estar lineamientos o directrices de cobertura o modernización tecnológica definidas en la regulación nacional actual.

En todo caso, se busca considerar regiones donde el proveedor puede ofrecer el servicio por condiciones asociadas a área de influencia, lugares donde ya cuentan con un despliegue de infraestructura y/o con las capacidades técnicas y logísticas necesarias para el desarrollo del proyecto en los términos solicitados, sin embargo, deben orientarse a población pobre y vulnerable, así como a zonas rurales y zonas geográficamente aisladas.

5. OBLIGACIONES TÉCNICAS A CARGO DE LOS EJECUTORES

5.1 ETAPA DE PLANEACIÓN

Esta primera etapa se compone de la entrega de la siguiente documentación: Informe detallado de Ingeniería y Operación, Plan de Comercialización, Plan de instalación y puesta en servicio y Plan de Mantenimiento, según se describe a continuación:

5.1.1 Informe detallado de ingeniería y operación

El ejecutor tendrá hasta sesenta (60) días calendario, contados a partir de la suscripción del acta de inicio del contrato derivado, para presentar este informe, que como mínimo deberá contener la siguiente información:

- a. Descripción de la solución técnica propuesta debidamente justificada desde el punto de vista técnico e indicando las ventajas sobre otras posibles alternativas. Lo anterior, bajo el principio de neutralidad tecnológica.
- b. Descripción de la infraestructura de: (i) transmisión, gestión de la red de acceso, red de acceso, terminales de usuario (CPE) y medios físicos requeridos para la prestación del servicio; (ii) solución de energía incluyendo sus componentes; (iii) plataformas de gestión de red y servicios ofrecidos.
- c. Diagramas topológicos de la red que incluya de manera detallada los enlaces que van a ser utilizados, con su respectiva descripción y especificaciones y elementos de la red que sustenten la correcta operación de los servicios ofrecidos.
- d. Descripción del esquema de interconexión al TIER1 y al NAP Colombia.
- e. Diseño de las disponibilidades por segmentos de red, lo cual abarca el dimensionamiento de los nodos locales o regionales de forma tal que se garantice a todos los accesos conectados las velocidades efectivas mínimas de transmisión que se establezcan para el proyecto. La velocidad de navegación por cada acceso deberá ser de 25 Mbps-.
- f. Análisis de confiabilidad de cada uno de los accesos hasta el punto de interconexión a la red mundial de Internet, y su respectivo plan de contingencia.
- g. Descripción de los permisos y licencias de cualquier índole que requiere el ejecutor para llevar a cabo el despliegue de la infraestructura, indicando los trámites necesarios y tiempos estimados para la obtención correspondiente. El ejecutor tendrá la responsabilidad exclusiva de adelantar las gestiones y trámites requeridos para la obtención de estos permisos.
- h. Análisis de riesgos operacionales, logísticos, de seguridad para los accesos, elementos de la red y en general para los procesos relacionados con el alistamiento, la instalación y la prestación del servicio.

5.1.2 Plan de comercialización

El ejecutor tendrá hasta noventa (90) días calendario contados desde la suscripción del acta de inicio del contrato derivado, para presentar un plan de comercialización en el que se indique la distribución de la meta de hogares conectados, por DEPARTAMENTO-MUNICIPIO-LOCALIDAD de acuerdo con los plazos de las metas establecidas.

DEPARTAMENTO-MUNICIPIO-LOCALIDAD	Meta	Fecha de instalación y puesta en servicio hogar conectado
	Meta 1 (La instalación del 70% de los	(Cinco (5) meses contados a partir del día de la firma del acta de inicio del contrato derivado.)

	accesos totales)	
	Meta 2 (La instalación del restante 30% de los accesos totales)	(Seis (6) meses contados a partir de la firma del acta de inicio del contrato derivado)

Nota: Será responsabilidad del ejecutor del proyecto obtener los suscriptores para cada una de las metas establecidas para el proyecto.

El plan de comercialización como mínimo deberá contener lo siguiente:

- a) Caracterización de los suscriptores en donde se presente un análisis del mercado potencial.
- b) Estrategia comercial en donde indiquen la promoción y canales de distribución.
- c) Competencia del mercado.
- d) Uso de marca.
- e) Cronograma de comercialización.
- f) Programación de las cuadrillas y recursos a utilizar para cumplir las metas de suscriptores totales establecidas en el proyecto.
- g) Estrategia de retención de suscriptores.

El Ejecutor debe adelantar un plan de acompañamiento, transferencia competencias y habilidades técnicas en las distintas etapas del proyecto: planeación, instalación y puesta en servicio y operación hacia las comunidades de conectividad en los términos establecidos en el numeral 13.2 del presente anexo técnico, encaminadas a fomentar la apropiación del proyecto y su continuidad en el tiempo.

Para dar cumplimiento a las actividades citadas para la vinculación de Comunidades de Conectividad al proyecto, cuyas condiciones para la prestación del servicio de Internet comunitario fijo se encuentran en el Decreto 1079 de 2023, el ejecutor debe dentro del Plan de Comercialización adelantar las acciones para su identificación y vinculación al proyecto y para ello, el Ministerio TIC/ Fondo Único de TIC suministrará la base de datos de las Comunidades de Conectividad que han manifestado interés en el registro en el RUTIC³ como prestadores de servicio de Internet Comunitario que sirvan de insumo inicial para adelantar su labor.

Si por razones debidamente demostradas y soportadas no se vinculan Comunidades de Conectividad al proyecto, se podrá adelantar con suscriptores de la comunidad en general que cumplan con las condiciones establecidas en el presente anexo técnico.

5.1.3 Plan de instalación y puesta en servicio

El ejecutor tendrá hasta ciento veinte (120) días calendario, contados a partir del acta de inicio del contrato derivado, para presentar este documento, que como mínimo deberá contener la siguiente información:

³ RUTI – Registro Único de TIC. Instrumento público en línea a cargo del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en el que se consolida la información relevante de redes, habilitaciones, autorizaciones y permisos de los proveedores de redes o de servicios de telecomunicaciones, incluida la información referente a los titulares de permisos para el uso de recursos escasos.

- a. Un plan de compras y adquisiciones de equipos o suministros que contemple la nacionalización de estos equipos, el cual refleje las previsiones realizadas para garantizar que el despliegue de la infraestructura se llevará a cabo de manera oportuna para cumplir con la totalidad de las metas de instalación y puesta en servicio.
- b. Una proyección mensual de las obras que abarca el despliegue de la infraestructura y la asignación respectiva de recursos correspondientes al CAPEX.
- c. Una programación mensual de la instalación de los accesos que componen la meta total.

Las metas de instalación están fijadas de la siguiente manera:

- Meta 1: La instalación del 70% de los accesos totales, 5 meses contados a partir del día de la firma del acta de inicio del contrato derivado.
- Meta 2: La instalación del restante 30% de los accesos totales, 6 meses contados a partir de la firma del acta de inicio del contrato derivado.

5.1.4 Plan de mantenimiento

El ejecutor tendrá hasta ciento cincuenta (150) días calendario, contados a partir de la suscripción del acta de inicio del contrato derivado, para presentar este documento, que como mínimo deberá contener la siguiente información:

- a. Descripción de los mantenimientos preventivos (indicando la periodicidad) y correctivos que el ejecutor llevará a cabo para garantizar el cumplimiento de los aspectos de calidad y niveles de servicio establecidos en el presente anexo.
- b. Descripción del centro de soporte que el ejecutor empleará para la atención de fallas, indicando el procedimiento que aplicará, así como los niveles de escalamiento y prioridades.

Nota: El ejecutor deberá garantizar que se adelante el plan de mantenimiento presentado, incluso posterior a la finalización de la ejecución del proyecto, con el fin de mantener la satisfacción de los beneficiarios.

5.1.5 Procedimiento para la aprobación de los documentos de planeación

El ejecutor deberá radicar cada uno de los documentos enunciados, en medio físico y digital. La interventoría tendrá hasta diez (10) días hábiles, contados a partir de la fecha de recibo de los planes, para efectuar las revisiones del caso y emitir la aprobación respectiva. En el evento de encontrar inconsistencias o datos incompletos, requerirá al ejecutor para que lleve a cabo los ajustes correspondientes y tendrá una única oportunidad para ajustar los documentos, lo cual deberá surtir en un plazo máximo de 5 días hábiles contados a partir de la solicitud. Los incumplimientos en la presentación oportuna de los ajustes que no permitan la aprobación de los documentos en esta etapa por causas imputables al ejecutor, podrán ser objeto de sanción según los procedimientos y plazos que se establezcan.

Toda modificación a cualquiera de los documentos de planeación deberá ser aprobada por la interventoría. El ejecutor contará con cinco (5) días hábiles contados a partir de la solicitud de modificación para el ajuste de los documentos.

Documentos a modificar:

- El informe detallado de ingeniería y operación deberá actualizarse al entregar cada una de las metas de instalación en caso de presentarse alguna modificación.
- El plan de comercialización deberá actualizarse al entregar cada una de las metas según el flujo de programación para la conexión de hogares en caso de presentarse alguna modificación. En ningún caso, el plan de comercialización podrá modificar el número de hogares conectados totales del proyecto.
- El plan de instalación y puesta en servicio se podrá actualizar cada vez que se realice alguna modificación, siempre y cuando se encuentre en la fase de instalación
- El plan de mantenimiento se debe actualizar cada vez que se realice alguna modificación.

5.1.6 Sistema de información del ejecutor

El Ejecutor deberá contar y poner a disposición de la ejecución del proyecto un sistema de información dentro de los treinta (30) días calendario, contados a partir del acta de inicio del contrato derivado, al que puedan acceder la supervisión e interventoría para generar los reportes necesarios respecto de la ejecución del proyecto y, en consecuencia, para evidenciar los avances e información relevante en cada una de las etapas.

Para ello el ejecutor deberá reunirse con la interventoría dentro de los diez (10) días calendario siguientes contados a partir del inicio de la ejecución del proyecto, con el fin de detallar la información y los formatos que debe contener el sistema de información, en aras de contar con la información necesaria que dé cuenta del real estado de ejecución del proyecto.

Para evidenciar los avances y estado de las diferentes fases y etapas del proyecto, se enumeran los hitos mínimos que deberán estar en el sistema de información, así:

- i. Etapa de Planeación.
- ii. Etapa de Instalación y Puesta en Servicio.
- iii. Etapa de Operación, incluidos indicadores de calidad y niveles de servicio
- iv. Sistema de gestión y monitoreo en línea que permita obtener información de velocidad, capacidad de descarga, presupuesto óptico, disponibilidad del usuario final entre otros, a través de una interfaz web para un usuario de consulta para la supervisión e interventoría.
- v. Identificación de fallas
- vi. Log de eventos del o los sistemas a fin de identificar cambios o eliminación de información.
- vii. Información de suscriptores (hogares conectados) con los siguientes campos mínimos:
 - a. Id Cuenta
 - b. Estado del servicio (operativo, suspendidos, etc.), para los suscriptores (activos, inactivos, suspendidos, etc.)
 - c. Nombre
 - d. Apellido
 - e. Tipo Documento
 - f. N° Documento
 - g. Teléfono
 - h. Celular
 - i. Correo electrónico
 - j. Estrato (si aplica)
 - k. Caracterización del suscriptor

- l. Fecha Inicio Operación
 - m. Fecha Fin Operación
 - n. Código DANE Departamento
 - o. Departamento
 - p. Código DANE Municipio
 - q. Municipio
 - r. Localidad (ubicaciones rurales)
 - s. Dirección (si aplica)
 - t. Barrio (si aplica)
 - u. Coordenadas geográficas de los hogares conectados (latitud, longitud en formato decimal, WGS84)
 - v. Caracterización de SI/NO pertenece a una Comunidad de Conectividad
- viii. Sustituciones suscriptores.
- ix. Información de facturación mes a mes por usuario.
- x. Información adicional que pueda ser almacenada sobre la prestación del servicio que sea relevante para el proyecto y de acuerdo con lo requerido por la Entidad.

En todo caso, se podrán requerir ajustes los cuales serán informados por la interventoría y se tendrá hasta diez (10) días hábiles para llevar a cabo las modificaciones.

El ejecutor tiene la obligación de mantener actualizado con una periodicidad diaria el sistema de información, con el fin de que pueda acceder tanto la supervisión como la interventoría a consultar el registro de la información necesaria y llevar a cabo el seguimiento, control y verificación de la ejecución.

El ejecutor tiene la obligación de que el sistema de información esté disponible 24/7 con el fin de poder realizar el control, seguimiento y verificación continuo. En aquellos casos que por fuerza mayor o caso fortuito no esté disponible, deberá justificarlo ante la interventoría con copia a la supervisión. Es importante anotar que el sistema de gestión y monitoreo deberá estar en línea, a través de una interfaz web para un usuario de consulta para el MinTIC, el contratista y la supervisión, adicionalmente dicho sistema debe permitir la integración e interoperatividad con otros sistemas que la Entidad Contratante decida, a través de web service, interfaces de aplicación (API) o bases de datos, entre otros, para así obtener información en bruto de los accesos a Internet desplegados, adicional debe suministrar y gestionar la información complementaria necesaria para el proyecto, para lo anterior, la frecuencia de consumo a través de la integración se debe acordar durante la ejecución, pudiendo ser ésta frecuencia incluso en tiempo real o de acuerdo a las necesidades de la entidad.

El Ejecutor debe garantizar que el sistema de información (software, etc) cuente con licencia en caso de requerirse durante el plazo de ejecución del proyecto.

Una vez finalizado el plazo de ejecución, el ejecutor deberá entregar toda la información de manera digital contenida en el sistema de información.

5.2 ETAPA INSTALACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO

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

5.2.1 Condiciones sobre el despliegue de infraestructura

El ejecutor debe cumplir con el plan de instalación (cronograma) presentado en la etapa de planeación, previamente aprobado por la interventoría, garantizando que la totalidad de la meta de accesos instalados se cumpla dentro de la vigencia establecida para el (los) proyecto(s) a ejecutar y se haga en las condiciones técnicas y de calidad establecidas para el proyecto.

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

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

El ejecutor debe garantizar que los suministros y equipos a instalar deben ser nuevos y de primera calidad, No se aceptan equipos tipo "refurbish", remanufacturados o clones. El ejecutor debe garantizar mediante certificación del fabricante que los equipos a suministrar tendrán disponibilidad del servicio de repuestos y soporte durante los siguientes diez (10) años. También, que los equipos suministrados no entren en obsolescencia (EOL) en al menos 10 años a partir de la entrega. Si esto llegara a ocurrir, el ejecutor deberá proveer nuevos equipos para su homologación. Sobre los equipos a instalar, deben contar con medidas de minimización del impacto ambiental, tanto en su producción como en su funcionamiento. Por ello la tecnología a utilizar debe adecuar sus productos para que consuman menos energía y tengan menores costos operacionales y así combatir el cambio climático. Adicionalmente se debe evidenciar una tabla de consumo de energía donde se muestre el consumo en estado de inactividad, operación normal, y operación pico.

El monto de la inversión que se destine por el Fondo Único de TIC para la financiación del CAPEX del proyecto podrá ser utilizado para la construcción y operación de nuevas redes que permitan la masificación de los accesos que integran la meta. En caso de que la red requiera obras civiles, las mismas deben ser asumidas por el ejecutor y no podrán estar incluidas dentro de los recursos CAPEX del proyecto.

La infraestructura que se despliegue en desarrollo del proyecto será propiedad del ejecutor, una vez finalice el plazo de ejecución.

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

De quedar algún saldo del CAPEX a la finalización del proyecto, estos recursos deberán ser reintegrados a quien se establezca en el contrato derivado.

Los costos asociados a las sustituciones de suscriptores estarán a cargo del ejecutor.

Entre los recursos que se destinan a la financiación del CAPEX, el ejecutor puede incluir en lo contemplado a la red de acceso, la infraestructura necesaria para minimizar el efecto de las fallas en el servicio de fluido eléctrico

relacionadas con inestabilidad en la energía o descargas atmosféricas. Los efectos de fallas de la energía sobre la prestación del servicio y por ende los sobrecostos de operación y mantenimiento son responsabilidad exclusiva del ejecutor. Éste deberá cumplir con la normatividad vigente sobre las condiciones técnicas que garantizan la seguridad en los procesos de distribución y uso de la energía eléctrica en Colombia, contenidas en el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE), y atender las recomendaciones del Código Eléctrico Colombiano.

5.2.2 Procedimientos de verificación

5.2.2.1 Compras e inventario

La entidad contratista realizará un seguimiento continuo a la ejecución de las actividades contenidas en los documentos de planeación aprobados. El ejecutor deberá remitir a la supervisión o interventoría, los reportes (digitales) quincenales (el corte será el 15 y 30 de mes, o el primer día hábil posterior a esa fecha si este no lo fuera) de los avances del plan de compras, obras, e instalación de accesos, hasta concluir las metas de instalación.

Por su parte, la interventoría deberá efectuar la revisión y validación de los soportes de las compras y adquisiciones, en un plazo de diez (10) días hábiles siguientes al reporte, con lo cual podrá mantener una relación actualizada de las aprobaciones y del inventario de los equipos y elementos instalados y financiados.

La entidad contratista o la interventoría podrán solicitar copias de los contratos mediante los que se provean bienes o servicios al ejecutor.

Nota: Los equipos importados deben contar con su soporte de nacionalización.

5.2.2.2 Instalación y puesta en servicio

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

- a. Las tecnologías a utilizar, el diseño y la configuración de los equipos de acceso, serán de libre elección por el ejecutor, siempre y cuando cumplan con la normatividad vigente, y permitan dar cumplimiento a la adecuada prestación del servicio de Internet, de acuerdo con lo establecido en el presente anexo. Las velocidades de downlink y uplink, que debe garantizarse es de 25 Mbps.

La comercialización del servicio deberá dirigirse a regiones de brecha digital alta según la priorización establecida, considerando los segmentos de población pobre y vulnerable, así como zonas rurales y zonas geográficamente aisladas.

- b. El usuario que se beneficie del proyecto debe suministrar declaración juramentada de que es un nuevo usuario, es decir, que él y los miembros de su núcleo familiar que residen en el mismo predio para el que se requiere la conexión, no han contado con la prestación del servicio de Internet fijo, al menos durante los seis (6) meses anteriores a la suscripción. Este formato deberá incluir los datos de contacto del suscriptor (nombre y apellidos completos, número de identificación, dirección, municipio, teléfono y correo electrónico)

No podrán ser suscriptores del servicio los usuarios existentes que se beneficien de otros proyectos de masificación de accesos, que hayan financiado el servicio de Internet a hogares. El Ministerio suministrará durante los primeros diez (10) días hábiles posteriores a la suscripción del acta de inicio del contrato derivado, la base de datos de los usuarios que se hayan beneficiado por proyectos de masificación de accesos

financiados por el Fondo Único de TIC, con el fin de permitir la validación de los datos suministrados por el suscriptor.

- c. Las tarifas para el pago mensual del servicio de Internet deben garantizar una tarifa ajustada a las capacidades de pago locales, de tal forma que se garantice la asequibilidad que permita la permanencia del beneficiario.
- d. Durante la comercialización el ejecutor deberá informar al usuario sobre las condiciones de la prestación del servicio, indicando: (i) que el proyecto es financiado por el Ministerio TIC; (ii) las características del plan de Internet fijo; (iii) los datos de contacto de la mesa de ayuda del ejecutor; (iv) la fecha a partir de la cual el usuario deberá asumir el pago. Además, debe contener información complementaria sobre eventuales costos por reinstalación del servicio por cambio de predio; o bien, la reposición de un equipo por daños causados por el usuario. Se deberá validar por la interventoría que esto conste en anexo del contrato del servicio.
- e. El ejecutor está en libertad de comercializar servicios adicionales, sin que pueda, en ningún caso, condicionar la prestación del servicio de Internet fijo a la adquisición de otros bienes o servicios.
- f. El ejecutor se obliga a prestar el servicio de acceso a Internet, a los beneficiarios del presente proyecto, con condiciones no discriminatorias de calidad y de soporte post venta, respecto a cualquier otro usuario.
- g. Será responsabilidad exclusiva del ejecutor, gestionar y obtener los permisos, trámites y autorizaciones asociados a la instalación y operación de la infraestructura requerida en desarrollo del proyecto. La entidad a través de la interventoría validará como parte del cumplimiento de las obligaciones del ejecutor, que cuente con la totalidad de permisos y licencias para poder emitir concepto de aprobación de las metas de instalación y puesta en servicio.
- h. El ejecutor deberá incorporar en el repositorio de información, entendido como espacio centralizado donde se almacena, organiza, mantiene y difunde información digital, al que pueda acceder la supervisión e interventoría, los soportes documentales de cada una de las suscripciones realizadas, incluyendo: (i) copia del contrato del servicio con el anexo que contiene las condiciones de comercialización; (ii) copia del documento de identidad del suscriptor, (iii) copia de la declaración del suscriptor sobre su condición de nuevo usuario, (iv) evidencia de la fuente o documento de la autoridad competente el cumplimiento de las condiciones exigidas para los beneficiarios, (v) foto de la fachada del predio del beneficiario, en la que aparezca legible la nomenclatura de la dirección; y (vi) una fotografía o pantallazo que soporte de la prueba de velocidad realizada al momento de la instalación del servicio para acreditar el cumplimiento de las especificaciones de calidad del servicio. El ejecutor deberá mantener actualizada la base de datos de contacto de los suscriptores, y la fecha en la que se puso en servicio el acceso a Internet. En el repositorio también deberán incluirse las facturas de la prestación del servicio, mes a mes.
- i. De acuerdo con el plan de instalación y puesta en servicio de aprobado, y las entregas realizadas por el ejecutor, la interventoría realizará la validación de los accesos reportados para verificar que cumplan con las condiciones de instalación y las condiciones de prestación, las cuales podrá realizar de forma remota o con visita en campo, para lo cual deberá contar con el acompañamiento del ejecutor.

5.2.2.3 Cambios en la distribución de accesos por municipio, durante la instalación.

La meta de accesos totales junto con su distribución (DEPARTAMENTO-MUNICIPIO-LOCALIDAD) que sean definidos para el proyecto al momento de la firma del acta de inicio del contrato derivado, no podrá ser modificada por el ejecutor, salvo por razones de fuerza mayor, o impedimento técnico sobreviniente a la aprobación de los documentos de planeación, que el ejecutor logre demostrar. En este caso, el ejecutor remitirá por escrito a la interventoría la solicitud del cambio, con los soportes correspondientes, indicando el (los) municipio (s) al que será trasladada la meta de accesos, para lo cual se tendrán quince (15) días hábiles para revisar la situación, las evidencias y los municipios propuestos.

En ningún caso se destinarán recursos adicionales a los ejecutores para costear estos cambios en el plan de instalación. La interventoría realizará una equivalencia con el fin de determinar si el cambio genera algún excedente de recursos, con base en los costos de referencia que sustentan el presupuesto. De ser así, el excedente se mantendrá como saldo del CAPEX. De quedar algún saldo del CAPEX a la finalización del proyecto, estos recursos deberán ser reintegrados a quien se defina en el contrato derivado en caso de que se hayan entregado dichos recursos. El ejecutor garantizará que mantendrá un número constante de beneficiarios, equivalente a la cantidad de accesos totales definidos para el proyecto.

5.3 ETAPA DE OPERACIÓN

Inicia una vez se haya aprobado cada acceso en la etapa de instalación y puesta en servicio e irá hasta el 31 de diciembre de 2024.

Se debe garantizar el cumplimiento de las siguientes obligaciones:

- a. Mantener y operar las unidades de cliente e infraestructura implementada durante un plazo de al menos 6 meses, lo anterior articulado con el plan de mantenimiento establecido por el ejecutor.
- b. Mantener asegurados los equipos y bienes dispuestos por el ejecutor para el desarrollo del proyecto hasta la finalización del periodo de ejecución e incluyendo la etapa de operación. Durante toda la implementación del proyecto, el ejecutor es responsable por cualquier evento o siniestro que ocurra sobre los equipos y está en la obligación de garantizar la reposición e instalarlos sin costo adicional para el Usuario final o al proyecto.
- c. El Ejecutor se obliga a dar cumplimiento como mínimo al régimen de calidad definido por la CRC para todos los proveedores de redes y servicios de telecomunicaciones en la prestación de los servicios a sus usuarios mediante las resoluciones vigentes.
- d. Durante la etapa de operación, el incumplimiento de los indicadores de calidad y Niveles de Servicio que se indican a continuación según lo establezca el Ministerio TIC podrá dar lugar a la aplicación de multas de acuerdo con lo dispuesto en el contrato derivado.
 - i. Disponibilidad: La disponibilidad se refiere a la cantidad de tiempo que está disponible la red por municipio para los usuarios que se definan por cada región. El ejecutor debe cumplir con lo dispuesto por la regulación vigente en materia de este indicador. Las circunstancias de fuerza mayor que sean verificadas por la supervisión o interventoría no serán contabilizadas en el tiempo de indisponibilidad.

Se hará la medición durante la etapa de ejecución del proyecto y el tiempo de indisponibilidad identificado por la interventoría, a través de los reportes del sistema de información del ejecutor, deberá ser compensado por el ejecutor con la extensión proporcional del servicio, al término de los

meses de operación que se establezcan para el proyecto. La interventoría definirá el método de cálculo para la compensación, al término de operación mínima, e informará el resultado al ejecutor en un plazo de hasta veinte (20) días hábiles, antes de la finalización del periodo de ejecución del proyecto.

- ii. Velocidad de navegación: Los parámetros mínimos de velocidad de navegación del servicio de Internet fijo para los usuarios de hogares debe ser de 25 Mbps.

En todo caso se debe dar cumplimiento a lo dispuesto por la CRC en la normatividad vigente, es así que, se tendrá que cumplir como mínimo con los aspectos técnicos, las condiciones y especificaciones establecidas para la calidad de los servicios de telecomunicaciones de acceso a Internet por las disposiciones vigentes de la CRC.

- iii. Calidad en la atención al usuario

El Ejecutor deberá incorporar al sistema de información del proyecto, un reporte mensual del comportamiento de los indicadores de atención al usuario, para efectos de garantizar el cumplimiento de las obligaciones normativas y regulatorias aplicables. Con base en los resultados, la interventoría requerirá al ejecutor sobre las mejoras a implementar, y validará que en el periodo de corte inmediatamente siguiente se hayan implementado de modo satisfactorio. El incumplimiento a los umbrales que establezca la interventoría en las acciones de mejora dará lugar a las multas o sanciones a que haya lugar.

- e. Estado de usuarios activos, el ejecutor deberá mantener actualizado el estado del usuario, indicando si se mantiene activo o no. En el evento en que se realicen traslados del servicio, por solicitud del usuario, el ejecutor deberá registrar la novedad en su sistema de información. Durante los siguientes ocho (8) días, la supervisión o interventoría, verificará que los suscriptores beneficiados por el proyecto se encuentren activos y el traslado registrado.
- f. El ejecutor deberá atender las PQR que interpongan los usuarios. La interventoría validará los registros y estadísticas de la atención a PQRs a través del sistema de información del ejecutor.
- g. En el evento en el que un usuario se desconecte, antes de completar el plazo mínimo de operación contemplado en el proyecto, el ejecutor tendrá hasta veinte (20) días calendario para sustituirlo por uno nuevo. En este caso, el ejecutor deberá informar de inmediato, a la interventoría, sobre la desconexión, y realizar la actualización respectiva en la base de datos indicando el estado inactivo del usuario. La interventoría tendrá diez (10) días hábiles para aprobar la sustitución, una vez valide el lleno de requisitos de comercialización y puesta en servicio. El procedimiento anterior se aplicará también en aquellos casos en que, por razones de no pago, el ejecutor decida sustituir un suscriptor por otro.

5.4 DESCUENTOS

5.4.1 INDICADOR DE PRESTACIÓN EFECTIVA DEL SERVICIO DE CONECTIVIDAD

El indicador de prestación efectiva del servicio hace referencia al porcentaje de tiempo en el cual el servicio de conectividad debe estar disponible los usuarios beneficiarios del proyecto dando cumplimiento a los indicadores de calidad y niveles de servicio establecidos en el presente anexo técnico.

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, con la información que reporte el sistema de gestión y monitorio para cada una de las soluciones de acceso a Internet fijo implementadas. La disponibilidad se mide independientemente entre cada uno de los accesos.

Si el periodo es menor de 20 días, el periodo de medición se adicionará al mes inmediatamente siguiente.

Para calcular el indicador se aplicará la siguiente fórmula para aquellos accesos que presenten fallas o no esté disponible el servicio por hechos imputables al ejecutor:

$$D = \frac{H \text{ totales} - H \text{ falla}}{H \text{ totales}}$$

Donde:

- D: Disponibilidad
- H totales: Horas totales del periodo
- H falla: Horas totales de falla del periodo

La disponibilidad se mide independientemente entre cada uno de los accesos que se encuentran aprobados y en etapa de operación.

El cálculo de la penalidad se realizará sobre el valor total a pagar por mes de operación para la totalidad de accesos que se encuentran aprobados y en etapa de operación, como se indica a continuación:

Indicador	Nivel de cumplimiento mínimo esperado	Rango de Cumplimiento	Descuento mensual
Disponibilidad	95%	$D \geq 95\%$	No se aplicará descuento.
		$93\% \leq D < 95\%$	5% del valor mensual del servicio (OPEX) de cada acceso.
		$90\% \leq D < 93\%$	10% del valor mensual del servicio (OPEX) de cada acceso.
		$80\% \leq D < 90\%$	15% del valor mensual del servicio (OPEX) de cada acceso.
		$50\% \leq D < 80\%$	25% del valor mensual del servicio (OPEX) de cada acceso.
		$D < 50\%$	100% del valor mensual del servicio (OPEX) de cada acceso.

El descuento total por mes por incumplimiento de los niveles de servicio del indicador de disponibilidad se calculará realizando la sumatoria de los descuentos realizados por cada uno de los accesos.

Nota: Durante la etapa de convocatoria, el contratista deberá validar con los interesados en participar de las convocatorias (potenciales ejecutores), la viabilidad de aplicar con sus sistemas de monitoreo y gestión de la red y accesos a Internet lo indicado en el numeral 5.4 en relación a los descuentos, y en caso que el cálculo del indicador de disponibilidad no sea soportado por su sistema, el contratista deberá proponer un indicador, metodología de medición, fórmula de cálculo y la tabla de descuentos aplicable por la indisponibilidad que permita la aplicación de descuentos cuando el servicio de Internet no sea brindado en las condiciones fijadas en el anexo técnico. El nuevo indicador de disponibilidad deberá ser presentado y sustentado para su aprobación por el Ministerio TIC/ Fondo Único de TIC a través del supervisor del contrato. En todo caso, Ministerio TIC/ Fondo Único de TIC podrá recomendar ajustes y los mismos tenerse en cuenta por la entidad ejecutora.

6. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

A continuación, se relacionan las metas asociadas a cada una de las fases del proyecto, así como su plazo máximo.

FASE	Descripción Obligaciones a cargo del EJECUTOR	Plazo máximo entrega
PLANEACIÓN	Entrega del Sistema de Información	30 días calendario a partir de la suscripción del acta de inicio del contrato derivado.
	Informe Detallado de Ingeniería y Operación	60 días calendario a partir de la suscripción del acta de inicio del contrato derivado.
	Plan de comercialización	90 días calendario a partir de la suscripción del acta de inicio del contrato derivado.
	Plan de Instalación y Puesta en servicio	120 días calendario a partir de la suscripción del acta de inicio del contrato derivado.
	Plan de Mantenimiento	150 días calendario a partir de la suscripción del acta de inicio del contrato derivado.
INSTALACIÓN HOGARES CONECTADOS	META 1: instalación del 30% de los accesos totales.	150 días calendario a partir de la suscripción del acta de inicio del contrato derivado.
	META 2: instalación del restante 70% de los accesos totales.	180 días calendario a partir de la suscripción del acta de inicio del contrato derivado.
	Nota: Los nuevos accesos desplegados deberán ser reportados en el Sistema de Información Integral del Sector de TIC –Colombia TIC-.	
OPERACIÓN	Prestación del servicio de los hogares conectados bajo las condiciones de calidad y niveles de servicio establecidas en el presente anexo técnico.	Hasta 31 de diciembre de 2024 posterior a la fecha de instalación de cada acceso. El plazo de la fase de operación no será igual para todos los hogares conectados teniendo en cuenta la fecha de entrada en operación de

		cada una de las metas de instalación y puesta en servicio.
--	--	--

7. OBLIGACIONES ADMINISTRATIVAS Y FINANCIERAS A CARGO DE LOS EJECUTORES

7.1 PRESENTACIÓN DE INFORMES

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

7.1.1 INFORMES PERIÓDICOS

El ejecutor deberá presentar desde el inicio y hasta la finalización del proyecto, informes con una periodicidad mensual con fecha de corte al último día calendario, a partir del inicio de la ejecución. El informe deberá radicarse a la interventoría con copia a la supervisión durante los cinco (5) primeros días hábiles del mes siguiente a la fecha de corte, y deberá contener, como mínimo:

- a. Resumen ejecutivo de las actividades desarrolladas del proyecto.
- b. Obligaciones realizadas en el periodo, su estado de avance y cumplimiento.
- c. Resultado de la ejecución contable y/o financiero.
- d. Avance de la legalización de los recursos ejecutados.
- e. Resultado o avance sobre el cumplimiento de las obligaciones técnicas, jurídicas y financieras establecidas en el proyecto.
- f. Seguimiento a la gestión de riesgos, incluyendo nuevos riesgos identificados durante la ejecución del proyecto.
- g. Las lecciones aprendidas, principales casos de éxito y las principales dificultades encontradas durante la ejecución del proyecto y las recomendaciones para mitigar las mismas en el siguiente periodo.

La interventoría deberá revisar el informe mensual, y tendrá hasta diez (10) días hábiles, contados a partir del recibo del informe, para efectuar las revisiones y emitir la aprobación respectiva. En el evento de encontrar inconsistencias o datos incompletos, requerirá al ejecutor para que lleve a cabo los ajustes correspondientes, y tendrá una única oportunidad sin que apliquen sanciones para ajustar los documentos, lo cual deberá surtirse en un plazo máximo de 5 días hábiles contados a partir de la solicitud. Si cumplido el plazo de solución de pendientes u observaciones, el ejecutor no ha ajustado a conformidad los documentos, la Entidad Contratista procederá aplicar las sanciones al ejecutor hasta la aprobación total del respectivo documento. Estas sanciones sólo procederán cuando la causa por la cual no se aprueban los documentos sea imputable al ejecutor.

7.1.2 INFORME FINAL

Al finalizar el proyecto, el ejecutor deberá entregar un informe final que contenga información cronológica consolidada de las principales etapas del proyecto, información histórica sobre la ejecución del proyecto, debe contener como mínimo la siguiente información:

- a. Cronograma y plan de trabajo inicial identificando fechas de hitos destacados, como fecha de inicio, y de ocurrencia de cada una de las fases estipuladas en el cronograma del proyecto.
- b. Cronograma real de ejecución del proyecto, presentando y explicando las situaciones que impactaron el cumplimiento de las fases del proyecto.

- c. Un documento o capítulo de diagnóstico y recomendaciones para nuevos proyectos, que recoja las mejores prácticas y condiciones de servicio.
- d. El resultado final del cumplimiento de las obligaciones técnicas, financieras, contables y demás que se encuentren contempladas en el contrato derivado.
- e. El listado de los beneficiarios que continuarán con el servicio por su cuenta al finalizar el proyecto, clasificados por región (DEPARTAMENTO-MUNICIPIO-LOCALIDAD).
- f. Lecciones aprendidas durante la ejecución del proyecto.
- g. Aquella información adicional que considere el supervisor.

7.1.3 INFORME DE OPERACIÓN

Diariamente el ejecutor deberá reportar a la interventoría con copia a la supervisión la cantidad de usuarios que están por fuera del servicio en un tiempo mayor a 12 horas.

7.1.4 INFORMES ADICIONALES

Adicional a los reportes e informes a los cuales se hace referencia en el presente numeral, el ejecutor deberá presentar la información que sea solicitada por parte de la supervisión o interventoría en un tiempo no mayor a cinco (5) días hábiles contados a partir del recibo de la solicitud.

Se contará con un plazo de cinco (5) días hábiles para realizar observaciones a los informes presentados. En caso de que persistan observaciones a los informes presentados, el Proveedor tendrá un plazo de cinco (5) días calendario para realizar los ajustes requeridos.

7.1.5 CONSOLIDACIÓN DE INFORMES

La entidad contratista para la ejecución de la iniciativa deberá presentar de forma física y digital al Fondo Único de TIC de manera mensual un informe ejecutivo y una presentación en donde se realice un análisis de los informes presentados por los Ejecutores durante el desarrollo del proyecto, incluyendo resultados, recomendaciones y conclusiones contemplando los aspectos técnicos, jurídicos, administrativos, financieros y sociales. Esta información hará parte de la agenda del comité operativo y de seguimiento correspondiente.

En todo caso durante la etapa de instalación y puesta en servicio de los hogares elegibles, deberá además contener un capítulo en el cual se presente el avance y los resultados, indicando a su vez si existen alertas a tener en cuenta en virtud del cronograma de ejecución presentado en el anexo técnico del proyecto.

7.2 GERENCIA OPERATIVA A CARGO DE LOS EJECUTORES

El ejecutor deberá designar un profesional idóneo que se encargue de la gerencia operativa del proyecto con disponibilidad necesaria para atender los requerimientos del proyecto.

Este será la persona encargada de acompañar integralmente la ejecución del proyecto, ser el principal canal de comunicación con la entidad contratista y/o la interventoría de tal forma que se pueda conocer el avance y estado del proyecto.

La gerencia operativa debe asistir a las reuniones que sean programadas en cualquier momento la entidad contratista y/o la interventoría. En el evento en que el gerente no pueda asistir a las reuniones, por causas debidamente

justificadas, el representante legal del ejecutor o quien haga sus veces podrá designar un suplente que cuente con las mismas facultades.

7.3 COMUNICACIONES

Todos los comunicados, solicitudes, u oficios enviados por la Entidad Contratante, la supervisión o interventoría, deberán ser contestados, por parte del ejecutor, en un término no mayor a cinco (5) días calendario contados a partir de la recepción respectiva.

7.4 REGLAS PARA EL USO DE LOS RECURSOS

El ejecutor se obliga a cumplir las disposiciones establecidas en la forma de pagos o desembolsos que se establezca para la ejecución del proyecto en el contrato derivado, los cuales estarán sujetos a las condiciones que queden pactadas y a los requisitos que se establezcan teniendo en cuenta que el manejo de los recursos se realiza por medio de una fiducia mercantil de administración y pagos.

Los recursos entregados sólo podrán ser utilizados para los fines que se establezcan para el proyecto.

7.5 GESTIÓN DOCUMENTAL

El ejecutor deberá llevar de forma ordenada y cronológica un archivo físico y digital, en el que custodie todos los documentos generados dentro del desarrollo del contrato interadministrativo, así como aquellos resultantes de la contratación derivada.

Dichos documentos deben estar inventariados, conforme a las normas y procedimientos que establezca la ley de archivo general de la nación y a lo dispuesto en el acuerdo 042 de 2002 y sus modificaciones.

El Ministerio de TIC suministrará los lineamientos y procedimiento para la entrega del archivo físico (trimestral y final) y digital. En todo caso, a la fecha de finalización de ejecución del contrato, se debe hacer entrega de toda la información almacenada hasta ese día.

8. COMITÉS

8.1 COMITÉ OPERATIVO Y DE SEGUIMIENTO

Para la adecuada ejecución desde el punto de vista técnico, administrativo, financiero, jurídico y social, se creará un comité operativo y de seguimiento, que actuará como máximo órgano de decisión y de dirección del proyecto. Dicho Comité estará integrado así: i) El representante legal de la entidad contratista o su delegado; ii) El Director de infraestructura del Ministerio TIC, o quien ejerza la supervisión; iii) El Director de la Interventoría o su delegado (Si este existe). Podrán asistir invitados, y miembros del equipo de apoyo a la supervisión, entidad contratista o interventoría. En caso de ausencia de los representantes al comité, los delegados deberán acreditar la condición a través de carta o correo electrónico previo al inicio del comité.

El comité establecerá un reglamento para plasmar de forma expresa las reglas que permitan a sus miembros discutir sobre los aspectos relevantes de la ejecución del proyecto. El comité tendrá por finalidad, realizar la dirección y el seguimiento a la adecuada ejecución del proyecto, y vigilar la correcta ejecución del del proyecto. En todo caso, Las recomendaciones y decisiones del Comité deberán ser unánimes y constar en actas.

El comité operativo y de seguimiento deberá reunirse ordinariamente, de manera presencial (preferente) o virtual, al menos una vez al mes, desde la firma del acta de inicio del contrato derivado, y podrá hacerlo de manera extraordinaria cuando se estime conveniente.

En ningún caso, el comité operativo y de seguimiento podrá introducir modificaciones al contrato interadministrativo de asistencia técnica.

Las labores secretariales del comité estarán a cargo de la entidad contratista.

Nota: En el comité deberá participar el equipo técnico, financiero y jurídico definido por ambas partes el marco de la primera reunión celebrada. Estos equipos de apoyo tendrán voz, pero no la posibilidad de formular voto.

8.2 COMITÉ FIDUCIARIO

Para el manejo de los recursos y en virtud de la constitución de un encargo fiduciario, se llevará a cabo un comité Fiduciario con periodicidad trimestral para el seguimiento de los recursos el cual estará integrado por un representante del fideicomitente, quien en caso de ausencia o falta podrá designar un suplente; el Director General de la interventoría si existiera; El Director de Infraestructura del Ministerio TIC o quien ejerza la supervisión y un delegado de la Fiduciaria . Igualmente, la compañía aseguradora deberá ser invitada al Comité Fiduciario. La Fiduciaria llevará a cabo las labores de secretaría del Comité Fiduciario y en consecuencia, levantará las actas del mismo, en las cuales deben consignarse de manera expresa las intervenciones de los miembros del Comité y las decisiones allí adoptadas. En todo caso, si se requiere realizar reuniones extraordinarias con una periodicidad distinta a la indicada, las mismas podrán ser citadas.

Nota: De ser necesaria la creación de otros comités para adelantar el seguimiento y la debida ejecución de este contrato, se establecerá por las partes de común acuerdo, debiendo quedar documentado.

9. EQUIPO MÍNIMO DE TRABAJO

Para la ejecución de la estrategia, se debe conformarse un equipo interdisciplinario que asegura la prestación del servicio de Asistencia Técnica Integral y Administración de Recursos durante toda la ejecución del contrato.

En todo caso, se debe garantizar que mínimo se cuenten con los siguientes perfiles para el seguimiento a la ejecución del proyecto.

- Un (1) Gerente de Proyecto
- Un (1) Director Técnico
- Un (1) Abogado
- Un (1) Profesional Administrativo y Financiero
- Tres (3) Profesionales Técnicos
- Un (1) Profesional de Sistemas de Información

CARGO	DIRECTOR GENERAL	No. DE PERSONAS	1
DISPONIBILIDAD	100% durante la ejecución del contrato.		

FORMACIÓN ACADÉMICA	Profesional en un programa según clasificación SNIES del núcleo básico de conocimiento de: Ingeniería electrónica, telecomunicaciones y afines; ingeniería eléctrica y afines; ingeniería de sistemas, telemática y afines; ingeniería industrial y afines; ingeniería civil y afines; administración; economía; o derecho y afines. Título de posgrado en la modalidad mínimo de especialización en un programa según clasificación del SNIES de los mismos núcleos básicos de conocimiento enunciados.		
EXPERIENCIA ESPECÍFICA MÍNIMA	Acreditar al menos 60 meses (5 años) de experiencia en ejecución o supervisión de proyectos bien sea en el sector público o privado en al menos una de las siguientes actividades: a) Instalación o construcción o implementación de redes de telecomunicaciones; b) Operación o mantenimiento de redes de telecomunicaciones.		
CARGO	DIRECTOR TÉCNICO	No. DE PERSONAS	1
DISPONIBILIDAD	100% durante la ejecución del contrato.		
FORMACIÓN ACADÉMICA	Profesional en un programa según clasificación SNIES del núcleo básico de conocimiento de: Ingeniería electrónica, telecomunicaciones y afines. Título de posgrado en la modalidad mínimo de especialización en un programa según clasificación del SNIES del mismo núcleo básico de conocimiento enunciado, o núcleo básico de administración.		
EXPERIENCIA ESPECÍFICA MÍNIMA	Acreditar al menos 48 meses (4 años) de experiencia relacionada con ejecución o supervisión de proyectos bien sea en el sector público o privado en al menos una de las siguientes actividades: a) Instalación o construcción o implementación de redes de telecomunicaciones; b) operación o mantenimiento de redes de telecomunicaciones.		
CARGO	ABOGADO	No. DE PERSONAS	1
DISPONIBILIDAD	50% durante la ejecución del contrato.		
FORMACIÓN ACADÉMICA	Abogado (profesional en derecho). Título de posgrado en la modalidad mínimo de especialización en las áreas: de contratación estatal; o derecho administrativo, o derecho constitucional o derecho de las telecomunicaciones o derecho de la comunicación o derecho en regulación de las telecomunicaciones o derecho de las nuevas tecnologías.		
EXPERIENCIA ESPECÍFICA MÍNIMA	Acreditar por lo menos 48 meses (4 años) de experiencia bien sea en el sector público o privado en el desarrollo de actividades jurídicas ejecución o supervisión de proyectos TIC que involucren la ejecución de contratos cuya naturaleza esté regida por el Estatuto de Contratación Estatal; o Contratación bajo el régimen privado o público.		
CARGO	PROFESIONAL ADMINISTRATIVO Y FINANCIERO	No. DE PERSONAS	1
DISPONIBILIDAD	50% durante la ejecución del contrato.		
FORMACIÓN ACADÉMICA	Profesional en un programa según clasificación SNIES del núcleo básico de conocimiento de: Economía, Administración, Contaduría pública o Ingeniería administrativa y afines. Título de posgrado en la modalidad mínimo especialización en un programa según clasificación del SNIES de los mismos núcleos básicos de conocimiento enunciados.		

EXPERIENCIA ESPECÍFICA MÍNIMA	Acreditar por lo menos 48 meses (4 años) de experiencia en el desarrollo de actividades financieras o administrativas que involucren contratos de fiducia mercantil; o actividades financieras o administrativas en supervisión o ejecución en proyectos TIC.		
CARGO	PROFESIONAL TÉCNICO	No. DE PERSONAS	3
DISPONIBILIDAD	50% durante la ejecución del contrato.		
FORMACIÓN ACADÉMICA	Contar con título profesional en un programa según clasificación SNIES del núcleo básico de conocimiento en ingeniería electrónica, telecomunicaciones y afines, ingeniería de sistemas, telemática y afines.		
EXPERIENCIA ESPECÍFICA MÍNIMA	Cada uno de los profesionales deberá acreditar por lo menos tres años (3 años) de experiencia en la supervisión, o ejecución de proyectos que involucren actividades de instalación u operación de redes de telecomunicaciones.		
CARGO	PROFESIONAL DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN	No. DE PERSONAS	1
DISPONIBILIDAD	50% en el transcurso de la ejecución del contrato		
FORMACIÓN ACADÉMICA	Contar con título profesional en un programa según clasificación SNIES del núcleo básico de conocimiento en ingeniería de sistemas, telemática y afines, o formación en un programa que involucre ciencia de datos.		
EXPERIENCIA ESPECÍFICA	Contar con al menos dos (2) años de experiencia en actividades que involucren el manejo de sistemas de información, o administración de bases de datos, o analítica de datos.		

El contratista es libre de definir los demás profesionales y personal que conforman el equipo de trabajo requerido para la ejecución del proyecto, bajo completa autonomía técnica, legal y administrativa.

El equipo de trabajo mínimo tendrá su base en Bogotá D.C, sin perjuicio de los desplazamientos que en el desarrollo del contrato sean necesarios para el cumplimiento del objeto.

10. INVENTARIO

La entidad contratista para el desarrollo de la estrategia deberá llevar a cabo en virtud de las compras realizadas un inventario detallado en el cual se evidencie por sitio cada uno de los elementos que lo componen la solución de conectividad para el despliegue de la última milla, el cual deberá soportar a la terminación de la ejecución del proyecto la entrega de la infraestructura a quien se establezca en el marco de los contratos derivados.

11. INTERVENTORIA

La entidad contratista para el desarrollo de la estrategia deberá contratar una interventoría integral con la experticia técnica de acuerdo a la naturaleza del proyecto, la cual se encargue de llevar a cabo el control y seguimiento administrativo, financiero, técnico, jurídico y social, de todas las obligaciones en las diferentes etapas de ejecución del proyecto garantizando el cumplimiento del objeto, alcance, cronograma y presupuesto definidos en cada uno de los contratos derivados, así las cosas, cuando exista interventoría las actividades de verificación, validación, seguimiento y demás acciones propias de la ejecución de la contratación derivada estará a su cargo; si por alguna razón no se

llegara a contratar una INTERVENTORÍA, el citado control y seguimiento estará a cargo de la supervisión de la ENTIDAD CONTRATISTA quien deberá soportar las decisiones que se requieran durante el desarrollo del proyecto.

12. COMUNIDADES DE CONECTIVIDAD - PROVEEDORES DEL SERVICIO DE INTERNET COMUNITARIO FIJO

Teniendo en cuenta el Decreto 1079 de 2023 “Por el cual se adiciona el Título 26 a la Parte 2 del Libro 2 del Decreto 1078 de 2015, Decreto Único Reglamentario del Sector de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, para establecer las condiciones para la prestación del servicio de Internet comunitario fijo”, se refiere a una Comunidad Organizada de Conectividad proveedora del servicio de Internet comunitario fijo, en los términos establecidos en el decreto citado. Para todos los efectos, la provisión del servicio de internet comunitario fijo residencial se enmarca como provisión de redes y servicios de telecomunicaciones.

Para efectos del presente proyecto, se busca que el ejecutor durante el desarrollo del proyecto se encargue de identificar y vincular a estas comunidades a la estrategia tomando como base de Datos de RUTIC de Comunidades de Conectividad, las cuales reciban acompañamiento, transferencia competencias y habilidades técnicas relacionadas con el despliegue, operación y mantenimiento de las redes de última milla requeridas para la prestación del servicio de Internet en hogares, así como elaborar estrategias que permitan a las comunidades realizar un buen uso del servicio de internet, enfocados a la adquisición de conocimiento, uso de esta herramienta para soportar actividades de estudio y /o emprendimientos, entre otros. En todo caso, el Ministerio TIC podrá postular comunidades de conectividad no identificadas por el ejecutor.

Si por razones debidamente demostradas y soportadas no se vinculan Comunidades de Conectividad al proyecto, se deberá homologar la actividad de apropiación y transferencia de conocimientos a las Comunidades de Conectividad referidas en el numeral 13.2, mediante un plan de apropiación a los beneficiarios del proyecto, para lo cual se deberá presentar un plan de capacitaciones en habilidades digitales en varios niveles de formación básico, intermedio y avanzado, el cual les permita de acuerdo a un diagnóstico que realicen el ejecutor en distintos temas de interés de la comunidad desarrollar los contenidos que puedan ser desarrollados por medio de una plataforma LMS la cual cuente con objetos virtuales de aprendizaje para el desarrollo de la formación y con tutor que pueda atender dudas del proceso. El mencionado diagnóstico y plan de capacitaciones debe ser coordinado y diseñado por el ejecutor y la entidad contratista y contar con la aprobación en el marco del comité operativo y de seguimiento. En todo caso, el Ministerio TIC podrá proponer el desarrollo de contenidos en temáticas específicas.

13. APROPIACIÓN Y TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTOS

13.1 APROPIACIÓN Y TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTOS A LOS EJECUTORES

A los quince (15) días calendario después de firmada el acta de inicio, la entidad contratista debe presentar al supervisor del contrato un programa de apropiación y transferencia de conocimientos a los ejecutores, incluyendo como mínimo la siguiente información: los módulos de formación, las temáticas a desarrollar, intensidad horaria, metodología de formación, las herramientas a utilizar y perfil de los docentes/formadores. El Ministerio TIC tendrá diez (10) días calendario para realizar las recomendaciones sobre el plan propuesto para que sea ajustado previo al inicio del desarrollo de la formación que deberá iniciar una vez realizada la contratación derivada de los ejecutores.

La entidad contratista para el desarrollo de la estrategia deberá implementar un programa de apropiación y transferencia de conocimientos bajo esquema virtual para los ejecutores que resulten seleccionados para el desarrollo de los proyectos, este programa debe tener una duración mínima de 40 horas de formación sincrónica las cuales deben

desarrollarse en un horario coordinado que no interfiera con el normal desarrollo de las labores, igualmente debe complementarse con actividades asincrónicas de al menos 30 horas que permitan reforzar las temáticas propuestas.

Para el desarrollo de la formación se debe incluir los siguientes temas, sin que sean los únicos:

- **Módulo técnico en redes**
 - ✓ Conceptos de redes de telecomunicaciones
 - ✓ Componentes de redes de datos LAN y WAN
 - ✓ Tecnologías para la transmisión de datos
 - ✓ Protocolos de comunicación
 - ✓ Mejores prácticas para la planeación e instalación de redes de telecomunicaciones
 - ✓ Administración de redes de telecomunicaciones
 - ✓ Seguridad de redes de telecomunicaciones

- **Módulo especial para comunidades**
 - ✓ Marco normativo de telecomunicaciones aplicable a Colombia
 - ✓ ABC de Comunidades de Conectividad, incluyendo el estudio del Decreto 1079 de 2023
 - ✓ Registro TIC y habilitación general para la provisión de redes y servicios de telecomunicaciones
 - ✓ Obligaciones que deben cumplir los PRST ante este Ministerio TIC
 - ✓ Fundamentos administrativos y financieros orientados al recaudo, administración de recursos y liquidación de contraprestaciones
 - ✓ Fundamentos en formación a organismos de acción comunal
 - ✓ Técnicas de comunicación efectiva

La planificación del programa de formación es de libre elección por parte de la entidad contratista, sin embargo, se requiere que el mayor peso horario de las actividades sincrónicas y asincrónicas, sea sobre el módulo especial para comunidades teniendo en cuenta que los ejecutores deben contar con conocimientos previos en telecomunicaciones y tendrán la obligación de adelantar las actividades de acompañamiento, transferencia competencias y habilidades técnicas a las comunidades de conectividad de las que trata el numeral 13.2.

Beneficiario de la formación: Cada ejecutor debe designar al menos 4 personas que reciban la formación, quienes deben contar con formación mínima a nivel técnico o tecnológico en un programa en el núcleo básico del conocimiento en ingeniería electrónica, telecomunicaciones y afines, o ingeniería de sistemas, telemática y afines, además experiencia en actividades de instalación u operación de redes de telecomunicaciones. El ejecutor debe garantizar que los beneficiarios de esta formación integren el grupo de personal que realice el acompañamiento, transferencia competencias y habilidades técnicas a las comunidades de conectividad al que se refiere el numeral 13.2 durante las fases de planeación, instalación y puesta en funcionamiento, y operación.

La entidad contratista deberá garantizar el cumplimiento de estas condiciones establecidas en este numeral.

13.2 ACOMPAÑAMIENTO, TRANSFERENCIA COMPETENCIAS Y HABILIDADES TÉCNICAS A LAS COMUNIDADES DE CONECTIVIDAD

Cada ejecutor en el desarrollo del proyecto debe identificar y vincular a Comunidades de Conectividad durante todas las fases del proyecto, entendiendo que la vinculación debe orientarse hacia la transferencia de conocimiento por lo que deben desarrollarse actividades en sitio para que les permitan a estos actores desarrollar competencias y habilidades en la planeación, instalación y puesta en funcionamiento, y operación de las redes de telecomunicaciones desplegadas en su comunidad que les permita a estas comunidades gestionar autónomamente la red que se despliegue para la prestación del servicio de Internet en sus hogares.

FASE	Descripción Obligaciones a cargo del EJECUTOR
<p align="center">PLANEACIÓN</p>	<p>El ejecutor deberá vincular a la Comunidad de Conectividad durante la fase de planeación que integra la preparación de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Informe Detallado de Ingeniería y Operación - Plan de comercialización - Plan de Instalación y Puesta en servicio - Plan de Mantenimiento
<p align="center">INSTALACIÓN</p>	<p>El ejecutor deberá vincular a la Comunidad de Conectividad en las actividades requeridas para realizar la instalación:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Programación de visita - Instalación de redes y equipos de comunicaciones - Configuración del servicio
<p align="center">OPERACIÓN</p>	<p>El ejecutor deberá vincular a la Comunidad de Conectividad en las actividades asociadas a la prestación del servicio</p> <ul style="list-style-type: none"> - Monitoreo y control del servicio - Mesa de ayuda y soporte técnico

Beneficiario del acompañamiento: Cada Comunidad de Conectividad debe designar un grupo de entre 4 hasta 10 personas que participen de la estrategia los cuales deben pertenecer a dicha comunidad, quienes deben contar con disponibilidad para participar del proceso de acompañamiento, transferencia competencias y habilidades técnicas que desarrollen los ejecutores, además de comprometerse posterior al proceso en poner a disposición de la comunidad las competencias desarrolladas.

Se recomienda (no es obligatorio) que las personas beneficiarias del acompañamiento cuenten con formación mínima a nivel técnico o tecnológico en un programa en el núcleo básico del conocimiento en ingeniería electrónica, telecomunicaciones y afines, o ingeniería de sistemas, telemática y afines.

La entidad contratista deberá garantizar el cumplimiento de estas condiciones establecidas en este numeral.

REGISTRO DE FIRMAS ELECTRONICAS

1.2 ANEXO TÉCNICO VF 04102023 (ajustado comité)

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



Id Acuerdo:20231004-160627-45de50-32815746

Creación:2023-10-04 16:06:27

Estado:Finalizado

Finalización:2023-10-04 16:26:02

Escanee el código
para verificación

Elaboración: Elaboración

LUIS FERNANDO RONCANCIO CAMPOS

cc

lfroncancio@mintic.gov.co

Contratista

MINTIC

Elaboración: Elaboración

Sandra Escallón Q

51850870

sescallon@mintic.gov.co

Contratista

Dirección de Infraestructura

Elaboración: Elaboración

Lorena María Leyton

1110448523

lleyton@mintic.gov.co

Profesional universitario

Elaboración: Elaboración

Roberto Carlos Rubio Bautista

75102069

rrubio@mintic.gov.co

Contratista

MinTIC

REPORTE DE TRAZABILIDAD

1.2 ANEXO TÉCNICO VF 04102023 (ajustado comité)

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

Id Acuerdo:20231004-160627-45de50-32815746

Creación:2023-10-04 16:06:27

Estado:Finalizado

Finalización:2023-10-04 16:26:02



Escanee el código
para verificación

TRAMITE	PARTICIPANTE	ESTADO	ENVIO, LECTURA Y RESPUESTA
Elaboración	Roberto Carlos Rubio Bautista rrubio@mintic.gov.co Contratista MinTIC	Aprobado	Env.: 2023-10-04 16:06:27 Lec.: 2023-10-04 16:06:37 Res.: 2023-10-04 16:08:05 IP Res.: 190.145.189.98
Elaboración	Lorena Maria Leyton lleyton@mintic.gov.co Profesional universitario	Aprobado	Env.: 2023-10-04 16:08:05 Lec.: 2023-10-04 16:08:13 Res.: 2023-10-04 16:09:50 IP Res.: 190.145.189.98
Elaboración	Sandra Escallón Q sescallon@mintic.gov.co Contratista Dirección de Infraestructura	Aprobado	Env.: 2023-10-04 16:09:50 Lec.: 2023-10-04 16:09:59 Res.: 2023-10-04 16:24:00 IP Res.: 191.156.147.38
Elaboración	LUIS FERNANDO RONCANCIO CAMPOS lfroncancio@mintic.gov.co Contratista MINTIC	Aprobado	Env.: 2023-10-04 16:24:00 Lec.: 2023-10-04 16:24:32 Res.: 2023-10-04 16:26:02 IP Res.: 190.145.189.98