

Requerimientos técnicos de referencia para la contratación de bienes y servicios

Instancia encargada del levantamiento de requerimientos	Subdirección de Gobierno Digital y Subdirección de Estándares y Arquitectura TI
Justificación de la necesidad	<p>Según la Ley 29 de 1990, modificada por la Ley 1286 de 2009 (para el fomento de la investigación científica y el desarrollo tecnológico), corresponde al Estado promover y orientar el adelanto científico y tecnológico, para lo cual, debe incorporar la ciencia y la tecnología a los planes y programas de desarrollo económico y social del Estado y generar de esta manera adelanto educativo, cultural, económico, social y político en el país e incrementar la productividad, la competitividad y la inclusión social.</p> <p>Considerando lo anterior, en el CONPES 3527 se dijo que, para impulsar el desarrollo económico y social a través de la ciencia, tecnología e innovación, se debía implementar como estrategia la generación de condiciones para la cooperación de los sectores productivo, público y privado por medio de la CTel.</p> <p>Además, en la Ley 1341 de 2009, se dice que el Ministerio TIC tiene como uno de sus principios orientadores el fomento, la promoción y el desarrollo de las TIC, teniendo como fin último el acceso universal a estas, para lo cual involucra a todos los sectores y niveles de la administración pública y de la sociedad.</p> <p>En este marco, se expide el Decreto No. 1008 de 2019, por medio del cual se establecen los lineamientos de la política de Gobierno Digital, la cual tiene como objetivos (i) promover el uso y aprovechamiento de las tecnologías de la información y las comunicaciones para consolidar un Estado y ciudadanos competitivos, proactivos e innovadores, que generen valor público en un entorno de confianza digital y (ii) hacer uso de la tecnología en la relación de los ciudadanos con el Estado para generar desarrollo social.</p> <p>Buscando el cumplimiento de dichos propósitos, se formula y desarrolla el proyecto de Ciencia, Tecnología e Innovación de Gobierno Digital, el cual se plantea como un proyecto integral que contribuye al desarrollo, fortalecimiento, posicionamiento, transferencia metodológica y ampliación de cobertura de servicios ciudadanos digitales, territorios inteligentes y los habilitadores para la transformación digital y que se pretende desarrollar atendiendo a las siguientes tipologías de proyecto de CTel dirigidos a los diferentes actores del ecosistema digital Entidades – Ciudadanos haciendo uso de la metodología de modelo de madurez en tecnologías de la Información en tres (3) tipologías de proyecto de CTel: Tipología 7. Innovación, Tipología 6. Apropiación social de ciencia, tecnología e innovación y Tipología 9. Transferencia de conocimiento y tecnología.</p>

Adicionalmente el Proyecto de CTel tiene como metas, impulsar el desarrollo de territorios y ciudades inteligentes para la solución de retos y problemáticas sociales a través del aprovechamiento de tecnologías de la información y las comunicaciones.

Dentro de el citado marco de referencia, la línea estratégica relacionada con la Tipología 6. Apropiación social de la ciencia, la tecnología y la innovación, se desarrollará a través de los componentes de participación ciudadana y de intercambio y gestión del conocimiento, con el objetivo de mejorar la prestación de servicios para el ciudadano y fortalecer la apropiación de la política de Gobierno Digital.

Bajo este contexto, y con el objetivo de gestionar la apropiación social de la CTel y generar procesos de innovación en la interacción con el usuario para la apropiación de la política de Gobierno Digital, y las políticas de Tecnologías de Información y Comunicaciones en cabeza del MinTIC, así como para el fortalecimiento de las relaciones entre ciencia, tecnología y sociedad, para ampliar las dinámicas de generación, circulación y uso del conocimiento científico y tecnológico entre sectores académicos, productivos, estatales, incluyendo activamente a las comunidades y grupos de interés de la sociedad civil.

Considerando entonces (i) que la obligación del Estado es incorporar la ciencia y la tecnología a los planes de desarrollo económico y social del país, (ii) que en el marco de tal mandato se desarrolla la política de Gobierno Digital que tiene como objetivo la promoción, el uso y aprovechamiento de las TIC para consolidar un Estado y ciudadanos competitivos, proactivos, innovadores, que generen valor público, (iii) que dicha política propende por facilitar la apropiación social de las CTel y que (iv) la misma busca el desarrollo de territorios y ciudades inteligentes para resolver problemáticas sociales a través del uso de las tecnologías, se convierte en requisito indispensable para lograr tales cometidos, que los habitantes del territorio nacional estén conectados y tengan acceso a las tecnologías que se busca promover y aprovechar.

Para lo dicho, se requiere apoyar los procesos de masificación de la conectividad y acceso a las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones de los habitantes del territorio nacional, especialmente de aquellos que históricamente se han visto relegados del acceso a tales servicios, pues por simple inferencia lógica, solo conectando a los ciudadanos estos pueden aprovechar las TIC y generar el ecosistema de innovación propendido. Así las cosas, la única forma de hablar de la tecnología como mecanismo de desarrollo social y económico del país y de relacionamiento con el Estado, es brindando a los ciudadanos acceso a esta.

	<p>Por lo anterior, la masificación de la conectividad y el cierre de la brecha digital generan las condiciones necesarias para que los sectores productivos, público y privado puedan cooperar para impulsar el desarrollo económico del país a través de la tecnología y la innovación.</p> <p>Además, la conectividad masiva de los ciudadanos es un requisito <i>sine qua non</i> para lograr que, no solo los habitantes de los centros urbanos sino aquellos de sitios rurales y apartados, puedan relacionarse de forma más eficiente con el Estado y contribuir en mayor medida al desarrollo económico del país, haciendo uso y aprovechamiento de las tecnologías de la información y las comunicaciones para consolidar un Estado y ciudadanos competitivos, proactivos, e innovadores, que generen valor público en un entorno de confianza digital</p> <p>Por lo anteriormente expuesto, se hace necesario contratar los servicios de una plataforma electrónica especializada para apoyar los procesos de masificación de la conectividad y acceso a las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, que permitan impulsar el desarrollo de territorios y ciudades inteligentes para la solución de retos y problemáticas sociales a través las TIC por medio de la participación ciudadana, así como apoyar servicios innovadores para ciberseguridad y redes de área local, como parte de la estrategia para la reducción de brecha digital en el marco de referencia del plan “el futuro digital es de todos”, a su vez considerado en el Plan Nacional de Desarrollo “Pacto por Colombia, pacto por la equidad” del presente cuatrienio.</p> <p>La solución requerida se compone de los siguientes componentes:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Plataforma electrónica especializada para apoyar los procesos de masificación de la conectividad y acceso a las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, y Servicios de seguridad y prevención de riesgo informático. 2. Equipos de cómputo y Red local cableada y asegurada. 3. Canales dedicados de acceso a Internet. <p>A través del presente requerimiento se busca proveer únicamente el segundo componente:</p>
<p>Objetivo general del requerimiento técnico</p>	<p>Contratar los servicios para proveer cableado de red ethernet, cableado de red telefónica cerrada, cableado de red eléctrica regulada, arrendamiento de equipos activos y de seguridad para red, arrendamiento de equipos telefónicos y arrendamiento de equipos de computo, disponibles y configurados según especificaciones, para apoyar los procesos de masificación de la conectividad y acceso a las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, como parte de la estrategia para la reducción de brecha digital.</p>

Alcance del requerimiento

Proveer, **en arrendamiento**, los siguientes equipos y elementos:

1. Computadores portátiles: Características Técnicas mínimas

- Cantidad: Catorce (14) computadores portátiles
- Procesador: Core i7 de séptima generación
- Memoria RAM: 16 GB
- Disco Duro: 400 Gigabytes disponibles
- Pantalla integrada: Diagonal 13 Pulgadas mínimo.
- Conector RJ 45 para puerto GbE
- Teclado externo en español con conexión cableada
- Mouse externo con conexión cableada
- Tres (3) puertos USB libres y disponibles (USB 3.0 o superior) adicionales a los puertos USB para teclado y mouse (se permite incluir concentrador externo de puertos USB 3.0 UL listed, certificado USB 3.0)
- Pantalla (Monitor) externo de 23 pulgadas (mínimo) con resolución nativa mínimo 1920x1080 a 60Hz/1920x1200 a 60Hz, instalado y configurado a cada equipo
- Sistema Operativo: Windows 10 Profesional (Licenciado).
- Software antimalware Instalado, licenciado y actualizado (se aceptan las últimas versiones de McAfee Total Protection o Kaspersky Internet Security)
- Software ofimático instalado: MS Word y MS Excel en las últimas versiones disponibles, licencia completa y activada
- Batería integrada con autonomía a plena carga de mínimo 3 horas, certificada por el fabricante y verificable en sitio
- Año de fabricación del equipo: 2017 o 2018 o 2019

- Para todos los computadores portátiles se requiere retirar o inactivar todos los dispositivos de comunicación inalámbrica (WiFi, Bluetooth). En todos los casos la inactivación se realizará directamente a través del BIOS de cada máquina, si no es posible retirar físicamente los dispositivos de comunicación.
- El BIOS debe tener contraseña administrable y a cargo de MinTIC.
- Los equipos solo tendrán conexión a la red cerrada cableada (tipo Ethernet) que lo interconecta con el Administrador en el salón central coordinado por MinTIC y el organismo certificador designado.
- Los equipos tendrán instalados los sistemas operativos correspondientes. Todo el software instalado en los equipos deberá corresponder con las versiones licenciadas por los respectivos desarrolladores, sin extensiones o adiciones no autorizadas por MinTIC.

Disposición de equipos:

- El 50% de los computadores portátiles, con el cumplimiento de los requerimientos anteriores, deben estar disponibles a partir del lunes 18 de noviembre de 2019 en las instalaciones de MinTIC para realizar las pruebas y verificaciones iniciales a los mismos
- El 100% de los computadores portátiles, con el cumplimiento de los requerimientos anteriores, deben estar disponibles a partir del lunes 25 de noviembre de 2019 en las instalaciones de MinTIC para realizar las pruebas y verificaciones iniciales a los mismos.

2. Cableado estructurado: Características Técnicas mínimas

- Cableado estructurado ethernet categoría 6A, 14 puntos de red (dos (2) puntos por sala), todos los canales, conectores, terminadores y Patch Cord deben ser monomarca con certificación de puntos a través de pruebas individuales en sitio con equipos certificados por el fabricante, incluir organizador y marquillas
- Características de cable: Cable de cobre blindado, Categoría 6A F/UTP, clase Comunicaciones (CM), 4 pares, conductores calibre 23 AWG con aislante de polietileno (PE), retorcido en pares, separados por un divisor de pares integrado, envueltos en una lámina metálica y protegidos por una capa de PVC retardante de llama. Cable certificado por el fabricante en el cumplimiento de ISO/IEC 11801 categoría 6A y ANSI/TIA-568-C.2 categoría 6A para el soporte de transmisión 10GBASE-T a través de sistemas de cableado de par trenzado. Certificación de cumplimiento ETL emitida por laboratorio independiente.
- Cableado telefónico digital, 6 puntos (un (1) punto por sala) a través de cable UTP, a través de los mismos ductos del cableado estructurado
- Cableado eléctrico, dos (2) puntos dobles por sala y 3 puntos dobles en el área administrativa. Materiales y conformación cumpliendo RETIE. Todos los tomacorrientes tipo NEMA 5-15R grado hospitalario certificadas UL y tapas (faceplate) monomarca.
- Ductos para el cableado en material ignífugo no metálico, con separación de cableado de datos/voz y cableado eléctrico, incluir accesorios, cajas y tapas para conectores (faceplates). Los ductos y accesorios de montaje deben ser monomarca. Se aclara que el requerimiento monomarca del cableado y de los ductos son independientes, si bien pueden ser de la misma marca. No se permiten sistemas de ductos empotrables o con fijación permanente a pared, piso o techo.
- El personal encargado de la instalación y conectorización del cableado deberá disponer de certificación vigente emitida por el fabricante del cableado a suministrar
- La configuración, construcción y pruebas de la red local se realizará en el sitio indicado por MinTIC a partir del 10 de diciembre de 2019.

- Para efectos de estimación de cableado, se deben considerar canales de máximo 90 mts lineales, adicionalmente los terminadores, conectores, Patch Cord y Terminal Cord
- Todos los materiales necesarios para la construcción y conformación de la red requerida deben estar disponibles en el sitio indicado por MinTIC a partir de las 9:00 am del 10 de diciembre de 2019 (totalidad de materiales, insumos, etc.)
- Para efectos de estimación, la red local se instalará en localización ubicada en la zona urbana de Bogotá D.C.

3. Equipos activos y de seguridad perimetral: Características Técnicas mínimas

- Dos (2) equipos switch de 24 puertos a 1 Gigabit Ethernet – GbE. Equipos de la misma marca y referencia, configurados en espejo, uno activo y el segundo disponible para contingencia. Equipos certificados en el cumplimiento de estándares de seguridad de la red con VLAN IEEE 802.1Q, capacidad para Private VLAN Edge (PVE), autenticación de puertos IEEE 802.1X, capacidad de listas de control de acceso (ACL), capacidad de prevención mediante denegación del servicio (DoS), capacidad de filtrado basado en MAC Address, disponibilidad de funciones de calidad del servicio (QoS) y gestión de tráfico. Capacidad de conmutación de almacenamiento y transmisión (store-and-forward) de hasta 48 Gbps sin bloqueos
- Dos (2) equipos Network Security Appliance (Firewall) de tipo Next-Generation Firewalls (NGFW), capacidad Software-Defined Wide-Area-Networks (SD-WAN) nativa, capacidad Unified Threat Management (UTM) nativa por el fabricante de la solución/appliance.
- Los equipos firewall de la misma marca y referencia, configurados en espejo, uno activo y el segundo disponible para contingencia.
- Los equipos firewall deben contar con certificación “recomendado” emitido por NSS Labs (www.nsslabs.com) e ICSA Labs (www.icsalabs.com) en 2017 o 2018 o 2019.
- Los equipos deben incluir como mínimo: 2 GE RJ45 WAN Ports, 6 GE RJ45 Switch Ports, Console (RJ45), almacenamiento interno mínimo de 32 GB,
- Capacidades mínimas requeridas:
 - Firewall Throughput (1518 / 512 / 64 byte UDP packets): 3.5 / 3.5 / 3.5 Gbps
 - Firewall Throughput (paquetes por segundo): 5.3 Mpps
 - Latencia de Firewall (64 byte paquetes UDP): 4 μ s (máximo)
 - IPsec VPN Throughput (512 byte - AES256-SHA256): 1 Gbps
 - Gateway-to-Gateway IPsec VPN Tunnels: 200
 - Client-to-Gateway IPsec VPN Tunnels: 2.500
 - SSL-VPN Throughput: 35 Mbps

- Usuarios concurrentes SSL-VPN: 200
- IPS Throughput: 50 Mbps (medido con registro de logs activo)
- Todos los equipos activos y de seguridad perimetral requeridos deben estar disponibles en el sitio indicado por MinTIC a partir de las 9:00 am del 10 de diciembre de 2019

4. Equipos telefónicos: Características Técnicas mínimas

- Planta Telefónica Digital (PBX) con capacidad mínima para 6 extensiones y un teléfono conmutador principal
- Todos los equipos instalados y configurados para una red de voz sobre servicio digital, configurada e instalada en el cableado estructurado y sin salidas o conexiones externas o abiertas.
- Todos los equipos telefónicos deben disponer de sistema manos libres por altavoz integrado
- Todos los equipos telefónicos requeridos deben estar disponibles en el sitio indicado por MinTIC a partir de las 9:00 am del 10 de diciembre de 2019

5. Equipos adicionales: Características Técnicas mínimas

- Gabinete de puso para equipos de red, mínimo 8U y máximo 15U en el estándar EIA-19, Panel posterior desmontable y ventilado con perforaciones y ventilas piso a techo, con certificación de cumplimiento UL- 2416, con certificación de cumplimiento de estándar EIA / ECA-310-E expedido por el fabricante, con certificación de cumplimiento de estándar IEC 297-2 expedido por el fabricante, equipo UL Listed, incluir barraje a tierra en barra de cobre con capacidad nominal mínima de 80 amperios, incluir multitoma eléctrica horizontal de 1U con mínimo 6 tomacorrientes tipo NEMA 5-15R grado hospitalario certificadas UL con y breaker de 15 amperios reseteable y con extensión eléctrica en cable encauchetado 3 x 14 AWG de 1,5 Metros de largo con clavija de 15A - 125V y de la misma marca del gabinete a suministrar.
- Tablero de consolidación eléctrica sin empotrar, incluyendo protecciones eléctricas térmicas en el sitio que indique el MinTIC, a instalar a partir de las 9:00 am del 10 de diciembre de 2019, incluyendo acometida eléctrica a coordinar con MinTIC
- UPS para soportar la carga de todos los equipos requeridos, a plena carga, por 15 minutos y a media carga por 30 minutos, con las siguientes características mínimas:
 - Tecnología UPS en línea de doble conversión con supresión de ruido EMI / RFI en CA
 - Potencia mínima de salida de 1500 W (2000 VA), factor de potencia 0.8

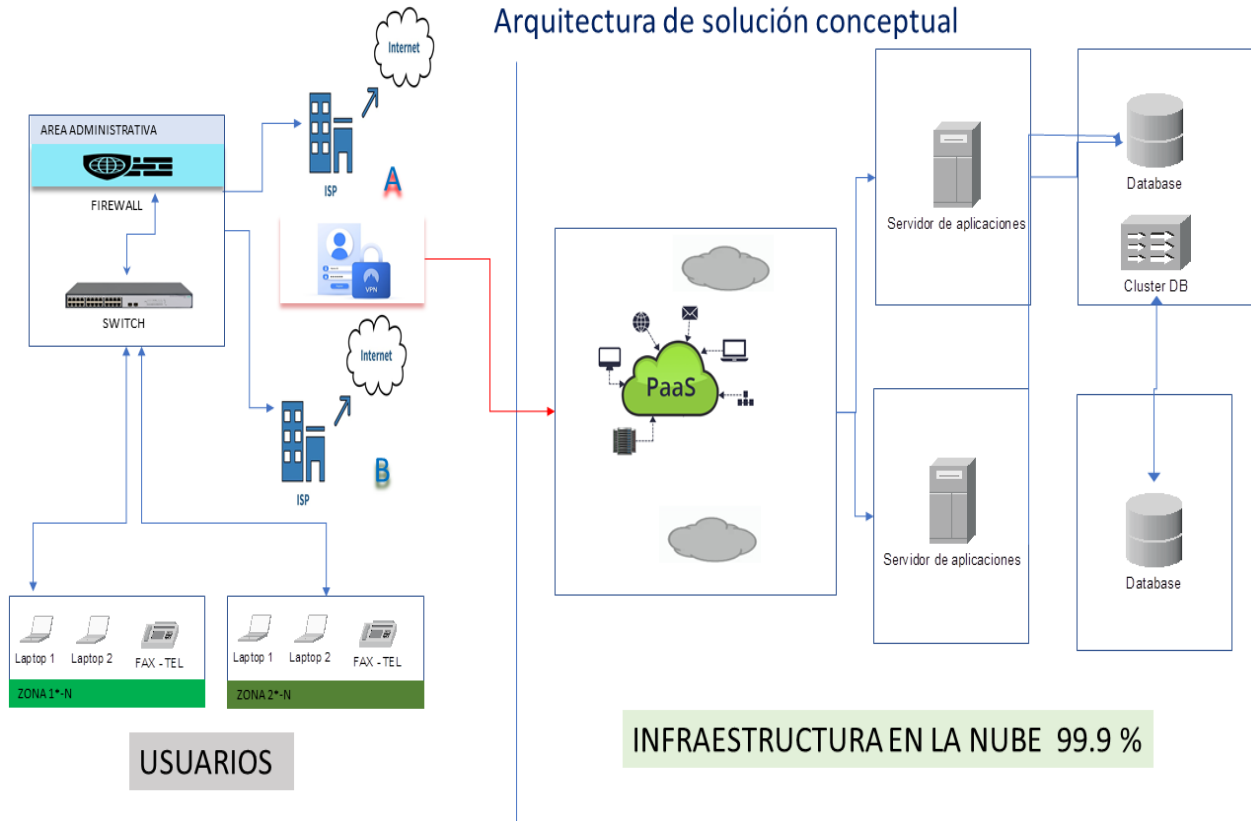
	<ul style="list-style-type: none"> ○ Seis (6) tomacorrientes tipo NEMA 5-15R en dos bancos independientes conmutables ○ Regulación de voltaje de Salida +/- 2% ○ Baterías de tecnología sellada ausentes de mantenimiento. ○ Tipo de conexión de entrada de la UPS: 5-15P ○ Breakers de entrada: 20ª ○ Cable de alimentación de UPS mínimo 10mts ○ Equipo certificado en pruebas para UL1778 <p>6. Personal responsable:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● El proveedor designará un Gerente de Proyecto como punto de contacto y de coordinación con el MinTIC. El perfil profesional mínimo requerido es Ingeniero de Telemática o Ingeniero de Sistemas o Ingeniero Electrónico, con certificaciones vigentes en configuración y aseguramiento de redes y equipos activos (Network Hardening) , con experiencia mínima de tres años en configuración, conformación y aseguramiento de redes y equipos activos. ● El proveedor deberá disponer de máximo dos perfiles (personas) con certificación del fabricante de los equipos activos y de seguridad perimetral a proveer en la configuración y aseguramiento de los mismos (mínimo: VLAN, Private VLAN y VPS) según las especificaciones que determine MinTIC, disponibles durante la prestación del servicio y que ejecutarán pruebas de seguridad sobre la red, previamente a la puesta en operación de la misma y las recomendaciones sobre la topología y configuración de la red se implementaran en coordinación y previa aprobación de MinTIC. ● Todos los perfiles (personas) estarán disponibles presencialmente para atender los requerimientos locales del proyecto en el sitio que indique MinTIC a partir de las 9:00 am del 10 de diciembre de 2019, para las actividades de construcción, pruebas y alistamiento de cableado estructurado, equipos activos y de protección perimetral, equipos telefónicos, equipos adicionales. ● Las HV del personal deberán presentarse y aprobarse por MinTIC antes del 10 de diciembre de 2019 <p>7. Montaje y desmontaje: El proveedor deberá incluir y garantizar el montaje, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de los equipos y servicios requeridos a partir del 10 de diciembre.</p> <p>El proveedor deberá incluir y garantizar el desmonte y retiro de equipos y elementos máximo el 16 de diciembre y en coordinación con MinTIC</p>
<p>Aspectos no incluidos en el requerimiento</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Suscribir acuerdo de confidencialidad con MinTIC, previo al acta de inicio del contrato resultante ● Suscribir y presentar póliza de cumplimiento ● Presentar al Gerente de Proyecto al momento de suscribir el acta de inicio, quien será el canal de comunicación oficial para el desarrollo del contrato

	<ul style="list-style-type: none"> • Presentar el protocolo de comunicaciones para el desarrollo del contrato
Productos, entregables y resultados esperados	<ul style="list-style-type: none"> • Suministro de equipos y prestación de servicios requeridos • Servicios de acompañamiento y el soporte en sitio durante la a partir del 10 de diciembre de 2019 • Informe y reporte de resultados y recomendaciones • Informe de transferencia de conocimiento en base a lecciones aprendidas
Criterios de aceptación de los productos	Informe de ejecución y cumplimiento con aceptación por parte de MinTIC - ACAC
Requerimientos técnicos mínimos de experiencia	<p>El proponente deberá certificar que tiene la capacidad técnica, logística y organizacional para prestar los servicios y proveer los equipos requeridos.</p> <p>El proponente deberá certificar el pago de seguridad social y ARL de todo el personal directamente involucrado en el proyecto</p> <p>El proponente deberá presentar plan de gestión de riesgos de seguridad industrial y personal responsable del mismo en la ejecución de actividades en sitio</p> <p>El proponente deberá suministrar equipos de seguridad industrial y todos los equipos y herramientas requeridas para la ejecución del contrato</p>
Obligaciones técnicas específicas que deberá cumplir el contratista	Ver apartado “ Alcance del requerimiento ” en este documento.
Obligaciones técnicas específicas que deberá cumplir ACAC para la ejecución del contrato	<p>Pagar el valor del presente contrato, en la forma, fechas y bajo las condiciones señaladas más adelante.</p> <p>Verificar la afiliación y pago de aportes que EL CONTRATISTA debe efectuar al Sistema de Seguridad Social y ARL, según sea el caso.</p> <p>Vigilar la debida y oportuna ejecución del contrato y el cumplimiento de todas las obligaciones contractuales a cargo de EL CONTRATISTA.</p>
Duración del Contrato:	Desde la firma del contrato hasta el 25 de diciembre de 2019
Valor estimado del contrato:	<p>Según estudio de mercado</p> <p>Forma de pago propuesta: 50% contra la entrega y recibo del 50% de los portátiles 50% contra el recibió a satisfacción de todos los servicios requeridos</p>
Documentos Anexos:	Ver imágenes de arreglo general al final del documento
Observaciones:	

ANEXO: GRAFICOS DE ARREGLO GENERAL

En las siguientes gráficas se aprecia la conformación de la red y disposición de equipos:

Imagen de la Arquitectura



Proyección del área a intervenir

