

ANEXO TECNICO – ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS

- 1. OBJETO:** ADQUIRIR LA INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA PARA EL FORTALECIMIENTO DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN UNIFICADO EN SALUD SIUS CON LA RENOVACIÓN, INTEGRACION Y SINCRONIZACION TECNOLÓGICA EN LOS HOSPITALES DE LA RED PÚBLICA DEL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA.
- 2. ALCANCE:** La Secretaría de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones y la secretaria de salud, ha establecido como alcance para este proceso de selección el siguiente:

El contratista deberá realizar el suministro, de los elementos contratados con sus respectivas garantías, en las Empresas Sociales del Estado del Departamento de Cundinamarca y en la sede administrativa de la Gobernación de Cundinamarca.

No se aceptarán equipos o elementos remanufacturados, o de segunda.

El contratista dará cumplimiento a las normas nacionales e internacionales que rigen la materia para los elementos que se adquieran.

El contratista atenderá los requerimientos técnicos referidos en el presente **ANEXO TECNICO – ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS**, para la adquisición y suministro de elementos, con los servicios, plazos, garantías y actividades descritas en dicho documento.

Los elementos a entregar tendrán las siguientes garantías:

#	ELEMENTO	MARCA OFERTADA	GARANTIAS
1	Equipos radio		3 años de fabrica
2	Antenas		1 años de fabrica
3	Balanceadores		1 años de fabrica
4	Software de administración y control de red WAN		1 años de fabrica
5	Servidores		3 años de fabrica
6	Computadores		3 años de fabrica
7	Laptop		3 años de fabrica
8	Ups		1 años de fabrica
9	Switches		1 años de fabrica

El contratista deberá Capacitar a mínimo – siete (7) funcionarios de la Gobernación en el uso y manejo del Software de Administración y Control de red WAN (no se obliga a capacitaciones certificadas). Los funcionarios a capacitar, serán de la secretaria TIC y Salud, 5 y 2

respectivamente. En su momento se darán a conocer las personas que recibirán las capacitaciones.

3. CLASIFICACION DE BIENES Y SERVICIOS DE ACUERDO CON EL CLASIFICADOR DE BIENES Y SERVICIOS.

Con el fin de garantizar la pluralidad de oferentes y que el futuro proponente cuente con la idoneidad requerida para llevar a cabo el objeto de contrato, se requiere que el mismo cuente en su RUP con las siguientes clasificaciones de bienes y servicios en el tercer nivel:

No.	Clasificación UNSPSC	Segmento	Familia	Clase
1	Dispositivos y accesorios para la protección de circuitos	39	12	16
2	Computadores	43	21	15
3	Equipo fijo de red y componentes	43	22	17
4	Equipo de servicio de red	43	22	26
5	Dispositivos y equipos para instalación de conectividad de redes y Datacom	43	22	33
6	Impresoras de computador	43	21	21
7	Software administrativo de redes	43	23	28

4. CONDICIONES GENERALES PARA LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO:

- Ejecutar el objeto del contrato en los plazos establecidos, bajo las condiciones técnicas y económicas estipuladas para el presente proceso, de acuerdo a su propuesta y en cumplimiento de las Condiciones Técnicas Exigidas por la entidad.
- Entregar todos los elementos objeto del contrato y cumplir con las especificaciones técnicas requeridas en el presente **ANEXO TECNICO – ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS**.
- Suministrar todos los elementos solicitados con sus respectivos accesorios, dentro del cumplimiento de los estándares nacionales e internacionales correspondientes, y deberá haber entregado toda la documentación respectiva.
- Garantizar la buena calidad de los equipos ofertados con mano de obra calificada y cualificada.
- Certificación o aval de Fábrica: El proponente debe presentar certificación del fabricante donde conste que está autorizado en Colombia para la distribución, instalación y configuración de los siguientes elementos principales objeto del presente proceso de selección.

No.	ELEMENTO	MARCA OFERTADA
1	Equipos de radio	

2	Balanceadores	
3	Antenas	
4	Servidores	
5	Computadores escritorio	
6	Laptop	
7	Ups	
8	Switch	

f) Las demás actividades que se relacionen con el objeto contractual.

5. LUGAR DE EJECUCIÓN Y/O ENTREGA:

Los bienes deben ser entregados y/o instalados en las sedes beneficiadas, acorde con el presente **ANEXO TECNICO – ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS**.

Para la Secretaría de Salud las actividades generadas del contrato resultante del presente proceso de selección, se ejecutarán en las sedes de las Empresas Sociales del Estado del Departamento de Cundinamarca y la sede administrativa de la Gobernación de Cundinamarca de conformidad con los estudios previos.

6. FICHAS TECNICAS DEL TOTAL DE ELEMENTOS A SUMINISTRAR:

ÍTEM 1. EQUIPO DE COMPUTO DE ESCRITORIO	
Descripción	Requerimiento Mínimo Solicitado
Cantidad	1600
Marca	Especificar (Registrada)
Modelo	Modelo 2018 o superior
Fabricante	Un sólo fabricante con marca reconocida en el mercado / una sola referencia
Línea de Producto	Desktop Corporativo
Formato	Mini o Micro o Tiny de 1L
Procesador	Ryzen 5 PRO 2400GE o Intel Core i5 8600: <ul style="list-style-type: none"> • 4 núcleos o superior. • 6 hilos o superior. • Frecuencia banda base: 3.1 GHz. • Frecuencia Turbo: 3.8 GHz o superior.
Tecnología vPro/DASH	Si
Memoria RAM	8 GB DUAL CHANNEL – Expandible a 32 Gb

Slots de memoria RAM	2 So-DIMM
Dual channel	Si
Tipo de Memoria	DDR4 2666 MHz
Almacenamiento Interno	1TB SATA de 5400 o 7200 rpm
Interfaz de disco	SATA 6.0 Gb/s
Gráficos	Integrados
Ethernet	Puerto Gigabit Ethernet (RJ45) 10/100/1000 Mbps
WiFi	Si
Bluetooth	Bluetooth 4.2
Audio	Audio HD
Sonido interno	Parlante interno de 1.5 W
Puertos Frontales	1 audífono / micrófono combo Jack (estéreo, 3.5mm)
Fuente de poder	65 watts, adaptador AC/DC, autosensing
Puertos USB	Tres (3) USB 3.1
Puertos USB	Tres (3) USB 2.0
Puertos de Video	2 DisplayPort
Seguridad	El equipo debe permitir el bloqueo para todos los dispositivos de almacenamiento USB, el acceso a los puertos USB debe ser controlable desde BIOS.
Password	Encendido, disco duro y administrador.
Chip de seguridad	TPM 2.0
Sistema Operativo	Windows 10 Pro 64 bits. OEM con licencia y llave de activación incorporada en BIOS (OEM Activación 3.0), en español última versión liberada en el mercado.
GARANTIA	Garantía de tres (3) años para el equipo completo, a través de carepack o directo de fábrica. Suministro de partes y mano de obra en sitio (3 x 3 x 3)
EPEAT	EPEAT Gold
Energy star	EnergyStar 7,0

RoHS	Certificado RoHS
Estándar MIL-SPEC	Certificación MILSPEC: MIL-STD-810G, El equipo debe cumplir con estándares para pruebas de resistencia a la humedad, impacto físico, vibración, choque térmico, altitud, baja temperatura, alta temperatura y polvo.
Monitor	21.5" LED de altura ajustable, con anclaje que permita soportar la CPU en la parte trasera del monitor, de la misma marca del computador.
Teclado	Español, USB, no inalámbrico. De la misma marca del computador.
Mouse	USB, óptico 2 botones scroll, no inalámbrico, de la misma marca del computador.
Generalidades	Los bienes deben ser entregados en el almacén de la entidad en las sedes beneficiadas, (acorde con el anexo de la entidad).

ÍTEM 2. EQUIPO DE COMPUTO PORTATIL

Descripción	Requerimiento Mínimo Solicitado
Cantidad	115
Marca	Especificar (Registrada)
Modelo	Modelo 2018 o superior
Fabricante	Un sólo fabricante con marca reconocida en el mercado / una sola referencia
Línea de Producto	Portátil Corporativo
Formato	Portátil de 14" HD, negro o gris
BIOS	Propietario del fabricante tipo UEFI
Procesador	Ryzen 5 3500U o Intel Core i5 8350U: <ul style="list-style-type: none"> • 4 núcleos. • 8 hilos. • Frecuencia banda base: 2.1 o superior • Frecuencia máximo Turbo: 3.7 GHz.
Memoria RAM	8 GB DDR4 DUAL CHANNEL
Memoria RAM máxima	32 GB
Slots de memoria RAM	2 So-DIMM
Dual Channel	Si
Tipo de Memoria	DDR4 2400 MHz

Almacenamiento Interno	1 TB SATA de 5400 rpm o 7200 rpm
Interfaz de disco	SATA 6.0 Gb/s
Gráficos	Integrados
Ethernet	Puerto Gigabit Ethernet (RJ45) 10/100/1000 Mbps
WiFi	Wi-Fi 2x2 802.11ac
Bluetooth	Bluetooth 4.2
Cámara	720p HD
Lector multitarjeta	Lector micro SD
Audio	Audio HD
Sonido interno	2 Parlantes internos de 1.5 W cada uno
Puertos de audio	Un puerto combinado de auriculares y micrófono de 3.5mm
Fuente de poder	Adaptador CA 45 o 65 W tipo C
Puertos USB	2 USB 3.1 + 1 USB 2.0 + 1 USB 3.1 Tipo C Gen1
Puertos de Video	1 HDMI
Seguridad	El equipo debe tener password de: encendido, disco duro y administrador.
Chip de seguridad	TPM 2.0 a través de hardware
Batería	Batería integrada de iones de litio de 45Wh, compatible con carga rápida
Sistema Operativo	Windows 10 Pro 64 bits. OEM con licencia y llave de activación incorporada en BIOS (OEM Activación 3.0), en español última versión liberada en el mercado.
GARANTIA	Garantía de tres (3) años para el equipo completo, directo de fábrica. Suministro de partes y mano de obra en sitio (3 x 3 x 3)
EPEAT (herramienta de evaluación ambiental de productos electrónicos)	EPEAT
Energy star	EnergyStar 7.0
RoHS	Certificado RoHS
Generalidades	Los bienes deben ser entregados en el almacén de la entidad en las sedes beneficiadas, (acorde con el anexo de la entidad).

ÍTEM 3. IMPRESORA LÁSER A BLANCO Y NEGRO MULTIFUNCIONAL

Descripción	Requerimiento Mínimo Solicitado
-------------	---------------------------------

Cantidad	126
Marca	Especificar (Registrada)
Modelo	Especificar
Tipo de impresora	Multifuncional laser 3 en 1 a Blanco y Negro
Velocidad de impresión	Simplex: Hasta 55 ppm, letter (52 ppm, A4), Duplex: Hasta 45 ipm, letter (43 ipm, A4)
Resolución de impresión	FastRes 1200 (600 x 600 x 8bpp dpi), 1200 x 1200 dpi
Resolución de escaneo	Hasta 600 dpi
Tecnología de impresión	Laser
Impresión	Vista previa de impresión, impresión dúplex, impresión de varias páginas por hoja (2, 4, 6, 9, 16), intercalación, marcas de agua, almacenar trabajos de impresión
Escaneo	Escáner de superficie plana, hasta 8.75 x 14.375 in (220 x 365 mm); ADF de 150 hojas con escaneo de una sola pasada de dos caras; Funciones avanzadas: optimice texto / imagen, ajustes de imagen, creación de trabajos, configuración de calidad de salida, escaneo seleccionable resolución de 75 a 600 ppp, detección automática del color, borrado de bordes, notificación de trabajos, supresión de páginas en blanco, configuraciones rápidas
Copiado	Copia a doble cara, escalabilidad, ajustes de imagen (oscuridad, contraste, limpieza de fondo, nitidez), N-up, N o Z, orientación del contenido, compaginación, folleto, creación de trabajos, borde a borde, almacenamiento de trabajos, ID Copia, Copia de libro, Copia A a B (diferentes tamaños de medios); Resolución de copia: hasta 600 x 600 ppp (cama plana), hasta 600 x 450 ppp (ADF)
Envío digital	Escanear a correo electrónico, guardar en la carpeta de red, guardar en unidad USB, enviar a SharePoint, enviar a FTP, enviar a Internet fax, libreta de direcciones local, SMTP sobre SSL, enviar a LAN fax, páginas en blanco eliminación, borrado de bordes, detección automática del color, recorte automático del contenido, PDF compacto
Procesador	1.2 GHz
Memoria	2 GB
Storage	16 GB EMMC
Conectividad	2 Hi-Speed USB 2.0 Host; 1 Hi-Speed USB 2.0 Device; 1 Gigabit Ethernet 10/100/1000T network
Certificaciones ambientales	Energy Star y EPEAD
Garantía	1 año de fabrica

ÍTEM 4. IMPRESORA LASER BLANCO Y NEGRO	
Descripción	Requerimiento Mínimo Solicitado
Cantidad	98
Marca	Especificar (Registrada)
Modelo	Especificar
Velocidad de impresión	Carta: Hasta 40 ppm en negro.
Resolución de impresión	600 dpi
Capacidad de impresión Móvil	Apple AirPrint; Mopria-certificado; Google Cloud Print 2.0; Aplicaciones móviles
Tecnología de impresión	Laser
Conectividad	1 Hi-Speed USB 2.0; 1 Host USB; 1 Gigabit Ethernet 10/100/1000T network
Memoria	128MB DRAM
Velocidad del procesador	1200 MHz
Panel de Control	Pantalla gráfica LCD retro iluminada de 2 líneas; Botones (OK, Menú, Cancelar, Atrás); Luces indicadoras LED (Atención, Listo)
Manejo del papel	Bandeja 1 de entrada multiuso de 100 hojas, bandeja 2 de entrada de 250 hojas; Bandeja de salida de 150 hojas.
Ciclo de trabajo	Mensual, carta: Hasta 80,000 páginas.
Tipo de fuente de alimentación	Fuente de alimentación interna (incorporada); Requisitos de alimentación: voltaje de entrada de 110 voltios: 110 a 127 VCA (+/- 10%), 50/60 Hz (+/- 2 Hz); Voltaje de entrada de 220 voltios: 220 a 240 VCA (+/- 10%), 50/60 Hz (+/- 2 Hz)
Certificaciones ambientales	Energy star y Epead Silver
Garantía	1 año de fabrica

ÍTEM 5. SERVIDOR TIPO 1	
Descripción	Requerimiento Mínimo Solicitado
Cantidad	11
Marca	Especificar (Registrada)
Modelo	Modelo 2018 o superior
Fabricante	Un sólo fabricante con marca reconocida en el mercado / una sola referencia
Garantía	3 años de Fábrica. 8X5 NBD
Forma	Torre

Procesadores	Mínimo (1) Intel Xeon Bronze 3106 8C 1.7GHz – o su equivalente. Núcleos: 8C
Compatibilidad con HBA/RAID	(1) RAID 530-8i - 0, 1, 10, 5, 50
Almacenamiento Interno	Mínimo 8TB 7.2K SAS 12Gb Hot Swap 512n
Memoria	64GB RAM
Tipo de Memoria:	DDR4 2666 MHz (2Rx4 1.2V) RDIMM
Módulos Internos:	Debe soportar M.2 configurable en espejo.
Fuente de Poder:	Mínimo dos (2) 750W (230V/115V)
Ventiladores:	Ventiladores redundantes
Interfaz de Red:	2 puertos 1GbE + 1 puerto de administración 1GbE
Ranuras:	Mínimo 1x PCIe x8m; 1x PCIe x16 LP
Bahías:	Mínimo 4 bahías LFF/SFF SAS/SATA hot-swap.
Gestión Remota:	SI
sistemas operativos compatibles:	Microsoft Windows Server, SLES, RHEL, VMware vSphere.
Sistema Operativo instalado:	WinSvrSTDCore 2019 OLP CoreLic, se deben cubrir todos los CORE solicitados.
Base de Datos Instalada:	Un (1) SQLSvrStdCore 2017 OLP 2Lic NL Gov CoreLic Qlfd
Monitor:	máximo 17" de la misma marca del servidor
Teclado:	Español, USB no inalámbrico, de la misma marca del servidor
Mouse:	USB, óptico 2 botones scroll, no inalámbrico, de la misma marca del servidor
Certificaciones	ENERGY STAR 2.1
	ROHS
	CSA C22.2 No. 60950-1
	IEC 60950-1 (Certificado CB e Informe de prueba CB)
	CISPR 32, Clase A
	NOM-019
ASHRAE	

ÍTEM 6. SERVIDOR TIPO 2.	
Descripción	Requerimiento Mínimo Solicitado
Cantidad	12
Marca	Especificar (Registrada)
Modelo	Modelo 2018 o superior
Fabricante	Un sólo fabricante con marca reconocida en el mercado / una sola referencia
Garantía:	Garantía de tres (3) años de fábrica. 8x5 NBD
Tipo Rack Máximo 2UR	Tipo Rack Máximo 2UR
Procesadores	Mínimo un procesador (1) Intel Xeon Silver 4116 12C 2.1GHz – o su equivalente. Núcleos: 12C
Compatibilidad con HBA/RAID:	(1) RAID 0, 1, 10, 5, 50.
Almacenamiento Interno:	Mínimo 12TB 7.2K SAS 12Gb Hot Swap 512n.
Memoria RAM:	128GB
Tipo de Memoria:	DDR4 2666 MHz (1Rx4 1.2V) RDIMM
Módulos Internos:	Debe soportar M.2 configurable en espejo.
Fuente de Poder:	Mínimo dos (2) 750W (230V/115V) en HA.
Ventiladores:	Ventiladores redundantes
Interfaz de Red:	2 puertos 1GbE + 1 puerto de administración 1GbE
Ranuras:	Mínimo 1x PCIe x8; 1x PCIe x16 LP
Bahías:	Mínimo 8 bahías LFF/SFF SAS/SATA hot-swap
Gestión Remota:	SI
sistemas operativos compatibles:	Microsoft, SUSE, Red Hat, VMware.
Sistema Operativo instalado:	WinSvrSTDCore 2019 OLP CoreLic, se deben cubrir todos los CORE solicitados.
Base de Datos Instalada:	un (1) SQLSvrStdCore 2017 OLP 2Lic NL Gov CoreLic Qlfd
Monitor:	máximo 17" de la misma marca del servidor
Teclado:	Español, UBS, no inalámbrico, de la misma marca del servidor
Mouse:	USB, óptico 2 botones scroll, no inalámbrico, de la misma marca del servidor
Certificaciones:	ENERGY STAR 2.1
	ROHS
	CSA 60950-1
	IEC 60950-1 (Certificado CB e Informe de prueba CB)

CISPR 22, Clase A
ASHRAE A4

ÍTEM 7. SERVIDOR TIPO 3	
Descripción	Requerimiento Mínimo Solicitado
Cantidad	11
Marca	Especificar (Registrada)
Modelo	Modelo 2018 o superior
Fabricante	Un sólo fabricante con marca reconocida en el mercado / una sola referencia
Garantía:	Garantía de tres (3) años de fábrica. 8X5 NBD
Formato:	Tipo Rack Máximo 2UR
Procesador:	Mínimo dos (2) Intel Xeon Silver 4114 10C 2.2GHz – o su equivalente. Núcleos: 2x10C
Compatibilidad con HBA/RAID:	(1) RAID 0, 1, 10, 5, 50.
Almacenamiento Interno:	Mínimo 16TB SAS 12Gb Hot Swap 512n.
Memoria RAM:	256GB
Tipo de Memoria:	DDR4 2666 MHz (2Rx4 1.2V) RDIMM
Módulos Internos:	Debe soportar M.2 configurable en espejo.
Fuente de Poder:	Mínimo dos (2) 750W (230V/115V) en HA.
Ventiladores:	Ventiladores redundantes
Interfaz de Red:	2 puertos 1GbE + 1 puerto de administración 1GbE
Ranuras:	Mínimo 3x PCIe x8; 1x PCIe x16
Bahías:	Mínimo 8 bahías SFF SAS/SATA hot-swap
Gestión Remota:	SI
sistemas operativos compatibles:	Microsoft Windows Server, Red Hat Enterprise Linux, SUSE Linux Enterprise Server, VMware vSphere.
Sistema Operativo instalado:	WinSvrSTDCore 2019 OLP CoreLic, se deben cubrir todos los CORE solicitados.
Base de Datos Instalada:	Dos (2) SQLSvrStdCore 2017 OLP 2Lic NL Gov CoreLic Qlfd
Monitor:	máximo 17" de la misma marca del servidor
Teclado:	Español, UBS, no inalámbrico, de la misma marca del servidor
Mouse:	USB, óptico 2 botones scroll, no inalámbrico, de la misma marca del servidor

Certificaciones	- UL/CSA 60950-1
	- IEC 60950-1 (CB Certificate and CB Test Report)
	- CISPR 22, Class A
	- Reduction of Hazardous Substances (ROHS)
	- Energy Star 2.1
	ASHRAE A4

ÍTEM 8. VIDEO BEAM	
Descripción	Requerimiento Mínimo Solicitado
Cantidad	14
Marca	Especificar (Registrada)
Modelo	Modelo 2018 o superior
Fabricante	Un sólo fabricante con marca reconocida en el mercado / una sola referencia
Tecnología de exhibición:	3 LCD de 3 chips
Modo de proyección:	Frontal / Posterior / Techo.
Resolución Nativa	XGA
Brillo	3600 lúmenes o superior
Número de Pixeles	786000 Pixeles o superior
Relación de Contraste	15000: 1 o superior
Tamaño de Pantalla	30" a 300" [0,89 a 10,95 m]
Relación del zoom	1-1,2
Relación de aspecto	4:3
Corrección de Keystone	Vertical: -30° +30°, Horizontal -30° +30°
Lámpara	6.000 horas modo normal o superior
Reproducción de Color	1 billón de colores
Interfaz	<ul style="list-style-type: none"> • Entrada computador x 1 D-sub15 • HDMI x 1 • USB Tipo A x 1 (Memoria USB imágenes / Módulo Inalámbrico, actualización Firmware) • USB Tipo B x 1 (USB Display, mouse, actualización Firmware) • Video RCA x 1 • Entrada Audio RCA x2 RCA • Wireless / Inalámbrico. • Accesorios Mínimos: Control remoto, Dos (2) Pilas AA, Cable de alimentación, CD con la documentación del proyector, Bolso de transporte. Traba de seguridad.

Temperatura de Operación	5°C a 35°C (41°F a 95°F).
Modo de proyección:	Frontal / Posterior / Techo.
Garantía	Un (1) año de fábrica
Normas Ambientales	RoHS

ÍTEM 9. SWITCH	
Descripción	Requerimiento Mínimo Solicitado
Cantidad	15
Marca	Especificar (Registrada)
Modelo	Modelo 2018 o superior
Fabricante	Un sólo fabricante con marca reconocida en el mercado / una sola referencia
Forma	Switch apilable con capacidad de conmutación (switching) de mínimo de 180 Gbps y reenvío (forwarding) de 134Mbps
Garantía	Un (1) año de fábrica, (contado a partir del recibo a satisfacción por parte de la Gobernación. Para el efecto se deberá adjuntar con la oferta carta de garantía expedida por el fabricante)
Puertos	48 puertos 10/100/1000
Apilamiento	- Posibilidad de Stacking de hasta 12 unidades - Distancia de Stacking (entre switches): 10Km
Uplink	6 puertos de UPLINK: 4 puertos SFP/SFP+ y 2 puertos 10/100/1000 Mbps uplink RJ-45
Puerto de Administración	Puerto de administración fuera de banda (Out-of-band) 10/100/1000 Mbps RJ-45
Mac addresses	16350 o superior
Búfer	Tamaño del búfer: 4MB o superior
Vlan	4094 o superior

STP (instancias):	250 o superior
Entradas ARP:	4000 o superior
Características Capa 2	802.1s Multiple Spanning Tree
	802.1x Authentication
	Auto MDI/MDIX
	BPDU Guard, Root Guard
	Dual-Mode VLANs
	MAC-based VLANs
	Dynamic MAC-based VLAN activation
	Dynamic VLAN Assignment
	Dynamic Voice VLAN Assignment
	Fast Port Span
	GVRP: GARP VLAN Registration Protocol
	IGMP Snooping (v1/v2/v3)
	IGMP Proxy for Static Groups
	IGMP v2/v3 Fast Leave
	MAC Address Filtering
	Mirroring: Port-based, ACL-based, MAC Filter-based, and VLAN-based
	Remote Fault Notification (RFN)
Q-in-Q and selective Q-in-Q	
VLAN Mapping	

	Port Loop Detection
Enrutamiento IP capa 3	Port-based Access Control Lists
	IPv4 and IPv6 static routes - RIP v1/v2, RIPng
	Virtual Interfaces
	Routed Interfaces
Cumplimiento de la norma IEEE	802.1 AX-2008 Link Aggregation
	802.3ad Link Aggregation (Dynamic and Static)
	802.1s Multiple Spanning Tree (MST)
	802.1D MAC Bridging
Administración	DHCP Auto Configuration
	Configuration Logging
	Embedded Web Management (HTTP/HTTPS)
	SSH / SSH V2
	TELNET Client and Server
	SNMPv1/v2c
	Network Time Protocol (NTP)
	DHCP Server and DHCP Relay
QoS	Combinación de Weighted Round Robin (WRR) y Strict Priority (SP)
	8 Colas por puerto
Temperatura de operación	-5°C a 45°C
Normas	ROHS-COMPLIANT; WEEE-COMPLIANT

FCC Class A (Part 15)
EN 55022/CISPR-22 Class A
VCCI Class A
ICES-003 Electromagnetic Emission
AS/NZS 55022
EN 61000-3-2 Power Line Harmonics
EN 61000-3-3 Voltage Fluctuation and Flicker
EN 61000-6-3 Emission Standard
CAN/CSA-C22.2 NO. 60950-1-07
UL 60950-1 Second Edition
IEC 60950-1 Second Edition
EN 60950-1:2006 Safety of Information Technology Equipment
EN 60825-1 Safety of Laser Products—Part 1: Equipment Classification,
EN 60825-2 Safety of Laser Products—Part 2: Safety of Optical Fibre
EN 61000-6-1 Generic Immunity and Susceptibility (supersedes EN 50082-1)
EN 55024 Immunity Characteristics (supersedes EN 61000-4-2 ESD)
EN 61000-4-3 Radiated, Radio Frequency, Electromagnetic Field
EN 61000-4-4 Electrical Fast Transient; EN 61000-4-5 Surge
EN 61000- 4-6 Conducted Disturbances Induced by Radio-Frequency Fields
EN 61000-4-8 Power Frequency Magnetic Field; EN 61000-4-11 Voltage Dips and Sags.

ÍTEM 10. BALANCEADOR DE CARGA TIPO 1	
Descripción	Requerimiento Mínimo Solicitado
Cantidad	23
Marca	Especificar (Registrada)
Modelo	Modelo 2018 o superior
Fabricante	Un sólo fabricante con marca reconocida en el mercado / una sola referencia
Calidad:	Cumplimiento de las normas: ROHS; FCC; CE. El fabricante debe ser reconocido en el cuadrante mágico de Gartner por la infraestructura de borde WAN (WAN Edge Infrastructure).
Garantía:	Garantía de un año (1) de fábrica, contado a partir del recibo a satisfacción por parte de la Gobernación. Para el efecto se deberá adjuntar con la oferta carta de garantía expedida por el fabricante.

Puertos Ethernet WAN	Mínimo 3 puertos: 2puertos (GE) + 1 (USB 3G/4G), deberá tener la opción poder activar un cuarto (4) puerto WAN Ethernet mediante una llave de software adicional.
Puertos LAN	Mínimo 7 (GE).
Usuarios	140 o superior
Funcionalidades WAN	Soporte PPPoE – Soporte IPv6 – PING – DNS LookUp – HTTP.
LAN	Servidor DHCP para clientes LAN – Opción DHCP extendida – Reserva DHCP – Proxy DNS para clientes LAN. VLANs 802.1q Soportadas: mínimo 16.
Port-Based VLAN	El equipo debe soportar Load Balancing, Failover. El equipo debe contar con al menos 7 algoritmos de balanceo
L2 Bridge Mode	El equipo debe soportar la integración en L2 Bridge Mode o modo transparente. Equilibrio de carga entrante: El equipo debe contar con la funcionalidad de equilibrio de carga del tráfico de datos de entrada a través de múltiples enlaces WAN. Funcionalidades IPsec/L2TP/PPTP: - Ipsec VPN – 2 túneles IPsec – Servidor VPN L2TP – Servidor VPN PPTP – 15 usuarios VPN PPTP o superior – 2 VPN Site to Site escalable a 5 VPN con Encriptación AES256.
Funcionalidad QoS	Monitor de uso de ancho de Banda – QoS para VoIP y E-Commerce – Prevención de DoS – Grupos de usuarios de control de ancho de banda – Web blocking – Web filtering básico.
Portal Cautivo:	Soporte de Autenticación RADIUS – Portal Cautivo personalizable - Compatible con autenticación LDAP
Herramienta de Gestión	- El equipo debe poderse integrar a una herramienta de monitoreo del fabricante alojado en la nube - La herramienta debe permitir el monitoreo en tiempo real
Compatibilidad	Los equipos ofertados deben soportar tecnología SD-WAN (software defined wan) y ser compatibles al 100% con los balanceadores existentes en los hospitales del departamento de Cundinamarca con el fin de habilitar VPNs y mantener gestión centralizada de estos dispositivos (en una sola interfaz).
Temperatura de Funcionamiento:	-40° a 149°F (-40° a 65°C)

ÍTEM 11. BALANCEADOR DE CARGA TIPO 2

Descripción	Requerimiento Mínimo Solicitado
cantidad	12
Marca	Especificar (Registrada)
Modelo	Modelo 2018 o superior
Fabricante	Un sólo fabricante con marca reconocida en el mercado / una sola referencia

Calidad:	Cumplimiento de las normas: ROHS; FCC; CE.
	El fabricante debe ser reconocido en el cuadrante mágico de Gartner por la infraestructura de borde WAN (WAN Edge Infrastructure).
Garantía:	Garantía de un (1) año de fábrica, contado a partir del recibo a satisfacción por parte de la Gobernación. Para el efecto se deberá adjuntar con la oferta carta de garantía expedida por el fabricante.
Puertos Ethernet WAN	Puertos LAN: Mínimo 3 (GE). Puerto para modem USB WAN 3G/4G LTE: Mínimo 1
Puertos LAN	Mínimo 3 (GE).
Usuarios Soportados	500 o superior.
Funcionalidades WAN	Soporte PPPoE, Static IP, DHCP – Soporte IPv6 – Puerto WAN convertible en puerto LAN – PING – DNS LookUp – HTTP. Funcionalidades LAN: - Servidor DHCP para clientes LAN – Opción DHCP extendida – Reserva DHCP – Proxy DNS para clientes LAN
VLANs 802.1q Soportadas	128 o superior
Equilibrio de carga	El equipo debe soportar Load Balancing & Failover
Algoritmos de Balanceo de carga	El equipo debe contar con al menos 7 Algoritmos de balanceo
L2 Bridge Mode	El equipo debe soportar la integración en L2 Bridge Mode o modo transparente.
Equilibrio de carga entrante	El equipo debe contar con la funcionalidad de equilibrio de carga del tráfico de datos de entrada a través de múltiples enlaces WAN. Funcionalidades IPsec/L2TP/PPTP: - Ipsec VPN – 20 túneles IPsec – Servidor VPN L2TP – Servidor VPN PPTP – 50 usuarios VPN PPTP o superior – 2 VPN Site to Site Propietarias escalable a 30
Funcionalidad QoS	Monitor de uso de ancho de Banda – QoS para VoIP y E-Commerce – Prevención de DoS – Grupos de usuarios de control de ancho de banda – Web blocking – Web filtering Blacklist.
Portal Cautivo	Soporte de Autenticación RADIUS – Página de bienvenida personalizable incorporada – Compatible con Autenticación LDAP

Herramienta de gestión	El equipo debe poderse integrar a una herramienta de monitoreo del fabricante alojado en la nube - La herramienta debe permitir el monitoreo en tiempo real
Compatibilidad	Los equipos ofertados deben soportar tecnología SD-WAN (software defined wan) y ser compatibles al 100% con los balanceadores existentes en los hospitales del departamento de Cundinamarca.
Temperatura de Funcionamiento:	-40° a 149°F (-40° a 65°C).

ÍTEM 12. BALANCEADOR DE CARGA TIPO 3	
Descripción	Requerimiento Mínimo Solicitado
cantidad	1
Marca	Especificar (Registrada)
Modelo	Modelo 2018 o superior
Fabricante	Un sólo fabricante con marca reconocida en el mercado / una sola referencia
Calidad:	Cumplimiento de las normas: ROHS; FCC; CE. El fabricante debe ser reconocido en el cuadrante mágico de Gartner por la infraestructura de borde WAN (WAN Edge Infrastructure).
Garantía:	Garantía de un (1) año de fábrica, contado a partir del recibo a satisfacción por parte de la Gobernación. Para el efecto se deberá adjuntar con la oferta carta de garantía expedida por el fabricante.
Puertos WAN	Mínimo 3 (GE). Puerto para modem USB WAN 3G/4G LTE:
Puertos LAN	Mínimo 1
Usuarios Soportados	Mínimo 3 (GE).
Usuarios Soportados	450 o superior.
Funcionalidades WAN	Soporte PPPoE, Static IP, DHCP – Soporte IPv6 – Puerto WAN convertible en puerto LAN – PING – DNS LookUp – HTTP
Funcionalidades LAN	Servidor DHCP para clientes LAN – Opción DHCP extendida – Reserva DHCP – Proxy DNS para clientes LAN. VLANs 802.1q Soportadas: 128 o superior
Equilibrio de carga	El equipo debe soportar Load Balancing & Failover
Algoritmos de Balanceo de carga	El equipo debe contar con al menos 7 Algoritmos de balanceo
L2 Bridge Mode	El equipo debe soportar la integración en L2 Bridge Mode o modo transparente.
Equilibrio de carga entrante	El equipo debe contar con la funcionalidad de equilibrio de carga del tráfico de datos de entrada a través de múltiples enlaces WAN

Funcionalidades IPsec/L2TP/PPTP	Ipsec VPN – 20 túneles IPsec – Servidor VPN L2TP – Servidor VPN PPTP – 50 usuarios VPN PPTP o superior – 30 VPN Site to Site escalable a 100. Encriptación AES256 para VPN
Funcionalidad QoS	Monitor de uso de ancho de Banda
	QoS para VoIP y E-Commerce
	Prevención de DoS
	Grupos de usuarios de control de ancho de banda
	Web blocking
	Web filtering Blacklist (filtrado de contenido)
Portal Cautivo	Soporte de Autenticación RADIUS – Página de bienvenida personalizable incorporada – Compatible con Autenticación LDAP
Herramienta de gestión	El equipo debe poderse integrar a una herramienta de monitoreo del fabricante alojado en la nube - La herramienta debe permitir el monitoreo en tiempo real
Compatibilidad	Los equipos ofertados deben soportar tecnología SD-WAN (software defined wan) y ser compatibles al 100% con los balanceadores existentes en los hospitales del departamento de Cundinamarca.
Temperatura de Funcionamiento	-40° a 149°F (-40° a 65°C).

ÍTEM 13. BALANCEADOR DE CARGA TIPO 4	
Descripción	Requerimiento Mínimo Solicitado
cantidad	1
Marca	Especificar (Registrada)
Modelo	Modelo 2018 o superior
Fabricante	Un sólo fabricante con marca reconocida en el mercado / una sola referencia.
Calidad:	Cumplimiento de las normas: ROHS; FCC; CE. El fabricante debe ser reconocido en el cuadrante mágico de Gartner por la infraestructura de borde WAN (WAN Edge Infrastructure).
Garantía:	Garantía de un (1) año de fábrica, contado a partir del recibo a satisfacción por parte de la Gobernación. Para el efecto se deberá adjuntar con la oferta carta de garantía expedida por el fabricante.
Puertos Ethernet	Mínimo 5 (GE). Puerto para modem USB WAN 3G/4G LTE:
Puertos LAN	Mínimo 1
Usuarios Soportados	Mínimo 3 (GE). 1000 o superior.

Funcionalidades WAN	Soporte PPPoE, Static IP, DHCP – Soporte IPv6 – Puerto WAN convertible en puerto LAN – PING – DNS LookUp – HTTP.
Funcionalidades LAN	Servidor DHCP para clientes LAN – Opción DHCP extendida – Reserva DHCP – Proxy DNS para clientes LAN
VLANs 802.1q Soportadas	128.
Equilibrio de carga	El equipo debe soportar Load Balancing & Failover.
Algoritmos de Balanceo de carga	El equipo debe contar con al menos 7 Algoritmos de balanceo
Soporte Capa 2	El equipo debe soportar la integración en topología capa 2 o modo transparente
Equilibrio de carga entrante	El equipo debe contar con la funcionalidad de equilibrio de carga del tráfico de datos de entrada a través de múltiples enlaces WAN
Funcionalidades IPsec/L2TP/PPTP	Ipsec VPN
	50 túneles IPsec o superior
	Servidor VPN L2TP
	Servidor VPN PPTP
	100 usuarios VPN PPTP o superior.
	50 VPN Site to Site Propietarias escalable a 100 VPN. Encriptacion de grado militar AES256 para VPN
Funcionalidad QoS	Monitor de uso de ancho de banda
	QoS para VoIP y E-Commerce
	Prevención de DoS
	Grupos de usuarios de control de ancho de banda
	Web blocking – Web filtering Blacklist
Portal Cautivo	Soporte de Autenticación RADIUS – Página de bienvenida personalizable incorporada – Compatibilidad Autenticación LDAP.
Herramienta de gestión	El equipo debe poderse integrar a una herramienta de monitoreo del fabricante alojado en la nube - La herramienta debe permitir el monitoreo en tiempo real.
Compatibilidad	Los equipos ofertados deben soportar tecnología SD-WAN (software defined wan) y ser compatibles al 100% con los balanceadores existentes en los hospitales del departamento de Cundinamarca.
Temperatura de Funcionamiento	-40° a 149°F (-40° a 65°C).

ÍTEM 14. SOFTWARE DE ADMINISTRACION Y CONTROL DE RED WAN

Descripción	Requerimiento Mínimo Solicitado
Cantidad	1
Marca	Especificar (Registrada)
Fabricante	Un sólo fabricante con marca reconocida en el mercado
Calidad:	El fabricante debe ser reconocido en el cuadrante mágico de Gartner por la infraestructura de borde WAN (WAN Edge)

	Infraestructure).
Requisitos generales	Sistema de gestión para balanceadores/enrutadores alojado en Nube privada o pública Debe permitir la configuración automatizada de VPN propietarias
Requisitos Específicos	Administración de las conexiones VPN propietarias desde un único punto
	Obtener información de estado en vivo de VPN Propietarias
	Monitoreo en tiempo real y administración de dispositivos
	Monitoreo de ancho de banda
	Panel de dispositivos
	Visión general de clientes conectados por dispositivo
	Gestión de Firmware de los balanceadores
	Copias de seguridad
	Notificaciones a través de Correo electrónico La herramienta debe alojar copias de seguridad de configuración - La herramienta debe generar notificaciones por correo electrónico. Debe ser compatible al 100% con los balanceadores existentes en los hospitales del departamento de Cundinamarca.
Licenciamiento	Mínimo por dos (2) años. El sistema de gestión debe contar con las licencias necesarias para la administración de todos los enrutadores que cuente la red de la Gobernación. (La licencia debe cubrir como mínimo doscientos (200) equipos).

ÍTEM 15. RADIO SUBSCRIPTOR CONECTORIZADO	
Descripción	Requerimiento Mínimo Solicitado
cantidad	10
marca	Especificar (Registrada)
modelo	Modelo 2018 o superior.
fabricante	Un sólo fabricante con marca reconocida en el mercado / una sola referencia
compatibilidad	Es necesario que los equipos ofertados sean compatibles al 100% con los protocolos de comunicación inalámbrica de los enlaces de la infraestructura actual de la gobernación. No se aceptan similares.
calidad	Cumplimiento con la norma de resistencia al polvo y al agua: IP55.
capacidad	Uncapped
antena	Modelo conectorizado
espectro	Espaciado de Canales: Configurable en incrementos de 2.5 MHz. Radio de Frecuencia: 5470 - 5875 MHz. Ancho de Canal: 5 MHz, 10 MHz, 15 MHz, 20 MHz, 30 MHz o 40 MHz
interfaz	Capa Física: 2x2 MIMO OFDM. Interfaz Ethernet: 10/100 BaseT, full dúplex, tasa negociada automáticamente (802.3

	compatible). Uso de Protocolos: IPv4, UDP, TCP, IP, ICMP, Telnet, SNMP, HTTP, FTP. Gestión de Red: HTTP, HTTPS, Telnet, FTP, SNMP v3. VLAN: 802.1ad (DVLAN Q-inQ), 802.1Q con 802.1p prioridad, puerto dinámico VID
desempeño	Niveles de Modulación: QPSK, 16QAM, 64QAM, 256QAM.
	Distancia: Hasta 40 millas. Latencia: 3 a 5 milisegundos
	Sincronización GPS A través de auto sincronismo
	Calidad de Servicio: QoS Diffserve QoS
enlace	Rango Potencia de Transmisión: -30 a +22 dBm (COMBINED, TO EIRP LIMIT BY REGION) (1 dB INTERVAL)
máxima potencia de transmisión	22 dBm COMBINED.
peso	0,45 Kg.
consumo de potencia	9 W típico a 12W.
voltaje de entrada	20 a 32 V
seguridad	Encriptacion 56-bit DES, FIPS-197 128-bit AES
Fuente de alimentación	30VDC, 15W Interfaz 1Gbps
Cable de poder	UL POWER SUPPLY CORD SET, US
garantía	Tres (3) años de fabrica

ITEM 16. RADIO PUNTO A PUNTO CONECTORIZADO NO LICENCIADO	
Descripción	Requerimiento Mínimo Solicitado
Cantidad	2
Marca	Especificar (Registrada).
Modelo	Modelo 2018 o superior.
Fabricante	Un sólo fabricante con marca reconocida en el mercado / una sola referencia.
Capacidad	Hasta 450 Mbps agregados.
Bandas RF	Bandas de operación de 4,9 a 6,05 GHz (las frecuencias y bandas permitidas están dictadas por las regulaciones de cada país).
Canal	5, 10, 15, 20, 30, 40 y 45 MHz.
Eficiencia espectral	10 bps/Hz
Selección de Canal	Por optimización dinámica del espectro o intervención manual.

Potencia de transmisión	27 dBm.
Corrección de errores/Modulación	Modulación adaptativa preventiva rápida con 13 niveles de codificación de modulación / FEC que van desde BPSK hasta 256 QAM MIMO de carga útil doble.
Esquema Duplex	Time División Duplex (TDD) Ciclos de trabajo de transmisión / recepción adaptativos o fijos Sincronización TDD opcional usando módulo PTP-SYNC
Antena	Conectorizado debe operar con una selección de antenas de polaridad simple y doble por separado a través de 2 x conector hembra tipo N
Distancia	Hasta 250 km
Seguridad	Cifrado AES 128/256-bit compatible con FIPS-197 (opcional) HTTPS y SNMPv3; Cuentas de usuario basadas en identidad Reglas configurables de contraseña; Autenticación de usuario y soporte RADIUS; Registro y gestión de eventos; registro opcional a través de syslog; Recuperación de desastres y gestión de vulnerabilidades.
Protocol	IEEE 802.3
Latencia	1-3 milliseconds one direction
QOS	QoS extensivo soporte de hasta 8 colas
Clasificación de paquetes	Capa 2 y Capa 3 IEEE 802.1p, MPLS, prioridad Ethernet
Rendimiento del paquete	Velocidad de línea (> 850K paquetes por segundo)
Transporte de sincronización	Sincronía Ethernet ; IEEE 1588v2
Soporte Trama	Modo PTP: jumbo Frame hasta 9600 bytes Modo HCMP: 2000 bytes por trama
I/O	2 x Gigabit Ethernet Puertos de cobre: - Gigabit Port 1: Data + PoE power input - Gigabit Port 2: 802.3at PoE output port 1 x SFP port: Mono Modo, multimodo o cobre Gigabit Ethernet.
Soporte T1/E1 TDM	8 x T1/E1 TDM (Network Indoor Unit (NIDU)) G.823-compliant timing DC power input (compatible con AC+DC Power Injector output)
Gestión de red	In-band y out-of-band management (OOBM)
Sistema de Gestión	Gestión IPv6/IPv4 dual-stack, acceso WEB vía browser usando HTTP o HTTPS/TLS3 SNMP v1, v2c and v3, MIB-II & propietario PTP MIB, Analizador de espectro en línea (sin impacto en el tráfico de carga útil u operación de red).
Instalación	Audio integrado y asistencia gráfica para la optimización de enlaces.

Dimensiones	Ancho 204mm (8.0 "), Altura 318mm (12.5"), Profundidad 90mm (3.5 ").
Peso	3.1 kg (6.8 lbs) incluyendo bracket
Temperatura de Operación	.-40° to +140° F (-40° to +60° C)
Protección	IP66 e IP67
Supervivencia a la velocidad del viento	200 mph (322 kph)
Consumo de potencia	30 W (Hasta 70 W con 802.3at con dispositivo sobre puerto auxiliar)
Fuente de Poder	debe incluir Inyector de Poder AC : 32° a 104° F (0° to +40° C); 30 a 35 W; 90-240 VAC, 50/60Hz
Cable de poder:	UL Power Supply Cord Set, Us
Protección y seguridad	UL60950-1; IEC60950-1; EN60950-1; CSA-C22.2 NO. 60950-1; CB approval for Global
Radio	4.9 GHz: FCC Part 90Y, RSS-111 5.x GHz: FCC Part 15, sub-parts 15C and 15E; RSS 210 Issue 8; EN 302 502; EN 301 893 Eire ComReg 02/71R1, UK Approval to IR2007
EMC	Europe – EN 301 489-1 y 4
Garantía	Tres (3) años de fábrica

ITEM 17. RADIO PUNTO A MULTIPUNTO CONECTORIZADO	
Descripción	Requerimiento Mínimo Solicitado
Cantidad	2
Marca	Especificar (Registrada)
Modelo	Modelo 2018 o superior.
Fabricante	Un sólo fabricante con marca reconocida en el mercado / una sola referencia
Espaciado de canales	Configurable en incrementos de 2,5 MHz
Rango de frecuencia	4900 - 5925 MHz
Ancho de canal	5 MHz, 10 MHz, 15 MHz, 20 MHz, 30 MHz o 40 MHz
Capa Física	2x2 MIMO OFDM
Interfaz Ethernet	100/1000BaseT, full dúplex, tasa negociada automáticamente (802.3 compatible)
Uso de protocolos	IPv4, UDP, TCP, IP, ICMP, Telnet, SNMP, HTTP, FTP
Gestión de red	IPv4/IPv6 (dual stack), HTTP, HTTPS, Telnet, FTP, SNMPv2c and v3
VLAN	802.1ad (DVLAN Q-inQ), 802.1Q con 802.1p prioridad, Puerto dinámico VID
Clientes por sector	Hasta 238
Niveles de Modulación	QPSK, 16QAM, 64 QAM, 256 QAM
Distancia	Hasta 64 Km

Latencia	3 a 5 milisegundos
Sincronización GPS	A través de auto sincronismo
QoS	Diffserve QoS
Conexión de Antena externa	50 ohm, N-Type
Potencia de Transmisión Máxima	Salida combinada de +28 dBm
Mean Time Between Failure	> 40 años
Protección	IP67, IP66
Temperatura/Humedad	-40°C to +60°C (-40°F to +140°F), 0-100% de condensación
Peso	2 Kg
Supervivencia al viento	322 km/h
Consumo de potencia	15 W típica, 18 W Max
Voltaje de entrada	48-59 V DC, 802.3at compatible
Fuente de poder	Debe incluir Inyector de Poder Interfaz 1Gbps
Cable de Poder	UL POWER SUPPLY CORD SET, US
Encriptación	FIPS-197 128-bit AES
FCC ID	QWP-50450I
CE	EN 301 893 v1.8.1 EN 302 625 v1.1.1 EN 302 502 v1.2.1
Garantía	Tres (3) años directo de fábrica

ITEM 18. RADIO CON ANTENA DE DISCO	
Descripción	Requerimiento Mínimo Solicitado
Cantidad	52
Marca	Especificar (Registrada)
Modelo	Modelo 2017 o superior.
Fabricante	Un sólo fabricante con marca reconocida en el mercado / una sola referencia
capa física	2x2 MIMO / OFDM
Interfaz Ethernet	10/100/1000 Base T
Uso De Protocolos	IPv4/IPv6 (Dual Stack), UDP, TCP, ICMP, SNMPv2c, NTP, STP, IGMP, SSH
Gestión de red	Pv4/IPv6, HTTPs, SNMPv2c, SSH
VLAN	802.1Q with 802.1p priority
Capacidad	Capacidad (throughput) 500 Mbps
Rango de potencia de transmisión	0 to +27 dBm (combined, to regional EIRP limit) (1 dB interval)
Canalización	20, 40, 80 MHz

Rango de frecuencias	4910 - 5970 MHz
Ambiental	IP55
Temperatura	-22°F to +140°F (-30°C to +60°C)
Peso	2,4 Kg
Supervivencia al viento	180 km/hora
Consumo de potencia	12 W
Voltaje de entrada	30 V
Cifrado	128-bit AES
Tipo de antena	Dish
Ganancia	25 dBi
3dB Beamwidth-Azimuth	6-10 Grados
3dB Beamwidth-Elevation	6-10 Grados
Aislamiento Front-To-Back	25 dB
Polarización cruzada	20 dB
FCCID	Z8H89FT0017
CE	EN 301 893 V2.1.1 (5.4 GHz), EN 302 502 V2.1.1 (5.8 GHz)
Garantía	Tres (3) años directo de fábrica.

ITEM 19. PTP LICENCIADO	
Descripción	Requerimiento Mínimo Solicitado
Cantidad	2 enlaces licenciados
Marca	Especificar (Registrada)
Modelo	Modelo 2018 o superior.
Fabricante	Un sólo fabricante con marca reconocida en el mercado / una sola referencia
Frecuencia	6-38 GHz
Modo de Operación	1+0, 1+1 HSB, 2+0
Interfaz de tráfico	1 x 10/100/1000Base-T (RJ-45) and 2 x 1000base-X (SFP) or 2 x 10/100/1000 Base-T (electrical SFP)
Interfaz de Gestión	1 x 10/100 BaseT
Tipo de SFP Optico	1000Base-LX (1310 nm) o SX (850nm)
MTU	9600 Bytes

QoS	Criterio de clasificación múltiple (VLAN ID, p-bits, IPv4, DSCP, IPv6 TC, MPLS EXP); 8 Colas de prioridad; Deep buffering (configurable hasta 64 Mbit por cola), P-bit marking/remarking.
Características Ethernet	4k VLAN
Header De-Duplication	Capacidad Impulso eliminando la ineficiencia en todas las capas (L2, MPLS, L3, L4, Tunneling - GTP para LTE, GRE)
Estándares Ethernet soportados	<ul style="list-style-type: none"> • 10/100/1000base-T/X (IEEE 802.3) • Ethernet VLANs (IEEE 802.3ac) • Virtual LAN (VLAN, IEEE 802.1Q) • Class of service (IEEE 802.1p) • Provider bridges (QinQ – IEEE 802.1ad) • Link aggregation (IEEE 802.3ad) • Auto MDI/MDIX for 1000baseT • RFC 1349: IPv4 TOS • RFC 2474: IPv4 DSCP • RFC 2460: IPv6 Traffic Classes
Seguridad	<ul style="list-style-type: none"> • AES 256-bit Encryption • Secured protocols (HTTPS, SNMPV3, SSH, SFTP) • Radius authentication and authorization
Cumplimiento de normas	<ul style="list-style-type: none"> • EMC: EN 301 489-1, EN 301 489-4, Class B (Europe), FCC 47 CFR, part 15, class B (US), ICES-003, Class B (Canada), TEC/EMI/TEL-001/01, Class B (India) • Surge: EN61000-4-5, Class 4 (for PWR and ETH1/PoE ports) • Safety: EN 60950-1, IEC 60950-1, UL 60950-1, CSA-C22.2 No.60950-1, EN 60950-22, UL 60950-22, CSAC22.2.60950-22 • Ingress Protection: IP66-compliant • Storage: ETSI EN 300 019-1-1 Class 1.2 • Transportation: ETSI EN 300 019-1-2 Class 2.3
Dimensiones	230mm(H), 233mm(W), 98mm(D), 6.0kg
Especificaciones ambientales	-33 ° C a + 55 ° C (-45 ° C a + 60 ° C extendido)
Potencia de entrada	<ul style="list-style-type: none"> • Entrada estándar: -48 VDC • Rango de entrada IDU DC: -40 a -60 VDC
Especificaciones de entrada de potencia del inyector PoE	<ul style="list-style-type: none"> • Entrada estándar: -48 o +24 VDC (opcional) • Rango de entrada de DC: ± (18 / 40.5 a 60) VDC (+ 18VDC rango extendido es compatible como parte del soporte nominal +24VDC)
Interfaces de inyector PoE	<ul style="list-style-type: none"> • Soporte de puerto de datos GbE 10/100 /1000Base-T • Puerto de alimentación a través de Ethernet (PoE) • Puerto de alimentación DC -40V a -60V
Generalidades	El proveedor deberá realizar la gestión correspondiente ante la ANE para el uso del espectro requerido sin costo para la entidad
	Debe incluir fuente de Poder AC
	Licenciado 1+0
	Equipo licenciado para 300 Mbps
Garantía	tres (3) años directo de fabrica

ÍTEM 20. ANTENA PTP LICENCIADO 3ft	
Descripción	Requerimiento Mínimo Solicitado
Cantidad	2
Marca	Especificar (Registrada)
Modelo	Modelo 2018 o superior
Fabricante	Un sólo fabricante con marca reconocida en el mercado / una sola referencia
Calidad	High Performance Antenna, single-polarized, 10.125–11.700 GHz
Especificaciones Generales	
Elemento	3 FT Dish Antenna, 11Ghz
Diámetro Nominal	0.9 metro
Polarización	Sencilla
Beamwidth (Vertical)	2.0°
Beamwidth (Horizontal)	2.0°
Discriminación de Polaridad Cruzada	30 dB
Radio Front-to-Back	69 dB
Gain, Low Band	37,2 dBi
Gain, Mid Band	38,4 dBi
Gain, Top Band	39,0 dBi
Frecuencia de Operación	10.125 -11.700 GHz
Fuerza del viento y velocidad de supervivencia	
Ajuste fino de Azimuth	+/- 15°
Ajuste de elevación Fino	+/- 15°
Dimatero del tubo	115 mm
Supervivencia de velocidad del viento	250 Km/h
Otros	
Accesorios	El equipo debe incluir accesorios para la instalación en poste y cables para conexión a radio
Garantía	1 año de fabrica

ÍTEM 21. ANTENA PTP LICENCIADO 4ft	
Descripción	Requerimiento Mínimo Solicitado
Cantidad	2
Marca	Especificar (Registrada)
Modelo	Modelo 2018 o superior
Fabricante	Un sólo fabricante con marca reconocida en el mercado / una sola referencia
Especificaciones Generales	
Elemento	4 FT Dish Antenna, 11Ghz
Diámetro Nominal	1.2 metro
Polarización	Sencilla
Beamwidth (Vertical)	1.6°
Beamwidth (Horizontal)	1.6°
Discriminación de Polaridad Cruzada	30 dB
Radio Front-to-Back	66 dB
Gain, Low Band	40,2 dBi
Gain, Mid Band	40,7 dBi
Gain, Top Band	41,0 dBi
Frecuencia de Operación	10.125 -11.700 GHz
Fuerza del viento y velocidad de supervivencia	
Ajuste fino de Azimuth	+/- 15°
Ajuste de elevación Fino	+/- 15°
Dimatero del tubo	115 mm
Supervivencia del velocidad del viento	250 Km/h
Otros	
Accesorios	El equipo debe incluir accesorios para la instalación en poste y cables para conexión a radio
Garantía	1 año de fabrica

ITEM 22. ANTENA 30 dBi	
Descripción	Requerimiento Mínimo Solicitado
Cantidad	10
Marca	Especificar (Registrada)
Modelo	Modelo 2018 o superior.
Fabricante	Un sólo fabricante con marca reconocida en el mercado / una sola

	referencia
ELÉCTRICO	
Frecuencia	4.9-5.875 GHz
Ganancia Banda alta	30,1 dBi
Ganancia Banda media	29,4 dBi
Ganancia Banda baja	29 dBi
Polarización	Dual Linear – Vertical and Horizontal
Beamwidth	6,2 deg
VSWR	<1,8:1 max
Aislamiento puerto a puerto	>20 dB min
Radio Front-to-Back	>48 dB
Azimuth	Manual
Elevación	+/- 7,5°
Polarización	+/- 5°
AMBIENTALES Y FISICAS	
Diámetro	0,6m
Peso	5.5kg
Supervivencia al viento	200 kph
Conector	SMA Male Reverse.
Garantía	1 año de fabrica

ÍTEM 23. ANTENA 32 dBi	
Descripción	Requerimiento Mínimo Solicitado
Cantidad	2
Marca	Especificar (Registrada)
Modelo	Modelo 2018 o superior
Fabricante	Un sólo fabricante con marca reconocida en el mercado / una sola referencia
ELÉCTRICO	
Frecuencia	4,9 to 5,875 GHz
Ganancia Banda Alta	33,5 dBi
Ganancia Banda Media	32,9 dBi
Ganancia Banda baja	32,4 dBi

Polarización	Double (V and H)
Beamwidth	3,6°
VSWR	< 1,8:1
Aislamiento puerto a puerto	> 20 dB
Radio Front-to-Back	> 54 dB
Azimuth	Manual
Elevación	+/- 7,5°
Polarización Ajuste	+/- 5°
AMBIENTALES Y FISICAS	
Diámetro	0,9 m
Peso	8 Kg
Supervivencia al viento	200 km/h
Conector	SMA Malé Reverse
Garantía	1 año de fabrica

ÍTEM 24. UPS 2KVA	
Descripción	Requerimiento Mínimo Solicitado
Cantidad	29
Marca	Especificar (Registrada)
Modelo	Modelo 2018 o superior
Fabricante	Un sólo fabricante con marca reconocida en el mercado / una sola referencia
Capacidad	2000VA / 1800W o superior
Terminales de salida	Mínimo 8 NEMA 5-15
Voltaje de entrada	120 VAC voltaje nominal
Frecuencia de entrada	Entre 40 y 70 HZ
Transferencia por bajo voltaje	55VAC
Retorno de Línea Baja	84VAC
Transferencia por Alto Voltaje	150VAC
Retorno de línea Alta	145VAC
Tipo de Fase	Monofásico con tierra
Factor de Potencia	>/=0.99@voltaje nominal (plena Carga)
Salida de Voltaje	100/110/115/120/127 VAC
Regulación de Voltaje de salida AC	+/- 1%

Corriente de Cresta	3:1
Distorsión Armónica	$\leq 2\%$ THD (Cargas Lineales)
Eficiencia en Modo AC	Mínimo 90%
Eficiencia en Modo Batería	Mínimo 87 %
Tiempo de Recarga en Batería	12V / 7Ah X 6
Tiempo de Recarga	LA unidad debe tener la capacidad de cargar en un 90% en un tiempo de 4 horas o menos
Corriente de Carga	1 Amp Hora (Max)
Voltaje de Carga	Mínimo 82.1 VDC +/- 1%
Tiempo de Autonomía	Mínimo 5 minutos a full Carga
Humedad	0 - 90 % RH // 0-40 C° Sin Condensación
Garantía	1 año de fabrica

ÍTEM 25. UPS 1KVA	
Descripción	Requerimiento Mínimo Solicitado
Cantidad	14
Marca	Especificar (Registrada)
Modelo	Modelo 2018 o superior
Fabricante	Un sólo fabricante con marca reconocida en el mercado / una sola referencia
Capacidad	1000VA/900W o superior
Terminales de salida	Mínimo 4 NEMA 5-15R
Voltaje de entrada	120 VAC voltaje nominal
Frecuencia de Entrada	Entre 40 y 70 HZ
Transferencia por bajo voltaje	55VAC
Retorno de Línea Baja	84VAC
Transferencia por Alto Voltaje	150VAC
Retorno de línea Alta	145VAC
Tipo de Fase	Monofásico con tierra
Factor de Potencia	≥ 0.99 @voltaje nominal (plena Carga)
Salida de Voltaje	100/110/115/120/127 VAC

Regulación de Voltaje de salida AC	+/- 1%
Corriente de Cresta	3:1
Distorsión Armónica	$\leq 2\%$ THD (Cargas Lineales) $\leq 4\%$ THD (Cargas No Lineales).
Eficiencia en Modo AC	Mínimo 87%
Eficiencia en Modo Batería	Mínimo 83 %
Tiempo de Recarga en Batería	12V / 7Ah X 3
Tiempo de Recarga	La unidad debe tener la capacidad de cargar en un 90% en un tiempo de 4 horas o menos
Corriente de Carga	1 Amp Hora (Max)
Voltaje de Carga	Mínimo 41 VDC
Tiempo de Autonomía	Mínimo 6 minutos a full Carga
Humedad	0 - 90 % RH // 0-40 C° sin Condensación
Garantía	1 año de fabrica

ÍTEM 26. GABINETE	
Descripción	Requerimiento Mínimo Solicitado
Cantidad	43
Marca	Especificar (Registrada)
Modelo	Modelo 2017 o superior
Fabricante	Marca reconocida en el mercado
Especificaciones	Gabinete a Pared, Estructura metálica, 12UR
	Color Negro
	Dimensiones mínimas (Al x An x Pr / cm): 60 x 53 x 50
	Debe contar con Techo y piso con perforaciones para entrada de cables y ventiladores. Tapas laterales con perforaciones para ventilación.
	La parte posterior debe contar con troquelados tipo bocallave para anclar a la pared. Debe incluir los accesorios necesarios para fijación a pared (tornillos, tuercas, arandelas).

Garantía	1 año defectos de fabricación
-----------------	-------------------------------

ÍTEM 27. SOFTWARE OFIMATICA	
Descripción	Requerimiento Mínimo Solicitado
cantidad	533
Marca	Microsoft
Referencia	OfficeStd 2019 OLP NL Gov
Aplicaciones mínimas	Word, Excel, PowerPoint, Publisher, OneNote, Outlook
Licencia	Perpetua

***NOTA:** Se aclara que los equipos a suministrar en la solución radio y en la solución de balanceo deben ser 100% compatible con la base tecnológica instalada, no se aceptan similares, por temas de compatibilidad.

7. ELEMENTOS A SUMINISTRAR Y ENTREGAR EN SITIO:

Dentro del alcance del presente contrato, el contratista deberá dejar entregados los equipos y elementos pertenecientes a la Secretaria de Salud en los hospitales que se relacionan a continuación y que para los demás efectos de los presentes estudios se relacionan.

- Los elementos relacionados deben contemplar el transporte y entrega de los suministros en las sedes relacionadas en este numeral.
- Cumplir con los tiempos estipulados en el cronograma inicial de la contratación (el cual se acordará entre las partes una vez se haya perfeccionado el contrato).
- Garantizar que el suministro y entrega cumpla con las condiciones técnicas referidas por parte de la supervisión que se asigne.
- Los sitios relacionados corresponden a la ESE / Hospitales Departamentales / Hospitales Municipales y centros de salud.
- El cronograma de actividades para la **entrega** será elaborado por el contratista y aprobado por la secretaria TIC, Secretaria de Salud y el hospital beneficiado.

SEDES DE SALUD BENEFICIADAS, ELEMENTOS Y CANTIDADES A ENTREGAR EN SITIO:

HOSPITAL	SERVIDOR TIPO1	SERVIDOR TIPO 2	SERVIDOR TIPO 3	TOTAL SERVIDOR	ESCRITORIO	PORTATIL	IMPRESORA MULTIFUNCIONALES	IMPRESORA PEQUEÑAS CONSULTORIOS	SWITCH	VIDEOBEAM	LICENCIAS
CAJICA	1			1	20	2	2				7
MEDINA		1		1	35	2			2		11
NIMAIMA					10	1				1	3
RICAUORTE					10	1	2				3

SAN FRANCISCO	1			1	15	1			1		5
VERGARA					15	2	2				5
ANOLAIMA	1			1	15	1	3	4	1		5
ARBELAEZ		1		1	50	4	5	6			17
CAQUEZA			1	1	30	2					10
CARUPA	1			1	15	3	2	5		1	6
CHIA			1	1	40	1	1		2		13
CHOCONTA					50	1	4				16
CUCUNUBA	1			1	10	1	2	2		1	3
EL COLEGIO					30	1	1				10
EL PEÑON					10	2	1	2			4
FACATATIVA			1	1	140	4	8			1	45
FOMEQUE		1		1	35	2	2		1		11
FOSCA	1			1	15	4	1	2		1	6
FUNZA		1		1	30	4	3	10			11
FUSAGASUGA			1	1	80	8	10				27
GACHETA			1	1	50	2	4	10	1		16
GUACHETA					15	2	2				5
GUADUAS		1		1	25	3	3				9
GUATAVITA					15	2				1	5
JUNIN	1			1	15	1	2				5
LA MESA			1	1	50	2	10				16
LA PALMA		1		1	30	2	3	5	2	1	10
LA VEGA					40	3		5			13
MADRID			1	1	100	3	6	15		1	32
MOSQUERA	1			1	25	2	3	5			8
NEMOCÓN		1		1	25	3					9
PACHO			1	1	60	5	10				20
PUERTO SALGAR		1		1	25	2	2			1	8
SAMARITANA			1	1	100	5					33

SAN ANTONIO DEL TEQUEN DAMA					15	1	2				5
SAN JUAN DE RIOSEC O		1		1	20	2	2		1		7
SASAIMA					20	1	2				7
SESQUIL E		1		1	20	1	3	5			7
SILVANIA					15	1	2				5
SOACHA			1	1	40	6	5	5	2	1	14
SOPO					20	2				1	7
SUESCA	1			1	20	2	2	5		1	7
TABIO	1			1	20	1	2				7
TAUSA	1			1	10	1	1	2			3
TENJO		1		1	20	2	1				7
TOCAIMA					25	2	1				8
UBATE			1	1	40	2	3				13
UNE					15	2	2			1	5
VIANI					10	2	2		1		4
VILLETA					30	1	1		1		10
VIOTA		1		1	30	2	1	10		1	10
TOTAL	11	12	11	34	1600	115	126	98	15	14	533

7. ELEMENTOS A SUMINISTRAR, ENTREGAR E INSTALAR EN SITIO:

Dentro del alcance del presente contrato, el contratista deberá dejar instalados los equipos y elementos pertenecientes a la secretaria de Salud en los hospitales y centros de salud, los cuales se relacionan a continuación.

- Los elementos relacionados deben contemplar el transporte y entrega de los suministros en las sedes relacionadas en este numeral.
- Cumplir con los tiempos estipulados en el cronograma inicial de la contratación (el cual se acordará entre las partes una vez se haya perfeccionado el contrato).
- Garantizar que el suministro y entrega cumpla con las condiciones técnicas referidas por parte de la supervisión que se asigne.
- Los sitios relacionados corresponden a la ESE / Hospitales Departamentales / Hospitales Municipales y centros de salud.
- El cronograma de actividades para la **entrega e instalación** será elaborado por el contratista y aprobado por la secretaria TIC, Secretaria de Salud y el hospital beneficiado.
- El contratista debe entregar los servidores, con sistema operativo y motor de base de datos instalados; y deberá realizar el acompañamiento en la migración de los HIS (Sistema de información Hospitalario) de cada ESE.

g) El orden de relación de las sedes, es el orden de prioridad que debe mantener el contratista para la ejecución.

SEDES DE SALUD BENEFICIADAS, ELEMENTOS Y CANTIDADES A ENTREGAR E INSTALAR EN SITIO:

N o	HOSPITAL	Nombre Hospital, Centro o Puesto de salud	Municipio	Balancedor tipo4	Balancedor tipo3	Balancedor tipo2	Balancedor tipo1	UPS 2KV A	UPS 1KV A	GABINETE	RADIOS
1	SOACHA	SIBATE CENTRO DE SALUD SIBATE	SIBATE				1			1	1
2	SOACHA	CENTRO DE SALUD DE GRANADA	GRANADA				1			1	1
3	ANOLAIMA	ESE HOSPITAL SAN ANTONIO	ANOLAIMA			1		1		1	1
4	ANOLAIMA	CENTRO DE SALUD DE QUIPILE	QUIPILE				1		1	1	1
5	CARMEN DE CARUPA	ESE HOSPITAL HABACUC CALDERON	CARMEN DE CARUPA			1		1		1	1
6	EL COLEGIO	ESE HOSPITAL NUESTRA SRA. DEL CARMEN	EL COLEGIO			1		1		1	1
7	FACATATIVA	CENTRO DE SALUD COPIHUE	FACATATIVA						1	1	1
8	FACATATIVA	CENTRO DE SALUD DE CARTAGENI TA-FACATATIVA	FACATATIVA						1	1	1
9	FACATATIVA	CENTRO DE SALUD DE MOLINOS	FACATATIVA						1	1	1
10	FACATATIVA	CENTRO DE SALUD MANA BLANCA	FACATATIVA						1	1	1
11	FACATATIVA	PUESTO DE SALUD DE ALBAN	ALBAN						1	1	1
12	FACATATIVA	PUESTO DE SALUD DE GUAYABAL DE SIQUIMA	GUAYABAL DE SIQUIMA						1	1	1
13	FUNZA	ESE HOSPITAL NUESTRA SEÑORA DE LAS	FUNZA			1		1		1	1

		MERCEDES										
1 4	FUSAGASUGA	ESE HOSPITAL SAN RAFAEL	FUSAGASUGA	1					1		1	1
1 5	FUSAGASUGA	PUESTO DE SALUD TIBACUY	TIBACUY				1			1	1	1
1 6	FUSAGASUGA	PUESTO DE SALUD DE PASCA	PASCA				1			1	1	1
1 7	FUSAGASUGA	PUESTO DE SALUD CHINAUTA	CHINAUTA				1			1	1	1
1 8	GUACHETA	ESE HOSPITAL SAN JOSE	GUACHETA			1			1		1	1
1 9	MEDINA	ESE HOSPITAL NUESTRA SEÑORA DEL PILAR	MEDINA			1			1		1	1
2 0	MEDINA	CENTRO DE SALUD DE PARATEBUENO	PARATEBUENO				1			1	1	1
2 1	NEMOCON	ESE HOSPITAL SAN VICENTE DE PAUL	NEMOCON			1			1		1	1
2 2	SASAIMA	ESE HOSPITAL HILARIO LUGO	SASAIMA			1			1		1	1
2 3	TABIO	ESE HOSPITAL NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN	TABIO			1			1		1	1
2 4	TENJO	ESE HOSPITAL SANTA ROSA	TENJO			1			1		1	1
2 5	VERGARA	ESE HOSPITAL SANTA BARBARA	VERGARA			1			1		1	1
2 6	VILLETA	ESE HOSPITAL SALAZAR	VILLETA	1					1		1	1
2 7	VILLETA	CENTRO DE SALUD LA PEÑA	LA PEÑA				1			1	1	1
2 8	VILLETA	CENTRO DE SALUD UTICA	UTICA				1			1	1	1
2 9	VIOTA	ESE HOSPITAL	VIOTA			1			1		1	1

		SAN FRANCISCO									
30	UNE	CENTRO DE SALUD DE UNE	UNE				1	1		1	1
31	SAN ANTONIO DEL TEQUENDAMA	CENTRO DE SALUD DE SAN ANTONIO	SAN ANTONIO DEL TEQUENDAMA				1	1		1	1
32	SAN FRANCISCO	CENTRO DE SALUD DE SAN FRANCISCO DE SALES - SAN FRANCISCO	SAN FRANCISCO				1	1		1	1
33	FOSCA	CENTRO DE SALUD DE FOSCA	FOSCA				1	1		1	1
34	RICAURTE	ESE CENTRO DE SALUD DE RICAURTE - RICAURTE	RICAURTE				1	1		1	1
35	NIMAIMA	ESE CENTRO DE SALUD SAN JOSE - NIMAIMA	NIMAIMA				1	1		1	1
36	EL PEÑON	ESE CAYETANO MARIA DE ROJAS - EL PEÑON	EL PEÑON				1	1		1	1
37	CUCUNUBA	ESE CENTRO DE SALUD DE CUCUNUBA	CUCUNUBA				1	1		1	1
38	TAUSA	ESE CENTRO DE SALUD DE TAUSA	TAUSA				1	1		1	1
39	SUESCA	ESE HOSPITAL NUESTRA SEÑORA DEL ROSARIO - SUESCA	SUESCA				1	1		1	1
40	JUNIN	ESE POLICLINICO DE JUNIN - JUNIN	JUNIN				1	1		1	1
41	SILVANIA	HOSPITAL ISMAEL SILVA - SILVANIA	SILVANIA				1	1		1	1
42	MOSQUERA	MARIA AUXILIADORA	MOSQUERA				1	1		1	1

4	VIANI	ESE HOSPITAL MERCEDES TELLEZ PRADILLA	VIANI				1				
3								1		1	1
TOTALES				1	1	12	23	28	13	43	43

ING. HERNAN RODRIGUEZ GUEVARA
DIRECTOR TECNICO (E)
DIRECCION DE INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA
SECRETARIA DE TECNOLOGIAS DE INFORMACION Y COMUNICACIONES

Ing Alejandro Olarte (Funcionario Stic)

Elaboro Director de Mesa de ayuda

Ing. cesar Marroquin _____

GERMAN AUGUSTO OLAYA AGUIRRE
ASESOR DE DESPACHO
SECRETARIA DE SALUD