



## ADENDA 5

### SOLICITUD PUBLICA DE OFERTAS 2016 – 7

Mediante la presente adenda se modifican los pliegos de condiciones de contratación de la solicitud pública 2016-7, cuyo objeto es la **“COMPRAVENTA, ADECUACIÓN, INFRAESTRUCTURA Y MANTENIMIENTO PARA ALMACÉN DE EVIDENCIAS Y CUARTOS TÉCNICOS DE LA FISCALÍA SECCIONAL BOGOTÁ EN DESARROLLO DEL CONTRATO INTERADMINISTRATIVO DERIVADO N° 5 SUSCRITO CON EL FONDO DE VIGILANCIA Y SEGURIDAD DE BOGOTÁ – FVS EN LIQUIDACIÓN”**, en los siguientes términos:

**1. Se modifica el numeral 1.6.1 ALAMCEN DE EVIDENCIAS, así:**

Suministro, Instalación y adecuación de Circuito Cerrado de Televisión –CCTV incluido los equipos, accesorios y elementos que componen el sistema conformidad con las siguientes especificaciones:

Ítem	Descripción	Unidad de medida	Cantidad
1	Suministro e instalación de NVR de 32 Canales con almacenamiento de 12Tb 32CH 1080P Stand Alone 8HDD. Recording:32ch, 5MP/3MP/1080P/720P/D1. Playback: 4ch 1080P/16ch D1, 1ch3 or 5 Mega. Display: 16ch/1080P, 2 pages.	UN	1
2	Suministro e instalación de NVR de 16 Canales con almacenamiento de 12Tb 16ch NVR, 1080P 4 SATA Bays (HDD not included), Recording: 5mega/3mega/1080P/720P/D1;playback:4ch 1080P/16Ch 720P, support 5 Mega.	UN	1
3	Suministro e instalación de Cámara PTZ IP 2048x1536 (3 MP) IP Outdoor PTZ, Wall Mount Included, 30fps, IR 8 pcs, IR Range 120m, DWDR,Smart IR, BNC, two way audio, 2 ch alarm in/out, 30X zoom, Digital Zoom 12X. 24VAC.With wall mount bracket.	UN	4





4	<p>Suministro de instalación de Cámara HD de 1080p (2MP) con infrarrojos en cámara de vigilancia profesional que ofrece imágenes HD de alta calidad para las necesidades de redes de vigilancia y seguridad más exigentes.</p> <p>Cámara bullet IP para exteriores con lente varifocal</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Iluminador por infrarrojos integrado con 25 m (82 pies) de distancia de visualización</li> <li>- Resolución de 1080p</li> <li>- Cuádruple flujo completamente configurable</li> <li>- Zonas de interés y E-PTZ</li> <li>- Audio bidireccional y alarma de audio</li> <li>- Detección de movimiento y sabotaje</li> </ul> <p>Tipo de sensor: CMOS de 1/2,7 pulg.  Píxeles del sensor: 1920 x 1080</p> <p>Sensibilidad (3200 K, 89% de reflectividad, 30 IRE, F1.3): 0,24 lx; 0,0 lx (IR)</p> <p>Rango dinámico: 76 dB o superior</p> <p>Día/noche auténtico: Automático, color, monocromo</p> <p>Velocidad del obturador: Obturador electrónico automático (AES) Fijo (de 1/30 [1/25] a 1/15 000)</p> <p>Resolución de vídeo: 1080p, 720p, 480p, 432p, 288p, 240p, 144p</p> <p>Compresión de vídeo H.264 MP (perfil principal); M-JPEG</p> <p>Velocidad de imágenes máxima: 30 ips (La velocidad de imágenes M-JPEG puede variar según la carga del sistema)</p> <p>Ajustes de vídeo: Marcas de agua del vídeo, Modo de alarma, Reflejar imagen, Invertir imagen, Contraste, Saturación, Brillo, Equilibrio de blancos, Nivel de nitidez, Mejora de contraste, Compensación de contraluz, Máscara de privacidad, Detección de movimiento, Alarma de sabotaje, Modo vertical, Contador de píxeles</p>	UN	36
5	<p>Suministro e instalación de Computador: Procesador Intel® Core™ i7 última generación, Pantalla, Pantalla ancha de 20" LED (16:9), Resolución: 1600 x 900, Gráficos, Gráficos Intel® HD 2013 integrados, Memoria, 8 GB hasta 16GB de DDR3 1.600 MHz, 2 ranuras DIMM, Unidad óptica. Incluye todo lo necesario para su puesta en funcionamiento en la solución integral propuesta y requerida por el cliente.</p> <p><b>El equipo a suministrar deberá soportar almacenamiento hasta 2TB (7200 rpm, SATA III 6.0GB/s), se debe incluir mínimo 1TB (7200 rpm, SATA III 6.0GB/s).</b></p>	UN	1





6	<p>Suministro e instalación de Monitor: Tamaño De Pantalla: 43" (1092 mm) Tipo de panel: Panel LCD IPS / D-LED Relación de aspecto: 16/9 Tamaño: 969 x 564 mm 1920 x 1080 píxeles 350 cd / m 2 Relación de contraste: 1100: 1 Tiempo De Respuesta: 8,0 ms (G a G) Ángulo De Visión: 178 ° / 178 °, Panel de Tratamiento de la superficie: El tratamiento anti-reflejo,</p> <p><b>Panel</b> Tamaño de pantalla: 43 (1092.2mm) en diagonal; Relación de aspecto: 16:09; Brillo: 350cd / m2; Tecnología Panel: IPS; Resolución nativa: 1920 x 1080 (FHD); Tiempo de respuesta: 12ms (G a G BW); Ángulo de visión (HxV): 178 x 178; Dinámica CR: 500000: 1; Relación de contraste: 1100:01:00</p> <p><b>Conectividad (de entrada)</b> Digital (Con HDCP2.2) HDMI: Sí (1); DVI-D: Sí (1); Analógica (RGB): Sí (1); En audio: Sí (1); USB: Sí (2); Control Externo (RS232C IN): Sí (1); Receptor IR: Sí (1); RJ45: Sí (1); formatos HDTV HDMI: 720p, 1080i, 1080p</p> <p><b>Conectividad (de salida)</b> Salida de audio: Si; External de altavoz: Si (L/R); Control Externo (RS232C): Si (1)</p> <p><b>Compatibilidad reproductor multimedia</b> Medios player externo Attachable: Sí (MP500 / MP700)</p> <p><b>Condiciones del entorno</b> Humedad de la operación: 10% a 80%; Temperatura de la operación: 0 ° C a 40 ° C</p> <p><b>Audio</b> Equilibrar: Sí; Potencia de Audio: 20W (10W x 2) para el altavoz externo; Altavoz encendido / apagado: Sí; modo de sonido: Estándar, Noticias, Música, Cine, Deporte, Juego; Clear Voice II: Sí; Virtual Surround Plus: Sí</p> <p><b>Características especiales</b> Tile Mode: Sí (hasta 15 x 15); Contenido programación: USB; El ahorro de energía: Sí (Mínimo, Medio, Maxium, Screen off); Wi-Fi: Dongle Ready</p> <p><b>Potencia</b> Fuente de alimentación: 100 -240V ~, 50 / 60Hz; Tipo de energía: Incorporado; Typ: 65W; Inteligente Energy Ahorro: 45W; DPM: 0.7W; Apagado: 0.5W o la especifica al modelo ofertado.</p> <p><b>Standard (certificación)</b> Seguridad: UL / cUL / CB / TUV / KC; EMC: FCC Clase 'A' / CE / KCC; ErP / Energy Star: Sí / Sí (Energy Star 6.0);</p> <p><b>Soporte SNMP</b> Mostrar a través de gestión remota SNMP, o RS-232C u otro protocolo de red. Cableado Estructurado y conexiones del sistema: Conductor 23 AWG 4 pares X 2 DE 0.57 mm cca 8 conductores 4 pares protección UTP aislamiento PE POLIETILENO HDPE, ROHS/LSZH 75" PVC</p>	UN	1
7	<p>Suministro e instalación de Cableado Estructurado y conexiones del sistema: Conductor 23 AWG 4 pares X 2 DE 0.57 mm cca 8 conductores 4 pares protección UTP aislamiento PE POLIETILENO HDPE, ROHS/LSZH 75" PVC</p>	GLOBAL	1
8	<p>Suministro e instalación de Rack de pared de 12 Unidades de Rack Dimensiones 60 X 53 X 51, incluye Multitomas verticales y/o horizontales a la necesidad del usuario final</p>	UN	1





9	Adecuaciones Civiles: Cerramiento Drywall Doble cara para Centro de CCTV, Incluye suministro de Puerta 2,2 x 0,9 mts en madera y chapa, resane y pintura y todo lo necesario para su perfecta instalación	GLOBAL	Hasta 16 m2.
10	Suministro e instalación de Ups 15KVA Tipo Smart; Tecnología On Line de doble conversión, Inversor PWM de alta frecuencia con IGBTs , Control Microprocesador por DSP. Topología de Entrada/Salida: <b>Trifásica</b> . Voltaje de Entrada/Salida: 120-208VAC / 120-208VAC. Cantidad de hilos: 4(2 Fases + Neutro + GND), Rango de frecuencia: 50Hz $\pm$ 4Hz / 60Hz $\pm$ 4Hz, Factor de Potencia: 0.80, Conexión Entrada/Salida: <b>a través de borneras</b> , Tipo de onda de salida: Senoidal Pura, Tiempo de transferencia: 0 Milisegundos, Tiempo de Autonomía: 10 Minutos Full Carga, Tiempo de Recarga: 5 Horas al 90% , Regulación de Voltaje: +/-2% . Incluye todo lo necesario para su perfecta instalación.	UN	1
11	Suministro e instalación de digiturno de conformidad con las especificaciones y el alcance descrito en el numeral 1.6.3.1 – Digiturno.	GLOBAL	1
12	Suministro e instalación de digiturno de conformidad con las especificaciones y el alcance descrito en el numeral 1.6.3.2 – Detección de Incendios.	GLOBAL	1

## 2. Se modifica el numeral ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS ELEMENTOS PARA EL ALCANCE 1.6.1 – ALMACÉN DE EVIDENCIAS, así:

### 1.6.3.1 Digiturno

Es un software diseñado exclusivamente para gestionar y organizar las filas de manera fácil y eficiente, y así mejorar la atención de los clientes.

#### Características:

Permite **organizar** a los clientes que esperan según el servicio que solicito, y admite darle **prioridad** a clientes especiales, o priorizar la atención de los servicios para realizar un llamado rápido y preferencial, ejemplo: para personas con discapacidad, mujeres en embarazo, tercera edad, o a los servicios con mayor flujo, por ejemplo:

- ✓ Una fila de urgencias puede tener mayor prioridad que una de solicitar citas.
- ✓ Un buen cliente de la institución puede tener una prioridad superior y ser atendido rápidamente.

Considera como mínimo 5 ventanillas de servicio

#### INDICADORES DE GESTIÓN:

El sistema permite gestionar y ganar total control de los indicadores de gestión pues registra en forma automática los diferentes tiempos consumidos conforme a la realidad del proceso de atención, donde cada servicio registrado, tiene el tiempo que le corresponde desde el llamado el momento que se le asigna el turno hasta su finalización o desde el último servicio registrado hasta su finalización, garantizando de esta manera el registro REAL del tiempo por servicio, Ejemplo:





Alcaldía de Medellín

**Cuenta con vos**

**ESU**

Empresa para la Seguridad Urbana

1. Reportes por módulo y detalle
2. Reporte General
3. Tiempo promedio de espera por usuario
4. Cantidad de personas en fila por servicio
5. Turnos totales atendidos por asesor/servicio
6. Turnos totales asignados /totales atendidos
7. Tiempo promedio de espera del cliente
8. Tiempo de espera por servicio
9. Tiempo por atención promedio por servicio
10. Tiempo de atención promedio por asesor.
11. Tiempo total de atendidos asesor / servicio
12. Cantidad total de personas en cola.

Estos reportes se pueden visualizar mediante un aplicativo instalado en un PC con usuario administrativo y permite exportarlos en formato Excel.

#### **ORIENTADOR VIRTUAL – ASIGNACIÓN DE TURNOS AUTOMÁTICO:**

##### **Mínimamente un (1) dispensador de turnos**

A través de un Atril especialmente diseñado para que el usuario se auto-suministre el número de turno con que será llamado o a través de un orientador, el sistema cuenta con la opción que permite definir y generar turnos de una manera rápida.

Una vez el cliente escoge el servicio, el sistema imprime el ticket y coloca el turno en cola dependiendo del servicio y la prioridad. De igual manera, el sistema puede ser manejado por una persona asistente (orientador) que se encargue de asesorar y entregar el turno

Según el servicio, y a quien en su PC se le instala el aplicativo que le permite la asignación del turno y una Impresora térmica para la impresión del ticket de turno.

#### **LLAMADO DE TURNOS**

Es un módulo instalado en el PC de los asesores que permite hacer el llamado a los clientes, y permite la visualización del turno actual, turno siguiente y turnos pendientes. Los turnos son llamados para su atención según la política de atención elegida para cada sucursal dentro de las siguientes:

**Turno Prioritario:** Esta política de atención consiste en que a cada tipo de turno se le asigna una prioridad, los turnos son atendidos de acuerdo a esa prioridad de la siguiente manera; cuando se realiza el llamado de turno se atienden primero todos los turnos del tipo de turno con prioridad más alta y así sucesivamente; en caso que llegara un turno con la prioridad mayor será atendido por encima de los demás sin importar que los demás lleven más tiempo en sala, se debe tener en cuenta, sin embargo que el sistema permite parametrizar cuales tipos de turnos atiende cada perfil y no serán necesariamente todos los tipos de turnos definidos en cada sucursal.

**Por Orden de Llegada:** Esta política de atención es la normal, no se tienen en cuenta prioridades ni número de turnos a atender. La atención del turno se realiza en el orden de llegada.





Alcaldía de Medellín

**Cuenta con vos**

**ESU**

Empresa para la Seguridad Urbana

## INFORMADOR DE MEDIOS

También, a través del informador de medios, ayuda a posicionar su marca, vender productos por medio de videos e imágenes, o dar información relevante por medio del informador rotativo (banner).

Finalmente, por medio del **módulo de administración**, ofrece la Creación y configuración servicios, usuarios y perfiles.

## CARACTERÍSTICAS Y REQUISITOS TÉCNICOS DEL SISTEMA

El sistema trabaja sobre red TCP/IP (lan – wan), ambiente de Escritorio y reportes locales, está desarrollado en PHP y base de datos FIREBIRD.

## REQUERIMIENTOS TÉCNICOS DE LA CPU TIPO SERVIDOR

- ✓ Sistema operativo: Windows.
- ✓ Espacio mínimo del servidor 250gb.
- ✓ Tarjeta de red 100/1000.
- ✓ 1 tarjeta de video adicional para el computador donde se instale el publicador de turnos y videos, para el caso en que no se utilice un Atril y el proceso de entrega de turno se realice mediante un Informador.
- ✓ Procesador mínimo dual core, core i3, la CPU tipo servidor puede ser el mismo equipo que se usara para el atril.
- ✓ Memoria Ram mínima 4gb.
- ✓ Requiere punto de red, y dos puntos de energía regulados y un espacio de conexión USB.
- ✓ 1 Cable HDMI o VGA según necesidad
- ✓ Los otros PC de los asesores y la CPU para los videos deben cumplir con los mismos requerimientos mínimos del servidor.
- ✓ Cada terminal deberá tener su conexión a red y los puntos necesarios de
- ✓ energía para su funcionamiento.
- ✓ Puertos seriales libres si se utiliza calificación de servicio o toma de turnos por botonera.

## REQUERIMIENTOS TÉCNICOS DEL MONITOR:

- ✓ TV o Monitor Industrial, LCD o LED de mínimo 40” a 42” con salidas HDMI y Base para fijación en pared o techo.

## SOFTWARE PARA TURNOS “TURNOMANAGER”

Software de llamado de turnos Multiservicio que administra y procesa la información estadística o tiempos generales consumidos en la prestación del servicio, los cuales se visualizan o exportan en formato Excel mediante un aplicativo instalado en un pc administrador. El software permite que el asesor reasigne el turno a otro servicio si el cliente lo requiere, sin necesidad de tomar uno nuevo será llamado con el mismo número de turno por otro asesor que atenderá su nueva solicitud.





Alcaldía de Medellín

**Cuenta con vos**

**ESU**

Empresa para la Seguridad Urbana

### **1 MÓDULO DE TOMA DE TURNO:**

Modulo que mediante un Atril o pedestal que contiene la pantalla touch screen, impresora térmica y una Cpu con el software, permite que el cliente elija y tome el turno para el servicio requerido.

Este proceso también se puede realizar mediante un Informador, este es una persona a quien se le instala en su Pc una impresora térmica, el software principal y un aplicativo para que entregue el turno de manera manual.

### **TERMINALES VIRTUALES DE LLAMADO:**

Modulo instalado en el PC de los asesores que permite hacer el llamado de los clientes, y permite la visualización del turno actual, turno siguiente y turnos pendientes.

### **MÓDULO DE VIDEO:**

Modulo que permite en el monitor la publicación del turno y casilla donde está siendo llamado el cliente, permite la publicación de videos institucionales, cuenta con un banner para transmitir texto, al igual permite la transmisión de señal de televisión (con accesorios adicionales no incluidos en esta propuesta).

Permite el cambio y configuración de la información publicada (videos institucionales, volumen, información emitida en el banner, tipo de letra, colores corporativos y cambio de color en el turno llamado y la alerta).

**ATRIL:** con pantalla touch screen de 15" marca Sat o Elo, impresora térmica marca Sat o Epson con autocorte, Minicpu 1 Mini CPU procesador Core i3, memoria RAM de 4GB, Disco duro 500 GB Estructura en MDF con soportes internos para impresora térmica, pantalla touch y CPU, acabado en Formica.

### **HARDWARE:**

1 Televisor de 42", en marcas reconocidas en el mercado (Samsung, LG, Panasonic, Challenger, Sony).

ACCESORIOS:

1 Cable HDMI

1 Cable de red

1 Soporte para monitor escualizable a pared.

### **ROLLOS TERMICOS:**

Rollo en papel térmico personalizable de Ref. 80mm x 60 metros, que muestra el nombre institucional, numero de Turno asignado, logo corporativo a una tinta, hora y fecha.

### **INSTALACIÓN, ASESORÍA Y CAPACITACIÓN:**

Instalación de software y hardware, asesoría y capacitación a los asesores de turno para el buen manejo del aplicativo en Bogotá.

Capacitación a un técnico o ingeniero, para el manejo del aplicativo, soporte de primer nivel, cambio de videos y textos del banner, creación de nuevos usuarios entre otros.

### **SOPORTE Y SERVICIO TÉCNICO GRATUITO:**





Soporte y servicio técnico gratuito a nivel de software mediante accesos remotos, vía telefónica, Skype, durante 12 meses: Comprende la responsabilidad integral de mantener en perfecto estado de funcionamiento el sistema instalado.

### 3. Se modifica el numeral 1.6, Alcance del objeto, así:

El alcance del objeto comprende la compraventa, adecuación, infraestructura y mantenimiento para:

**1.6.2 Cuartos Técnicos:** compraventa, adecuación, infraestructura y mantenimiento para los cuartos técnicos INURBE y MANUEL GAONA de conformidad con las siguientes especificaciones:

Ítem	Descripción	Unidad de medida	Cantidad
1	<p><b>Adecuaciones Centros de Cableado</b>  Suministro, adecuación e instalación de racks para servidores con las siguientes especificaciones mínimas: Dimensiones 2,10 m alto x 0,70 m ancho. x 0,80m fondo en lámina cold rolled calibre 16 y 18, pintado y protegido con pintura a base de polvo horneable electrostática. Con ranuras de ventilación para la instalación de ventiladores adicionales (Incluir 1), dos pre-troquelados laterales para permitir la entrada y distribución de cables, Obligatoriamente las tapas del gabinete deberán ser desmontables color negro con puertas desmontables doble rackeado interno, cumplimiento de norma eia-310d Monomarca con la solución de cableado existente (AMP-TE). (Rack 42") Se debe anexar catálogo de los productos ofrecidos.  Sistema de Alta Densidad diseñado para aprovechar al máximo todas las Unidades de Rack administrando cableado mediante tecnología de ordenamiento lateral con mínimo estrés de radio de curvatura.  Capacidad: Hasta 800 Kilos bajo carga distribuida  Aterrizamiento (Grounding &amp; Bonding ready)  Color Negro  Barra de cobre para el interconexionado de los equipos a tierra  Se deberán suministrar los gabinetes de piso, para lo cual se debe especificar referencia.  Diseñado bajo norma EIA / ECA 310 E Permite la colocación de Networking, servidores y en sus espacios laterales libres permiten una óptima instalación y disposición de cables y fibra  El Gabinete deberá quedar debidamente organizado con los elementos de organización de cableado y con completa marcación de la totalidad de los cables.</p>	UN	4
2	<p><b>Suministro e instalación de Patch Cords Cat 6ª</b>  Los patch cords deberán exceder y superar el desempeño eléctrico de la norma ANSI/TIA/EIA-568-C.2 para categoría 6ª Los patch cords deberán exceder y superar el desempeño eléctrico de la norma ANSI/TIA/EIA-568-B.2-10 e ISO / IEC 11801 2nd Edition para categoría 6A.  Para prevenir desconexiones no autorizadas en áreas con niveles de seguridad o riesgo como servidores y equipos críticos se requieren Patch Cords de seguridad en color azul con (RJ45) sistema llave metálica que evite desconexiones.</p>	UN	800 unidades (400 de 1.5 metro de longitud y 400 de 3 m3tros de longitud)







	<p>Los patch cords deben ser ensamblados en fábrica y su transmisión probada al 100% para un desempeño apropiado a 500Mhz (el fabricante deberá garantizar su compatibilidad para enlaces categoría 6A y operación con 10GBASE-T). Adicionalmente deben venir empacados en su bolsa original (certificado)</p> <p>Los patch cord suministrados para el rack de telecomunicaciones tendrán una longitud mínima de 5 pies (1,5 m); mientras que los patch cord para la estación de trabajo tendrán una longitud mínima de 10 pies (3 m.)</p> <p>Los patch cord suministrados para el rack de telecomunicaciones y para la estación de trabajo deben ser tipo LSZH AWG 26, fabricados con cable multifilar Categoría 6A tipo S/FTP para mayor rendimiento. El diámetro reducido de estos cables les permite mayor flexibilidad y mejor flujo de aire en espacios críticos. Los Patch cords deben ser ensamblados y testeados en fábrica. Cada servicio deberá ser diferenciado con patch cord de diferentes colores</p> <p>Patch cords para voz y/o Datos Categoría 6A solo a nivel de los centros de cableado y/o gabinetes.</p> <p>Cada servicio (voz –datos) deberá ser diferenciado con patch cords de diferente color</p> <p>Los Patch Cords deberán tener un sistema de control de la tensión a que se someten en el proceso de instalación y uso; este sistema puede ser de anillo metálico en el interior del plug RJ45, manga o capucha plástica externa o cualquier otro sistema diseñado para tal fin. Este sistema debe ser parte integral del proceso de fabricación del patch cord en la planta del fabricante.</p> <p><b>El requerimiento mínimo son Patch Cords Convencionales Marca AMP, S/FTP Cat 6A en longitudes y colores que serán indicados al contratista</b></p>		
3	<p>Suministro e instalación de Aire Acondicionado de precisión de Capacidad Total 18,3KW (5,2 TR) a 2600 msnm (Bogota), Flujo de Aire 4.200 m3/h, 1 Circuito de Refrigeración, 1 Compresor, 5 ventiladores, Refrigerante R410A. 1 Condensadora KSV029A22p de 28,2KW. Incluye todo lo necesario para su perfecta instalación y funcionamiento.</p>	UN	2
4	<p>Suministro, Adecuación y Mantenimiento por un Año de Switch Core, 24 Puertos SFP, Incluye Módulos SFP en Cobre y Fibra de Acuerdo a Necesidad, Capa 3. como Mínimo</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grupo o Clase: :Equipo Activo Red</li> <li>Marca: ESPECIFICAR</li> <li>Modelo: ESPECIFICAR</li> <li>- Un (1) puerto de administración por consola.</li> <li>Debe tener Un puerto de administración fuera de banda.</li> <li>- Mínimo veinticuatro (24) puertos SFP de Fibra Óptica 1000 Base-SX por cada Switch. Se deben suministrar los respectivos transceivers por cada puerto ofertado.</li> <li>- Mínimo dos (2) puertos SFP+ Fijos de Fibra Óptica 10 GbE. Se deben suministrar los respectivos transceivers de fibra para la cantidad de puertos ofertados.</li> <li>- Capacidad de Conmutación de mínimo de 170 Gbps en arquitectura nonblocking</li> <li>- Rendimiento en el envío de paquetes no inferior a 130 Mpps.</li> <li>- Fuente de poder redundante (interna).</li> <li>- DHCP Relay.</li> <li>- Configuración de VLANs de Nivel 2 y de Nivel 3</li> <li>- Soportar Stack o Apilamiento de mínimo 8 unidades</li> </ul>	UN	1





<ul style="list-style-type: none"><li>- Configuración de Port mirroring para análisis de tráfico</li><li>- Posibilidad de hacer trunking.</li><li>- Soportar el Protocolo IEEE 802.3ad Link Aggregation a través del apilamiento.</li><li>- Soportar control de flujo IEEE 802.1x</li><li>- Soportar Spanning-Tree Protocol IEEE-802.1d.</li><li>- Soportar Rapid Spanning-Tree Protocol IEEE-802.1w.</li><li>- Soportar Multiple Spanning Tree IEEE 802.1s.</li><li>- Soportar el estándar IEEE 802.1p Class of Service/Quality of Service</li><li>- Soportar Address Resolution Protocol (ARP), Direcciones MAC estáticas y Direcciones MAC dinámicas.</li><li>- Soportar remarcado de paquetes basado en la prioridad de ToS, IEEE802.1p, Precedencia IP, Puerto Físico, Dirección MAC de origen y Destino, Información de VLAN, Paquete Ethernet, Dirección IP de origen y destino, Puerto TCP de Origen y destino, Puerto U</li><li>- Procesamiento de paquetes de IPV4 e IPV6.</li><li>- Administración de los switches por puerto de consola, sesión remota por telnet, http y SSH.</li><li>- Soporte de Protocolo 802.3ad con enlaces que tengan origen en diferentes switch.</li><li>- Debe soportar mínimo 32000 direcciones MAC</li><li>- Debe soportar mínimo 10000 entradas de enrutamiento en IPv4</li><li>- Debe soportar mínimo 5000 entradas de enrutamiento en IPv6</li><li>- Soporte de RMON</li><li>- Soporte de Protocolo IGMP y MLD</li><li>- Soporte de Protocolo ARP</li><li>- Soporte de GARP</li><li>- Opción de crecimiento en puertos de 10 GbE</li><li>- Opción de crecimiento en puertos SFP de 1 GbE</li><li>- Soporte de Agregacion de puertos de 10GbE</li><li>- Soporte de Protocolo LLDP-MED</li><li>- Soporte de RADIUS/HWTACACS</li><li>- Autenticación basada en MAC</li><li>- Debe permitir realizar la actualización del firmware del dispositivo de manera que sea en línea y sin interrupciones.</li><li>- Soporte de Enrutamiento Estático IPV4 e IPV6</li><li>- Debe incluir Enrutamiento Dinámico RIPng, OSPFv3, IS-ISv6 y BGP4+</li><li>- Debe incluir Enrutamiento Dinámico RIP, OSPF, IS-IS y BGP</li><li>- Soporte de Protocolo 802.1X.</li><li>- Soporte de OpenFlow.</li><li>- Soporte de ACL's.</li><li>- Soporte de protocolo 802.1AB.</li><li>- Soporte de ToS (o DSCP).</li><li>- Debe incluir VPLS.</li><li>- Soporte de protección contra la tormenta de paquetes.</li><li>- Soporte de UDP Helper.</li><li>- Soporte de Protocolo VRRP.</li><li>- Capacidad de creación de VLAN de Administración.</li></ul>		
--	--	--





	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Soporte de Protocolo DHCP.</li> <li>- Posibilidad de manejo de múltiples archivos de configuración.</li> <li>- Capacidad de Manejo de Archivo primario y Secundario (o de Backup).</li> <li>- Soporte de Protocolo de protección de anillos (RRPP).</li> <li>- Debe incluir Jumbo Frames de mínimo 12000 bytes por frame.</li> <li>- Soporte de WRR (Weighted Round Robin)</li> <li>- Soporte de SNMP v2c y v3.</li> <li>- Debe incluir la Posibilidad de realizar túneles para IPv6.</li> <li>- Debe tener la Posibilidad de realizar Enrutamiento basado en políticas.</li> <li>- Capacidad para administrar los niveles de acceso de los usuarios creados.</li> <li>- Soporte de sFlow.</li> <li>- Suministro de la totalidad de los Puertos ofrecidos para conexiones de Fibra 1000Base-SX y 10 GbE con sus respectivos Módulos SFP y SFP+ Patch Cords de Fibra Multimodo dúplex en cada uno de los Switch, con la posibilidad de crecimiento en SFP y SFP+ adi- Deben integrarse a la red LAN sin disminuir su TROUGHPUT de conexión.</li> </ul>		
5	<p><b>Suministro, Instalación, Adecuación y Mantenimiento por un Año de Switch Borde, 24 Puertos 10/100/1000 + 4 Slot SFP , con las siguientes especificaciones:</b></p> <p>Un (1) puerto de administración por consola.  Un (1) puerto de administración fuera de banda  Cuatro (4) puertos de red de Fibra Óptica a 1 Gbps por cada Switch  Soporte de Apilamiento o Stacking para en caso de suministrar 2 o más Switches realizar el debido Stack y hacer la administración con una unica dirección IP por cada Stack conformado.  Suministrar mínimo dos (2) transceiver SFP de 1 Gbps para los switches requeridos.  Capacidad de Conmutación de mínimo de 128 Gbps en arquitectura nonblocking  Rendimiento en el envío de paquetes no inferior a 90 Mpps.  DHCP Relay, dhcp server, dhcp snooping  Configuración de VLANs  Soportar e incluir enrutamiento Multicast  Soportar e incluir enrutamiento estático  Soportar e incluir enrutamiento Dinámico RIP  Manejar Listas de Control de Acceso - ACLs.  Configuración de Port mirroring para análisis de tráfico  Posibilidad de hacer trunking.  Soportar el Protocolo IEEE 802.3ad Link Aggregation a través del apilamiento .  Soportar control de flujo IEEE 802.1x  Soportar Spanning-Tree Protocol IEEE-802.1d.  Latencia: En 1 Gbps menor a 5 micro seg  Soportar Rapid Spanning-Tree Protocol IEEE-802.1w.  Soportar Multiple Spanning Tree IEEE 802.1s.  Soportar el estándar IEEE 802.1p Class of Service/Quality of Service  Soportar Address Resolution Protocol (ARP), Direcciones MAC estáticas y Direcciones MAC dinámicas.  Soportar SNMP v1, v2, v3, RMON (alarmas, eventos, historia, y grupos estadísticos)  Soportar remarcado de paquetes basado en la prioridad de ToS, IEEE802.1p, Precedencia IP, Puerto Físico, Dirección MAC de origen y Destino, Información de</p>	UN	10 Switches





	<p>VLAN, Paquete Ethernet, Dirección IP de origen y destino, Puerto TCP de Origen y destino, Puerto UDP de Origen y destino.          Procesamiento de paquetes de IPv4 e IPv6.          DHCP Server, client, relay y snooping          Protocolos para IPv6: enrutamiento estático, DHCPV6 server, relay,snooping.          Administración de los switches por puerto de consola, sesión remota por telnet, http y SSH          Soporte ARP: Gratuitous ARP, supresión de origen ARP, ARP proxy, ARP black hole, multiport ARP.          Soporte De descubrimiento: LLDP y LLDP-MED          UDP Helper          Port security          Aislamiento de puerto          Stp bpdu port protection          Soporte de VLAN guest          802.1ad q-in-q y q-in-q selectivo          Protocolos estandar mínimos:          IEEE 802.1q          IEEE 802.1w          IEEE 802.1p          IEEE 802.1d          IEEE 802.1x          IEEE 802.1ad          IEEE 802.3i          IEEE 802.3u          IEEE 802.3x          IEEE 802.3z          IEEE 802.3ab          IEEE 802.3ad          IEEE 802.3ae          IEEE 802.3ah          Plano de control y datos separado          Sistema operativo: Se debe incluir la última versión completa (con todos los protocolos, servicios y funcionalidades que el switch soporte) liberada por el fabricante a la fecha de adquisición          Soporte IPV6: Pingv6, tracertv6, telnetv6, tftpv6, dnsv6, syslogv6, ftpv6,snmpv6, dhcpv6, radius para ipv6.          Suministro de los Puertos necesarios para conexiones de Fibra 1000Base-SX con sus respectivos Módulos SFP y Patch Cords de Fibra Multimodo dúplex en cada uno de los Switch, con la posibilidad de crecimiento en SFP adicionales por cada Switch.          Suministro de los puertos necesarios para realizar el Apilamiento o Stacking de los switches con sus respectivos cables y módulos.</p>		
6	<p>Suministro, Adecuación y Mantenimiento por un Año de un UPS Tipo torre con capacidad de 20KVA / 100KW 208/220/120 VAC True Online, cumplimiento UL1778 y/o EN 62040-1-1, EN 62040-2. Para instalar en Sede Inurbe, Incluye adecuaciones Eléctricas y Desmontaje de equipos existentes, Gabinetes y equipos de potencia UPS,</p>	UN	2 UPS





	realizando disposición final Certificada. Incluye todo lo necesario para su perfecta instalación y funcionamiento. <b>Ups conformada por un chasis de potencia que soporte hasta 100KW, e incluir dos módulos de potencia de 10KVA(10KW) para un total de 20KVA(20KW), El equipo se requiere de esta forma para poder contar con la posibilidad de crecimiento en potencia y soporte sin tener que realizar modificaciones sobre la infraestructura instalada.</b>		
7	Pintura General Centro de Cableado, según colores y requerimientos del cliente.	M2	30
8	Piso Antiestático, incluye afinado de piso y adecuación para instalación preparación. Incluye todo lo necesario para su perfecta instalación y funcionamiento.	M2	30
9	Control de Acceso Biométrico, conformado por lector biométrico con teclado, Lector de Tarjetas y de Huella, Incluye Soportes electroimán, 10 Tarjetas de acceso, Instalación y configuración. Y todo lo necesario para su perfecta puesta en funcionamiento.	UN	2
10	Adecuación Techo falso modular de acuerdo a las características requeridas por el cliente. Incluye todo lo necesario para su perfecta instalación y funcionamiento.	M2	30
11	Adecuación de Iluminación, Incluye reemplazo de iluminación por Paneles LED para mejoramiento del centro de cableado. Incluye todo lo necesario para su perfecta instalación y funcionamiento.	UN	6 paneles
12	Cerramiento en Vidrio Templado. Incluye todo lo necesario para su perfecta instalación y funcionamiento.	M2	8
13	<b>Capacitación en el manejo de plataforma tecnológica,</b> Capacitación para el manejo de la plataforma (mínimo 12 horas – Mínimo 3 personas), con personal certificado por los fabricantes. Debe incluir la configuración física y lógica de los equipos.	UN	3

## 1. Se modifica el numeral CONDICIONES Y TÉRMINOS LOGÍSTICOS, así:

**1.7.12 Requisitos de personal :** Se deberá tener en cuenta para la presentación de la propuestas los siguientes requisitos:

### Alcance 1.6.1 – Almacén de evidencias:

Residente de proyectos: Ingeniero Electrónico, electricista, telemática o de telecomunicaciones con experiencia mínimo de 3 años en diseño, implementación o adecuación de Datacenter y Cableado Estructurado Cat 6A o superior, debe estar certificado como diseñador de Datacenter otorgado por alguna entidad reconocida internacionalmente como BICSI, ICREA o UPTIME INSTITUTE, o similares. Este debe estar vigente a la fecha de presentación de la propuesta. Para tal fin deberá anexar hoja de vida y certificado de conformidad con lo establecido anteriormente.

Director de Proyectos: Ingeniero eléctrico, electrónico, telemática o telecomunicaciones con dos (2) años de experiencia en cableado estructurado, instalación, configuración y puesta en marcha de UPS, centros de cableado, switches y elementos ambientales (refrigeración, sistema antincendios) debe demostrar





Alcaldía de Medellín

Cuenta con vos

ESU

Empresa para la Seguridad Urbana

experiencia acreditando y certificando la ejecución de 3 proyectos entorno a soluciones de Cableado estructurado. Para tal fin deberá anexar hoja de vida y certificado de conformidad con lo establecido anteriormente.

Ingenieros y Técnicos: Se deberá anexar a la oferta las hojas de vida y tarjeta profesional de los ingenieros y técnicos que trabajaran en el proyecto con experiencia en trabajos similares al objeto de este proceso, el oferente debe contar dentro de su personal con profesionales cuyos cursos sumados demuestren lo siguiente:

- Instalación y conectorización de cobre y fibra óptica.
- Certificación, diagnóstico y solución de problemas de redes LAN.
- Diseño de redes LAN.
- Diseño de Datacenter

Se deberá aportar la hoja de vida de al menos dos (2) técnicos electricistas, **eléctricos, electrónicos y/o telecomunicaciones** con matrícula profesional que **estén certificados y estar certificados por la marca de cableado estructurado.**

Para tal fin deberá anexar hoja de vida y certificados de los cursos de conformidad con lo establecido anteriormente

La verificación se realizará en el anexo Nro. 7 – Requisitos de personal

#### **Alcance 1.6.2 – Cuartos Técnicos:**

Ingeniero: **Personal capacitado en instalación y configuración de los equipos activos ofertados. Debe demostrar al menos 40 horas de entrenamiento certificado directamente por el fabricante de los equipos activos, Esto con el fin de garantizar la calidad en la instalación de los productos ofrecidos.**

Para tal fin deberá anexar hoja de vida y las certificaciones de conformidad con lo establecido anteriormente

La verificación se realizará en el anexo Nro. 7 – Requisitos de personal

#### **1.7.15 Instalación de equipos:**

El contratista deberá realizar la instalación y/o puesta en funcionamiento de los equipos que aplique, incluyendo todo lo necesario para su operación en el sitio acordado con el cliente y la supervisión de la ESU. Será facultativo de la ESU solicitar prueba en sitio con el fin de verificar la idoneidad de lo entregado. En todo caso para la instalación se deberá tener en cuenta:

- ✓ Los equipos se deben entregar instalados, configurados y en correcto estado de funcionamiento, en los centros de cableado que conforman la red LAN de las sedes relacionadas.
- ✓ La configuración debe realizarse por Ingenieros certificados en el producto ofrecido.





- ✓ Si es necesario se debe conectar con otros switches mediante bus de stacking (apilamiento), se debe proveer los cables, módulos y puertos necesarios.
- ✓ Se debe ofrecer una capacitación de mínimo 40 horas, más examen de certificación en la plataforma de equipos activos Switch ofertados, respecto a las características y manejo del sistema, para cuatro (4) personas

**4. Se modifica el anexo N° 5 - Cumplimiento de especificaciones técnicas, así:**

ALCANCE 1.6.1 ALMACEN DE EVIDENCIAS

Ítem	Descripción	CUMPLE	NO CUMPLE	DESCRIPCIÓN DE LO OFERTADO
1	Suministro e instalación de NVR de 32 Canales con almacenamiento de 12Tb 32CH 1080P Stand Alone 8HDD. Recording:32ch, 5MP/3MP/1080P/720P/D1. Playback: 4ch 1080P/16ch D1, 1ch3 or 5 Mega. Display: 16ch/1080P, 2 pages.			
2	Suministro e instalación de NVR de 16 Canales con almacenamiento de 12Tb 16ch NVR, 1080P 4 SATA Bays (HDD not included), Recording: 5mega/3mega/1080P/720P/D1; playback:4ch 1080P/16Ch 720P, support 5 Mega.			
3	Suministro e instalación de Cámara PTZ IP 2048x1536 (3 MP) IP Outdoor PTZ, Wall Mount Included, 30fps, IR 8 pcs, IR Range 120m, DWDR,Smart IR, BNC, two way audio, 2 ch alarm in/out, 30X zoom, Digital Zoom 12X. 24VAC.With wall mount bracket.			





4	<p>Suministro de instalación de Cámara HD de 1080p (2MP) con infrarrojos en cámara de vigilancia profesional que ofrece imágenes HD de alta calidad para las necesidades de redes de vigilancia y seguridad más exigentes.</p> <p>Cámara bullet IP para exteriores con lente varifocal</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Iluminador por infrarrojos integrado con 25 m (82 pies) de distancia de visualización</li><li>- Resolución de 1080p</li><li>- Cuádruple flujo completamente configurable</li><li>- Zonas de interés y E-PTZ</li><li>- Audio bidireccional y alarma de audio</li><li>- Detección de movimiento y sabotaje</li></ul> <p>Tipo de sensor: CMOS de 1/2,7 pulg. Píxeles del sensor: 1920 x 1080 Sensibilidad (3200 K, 89% de reflectividad, 30 IRE, F1.3): 0,24 lx; 0,0 lx (IR) Rango dinámico: 76 dB o superior Día/noche auténtico: Automático, color, monocromo Velocidad del obturador: Obturador electrónico automático (AES) Fijo (de 1/30 [1/25] a 1/15 000) Resolución de vídeo: 1080p, 720p, 480p, 432p, 288p, 240p, 144p Compresión de vídeo H.264 MP (perfil principal); M-JPEG Velocidad de imágenes máxima: 30 ips (La velocidad de imágenes M-JPEG puede variar según la carga del sistema) Ajustes de vídeo: Marcas de agua del vídeo, Modo de alarma, Reflejar imagen, Invertir imagen, Contraste, Saturación, Brillo, Equilibrio de blancos, Nivel de nitidez, Mejora de contraste, Compensación de contraluz, Máscara de privacidad, Detección de movimiento, Alarma de sabotaje, Modo vertical, Contador de píxeles</p>			
5	<p>Suministro e instalación de Computador: Procesador Intel® Core™ i7 última generación, Pantalla, Pantalla ancha de 20" LED (16:9), Resolución: 1600 x 900, Gráficos, Gráficos Intel® HD 2013 integrados, Memoria, 8 GB hasta 16GB de DDR3 1.600 MHz, 2 ranuras DIMM, Unidad óptica. Incluye todo lo necesario para su puesta en funcionamiento en la solución integral propuesta y requerida por el cliente.</p> <p><b>El equipo a suministrar deberá soportar almacenamiento hasta 2TB (7200 rpm, SATA III 6.0GB/s), se debe incluir mínimo 1TB (7200 rpm, SATA III 6.0GB/s).</b></p>			







6	<p>Suministro e instalación de Monitor: Tamaño De Pantalla: 43" (1092 mm) Tipo de panel: Panel LCD IPS / D-LED Relación de aspecto: 16/9 Tamaño: 969 x 564 mm 1920 x 1080 píxeles 350 cd / m 2 Relación de contraste: 1100: 1 Tiempo De Respuesta: 8,0 ms (G a G) Ángulo De Visión: 178 ° / 178 °, Panel de Tratamiento de la superficie: El tratamiento anti-reflejo,</p> <p><b>Panel</b></p> <p>Tamaño de pantalla: 43 (1092.2mm) en diagonal; Relación de aspecto: 16:09; Brillo: 350cd / m2; Tecnología Panel: IPS; Resolución nativa: 1920 x 1080 (FHD); Tiempo de respuesta: 12ms (G a G BW); Ángulo de visión (HxV): 178 x 178; Dinámica CR: 500000: 1; Relación de contraste: 1100:01:00</p> <p><b>Conectividad (de entrada)</b></p> <p>Digital (Con HDCP2.2) HDMI: Sí (1); DVI-D: Sí (1); Analógica (RGB): Sí (1); En audio: Sí (1); USB: Sí (2); Control Externo (RS232C IN): Sí (1); Receptor IR: Sí (1); RJ45: Sí (1); formatos HDTV HDMI: 720p, 1080i, 1080p</p> <p><b>Conectividad (de salida)</b></p> <p>Salida de audio: Si; External de altavoz: Si (L/R); Control Externo (RS232C): Si (1)</p> <p><b>Compatibilidad reproductor multimedia</b></p> <p>Medios player externo Attachable: Sí (MP500 / MP700)</p> <p><b>Condiciones del entorno</b></p> <p>Humedad de la operación: 10% a 80%; Temperatura de la operación: 0 ° C a 40 ° C</p> <p><b>Audio</b></p> <p>Equilibrar: Sí; Potencia de Audio: 20W (10W x 2) para el altavoz externo; Altavoz encendido / apagado: Sí; modo de sonido: Estándar, Noticias, Música, Cine, Deporte, Juego; Clear Voice II: Sí; Virtual Surround Plus: Sí</p> <p><b>Características especiales</b></p> <p>Tile Mode: Sí (hasta 15 x 15); Contenido programación: USB; El ahorro de energía: Sí (Mínimo, Medio, Maxium, Screen off); Wi-Fi: Dongle Ready</p> <p><b>Potencia</b></p> <p>Fuente de alimentación: 100 -240V ~, 50 / 60Hz; Tipo de energía: Incorporado; Typ: 65W; Inteligente Enegy Ahorro: 45W; DPM: 0.7W; Apagado: 0.5W o la especifica al modelo ofertado.</p> <p><b>Standard (certificación)</b></p> <p>Seguridad: UL / cUL / CB / TUV / KC; EMC: FCC Clase 'A' / CE / KCC; ErP / Energy Star: Sí / Sí (Energy Star 6.0);</p> <p><b>Soporte SNMP</b></p> <p>Mostrar a través de gestión remota SNMP, o RS-232C u otro protocolo de red.</p> <p>Cableado Estructurado y conexiones del sistema: Conductor 23 AWG 4 pares X 2 DE 0.57 mm cca 8 conductores 4 pares protección UTP aislamiento PE POLIETILENO HDPE, ROHS/LSZH 75" PVC</p>			
---	--	--	--	--





7	Suministro e instalación de Cableado Estructurado y conexiones del sistema: Conductor 23 AWG 4 pares X 2 DE 0.57 mm cca 8 conductores 4 pares protección UTP aislamiento PE POLIETILENO HDPE, ROHS/LSZH 75" PVC			
8	Suministro e instalación de Rack de pared de 12 Unidades de Rack Dimensiones 60 X 53 X 51, incluye Multitomas verticales y/o horizontales a la necesidad del usuario final			
9	Adecuaciones Civiles: Cerramiento Drywall Doble cara para Centro de CCTV, Incluye suministro de Puerta 2,2 x 0,9 mts en madera y chapa, resane y pintura y todo lo necesario para su perfecta instalación			
10	Suministro e instalación de Ups 15KVA Tipo Smart; Tecnología On Line de doble conversión, Inversor PWM de alta frecuencia con IGBTs , Control Microprocesador por DSP. Topología de Entrada/Salida: <b>Trifásica</b> . Voltaje de Entrada/Salida: 120-208VAC / 120-208VAC. Cantidad de hilos: 4(2 Fases + Neutro + GND), Rango de frecuencia: 50Hz ±4Hz / 60Hz ±4Hz, Factor de Potencia: 0.80, Conexión Entrada/Salida: <b>a través de borneras</b> , Tipo de onda de salida: Senoidal Pura, Tiempo de transferencia: 0 Milisegundos, Tiempo de Autonomía: 10 Minutos Full Carga, Tiempo de Recarga: 5 Horas al 90% , Regulación de Voltaje: +/-2% . Incluye todo lo necesario para su perfecta instalación.			
11	Suministro e instalación de digiturno de conformidad con las especificaciones y el alcance descrito en el numeral 1.6.3.1 – Digiturno.			
12	Suministro e instalación de digiturno de conformidad con las especificaciones y el alcance descrito en el numeral 1.6.3.2 – Detección de Incendios.			

## ALCANCE 1.6.2 CUARTOS TÉCNICOS

Ítem	Descripción	CUMPLE	NO CUMPLE	DESCRIPCIÓN DE LO OFERTADO
1	<p><b>Adecuaciones Centros de Cableado</b></p> <p>Suministro, adecuación e instalación de racks para servidores con las siguientes especificaciones mínimas: Dimensiones 2,10 m alto x 0,70 m ancho. x 0,80m fondo en lámina cold rolled calibre 16 y 18, pintado y protegido con pintura a base de polvo horneable electrostática. Con ranuras de ventilación para la instalación de ventiladores adicionales (Incluir 1), dos pre-troquelados laterales para permitir la entrada y distribución de cables, Obligatoriamente las tapas del gabinete deberán ser desmontables color negro con puertas desmontables doble rackeado interno, cumplimiento de norma eia-310d Monomarca con la solución de cableado existente (AMP-TE). (Rack 42") Se debe anexar catálogo de los productos ofrecidos.</p> <p>Sistema de Alta Densidad diseñado para aprovechar al máximo todas las Unidades de Rack administrando cableado mediante tecnología de ordenamiento lateral con mínimo estrés de radio de</p>			





	<p>curvatura.          Capacidad: Hasta 800 Kilos bajo carga distribuida          Aterrizamiento (Grounding &amp; Bonding ready)          Color Negro          Barra de cobre para el interconexionado de los equipos a tierra          Se deberán suministrar los gabinetes de piso, para lo cual se debe especificar referencia.          Diseñado bajo norma EIA / ECA 310 E Permite la colocación de Networking, servidores y en sus espacios laterales libres permiten una óptima instalación y disposición de cables y fibra          El Gabinete deberá quedar debidamente organizado con los elementos de organización de cableado y con completa marcación de la totalidad de los cables.</p>			
2	<p><b>Suministro e instalación de Patch Cords Cat 6ª</b>          Los patch cords deberán exceder y superar el desempeño eléctrico de la norma ANSI/TIA/EIA-568-C.2 para categoría 6ª Los patch cords deberán exceder y superar el desempeño eléctrico de la norma ANSI/TIA/EIA-568-B.2-10 e ISO / IEC 11801 2nd Edition para categoría 6A.          Para prevenir desconexiones no autorizadas en áreas con niveles de seguridad o riesgo como servidores y equipos críticos se requieren Patch Cords de seguridad en color azul con (RJ45) sistema llave metálica que evite desconexiones.          Los patch cords deben ser ensamblados en fábrica y su transmisión probada al 100% para un desempeño apropiado a 500Mhz (el fabricante deberá garantizar su compatibilidad para enlaces categoría 6A y operación con 10GBASE-T). Adicionalmente deben venir empacados en su bolsa original (certificado)          Los patch cord suministrados para el rack de telecomunicaciones tendrán una longitud mínima de 5 pies (1,5 m); mientras que los patch cord para la estación de trabajo tendrán una longitud mínima de 10 pies (3 m.)          Los patch cord suministrados para el rack de telecomunicaciones y para la estación de trabajo deben ser tipo LSZH AWG 26, fabricados con cable multifilar Categoría 6A tipo S/FTP para mayor rendimiento. El diámetro reducido de estos cables les permite mayor flexibilidad y mejor flujo de aire en espacios críticos. Los Patch cords deben ser ensamblados y testeados en fábrica. Cada servicio deberá ser diferenciado con patch cord de diferentes colores          Patch cords para voz y/o Datos Categoría 6A solo a nivel de los centros de cableado y/o gabinetes.          Cada servicio (voz –datos) deberá ser diferenciado con patch cords de diferente color          Los Patch Cords deberán tener un sistema que control de la tensión a que se someten en el proceso de instalación y uso; este sistema puede ser de anillo metálico en el interior del plug RJ45, manga o capucha plástica externa o cualquier otro sistema diseñado para tal fin. Este sistema debe ser parte integral del proceso de fabricación del patch cord en la planta del fabricante.  <b>El requerimiento mínimo son Patch Cords Convencionales</b></p>			





	Marca AMP, S/FTP Cat 6A en longitudes y colores que serán indicados al contratista			
3	Suministro e instalación de Aire Acondicionado de precisión de Capacidad Total 18,3KW (5,2 TR) a 2600 msnm (Bogota), Flujo de Aire 4.200 m3/h, 1 Circuito de Refrigeración, 1 Compresor, 5 ventiladores, Refrigerante R410A. 1 Condensadora KSV029A22p de 28,2KW. Incluye todo lo necesario para su perfecta instalación y funcionamiento.			
4	<p>Suministro, Adecuación y Mantenimiento por un Año de Switch Core, 24 Puertos SFP, Incluye Módulos SFP en Cobre y Fibra de Acuerdo a Necesidad, Capa 3. como Mínimo .</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grupo o Clase: :Equipo Activo Red</li> </ul> <p>Marca: ESPECIFICAR Modelo: ESPECIFICAR</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Un (1) puerto de administración por consola.</li> </ul> <p>Debe tener Un puerto de administración fuera de banda.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mínimo veinticuatro (24) puertos SFP de Fibra Óptica 1000 Base-SX por cada Switch. Se deben suministrar los respectivos transceivers por cada puerto ofertado.</li> <li>- Mínimo dos (2) puertos SFP+ Fijos de Fibra Óptica 10 GbE. Se deben suministrar los respectivos transceivers de fibra para la cantidad de puertos ofertados.</li> <li>- Capacidad de Conmutación de mínimo de 170 Gbps en arquitectura nonblocking</li> <li>- Rendimiento en el envío de paquetes no inferior a 130 Mpps.</li> <li>- Fuente de poder redundante (interna).</li> <li>- DHCP Relay.</li> <li>- Configuración de VLANs de Nivel 2 y de Nivel 3</li> <li>- Soportar Stack o Apilamiento de mínimo 8 unidades</li> <li>- Configuración de Port mirroring para análisis de tráfico</li> <li>- Posibilidad de hacer trunking.</li> <li>- Soportar el Protocolo IEEE 802.3ad Link Aggregation a través del apilamiento.</li> <li>- Soportar control de flujo IEEE 802.1x</li> <li>- Soportar Spanning-Tree Protocol IEEE-802.1d.</li> <li>- Soportar Rapid Spanning-Tree Protocol IEEE-802.1w.</li> <li>- Soportar Multiple Spanning Tree IEEE 802.1s.</li> <li>- Soportar el estándar IEEE 802.1p Class of Service/Quality of Service</li> <li>- Soportar Address Resolution Protocol (ARP), Direcciones MAC estáticas y Direcciones MAC dinámicas.</li> <li>- Soportar remarcado de paquetes basado en la prioridad de ToS, IEEE802.1p, Precedencia IP, Puerto Físico, Dirección MAC de origen y Destino, Información de VLAN, Paquete Ethernet, Dirección IP de origen y destino, Puerto TCP de Origen y destino, Puerto U</li> <li>- Procesamiento de paquetes de IPV4 e IPV6.</li> <li>- Administración de los switches por puerto de consola, sesión remota por telnet, http y SSH.</li> <li>- Soporte de Protocolo 802.3ad con enlaces que tengan origen en diferentes switch.</li> <li>- Debe soportar mínimo 32000 direcciones MAC</li> </ul>			





	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Debe soportar mínimo 10000 entradas de enrutamiento en IPv4</li> <li>- Debe soportar mínimo 5000 entradas de enrutamiento en IPv6</li> <li>- Soporte de RMON</li> <li>- Soporte de Protocolo IGMP y MLD</li> <li>- Soporte de Protocolo ARP</li> <li>- Soporte de GARP</li> <li>- Opción de crecimiento en puertos de 10 GbE</li> <li>- Opción de crecimiento en puertos SFP de 1 GbE</li> <li>- Soporte de Agregación de puertos de 10GbE</li> <li>- Soporte de Protocolo LLDP-MED</li> <li>- Soporte de RADIUS/HWTACACS</li> <li>- Autenticación basada en MAC</li> <li>- Debe permitir realizar la actualización del firmware del dispositivo de manera que sea en línea y sin interrupciones.</li> <li>- Soporte de Enrutamiento Estático IPV4 e IPV6</li> <li>- Debe incluir Enrutamiento Dinámico RIPng, OSPFv3, IS-ISv6 y BGP4+</li> <li>- Debe incluir Enrutamiento Dinámico RIP, OSPF, IS-IS y BGP</li> <li>- Soporte de Protocolo 802.1X.</li> <li>- Soporte de OpenFlow.</li> <li>- Soporte de ACL's.</li> <li>- Soporte de protocolo 802.1AB.</li> <li>- Soporte de ToS (o DSCP).</li> <li>- Debe incluir VPLS.</li> <li>- Soporte de protección contra la tormenta de paquetes.</li> <li>- Soporte de UDP Helper.</li> <li>- Soporte de Protocolo VRRP.</li> <li>- Capacidad de creación de VLAN de Administración.</li> <li>- Soporte de Protocolo DHCP.</li> <li>- Posibilidad de manejo de múltiples archivos de configuración.</li> <li>- Capacidad de Manejo de Archivo primario y Secundario (o de Backup).</li> <li>- Soporte de Protocolo de protección de anillos (RRPP).</li> <li>- Debe incluir Jumbo Frames de mínimo 12000 bytes por frame.</li> <li>- Soporte de WRR (Weighted Round Robin)</li> <li>- Soporte de SNMP v2c y v3.</li> <li>- Debe incluir la Posibilidad de realizar túneles para IPv6.</li> <li>- Debe tener la Posibilidad de realizar Enrutamiento basado en políticas.</li> <li>- Capacidad para administrar los niveles de acceso de los usuarios creados.</li> <li>- Soporte de sFlow.</li> <li>- Suministro de la totalidad de los Puertos ofrecidos para conexiones de Fibra 1000Base-SX y 10 GbE con sus respectivos Módulos SFP y SFP+ Patch Cords de Fibra Multimodo dúplex en cada uno de los Switch, con la posibilidad de crecimiento en SFP y SFP+ adi- Deben integrarse a la red LAN sin disminuir su TROUGHPUT de conexión.</li> </ul>			
5	<p><b>Suministro, Instalación, Adecuación y Mantenimiento por un Año de Switch Borde, 24 Puertos 10/100/1000 + 4 Slot SFP , con las siguientes especificaciones:</b></p>			





<p>Un (1) puerto de administración por consola. Un (1) puerto de administración fuera de banda Cuatro (4) puertos de red de Fibra Óptica a 1 Gbps por cada Switch Soporte de Apilamiento o Stacking para en caso de suministrar 2 o más Switches realizar el debido Stack y hacer la administración con una unica dirección IP por cada Stack conformado. Suministrar mínimo dos (2) transceiver SFP de 1 Gbps para los switches requeridos. Capacidad de Conmutación de mínimo de 128 Gbps en arquitectura nonblocking Rendimiento en el envío de paquetes no inferior a 90 Mpps. DHCP Relay, dhcp server, dhcp snooping Configuración de VLANs Soportar e incluir enrutamiento Multicast Soportar e incluir enrutamiento estático Soportar e incluir enrutamiento Dinámico RIP Manejar Listas de Control de Acceso - ACLs. Configuración de Port mirroring para análisis de tráfico Posibilidad de hacer trunking. Soportar el Protocolo IEEE 802.3ad Link Aggregation a través del apilamiento . Soportar control de flujo IEEE 802.1x Soportar Spanning-Tree Protocol IEEE-802.1d. Latencia: En 1 Gbps menor a 5 micro seg Soportar Rapid Spanning-Tree Protocol IEEE-802.1w. Soportar Multiple Spanning Tree IEEE 802.1s. Soportar el estándar IEEE 802.1p Class of Service/Quality of Service Soportar Address Resolution Protocol (ARP), Direcciones MAC estáticas y Direcciones MAC dinámicas. Soportar SNMP v1, v2, v3, RMON (alarmas, eventos, historia, y grupos estadísticos) Soportar remarcado de paquetes basado en la prioridad de ToS, IEEE802.1p, Precedencia IP, Puerto Físico, Dirección MAC de origen y Destino, Información de VLAN, Paquete Ethernet, Dirección IP de origen y destino, Puerto TCP de Origen y destino, Puerto UDP de Origen y destino. Procesamiento de paquetes de IPv4 e IPv6. DHCP Server, client, relay y snooping Protocolos para IPv6: enrutamiento estático, DHCPV6 server, relay,snooping. Administración de los switches por puerto de consola, sesión remota por telnet, http y SSH Soporte ARP: Gratuitous ARP, supresión de origen ARP, ARP proxy, ARP black hole, multiport ARP. Soporte De descubrimiento: LLDP y LLDP-MED UDP Helper Port security Aislamiento de puerto Stp bpdu port protection Soporte de VLAN guest 802.1ad q-in-q y q-in-q selectivo</p>			
--	--	--	--





	<p>Protocolos estandar mínimos:</p> <p>IEEE 802.1q  IEEE 802.1w  IEEE 802.1p  IEEE 802.1d  IEEE 802.1x  IEEE 802.1ad  IEEE 802.3i  IEEE 802.3u  IEEE 802.3x  IEEE 802.3z  IEEE 802.3ab  IEEE 802.3ad  IEEE 802.3ae  IEEE 802.3ah</p> <p>Plano de control y datos separado</p> <p>Sistema operativo: Se debe incluir la última versión completa (con todos los protocolos, servicios y funcionalidades que el switch soporte) liberada por el fabricante a la fecha de adquisición</p> <p>Soporte IPV6: Pingv6, tracertv6, telnetv6, tftpv6, dnsv6, syslogv6, ftpv6,snmpv6, dhcpv6, radius para ipv6.</p> <p>Suministro de los Puertos necesarios para conexiones de Fibra 1000Base-SX con sus respectivos Módulos SFP y Patch Cords de Fibra Multimodo dúplex en cada uno de los Switch, con la posibilidad de crecimiento en SFP adicionales por cada Switch.</p> <p>Suministro de los puertos necesarios para realizar el Apilamiento o Stacking de los switches con sus respectivos cables y módulos.</p>			
6	<p>Suministro, Adecuación y Mantenimiento por un Año de un UPS Tipo torre con capacidad de 20KVA / 100KW 208/220/120 VAC True Online, cumplimiento UL1778 y/o EN 62040-1-1, EN 62040-2. Para instalar en Sede Inurbe, Incluye adecuaciones Eléctricas y Desmontaje de equipos existentes, Gabinetes y equipos de potencia UPS, realizando disposición final Certificada. Incluye todo lo necesario para su perfecta instalación y funcionamiento.</p> <p>Ups conformada por un chasis de potencia que soporte hasta 100KW, e incluir dos módulos de potencia de 10KVA(10KW) para un total de 20KVA(20KW), El equipo se requiere de esta forma para poder contar con la posibilidad de crecimiento en potencia y soporte sin tener que realizar modificaciones sobre la infraestructura instalada.</p>			
7	<p>Pintura General Centro de Cableado, según colores y requerimientos del cliente.</p>			
8	<p>Piso Antiestático, incluye afinado de piso y adecuación para instalación preparación. Incluye todo lo necesario para su perfecta instalación y funcionamiento.</p>			
9	<p>Control de Acceso Biométrico, conformado por lector biométrico con teclado, Lector de Tarjetas y de Huella, Incluye Soportes electroimán, 10 Tarjetas de acceso, Instalación y configuración. Y todo lo necesario para su perfecta puesta en funcionamiento.</p>			
10	<p>Adecuación Techo falso modular de acuerdo a las características</p>			





Alcaldía de Medellín

**Cuenta con vos**

**ESU**

Empresa para la Seguridad Urbana

	requeridas por el cliente. Incluye todo lo necesario para su perfecta instalación y funcionamiento.			
11	Adecuación de Iluminación, Incluye reemplazo de iluminación por Paneles LED para mejoramiento del centro de cableado. Incluye todo lo necesario para su perfecta instalación y funcionamiento.			
12	Cerramiento en Vidrio Templado. Incluye todo lo necesario para su perfecta instalación y funcionamiento.			
13	<b>Capacitación en el manejo de plataforma tecnológica,</b> Capacitación para el manejo de la plataforma (mínimo 12 horas – Mínimo 3 personas), con personal certificado por los fabricantes. Debe incluir la configuración física y lógica de los equipos.			

\_\_\_\_\_ (Firma del Representante Legal)

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX (NOMBRE DE REPRESENTANTE LEGAL)

XXXXXXXXXXXX (CÉDULA DEL REPRESENTANTE LEGAL)

Medellín, noviembre 9 de 2016

