ADQUISICION, INSTALACION, CONFIGURACION Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE LA RENOVACION, AMPLIACION E INTEGRACION Y SOPORTE TECNICO DE LOS CIRCUITOS CERRADOS DE TELEVISION PARA LOS SIGUIENTES GRUPOS DE LA FISCALIA GENERAL DE LA NACION:

- **GRUPO SALAS TRANSITORIAS DE LA SEDE PALOQUEMAO**
- **GRUPO SALAS TRANSITORIAS DE LA SEDE BUNKER**
- **GRUPO DE SOPORTE Y DATA CENTER DE LA SECION DE CONTROLTELEMATICO**
- **GRUPO DE INFORMATICA FORENSE NIVEL CENTRAL**
- **GRUPO CENTRO ADMINISTRATIVO DE CONTROL Y MONITOREO (CACYM) – DPA**

<table>
<tr><td>Clasificación del bien o servicio</td><td>
<table>
<tr><th>Código</th><th>Clasificación</th></tr>
<tr><td>45121500</td><td>Cámaras</td></tr>
<tr><td>46171600</td><td>Equipo de vigilancia y detección</td></tr>
<tr><td>72151700</td><td>Servicios de instalación de sistemas de seguridad física e industrial</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>Nombre Comercial del Bien o Servicio</td><td>ADQUISICION, INSTALACION, CONFIGURACION Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE LOS EQUIPOS PARA LA RENOVACION, AMPLIACION E INTEGRACION Y SOPORTE TECNICO DE LOS CIRCUITOS CERRADOS DE TELEVISION</td></tr>
<tr><td>Calidad</td><td>El oferente debe presentar certificación del fabricante MOTOROLA, en el cual certifique que es distribuidor autorizado y cuenta con el personal certificado para las instalaciones. Adicional debe certificar con los componentes a suministrar cuentan con una garantía de tres (3) años.

El oferente debe presentar certificación del fabricante de cableado estructurado en el cual certifique que, es distribuidor autorizado y cuenta con personal certificado para la instalación.

El oferente debe presentar certificación del fabricante de los switches a suministrar en el cual, certifique que es distribuidor autorizado y cuenta con el personal certificado para las instalaciones. Adicional debe certificar con los componentes a suministrar cuentan con una garantía de tres (3) años.

Los equipos deben contar con las siguientes certificaciones de calidad:</td></tr>
</table>

Este documento es copia del original que reposa en la Intranet. Su impresión o descarga se considera una Copia No Controlada

- UL/ IEC: Seguridad eléctrica
- CE / FCC / RoHS: Compatibilidad electromagnética y ecológica
- CSA/ CE (marcado de seguridad).

PARA LOS EQUIPOS DE COMPUTO:

- **CERTIFICACIÓN DE DISTRIBUIDOR** El proponente deberá allegar con la propuesta una certificación expedida por el fabricante de los equipos en la cual acredite que el proponente es distribuidor autorizado de los equipos ofertados.

- **CERTIFICACIÓN GARANTÍA MÍNIMA DEL FABRICANTE DE LOS EQUIPOS OFRECIDOS:**

  - El Proponente deberá aportar certificación de garantía mínima expedida por el fabricante, la cual acredite que los bienes ofrecidos contarán como mínimo con tres (3) años de garantía en todos sus componentes.

  - El Proponente deberá aportar certificación del fabricante que acredite que la tarjeta madre (motherboard) es de la misma marca del equipo ofertado y que las memorias suministradas están cubiertas por la garantía del fabricante de la máquina ofertada.

- **CERTIFICACIÓN EOL DE LOS EQUIPOS OFRECIDOS**: Certificación suscrita por el fabricante de los equipos ofertados donde acredite que todos los componentes de los equipos de cómputo son originales, nuevos, no remanufacturados o reconstruidos y que no se encuentran declarados EOL (END OF LIFE) o fuera de la vida útil y que no están próximo a salir de la línea de producción.

- **CERTIFICACIONES AMBIENTALES:** Certificación suscrita por el fabricante de los equipos ofrecidos donde conste que cumple con los estándares ambientales, (i) EPEAT SILVER o GOLD, (ii) ENERGY STAR y (iii) norma ambiental ROHS.

- El proponente debe anexar certificado que acredite el fabricante de los equipos ofertados, como miembro del Trusted Computing Group (TCG), bajo la categoría de PROMOTER MEMBER.

Este documento es copia del original que reposa en la Intranet. Su impresión o descarga se considera una Copia No Controlada

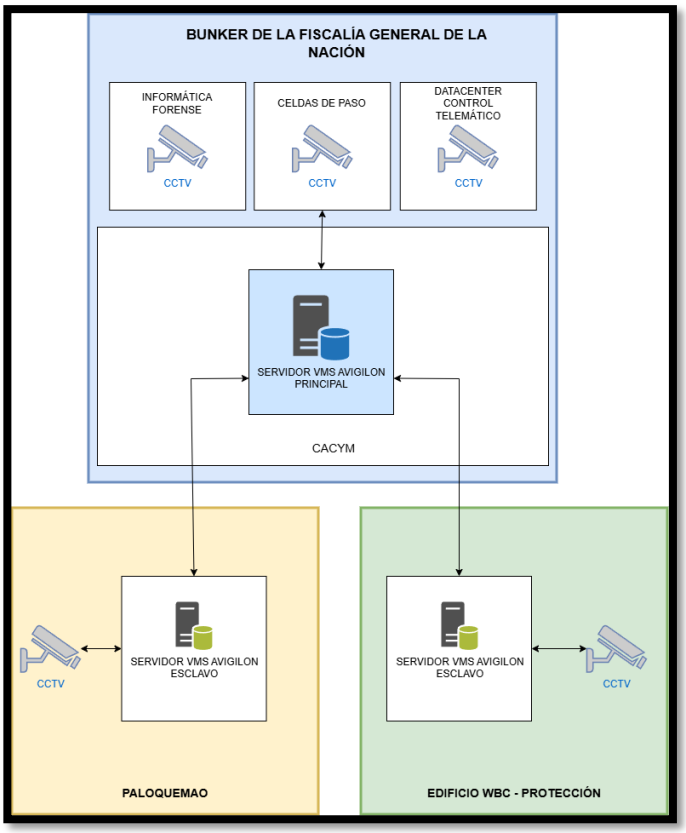
	Nota: Las certificaciones requeridas NO deben tener fecha de expedición mayor a dos (2) meses anteriores a la fecha de cierre del presente proceso. Las cámaras por suministrar deben contar con certificación NDAA (National Defense Authorization Act).
Generalidades	Suministrar, instalar, configurar y poner en funcionamiento todos los elementos que integran los sistemas de Circuito Cerrado de Televisión (CCTV), incluidas las licencias de las cámaras y el soporte técnico, ubicados en las sedes del Búnker, Edificio WBC y Paloquemao de la Fiscalía General de la Nación, en los siguientes así: - **GRUPO SALAS TRANSITORIAS DE LA SEDE DE PALOQUEMAO** - **GRUPO SALAS TRANSITORIAS DE LA SEDE BUNKER NIVEL CENTRAL** - **GRUPO DE SOPORTE Y DATA CENTER DE LA SECCION DE CONTROL TELEMATICO BUNKER NIVEL CENTRAL** - **GRUPO DE INFORMATICA FORENSE NIVEL CENTRAL** - **GRUPO CENTRO ADMINISTRATIVO DE CONTROL Y MONITOREO (CACYM) EDIFICIO WBC**
Requisitos generales	Los componentes deben ser compatibles con la analítica de video de la marca AVIGILON. El contratista debe garantizar la correcta instalación, integración y puesta en funcionamiento de los componentes a adquirir en el presente anexo técnico. Se deben suministrar todas las bases, tornillos, cables y demás elementos para su correcta instalación sin costo adicional para la FGN. Se deben suministrar todo el licenciamiento de manera vitalicia para

Este documento es copia del original que reposa en la Intranet. Su impresión o descarga se considera una Copia No Controlada

	todos los componentes, incluyendo las integraciones con el sistema actual que cuenta la entidad. El contratista debe integrar al VMS de CACYM del bunker de la Fiscalía General de la nación con las sedes de Paloquemao y Edificio WBC de Protección. Se debe garantizar gestión de los VMS ALTERNOS en la plataforma VMS principal de bunker. Se debe realizar las actualizaciones de todos las versiones de software en su ultima versión lanzadas por el fabricante. Se debe garantizar la integración que cada solución en cada sede con accesos remotos para gestión a distancia. En caso de requerirse se debe instalar el respectivo punto de datos categoría 6A blindado de acuerdo con las especificaciones técnicas del presente anexo técnico. El contratista debe garantizar la correcta integración de los VMS alternos y NVRs a integrar o suministrar con el VMS que opera en el bunker de la Fiscalía General de la Nación, garantizando gestión y administración de los activos. Se debe suministrar las licencias marca Avigilon para la ampliación del sistema bajo el servidor VMS - ACC7-ENT. Se debe suministrar soporte técnico directamente del fabricante con la finalidad de tener soporte, actualizaciones ante posibles fallas durante la vigencia del contrato. El contratista deber de disponer de los profesionales necesarios para la correcta implementación de la solución y su tiempo de garantía y soporte sin costo adicional para la entidad. El contratista deberá instalar un NVR en CACYM, el cual recibirá las señales provenientes de las oficinas de informática forense, las celdas de paso y el datacenter. Este equipo se integrará con el sistema actual para funcionar como una sola unidad. Asimismo, se instalará otro NVR en la sede de WBC.

Este documento es copia del original que reposa en la Intranet. Su impresión o descarga se considera una Copia No Controlada

Se presenta la arquitectura de solución a integrar entre sedes:



La prestación del servicio de soporte se realizará bajo los siguientes niveles de servicio (ANS):

- **Prioridad Alta:** Se define cuando la plataforma o cualquiera de sus módulos quedan fuera de servicio. El incidente debe ser diagnosticado en un tiempo no mayor a 30 minutos y se contará a partir de la notificación por correo electrónico que defina el contratista.

  Solución: La restauración del servicio no debe superar las dos (2) horas después del diagnóstico.

- **Prioridad media:** Se define cuando la plataforma o cualquiera de sus módulos presentan intermitencia. El incidente debe ser diagnosticado en un tiempo no mayor a 30 minutos y se contará a partir de la notificación por correo electrónico que defina el contratista.

Este documento es copia del original que reposa en la Intranet. Su impresión o descarga se considera una Copia No Controlada

<table>
<tr><td></td><td>

Solución: La restauración del servicio no debe superar las cuatro (4) horas después del diagnóstico.

- **Prioridad baja:** Se define cuando la plataforma presenta fallas que no se consideren prioridad alta y media. El incidente debe ser diagnosticado en un tiempo no mayor a 30 minutos y se contará a partir de la notificación por correo electrónico que defina el contratista.

Solución: La restauración del servicio no debe superar las veinticuatro (24) horas después del diagnóstico.

Se debe realizar dos (2) mantenimientos por año a toda la solución a suministrar garantizando su correcto funcionamiento y los correctivos necesarios para el correcto funcionamiento.
</td></tr>
<tr><td>Requisitos específicos</td><td>
<table>
<tr><th colspan="2">CARACTERISTICAS DE CÁMARA IP FIJA TIPO MÍNI DOMO</th></tr>
<tr><td>Marca</td><td>Especificar</td></tr>
<tr><td>Modelo</td><td>Especificar</td></tr>
<tr><td>Sensor de imagen</td><td>Entre ½.7” A 1/3” con CMOS de escaneo Progresivo</td></tr>
<tr><td>Iluminación Mínima</td><td>• Color menor o igual a 0.04 lux
• B/N 0 Lux
• Funcionalidad día/Noche real o con filtro ICR o tecnología equivalente o superior</td></tr>
<tr><td>Iluminación IR.</td><td>Alcance efectivo de 30 mts o superior</td></tr>
<tr><td>Detección de movimiento</td><td>Requerido</td></tr>
<tr><td>Compresión de video</td><td>Compatible con los siguientes códecs:
• H.264 o (MPEG-4 Parte 10/AVC - Base Profile, Main Profile y High Profile)</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

		• H:265 (MPEg-H Parte 2/HEVC9 Main Profile) • Motión JPEG (MJPEG)
	Resolución y Velocidad de Cuadro	• Resolución Mínima: 4 Megapíxeles (2592x1520 píxeles) • Frecuencia mínima: 30 fps (cuadros por segundo) o superior. • Resolución Full HD
	Distancia Focal	Rango de lente: Mínima 2.8 mm máximo 10mm.
	Seguridad	• Inicio de sesión Autenticado (HTTPS) • Autenticación web vía usuario y contraseña • Filtrado de direcciones IP, • registro de acceso de usuario • Soporte para protocolos de seguridad SSL/TLS.
	Protocolos compatibles	**Protocolos según apliquen a la marca:** • IPv4, IPv6, TCP/IP, UDP/IP, RTP (UDP/TCP), RTCP, RTSP, NTP, • HTTP, HTTPS, SSL/TLS, DHCP, FTP, SMTP, ICMP, • IGMP, SNMPv1/v2c/v3(MIB-2), ARP, DNS, DDNS, • QoS, UPnP, Bonjour, LLDP, SRTP (TCP, UDP Unicast).
	Interfaz de programación (API)	• API abierta para la integración de software de terceros. • Compatibilidad con ONVIF: - Profile S (Streaming de video) - Profile G (Almacenamiento en borde) - Profile T (Video IP con compresión avanzada).
	Funcionalidades de Analítica de Video (mínimas)	• Ejecución concurrente de analíticas, sin bloqueos entre ellas integrables con el VM). - Detección de objetos - línea virtual (cruce/dirección)

Este documento es copia del original que reposa en la Intranet. Su impresión o descarga se considera una Copia No Controlada

	- área virtual (merodeo /intrusión / entrada / salida) - Detección de desenfoque - Detección de movimiento - Detección de Manipulación o sabotaje - Detección de Golpes o manipulación de cámara - Detección de aparición / Desaparición Área virtual
Alimentación	Alimentación PoE (Power over Ethernet).
Conectividad.	Puerto de red **RJ45 10/100 Mbps**
Protección y Resistencia	• Protección ambiental: IP66/IP67 o NEMA4X • Protección contra impacto: IK10
Protección física	• Mínimo IP 67 y protección contra impacto (IK10).

CARACTERISTICAS CÁMARA IP TIPO BALA ANTIVANDÁLICA	
Marca	Especificar
Modelo	Especificar
Sensor de imagen	• Tamaño: ½.7” a 1/3” • Tipo: CMOS de escaneo progresivo
Iluminación Mínima	• Color menor o igual a 0.04 lux • B/N (infrarrojo): 0 Lux, • Funcionalidad: Día/Noche Real con filtro ICR.
Iluminación Infrarroja (IR).	Alcance IR efectivo: 30 mts o superior.
Compresión de video	Compatible con los siguientes códecs: • H.264 o (Base, Main y High Profile - MPEG-4 Parte 10/AVC) • H:265 (Main Profile - MPEg-H Parte 2/HEVC9 • MJPEG (Motion JPEG).

Este documento es copia del original que reposa en la Intranet. Su impresión o descarga se considera una Copia No Controlada

Resoluciones y FPS:	• Resolución mínima: 4 MP (2592x1520) • Frecuencia mínima: 30 fps
Distancia Focal	Rango mínimo: entre 2.8~10mm motorizado
Seguridad	• Inicio de sesión seguro mediante HTTPS • Autenticación por usuario y contraseña • Filtrado de direcciones IP, • Registro de acceso de usuario
Protocolos compatibles	• IPv4, IPv6, TCP/IP, UDP/IP, RTP (UDP/TCP), RTCP, RTSP, NTP, • HTTP, HTTPS, SSL/TLS, DHCP, FTP, SMTP, ICMP, • IGMP, SNMPv1/v2c/v3(MIB-2), ARP, DNS, DDNS, • QoS, UPnP, Bonjour, LLDP, SRTP (TCP, UDP Unicast).
Interfaz de programación (API)	• API abierta para la integración de software de terceros • Compatible con **ONVIF Profile S, G y T** • **Conexión a la nube con un solo clic (si aplica)**
Analíticas de Video (mínimas)	• Ejecución **concurrente** sin bloqueos • **Sin costo adicional**, con integración al VMS Mínimo: • Detección de objetos • Línea virtual (dirección y cruce) • Área virtual (merodeo, intrusión, entrada, salida) • Detección de movimiento • Detección de desenfoque • Manipulación o sabotaje • Golpes o manipulación • Detección de Desaparición / Aparición de objetos

Alimentación	Compatible con PoE (Power over Ethernet) – IEEE 802.3af/at.
Red	Puerto **RJ45 10/100 Mbps**
Protección Física:	• Grado de protección ambiental: IP66/IP67 o NEMA 4X. • Protección contra impactos: IK10.
Certificación ONVIF	• Cumple ONVIF profile S, G y T • Certificado emitida oficialmente por ONVIF, versión de prueba 20 o superior • Se debe adjuntar el certificado descargado desde www.onvif.org.
Accesorio para Instalación	Soporte adecuado para su montaje y protección de golpes
Normas y Cumplimientos	Cumplimiento de normas: - UL/ IEC: Seguridad eléctric - CE / FCC / RoHS: Compatibilidad electromagnética y ecológica - CSA/ CE (marcado de seguridad)
Accesorio o dispositivo	De ser necesario para su perfecta instalación, funcionamiento y compatibilidad con los dispositivos del sistema deberán ser suministrados por el proveedor (ejemplo, fuentes de voltaje, bases para montaje, soportes, mástiles, según necesidad)

CARACTERISTICAS CÁMARA TIPO FISH EYE	
Marca	Especificar
Modelo	Especificar
Sensor de imagen	CMOS Escaneo progresivo 1/1,8”
	Color 0.10 Lux

	Iluminación Mínima	Monocromo 0.20 lux
	Iluminación IR.	IR: mínimo 17m.
	Compresión de video	H.264 – H265 - JPEG
	Resoluciones	Mínimo 8 Megapíxeles
	Lente	1,4 mm
	Seguridad	Protección por contraseña, cifrado HTTPS registro de acceso de usuario, autenticación.
	Protocolos compatibles	**Protocolos según apliquen a la marca:** IPv4, IPv6, TCP/IP, UDP/IP, RTP (UDP), RTP(TCP), RTCP, RTSP, NTP, HTTP, HTTPS, SSL/TLS, DHCP, FTP, SMTP, ICMP, IGMP, SNMPv1/v2c/v3(MIB-2), ARP, DNS, DDNS, QoS, UPnP, Bonjour, LLDP, SRTP (TCP, UDP Unicast), Zeroconf, SOAP.
	Analíticas	Analítica debe incluir como mínimo los siguientes comportamientos de analítica de video en la cámara: Detección de personas, Búsqueda por apariencia, Personas en área de interés, Personas deambulantes, Dirección prohibida; Detección de alteración.
	Alimentación	26 W mín. PoE: IEEE 802.3af Clase 3 PoE+: IEEE 802.3at clase 4
	Puerto de red.	RJ45 100 BaseTX
	Protección	Mínimo IP66/IP67, IK10

Este documento es copia del original que reposa en la Intranet. Su impresión o descarga se considera una Copia No Controlada

Homologación (Open Network Video Interface Forum	Homologación ONVIF profile S/G/T. Se deben Incluir certificado de la página www.onvif.org.
MTBF	Mayor a 80.000 horas certificado por el fabricante o entregar carta de garantía de fábrica que certifique la garantía de 5 años por defectos de fabricación con recambio (NO REPARACIÓN) en caso de falla de las cámaras.
Cumplimiento	Normas FCC, CE, UL, RoHS
Accesorios o dispositivos	De ser necesario para su perfecta instalación, funcionamiento y compatibilidad con los dispositivos del sistema deberán ser suministrados por el proveedor (ejemplo, fuentes de voltaje, bases para montaje, soportes, mástiles, según necesidad)
Mantenimiento Preventivo Durante Garantía	- Realizar dos (2) mantenimientos preventivos, uno por cada año de garantía - Estos mantenimientos deben realizarse dentro del período de garantía, sin costo adicional para la Entidad - Se debe dejar constancia escrita y técnica de los mantenimientos.

CARACTERISTICAS CÁMARA DUPLEX (DOS SENSORES)	
Marca	Especificar
Modelo	Especificar
Video	• Resolución mínima (4 Megapíxeles 2688x1520) por sensor Cámara o la suma • Sensor CMOS de ½.8” 2 canales, mínimo

	• Frame Rate mínimo: 15 fps
	• Iluminación:
	  • Color 0.19lux mínimo
	  • B/N 0.016 Lux mínimo
	• IR: 15 m longitud visible mínima

Lente	• Rango de Distancia Focal entre 2.8 **mm a 10 mm** • Lente Varifocal motorizado

Funcionamiento	• Ángulo de Visión:
	  • H: 91° / 36°
	  • V: 51° / 26°
	  • D: 113° / 46°
	• Compensación de contraluz: BLC,WDR
	• Detección de Movimiento.
	• Balance de Blancos: ATW/AWC/MANUAL/INDOOR/OUTDOOR
	
	• Analíticas:
	
	▪ Clasificación de Objetos: Personas, Caras, Vehículos, Placas.
	▪ Analítica basada en IA: Detección de objetos, Línea Virtual, Área virtual, Detección de movimiento.

Características eléctricas y de red	• Puerto de red RJ45 10/100/1000 • Compresión de video H264/H265 • Protocolos TCP/IP, ICMP, HTTP, HTTPS, DHCP, DNS, RTP, RTSP, RTCP, NTP, IGMP, QoS, UDP • Protocolo ONVIF Perfil S/T mínimo • PoE (Power over Ethernet) o PoE+ Class 4 • Consumo máximo: PoE+ 21W • Certificación IP 67
Certificaciones	Normas: • FCC 47 CFR 15

Este documento es copia del original que reposa en la Intranet. Su impresión o descarga se considera una Copia No Controlada

	• ICES 3(A)/NMB-3(A) • CE/UKCA • VCCI-CISPR 32 Class A • UL 62368-1 • IEC/EN 62471 • IEC/63000 • NEMA 250 type 4x
Accesorio o dispositivo	De ser necesario para su perfecto funcionamiento y compatibilidad con los dispositivos del sistema deberá ser suministrado por el proveedor.

CARACTERISTICAS CÁMARAS IP 360 MULTISENSOR	
Marca	Especificar
Modelo	Especificar
Sensor de imagen	½.7” a 1/3” Con CMOS de escaneo progresivo
	Mínimo cuatro sensores
Lente	Longitud focal mínimo 2,4 mm máximo 7 mm, configurables e intercambiables admite resoluciones de 2MP y 5MP
	Automático balance de blancos
	BLC, HLC o Auto iris
Iluminación Mínima de Accesorio panorámico	Modo día minimo 0.091 lux o mejor Modo noche minimo 0.01 lux o mejor
	Tecnología para video a color con baja Iluminación
Iluminación IR.	30 mts o superior
Cobertura	Visión completa de 360° permanente, capturando todos los detalles de movimiento horizontal / vertical.
Rango de operación	Día / Noche, automático.
Dirección única	Manejar IP

Este documento es copia del original que reposa en la Intranet. Su impresión o descarga se considera una Copia No Controlada

WDR	150 dB en 2MP o 120 dB en 5MP.
Filtro	Reducción de ruido en la imagen.
Compresión de video	Mínimo H.264 (MPEG-4 Parte 10/AVC) Base Profile, Main Profile y High Profile H:265 (MPEg-H Parte 2/HEVC9 Main Profile motion JPEG.
Resoluciones	Mínima de 8 Megapíxeles, en la suma de los 4 sensores de imagen.
Parámetros de imagen	Resolución, compresión, saturación, brillo, nitidez, contraste, balance de blancos, nivel de exposición, modo de exposición, ajuste preciso de obturador y ganancia con luz normal y poca luz, máscaras de privacidad poligonales (8 por canal como máximo), WDR, texto dinámico, superposición de imágenes.
Seguridad	HTTPS (SSL) Autenticación de inicio de sesión Autenticación de inicio de sesión implícita, Filtrado de direcciones IP, Registro de acceso
	Seguridad de usuario Autenticación 802.1X (EAP-TLS, EAP-LEAP)
Obturador Electrónico	de 2~1/12,000sec o mejor
Protocolos compatibles	IPv4, IPv6, TCP/IP, UDP/IP, RTP(UDP), RTP(TCP), RTCP, RTSP, NTP, HTTP, HTTPS, SSL/TLS, DHCP, FTP, SMTP, ICMP, IGMP, SNMPv1/v2c/v3(MIB-2), ARP, DNS, DDNS, QoS, PIM-SM, UPnP, Bonjour, LLDP.
Interfaz de programación de aplicaciones	API abierto para la integración de software, Camera Application. Conexión ONVIF Profile G, Onvif profile S y Onvif profile T
Analíticas	Detección de movimiento, Objetos en área de interés, Objetos que cruzan un umbral, Objeto que ingresa en un área, Objeto que se detiene en un área, Dirección prohibida de circulación, alarma anti-manipulación activa.

Este documento es copia del original que reposa en la Intranet. Su impresión o descarga se considera una Copia No Controlada

Alimentación	Fuente Externa de 24V DC O alimentación PoE+ 25W Mínimo
Puerto de red	RJ45 10M/100M
Protección	Certificación IP66, antivandálica IK10, UL o CE (Conformidad Europea), FCC.
Homologación (Open Network Video Interface Forum	Homologación ONVIF perfile S, T y G, API
MTBF	MTBF Mayor a 80.000 horas certificado por el fabricante
Cumplimiento	Normas FCC, CE, UL, RoSH
Accesorio o dispositivo	De ser necesario para su perfecto funcionamiento y compatibilidad con los dispositivos del sistema deberá ser suministrado por el proveedor.

EQUIPO SERVIDOR DE GRABACIÓN NVR	
Marca	Especificar
Modelo o referencia	Especificar
Hardware	Dispositivo en el que se instalará el software de Visualización, para el procesamiento y almacenamiento de video VMS
Montaje	Tipo rack
	Máximo 2U de rack de 19”
Procesador	Intel Xeon Silver 4210 o Superior
Velocidad reloj	2.2 GHz
Memoria Ram	16 GB DDR4 o superior
Disco duro sistema operativo	SSD 240 GB o superior en RAID1 Para el Sistema Operativo y el aplicativo VMS
Capacidad de disco duro y/o almacenamiento	Configurado en raid 5 o superior, garantizando un 20% de escalamiento en el arreglo.

Este documento es copia del original que reposa en la Intranet. Su impresión o descarga se considera una Copia No Controlada

		Velocidad del Disco necesaria para el adecuado funcionamiento del sistema, sin pausas ni retardos.
		Discos SATA, SAS o NL-SAS tipo Enterprise para almacenamiento de video
		Discos de remoción en caliente (Hot Swap)
		Capacidad Almacenamiento mínimo 90 días continuos para las cámaras existentes en el sistema y las cámaras nuevas más un 20% de crecimiento proyectado. Todas las cámaras deben grabar mínimo a 4Mpx de resolución y 15fps. De manera tal que no se perciba perdida de fotogramas ni pixelación en la imagen grabada. Será responsabilidad del proponente presentar los cálculos acordes a este requerimiento y proveer el espacio en disco suficiente.
	Configuración	RAID 5 o superior
	Capacidad mínima	65 sensores (canales) mínimo a 4 megapixeles
	Temperatura de operación	10°C a 35°C o mejor.
	Periféricos	Mouse y teclado
	Lector	CD-RW / DVD-RW: Interna o externa
	Puertos de Red	Mínimo 4 puertos Gigabit Ethernet
	Puerto de video	Mínimo 1x VGA o 1x HDMI
	Prueba de funcionamiento previa	Con el fin de garantizar el procesamiento de los streaming de video para las cámaras proyectadas, en cuanto a visualización y almacenamiento de acuerdo con los requerimientos
	Certificaciones	FCC y/o UL, RoHS CEC, CECP, FCC, NOM, CCC.
	Húmeda de funcionamiento	5 a 90% sin condensación
	Tarjeta red	Mínimo 4 puertos Gigabit Ethernet

Este documento es copia del original que reposa en la Intranet. Su impresión o descarga se considera una Copia No Controlada

Fuente de energía	Redundante
Licencias	Licencias: Sistema operativo Mínimo Windows 10 Pro 64 bit o superior y las demás aplicaciones o software requerido
	Antivirus: implementar e instalar software antivirus y mantenerlo actualizado durante la garantía del sistema
Compatibilidad	Asegurada con el fabricante de Software VMS
Software y accesorios	Para configuración e instalación
Máximo consumo de potencia	820W o menor
Alimentación	100VAC a 240VAC 50/60Hz autosensado
Fuente de energía	Redundante
Accesorio o dispositivo	De ser necesario para su perfecto funcionamiento y compatibilidad con los dispositivos del sistema deberá ser suministrado por el proveedor.

CARACTERISTICAS SOFTWARE DE ADMINISTRACIÓN Y GESTIÓN (VMS)	
Marca	Especificar
Referencia	Especificar
Formato	Mínimo H.264, H.265
Instalación	Debe estar instalado sobre el hardware apropiado que le permita procesar, configurar y ejecutar su perfecto funcionamiento
Certificación Funcionamiento	Con el sistema operativo requerido en las estaciones de trabajo, NVRS o servidores
Aplicación de gestión con capacidad	De visualizar, grabar, reproducir y administrar video, audio y datos a través de redes IP. Gestión de Eventos y Alarmas. Dichos eventos

Este documento es copia del original que reposa en la Intranet. Su impresión o descarga se considera una Copia No Controlada

		y alarmas se refieren a que el sistema esté en la capacidad de prevenir e informar sobre alguna falla, desconexión y avería de los elementos que conforman los subsistemas de grabación, eléctrico, comunicación, visualización y de video, además deberá ser escalable ante las necesidades propias de la entidad.
	Acceso a video grabado y video en vivo	Se debe poder acceder al video grabado y video en vivo desde ubicaciones remotas (administración local o remota). Posibilidad de múltiples clientes sin que se requiera licencias adicionales
	Licenciamiento capacidad	Suministrar las licencias de funcionamiento y conectividad que permitan la operación tanto de los dispositivos nuevos como los dispositivos existentes en el sistema (Canales de video), sin ningún tipo de diferencia en la operación o procesamiento de las cámaras antiguas y las nuevas.
		El software tendrá esquema de licenciamiento de manera vitalicia sobre la versión que se adquiera, con posibilidades de actualización de manera sencilla y sin costos recurrentes o multas por no actualizarse.
		Licenciamiento por cámara que se utilice en el sistema, que permita crecimiento y expansión mediante agregado de licencias al sistema hasta un 20%
		El software licenciado debe ser manera vitalicia para la correcta instalación y operación requerida, sin requerir de pagos o fees para que este opere.
	Monitoreo	La estación de trabajo podrá visualizar cualquiera de las cámaras de video previa configuración de la misma.
	Inicio de sección	Individual por persona operador
	Grabación	FIFO

Este documento es copia del original que reposa en la Intranet. Su impresión o descarga se considera una Copia No Controlada

	Función Triplex	Debe operar en Función tríplex, Visualización, grabación y consulta simultánea.
	Formato de visualización	El VMS debe permitir formato de visualización, Sobre la misma herramienta o capa 4:3 y 16:09.
	Captura de imágenes o fotografías instantáneas de la imagen	Almacenada en un repositorio especifico en formato abierto.
	Requerimientos generales	El VMS deberá tener una arquitectura abierta y un diseño orientado a objetos
		El VMS debe soportar una base de datos cuyo licenciamiento esté incluido en el software.
		El sistema debe tener la opción de funcionar como un servicio de Windows, de manera que inicie automáticamente al encender el equipo.
		El VMS será una solución de software a nivel empresarial, escalable y modular.
		El proveedor deberá contemplar en su solución integral de videovigilancia, los requerimientos de hardware y software debidamente licenciados para todas las cámaras del sistema a renovar, incluyendo los demás dispositivos nuevos y existentes en la red de video.
		Todo el hardware ofertado debe ser nuevo, no remanfacturado y con fecha de fabricación máximo un (1) año antes de la adquisición por parte de la entidad, los equipos deben quedar instalados, configurados, programados y operando correctamente.
		Se debe entregar a la Entidad en medio fisico o en medio digital la licencia del VMS y sus respectivos seriales

Este documento es copia del original que reposa en la Intranet. Su impresión o descarga se considera una Copia No Controlada

		El VMS no debe tener ningún tipo de sanción o bloqueo para su uso a nivel nacional o internacional por entidades públicas o privadas por fallas a nivel de puertas traseras, ciberseguridad o bajos niveles de seguridad.
		Todo el software ofertado debe ser en sus últimas versiones disponibles en el mercado, garantizando las actualizaciones.
		Garantizar que software sea compatible con el hardware y funcional entre sí.
		La configuración de grabación de audio y video del VMS deberá permitir seleccionar alguna de las siguientes: • IDE/PATA interno o externo (configuración RAID 5 o 6) • SATA, SAS y NL-SAS. • Disco de estado sólido (SSD) • Red de área de almacenamiento (SAN) – mediante protocolo SMB (CIFS) • Almacenamiento conectado a la red (NAS) – mediante protocolo iSCSI
		El Fabricante del VMS tendrá portal de soporte con acceso a manuales y documentos en español (sitio web en el que el usuario final pueda solicitar soporte técnico y acceder a la documentación actualizada que el fabricante tenga con relacion al VMS)
		El VMS debe permitir recibir los eventos de metadata y alertas de analíticas de por lo menos tres (3) diferentes fabricantes de cámaras, sin que ello genere un sobre costo de licenciamiento para la entidad. Dentro de estas como mínimo deben estar: cruce de línea, merodeo, intrusión y conteo de personas / objetos.
		De igual manera proveerá la funcionalidad para extraer los registros, información de la base de datos, y demás información necesaria para soporte, sin necesidad de detener la aplicación. Esto, con el fin de evitar que se ocasione pérdida de grabaciones

Este documento es copia del original que reposa en la Intranet. Su impresión o descarga se considera una Copia No Controlada

		o de cualquier información del sistema
		El VMS soportará un número ilimitado de usuarios y grupos con sus respectivos permisos.
		El VMS soportará Protocolos TCP, UDP, Multicast, configurable por cada estación
		El VMS establecerá sesiones a través de HTTPS (autorización segura (a través de TLS 1.2) con certificado de confianza instalado en la cámara) para proteger los datos del usuario.
		El VMS soportará conexión segura HTTPS entre el servidor de vídeo y las instancias de thin-client (web y móvil).
		El VMS admitirá una conexión segura mediante el protocolo TLS 1.2 entre todos los servidores de un sistema.
		El VMS admitirá una conexión segura utilizando el protocolo TLS 1.2 entre todos los servidores y clientes VMS en un sistema
		El VMS soportará HTTPS-Tunneling u otra tecnología cuando se esté recuperando vídeo del almacenamiento en borde de las cámaras.
		El VMS soportará firma digital para los vídeos exportados, para comprobar la autenticidad del vídeo. La firma digital se realizará usando certificados digitales que cumplan con “PKCS#7 Signed data detached signature” u otra firma digital propietario similar o mejor.
		El VMS soportará encriptación de vídeo con los algoritmos AES128 o AES256.
		El VMS será compatible con la tecnología de hardware de encriptación acelerada certificada: Autocifrado de unidades para encriptar todos los datos registrados con AES128 o AES256 utilizando los recursos de hardware de las unidades.

Este documento es copia del original que reposa en la Intranet. Su impresión o descarga se considera una Copia No Controlada

		El VMS soportará copias de seguridad del archivo de configuración en intervalos programados, esto para evitar pérdidas de configuración.
		El VMS debe contar con software cliente para instalarse en estación de trabajo Gestión de visualización (remota), además de aplicación móvil sin costo adicional
		El VMS debe tener un software cliente y garantizar la compatibilidad con la estación de trabajo.
		El VMS soportará múltiples niveles de derechos de usuario para cada objeto (es decir, persona, cámara, I/O, clientes, etc.) dentro del marco de seguridad completo.
		El VMS podrá conceder/denegar acceso a cámaras y/o escritorios virtuales basado en las credenciales de inicio de sesión.
		El VMS mostrará un escritorio virtual específico dependiendo del usuario que inicie sesión, el cual podrá ser configurado por cada operador.
		“El VMS podrá cerrarse introduciendo la contraseña de cierre o por un usuario con privilegios de administración”
		El VMS debe generar registros mínimos por usuario. (tales como: inicio y cierre de sesión, inicio y fin de grabación, realización de busquedas, inicio y fin de extracción de video, modificaciones a la configuración del sistema, entre otras)
		El VMS debe generar datos para control y auditorias del sistema.
		El VMS debe registrar el Usuario que exporta grabaciones
		El VMS debe registrar el Usuario que detiene las

Este documento es copia del original que reposa en la Intranet. Su impresión o descarga se considera una Copia No Controlada

		grabaciones.
		El VMS se debe entregar con la configuración necesaria para realizar logs de alarmas de corte del fluido eléctrico y pérdida de red o video, permitiendo el despliegue automático asociado al evento de alarma.
		El VMS debe poder generar acciones en respuesta a alarmas como: grabación, correo electrónico, imagen instantánea, posición de un PTZ preestablecida, control de salidas, alertas visuales, mensajes de audio pregrabados
		Si ocurren daños o mal funcionamiento del sistema atribuido a virus, spam y demás, serán responsabilidad del proveedor la solución sin costo adicional, por lo tanto, se debe suministrar un antivirus con la actualización durante el tiempo de garantía.
	Grabación de video	El VMS deberá soportar todos los principales formatos estándar de compresión de video, mínimo H.264, H.265 y MJPEG
		El VMS soportará Protocolos TCP, UDP, Multicast, configurable en la estación
		El sistema debe soportar cámaras que son compatible con el estándar: Open Network Video Interface Forum (ONVIF)
		El VMS proporcionará una opción para guardar frames individuales (captura de pantalla) en formato JPEG / PNG / BMP. Deberá almacenar en un repositorio específico.
		El sistema debe soportar múltiples opciones de sobre escritura de archivos: continuar la grabación sobre el primer video grabado (FIFO), o enviar una alarma cuando el disco duro esté lleno
		El VMS exportará secuencias de vídeo en AVI o

		ASF o Formato nativo de evidencias. y capturas de fotografías como JPEG/PNG/BMP.
		El VMS Debe permitir visualización y grabación mínimo en resoluciones HD 1280x720p y Full HD 1920x1080p. y 4Mega Pixel. De igual manera soportará todas las resoluciones de video, velocidades por cuadro, y bitrates que el fabricante de cámaras soporta.
	Visualización y operación	El sistema debe soportar múltiples monitores físicos conectados a una misma estación de trabajo.
		Tener una capacidad de proporcionar una línea de tiempo de grabación e integrar la línea de tiempo entre varias cámaras durante la búsqueda de video grabado en todos sus canales de video.
		Debe permitir la reproducción y exportación simultanea de mínimo 32 cámaras sin afectar el rendimiento.
		El VMS debe tener la capacidad de reproducir el video grabado de mínimo 32 cámaras de manera simultánea que el operador tenga en su interfaz sincronizadas para un fácil seguimiento de eventos.
		El VMS soportará una conexión segura (encriptada y con fuente verificada) entre la cámara y el servidor de video.
		Soportara el control de la cámara incluyendo PTZ, vídeo, audio, y señales I/O, este control debe de ser de transferencia encriptada (a través de HTTPS-Tunneling), o tecnología similar o mejor.
	Automatización y reporte	El sistema debe permitir generar alarmas por incidentes presentados en la plataforma
	Sistemas operativos soportados para	El VMS debe contar con un sistema operativo debidamente licenciado con soporte y actualizaciones de fabrica en su versión de tal

	cliente y servidor	forma que se facilite los procesos de parcheo y actualización. Debe ser 100% compatibles de manera nativa con el sistema operativo requerido en las estaciones de trabajo y servidor, con soporte como mínimo para los siguientes sistemas operativos: • Windows Server® 2019. • Windows Server® 2022. • Windows Server® 2025. • Sistema operativo propietario del VMS, que permita actualizaciones de manera remota y segura
	Lenguajes soportados	Mínimo Español e Ingles
	Homologación (Open Network Video Interface Forum	El VMS deberá contar con Homologación (Open Network Video Interface Forum), la plataforma debe estar certificada ONVIF perfiles S, G y T que permita interoperabilidad, en cuanto a visualización, almacenamiento y control, de igual forma, garantizar el funcionamiento de las cámaras sobre la misma plataforma en cuanto a visualización, almacenamiento y control.
	CARACTERISTICAS SWITCH 48 PUERTOS PoE	
	Marca	Especificar
	Modelo	Especificar
	Puertos	48 PUERTOS RJ-45 10/100/1000 Mbps (incluye conectores) PoE/PoE+
		Mínimo dos (2) puertos adicionales SFP con sus respectivos transciver de 1 Gbps para conexión LC y su fibra LC/LC multimodo
		Todos los puertos con capacidad Poe full, con potencia total 700W

Este documento es copia del original que reposa en la Intranet. Su impresión o descarga se considera una Copia No Controlada

		Administrable con interfaz de administración avanzada (CLI, Web GUI, SNMP)
		Dos (2) puertos adicionales SFP Apilable físicamente con puertos dedicados y opcional stacking virtual mediante uplinks”
		QOS (calidad del servicio): Compatible
		Compatibilidad con cámaras IP
		El equipo debe contar con detección automática de dispositivos compatibles con IEEE 802.3af/at y protección individual por puerto ante sobrecargas y cortocircuitos
	Protocolos o interfaces de administración mínima:	Administración vía CLI, Web (HTTP/HTTPS), SNMP v1/v2/v3, Syslog, RMON
	Estándares	• IEEE 802.3 (10BASE-T Ethernet) • IEEE 802.3u (100BASE-TX Fast Ethernet) • IEEE 802.3ab (1000 BASE-T Gigabit Ethernet) IEEE 802.3z (Gigabit Ethernet) • IEEE 802.3x (control de flujo) • IEEE 802.3 ad (LACP agregación de enlaces) • IEEE 802.1D / 802.1w / 802.1s (STP, RSTP, MSTP), • IEEE 802.1Q/p (VLAN, prioridades de trafico) • IEEE 802.1X (autenticación de acceso al puerto) • IEEE 802.3af y IEEE 802.3at (PoE / PoE+)
	Accesorios	Todos los necesarios para instalación y puesta en funcionamiento (cables, brackets de montaje, fuentes si aplica, manuales, etc.).
	Capacidad de crecimiento	Mediante actualizaciones de hardware (módulos, stacking) y software (licencias,

Este documento es copia del original que reposa en la Intranet. Su impresión o descarga se considera una Copia No Controlada

	firmware)
Ventiladores inteligentes / Acústica	Ventiladores: 3 Unidades Nivel de ruido: hasta 54 dB(A)
Potencia	700 W Protección contra sobrecorrientes y cortos circuitos

CARACTERISTICAS ESTACIÓN DE TRABAJO PARA GESTIÓN	
Marca	Ofrecido por el Proponente
Modelo	Ofrecido por el Proponente
Forma o presentación o tipo de chasís	Small Form Factor (SFF)
Pantalla	Un (1) monitor de la misma marca del equipo ofertado. Tamaño de pantalla: Minimo 27”. Resolución: mínimo FHD (1920×1080) Conectividad: Debe incluir un (1) puerto HDMI y un (1) puerto DisplayPort. Ajuste de altura mínimo de 120 mm. Inclinación vertical (tilt): Hacia arriba: +20° (mínimo). Hacia abajo: –5° (mínimo). Giro horizontal (swivel): Hacia la derecha: +45° (mínimo). Hacia la izquierda: –45° (mínimo). Rotación pivot:Entre 0° y 90° **Accesorios incluidos:** Cable de poder Cable de video (HDMI o DisplayPort) que garantice la conexión directa entre el equipo de escritorio y el monitor (debe ser de la misma

		marca del fabricante del equipo ofertado y el monitor)
	Procesador	Procesador de mínimo 6 Núcleos, Cache: mínimo 12MB TDP: mínimo 15W NPU: mínimo 12 Tops Con fecha de salida al mercado mínimo en 2024.
	Memoria RAM	DDR5 5200 MHz 2X8GB 16GB con ampliación hasta 32GB. Las memorias deben ser de la misma marca
	Almacenamiento interno	Minimo un (1) Disco PCI 4.0 NVMe. 1TB
	Unidad DVD/CD	DVD/CD +/- R RW interna
	Puertos USB	Puertos integrados, mínimo dos (2) Puertos USB 3.2 y un 1 Tipo C, libres después de configurado. los demás puertos pueden ser USB 2.0 estándar o superiores para perfifericos (Teclado, Mouse, etc).
	Conectividad	Gigabit Ethernet RJ45 integrada.
	Tarjeta de red	Integrada
	Tarjeta de video	Con soporte mínimo Full HD (1920 x 1080). Integrada de la misma marca del procesador.
	Fuente de poder	Interna con certificación 80 PLUS Bronze o superior.
	Puertos de video	Mínimo dos (2) HDMI o dos (2) Display Port o un (1) HDMI + Un (1)DisplayPort.
	Altavoces	Interno
	Teclado	

	Un (1) Teclado de la misma marca del equipo portátil. Con conector USB A, En español, Plug-and-Play, color negro y con teclado incorporado. para uso corporativo.
Mouse	Un (1) mouse de la misma marca del equipo portátil, con conector USB A, óptico, Plug-and-Play, color negro, 2 botones y con scroll. para uso corporativo.
Sistema Operativo	Windows 11 Pro-64 bits OEM
Seguridad	Los equipos deben contar con: Chip TPM 2.0 discreto o embebido. Sensor de cubierta de apertura de chasis. Puede ser habilitado/ deshabilitado a través de la BIOS.
	Los procesadores deberán integrar tecnología de seguridad (Intel® Total Memory Encryption o AMD secure processor + memory guard, soporte Secure Boot y virtualización por hardware) y tener alguna certificación para ser usados en productividad de oficina
Cableado Estructurado	Para este efecto el CONTRATISTA debe: E1.1. Cada punto deberá terminar en troquel o caja Radwell, según lo definido en la visita técnica y acordado con la supervisión del contrato. E.1.2. El contratista deberá suministrar e instalar la canalización requerida, ya sea por bandeja, ductería, tubería metálica o PVC, incluso cuando existan canalizaciones previas en la sede, siempre que la infraestructura existente no permita cumplir con la instalación adecuada. E.1.3. Estos puntos serán certificados de acuerdo con la categoría exigida en el presente anexo técnico

		y deberán integrarse a la administración del centro de cableado correspondiente. E.1.4. Los elementos de cableado estructurado que conformaran el canal de comunicación deberán ser de única marca, incluida la fibra, de manera que se asegure la total compatibilidad electrónica entre los elementos del canal de comunicaciones, al conjunto de todos los componentes que se utilizan en la construcción de la red. E.1.5. Las salidas lógicas deberán conectarse al rack de distribución correspondiente. E.1.6. Categoría mínima 6A blindado, 4 pares. E.1.7. Jack blindado categoría mínima 6A, metal moldeado. Se deberá suministrar todos los Jack requeridos tanto para los puestos de trabajo como para el gabinete de conexiones. E.1.8. Tapa en el puesto de trabajo (Faceplate sencillo) E.1.9. Patch cord de administración mínimo de 1 metro de largo, S/FTP 26 AWG, con chaqueta LSZH y/o CMR. E.1.10. Se debe realizar la instalación del cableado desde el patch panel hacia los switches existentes en la sede. E.1.11. Patch cord de Puesto de trabajo mínimo de 3 metros de largo, S/FTP 26 AWG, con chaqueta LSZH y/o CMR E1.12. Paneles de conexión- Patch Panel categoría 6A angulado, con sistema integrado que permita el aterrizaje automático con los jacks blindados. Se podrán suministrar de 24 y/o 48 puertos, según lo acordado con el supervisor.

Este documento es copia del original que reposa en la Intranet. Su impresión o descarga se considera una Copia No Controlada

		E.1.13. Los patch panel deberán contar con soporte trasero para amarrar los cables del cableado horizontal, con el objeto de evitar el deterioro del ponchado de los mismos. E.1.14. Los amarres de los cables se deben hacer con velcro con el fin de no deformar el cable. E.1.15. El cableado debe ser peinado en grupos de hasta 12 cables de acuerdo con la entrada al patch panel y cada grupo debe amarrarse con cinta velcro. El peinado debe realizarse hacia los costados del gabinete. E.1.16. La reserva de cable debe quedar en la parte externa superior del rack, mediante escalerilla tipo canastilla, esta reserva deberá ser de mínimo 3 metros para asegurar la administración interna del rack. • En caso de que la infraestructura física de la sede no permita la instalación de la escalerilla o no cumpla con las condiciones necesarias para realizar la reserva en la parte superior, se deberá implementar una alternativa técnica equivalente, como: • La reserva interna dentro del rack, organizada y separada adecuadamente, o la utilización de rejillas o canalizaciones por piso, siempre que estas cumplan con los estándares y distancias establecidos por la normativa aplicable (TIA/ANSI, RETIE, NTC 2050). • En caso de requerirse la escalerilla en la cual reposa la reserva deberá estar suspendida del techo con una distancia mínima de 15 centímetros, y separada del rack con una distancia mínima de 10 centímetros, lo anterior acordado con el supervisor.

Este documento es copia del original que reposa en la Intranet. Su impresión o descarga se considera una Copia No Controlada

		E.1.17. El contratista deberá realizar la adecuación del cableado existente a los gabinetes nuevos. E.1.18. El cableado horizontal debe ser de 4 pares, blindado LSZH y/o CMR con separador interno en cruz (cross filler). E.1.19. El cable debe cumplir con los requerimientos de categoría 6A y deberán estar caracterizados hasta 500 MHz como mínimo. E.1.20. El cable debe venir marcado con el nombre del fabricante de la conectividad. E.1.21. No se aceptan cables sólidos para la construcción de los patch cord. E.1.2.2. En caso de que la sede cuente con dos (2) racks de comunicaciones, y la supervisión del contrato determine la viabilidad y solicite la unificación de la red LAN, WAN y del sistema de cableado estructurado en un único rack, el contratista deberá ejecutar dicha actividad de conformidad con lo requerido. Esta actividad deberá ser previamente coordinada con la supervisión y las áreas involucradas, asegurando una adecuada planificación y ejecución, con el fin de minimizar cualquier afectación a la continuidad de los servicios. E.1.2.3 El contratista debe realizar las visitas site survey para aquellas sedes donde se requiera la instalación puntos de cableado estructurado, lo anterior para estructurar el dimensionamiento de la solución en cada una de las sedes, toda vez, que la supervisión del contrato no podrá dimensionar las características de rutas, materiales, canalizaciones entre otros, lo anterior teniendo en cuenta que es responsabilidad del contratista. E.1.2.4. El contratista deberá implementar las medidas necesarias para garantizar la disponibilidad de la red durante la ejecución de los trabajos,

Este documento es copia del original que reposa en la Intranet. Su impresión o descarga se considera una Copia No Controlada

		incluyendo programación en ventanas de mantenimiento cuando sea requerido.
	Fibra Óptica.	El contratista deberá suministra la conexión en fibra óptica con las siguientes características: E.2.1. MULTIMODO OM4 de 12 hilos. E.2.2. En las sedes que posean más de un (1) centro de cableado, se deberá realizar el respectivo tendido de fibra óptica desde el centro de cableado principal de la sede hacia los distintos centros de cableado de distribución, con el fin de mantener la topología jerárquica de la red, garantizar la continuidad del backbone y asegurar la adecuada interconexión entre los diferentes puntos de distribución. E.2.3. La Fibra óptica debe terminar en bandeja debidamente ponchada mediante mecanismo de presión de pestaña o halado a través de la bota y certificada en ambos extremos para cada centro de cableado con terminal LC (Los 12 hilos deberán quedar ponchados y certificados en su totalidad). E.2.4. Suministrar patch cord de fibra óptica LC-LC, de mínimo 3 metros para la cantidad de conexiones requeridas en cada una de las sedes. E.2.5. Instalar por cada lazo de fibra instalado un respaldo de cobre de 3 puntos UTP blindado, donde colapsen las fibras en un patch panel independiente sin generar costos adicionales para la entidad. El respaldo en cobre requerido deberá estar debidamente ponchado, identificado y certificado.

Este documento es copia del original que reposa en la Intranet. Su impresión o descarga se considera una Copia No Controlada

	E3. Sistema Eléctrico	La solución requiere de un sistema eléctrico con las siguientes características: E.3.1. Instalación, configuración y puesta en funcionamiento de las Acometidas, tomas eléctricas reguladas y normales. E.3.2 Los cables de tomacorrientes serán totalmente identificados dentro de los tableros de distribución con los números de circuitos indicados en los planos; teniendo en cuenta que las etiquetas o rótulos utilizados sean aislantes. E.3.3. Se debe instalar cable multifilar calibre número 12 AWG, aislamiento en poliolefina (PE), libre de alógenos (HF), retardante a la llama (FR), baja emisión de humo (LS) para los circuitos eléctricos regulados y normales de cada puesto de trabajo. E.3.4. En Caso de requerirse, el contratista deberá realizar instalación de la acometida eléctrica desde la subestación eléctrica a los tableros de distribución de cada centro de cableado. E.3.5. En caso de requerirse, si la sede donde cuenta con un sistema de alimentación ininterrumpida (UPS), el contratista deberá realizar la instalación de la acometida eléctrica desde los tableros o puntos de distribución de red regulada existentes hacia los nuevos tableros de cada centro de cableado. E.3.6. Las tomas y Acometidas eléctricas deberán cumplir con la normatividad mínima en el RETIE. E.3.7. Los cables flexibles encauchetados deben cumplir NTC 2356, cables y cordones flexibles NTC 3203, cables TFF NTC 1332. E.3.8. Todo componente eléctrico deberá ser aislado debidamente con sus componentes de acuerdo con la normatividad definida en el RETIE.

Este documento es copia del original que reposa en la Intranet. Su impresión o descarga se considera una Copia No Controlada

		E.3.9. La acometida eléctrica normal y regulada deberá ser monofásica, bifásica o trifásica, dependiendo de la salida del tablero de distribución de la subestación de cada sede a intervenir y conectada al tablero de distribución con su totalizador correspondiente y demás protecciones. E.3.10. Se deben suministrar todas las protecciones eléctricas para el correcto funcionamiento de la solución. E.3.11. Los circuitos eléctricos deberán ser instalados desde el puesto de trabajo hasta los tableros de distribución regulados y normales. En el caso de no contar con tableros eléctricos de distribución regulados y normales o que los existentes no cuenten con capacidad adicional, el contratista deberá suministrarlos sin costo adicional para la FGN. E.3.11. Todos los cables de energía deben soportar la carga que se calcule de acuerdo con la cantidad de tomas que se instalen y una reserva mínima de 4 circuitos. E.3.12. Toda punta de cable o empalme llevará terminales o conectores apropiados para el número y calibre de los conductores. No se aceptan empalmes o terminaciones manuales. E.3.13. En caso de requerirse se deben hacer empalmes en las canalizaciones se debe contemplar puntos de consolidación, según lo acordado con la supervisión. E.3.14. El circuito eléctrico regulado debe estar conformado por máximo seis (6) puestos de trabajo.

Este documento es copia del original que reposa en la Intranet. Su impresión o descarga se considera una Copia No Controlada

		E.3.15. El circuito eléctrico normal debe estar conformado por máximo ocho (8) puestos de trabajo. E.3.16. El color de la chaqueta del cable debe ser acorde al código de colores descrito en la NTC2050. Los empalmes eléctricos se deben realizar con autodeforres o capuchón resortado. No se aceptan empalmes manuales.

Este documento es copia del original que reposa en la Intranet. Su impresión o descarga se considera una Copia No Controlada

	E4. Canalizaciónes y Ducteria.	E.4.1. La canaleta deberá ser metálica fabricada en acero laminado frio no inferior a calibre 22, con acabado en pintura electrostática, como mínimo de 10 x 5 cms con tapa y divisor interno de acuerdo con la normatividad que regula el cableado estructurado EIA/TIA y RETIE. En caso de evidenciar que la canaleta requiere diferentes dimensiones, esta deberá justificarse y para la implementación deberá contarse con el visto bueno de la supervisión. • En las sedes donde las condiciones de temperatura y humedad afecten los componentes metálicos, las canalizaciones deberán ser de material plástico de acuerdo con la normatividad que regula el cableado estructurado EIA/TIA y RETIE, según el diseño presentado por el contratista con antelación al inicio de la instalación de cada una de las sedes a intervenir que debe ser aprobado por la supervisión del contrato. E.4.2. La canaleta plástica deberá cumplir certificación UL, homologación RETIE, autoextinguible, resistente a golpes, aceites, humedad y altas temperaturas, los troqueles plásticos deberán fijarse a la canaleta plástica por medio de tornillo pasante auto-roscante, no se acepta fijaciones con cintas doble faz o pestañas en los troqueles. E.4.3. Los troqueles deben ser de la misma medida y mismo material de la canaleta instalada en los puestos de trabajo. E.4.4. El contratista deberá garantizar que las canaletas y ducterias provistas no superen el cincuenta por ciento (50 %) de ocupación de conformidad con la norma y sus actualizaciones, en caso de que sea necesario se deberá suministrar canaletas y ducterias superiores al mínimo requerido.

Este documento es copia del original que reposa en la Intranet. Su impresión o descarga se considera una Copia No Controlada

		E.4.5. La distribución de cableado desde el Rack de comunicaciones y tableros eléctricos hasta la salida de datos de cada punto de red y tomas eléctricas instaladas se hará a través de bandeja porta cables aéreos, tubería metálica, canaleta metálica o escalerilla con sus debidos accesorios. E.4.6. Las bandejas porta-cables y las escalerillas deben ser tipo malla y proveer un separador físico o divisor, necesario para separar el cableado eléctrico del lógico de conformidad con la norma NTC 2050. E.4.7. La bandeja porta cable debe ser tipo malla, en acero inoxidable, la cual debe contar con todos sus accesorios para conectar tuberías, pases, borneras de tierra, sobredimensionamiento, y protecciones para los cables eléctricos y lógicos, igualmente para las demás canalizaciones. E.4.8. La salida del cableado del puesto de trabajo deberá asegurar la curvatura mínima sin maltrato del cable o afectación de la transmisión de datos en el momento de la certificación de este, ya sea con Faceplate angulado, salida lateral del conductor o troquel externo angulado o piramidal. E.4.9. En los lugares donde se tenga afectación de humedad la tubería debe ser plástica PVC SCH40 con sus cajas y accesorios.
	E5. Gabinete de Comunicaciones	El contratista debe suministrar los gabinetes y debe cumplir con las siguientes características: E.5.1. Suministrar por cada centro de cableado un (1) gabinete o rack con capacidad acorde a la necesidad de puntos de red, equipos activos y pasivos, seleccionando entre las siguientes capacidades estandarizadas: 18U, 24U, 36U o 42U. Cada gabinete deberá incluir todos sus accesorios:

		• Elementos de anclaje • Tapas laterales • Puerta delantera y trasera desmontable • Organizadores laterales y verticales • Bandejas fijas o deslizables según necesidad El contratista deberá especificar la referencia exacta del gabinete o rack suministrado, en concordancia con la solución presentada para cada sede. E.5.2. En los centros de cableado que no cumplan con las dimensiones adecuadas para la instalación del gabinete requerido, se deberá adecuar un gabinete que se ajuste a las dimensiones de cada centro de cableado en cada una de las sedes, según el diseño presentado por el contratista el cual debe ser entregado con antelación al inicio de la instalación de cada una de las sedes a intervenir que debe ser aprobado por el supervisor del contrato. E.5.3. Suministrar, adecuar e instalar los racks de color negro, en lámina cold rolled en calibre 18, pintado y protegido electrostáticamente, debe tener mínimo 2 ventiladores instalados en la parte superior interna de rack con su respectiva conexión eléctrica. E.5.4. El Gabinete deberá quedar debidamente instalado, peinado y organizado con los elementos de organización de cableado. E.5.5. Suministro e instalación de 2 PDU laterales de mínimo 1.8 Kw 120V, NEMA L5-20P, de mínimo 12 tomacorrientes y cable de longitud de mínimo 3 metros. E.5.5. Retirar los gabinetes objeto del cambio y hacer entrega al analista de la seccional. E.5.6. Suministrar todos los herrajes, tornillos, ruedas, tornillos niveladores y demás elementos

Este documento es copia del original que reposa en la Intranet. Su impresión o descarga se considera una Copia No Controlada

		necesarios para el correcto anclaje y funcionamiento de los equipos en el rack.
	E6. Sistema puesta a Tierra:	El contratista debe suministrar el sistema de puesta a tierra con: E.6.1 La instalación de todos los conductores y los cables del sistema de cableado estructurado que garanticen el correcto funcionamiento de la solución, debidamente aterrizadas. E.6.2 La canaleta, escalerillas y tuberías deberán contar con conductor continuo desnudo, mínimo calibre 12 durante todo su recorrido, hasta el barraje de tierras de comunicaciones. La conexión entre la TGB y el gabinete deberá realizarse por medio de cable de cobre calibre 6 AWG como mínimo, aislado color verde o verde/amarillo. E.6.3. El contratista debe validar si en las sedes existe puesta a tierra, en caso contrario, debe realizar la instalación de la debida puesta tierra con una varilla de cobre, debidamente soldada y su tratamiento de tierra de acuerdo con la NTC 2050. E.6.4. Cada rack debe tener instalado un barraje de tierra el cual, debe estar aterrizado a la tierra general con todos sus conductores y aislantes necesarios para el correcto funcionamiento. E.6.5. La medida de la puesta a tierra debe estar en el rango de medida de acuerdo con la NTC 2050. E.6.6. Todo los patch panel y switches deben estar aterrizados con cable verde flexible número 12 y sus respectivas borneras al barraje de tierra del rack. E.6.7. Si se requiere se debe suministrar la TGB y TMGB. E.6.8. La medida de la puesta a tierra debe ser de máximo 5 ohmios.

Este documento es copia del original que reposa en la Intranet. Su impresión o descarga se considera una Copia No Controlada

		E.6.9. Se deberá medir la resistencia de sistema puesta a tierra y entregar un informe de la medida realizada con un equipo con certificación de calibración vigente. E.6.10. Se debe suministrar una caja de protección a la puesta a tierra instalada con su respectiva tapa y manija. Si la medición de la tierra de la sede no está en los valores requeridos en el RETIE, se debe realizar el tratamiento a la tierra para que este en las medidas correctas.
	E7. Identificación y Marquillado:	E.7.1. Todos los cables deberán tener en cada punta identificación de cada servicio, numero del mismo de acuerdo con ANSI TIA EIA, la marquilla deberá garantizar una vida útil mínimo de 10 años. E.7.2. Todos los patch cords de administración deberán tener identificación en ambas puntas, ya sea con el número de servicio o un número consecutivo de acuerdo con ANSI TIA EIA, con el fin de identificar el patch cord con facilidad en el gabinete. No se permite marquillas tipo anillo o cualquiera que deforme la geometría del cable. E.7.3. Cada Faceplate lógico y eléctrico debe estar identificado de acuerdo con la siguiente nomenclatura: • "P#-PP#-D#", donde: • P#: corresponde al piso. • PP#: Número de patch panel. • D#: Número del punto de Voz y/o Datos. E.7.4. Debe estar debidamente marcado los tableros eléctricos normales y regulados identificando cada circuito eléctrico. E.7.5. Realizar etiquetado de la puerta con el nombre "VOZ Y DATOS" y el logo de la Fiscalía General de la Nación, en material plástico de acuerdo con las

		medidas y diseño de la FGN de acuerdo con el manual de identidad visual de la entidad. E.7.6. Cada línea de la acometida eléctrica debe estar identificado con un color de acuerdo con la NTC 2050. E.7.7. Todos los Patch Panel instalados deberán estar correctamente marcados e identificados, incluyendo su numeración correspondiente (PP1, PP2, etc.) cuando existan múltiples unidades en un mismo gabinete, y cada punto de red deberá estar igualmente identificado en el Patch Panel siguiendo la nomenclatura establecida para los puestos de trabajo garantizando coherencia entre la identificación del faceplate, el Patch Panel y la documentación entregada.
	E8. Certificaciones	E.8.1. El contratista deberá adjuntar a su propuesta, certificado de garantía de la solución de cableado suministrada expedida por el fabricante de la solución del cableado ofertado, con un tiempo mínimo de diez (10) años de garantía. E.8.2. El cableado debe cumplir con RoHS, para lo cual se debe anexar certificado de cumplimiento donde se evidencie esta característica. Los componentes de cableado estructurado, como son Patch Panel, Patch Cord de 1 y de 3 metros, Jacks, Faceplate y Cable Blindado, todos estos, categoría 6A, deben cumplir con certificación UL, para lo cual el contratista debe anexar a su oferta la respectiva certificación de cumplimiento.
	E9. Certificación de la Solución de Cableado:	El contratista debe: E.9.1. Entregar la solución debidamente certificada en la categoría exigida (por cada punto de datos y/o voz en caso de requerirse) del canal completo, esta certificación deberá tener una duración de tres (3) años por parte de la instalación.

		E.9.2. Adjuntar el certificado de calibración de los equipos que certifiquen la solución.
	E10. Generalidades y Entregables	El contratista debe: E.10.1. Retirar los elementos que se encuentran instalados los cuales conforman el cableado existente objeto de cambio, sin costo adicional para la FGN. Para el retiro de estos elementos se deberá coordinar con la supervisión del contrato, de acuerdo con los procedimientos establecidos por la entidad. E.10.2. Seguir todas las recomendaciones y regulaciones administrativas, locales y municipales para el retiro y traslado de los materiales de escombro a un sitio autorizado para tal fin. E.10.3. Anexar el cronograma de trabajo del proyecto (formato Project), en medio digital firmado por el gerente del proyecto, debidamente aprobado por la supervisión del contrato, documento que hará parte del acta de inicio, el cual deberá ser presentado por el contratista en la reunión de KickOff el cual hace parte de los entregables, este debe ser aprobado por el supervisor del contrato. E.10.4. Al finalizar la instalación se deberá entregar a la Fiscalía General de la Nación, planos actualizados de las redes físicas, lógicas, eléctricas y diagrama unifilar de las acometidas eléctricas, en formato digital (pdf y AutoCAD) firmado por el gerente del proyecto. En caso de que la sede no tenga ningún tipo de planos, el contratista deberá realizar el respectivo levantamiento de información. E.10.5. Entregar a la supervisión del contrato de la Fiscalía General de la Nación las certificaciones de los puntos lógicos realizados en formato digital (PDF). E.10.6. Entregar un informe mensual con registro fotográfico del gabinete (Inicio y finalización), polo a tierra, tableros eléctricos, acometidas eléctricas y

Este documento es copia del original que reposa en la Intranet. Su impresión o descarga se considera una Copia No Controlada

		puestos de trabajo en medios digitales de la adecuación física, el cual será parte integral del informe de avance mensual requerido por el supervisor del contrato. E.10.7. Entregar el mapa de conexiones de cableado, en formato Excel, en donde esté claro, la conexión entre las salidas de datos y equipos activos. E.10.8. Ejecutar, adecuar, instalar y tomar las precauciones necesarias para evitar accidentes y/o daños durante la ejecución del contrato y se responsabilizará de estos ante La Fiscalía General de la Nación y ante terceros. E.10.9. Los costos derivados de fletes, seguros, bodegaje, acarreos, desplazamientos y movimiento de ingenieros serán asumidos por el contratista. E.10.10. En el desarrollo de las actividades, las sedes de la Fiscalía deberán continuar funcionando sin interrupción, mientras se adelantan las adecuaciones e instalaciones correspondientes. E.10.11. Presentar cuadro de cargas proyectado de acuerdo con el número de usuarios y relación de protecciones. E.10.12. El contratista deberá realizar los acabados necesarios, pase de muros y placas (pintura, resanes, estucado, drywall, etc.) para la buena imagen y estética de la sede. E.10.13. Suministrar todos los elementos y componentes necesarios para dejar debidamente instalado, organizado y en funcionamiento la solución. E.10.14. En caso de que sea necesario el contratista debe realizar el movimiento de mobiliario existente en las sedes para la instalación de los componentes del cableado.

Este documento es copia del original que reposa en la Intranet. Su impresión o descarga se considera una Copia No Controlada

	E11. Personal Requerido	El contratista deberá garantizar que el personal asignado para la ejecución de las actividades de cableado estructurado cumpla con los perfiles establecidos en el Anexo Técnico No. 6 – Perfiles Técnicos de Cableado (P6), conforme a las especificaciones y requisitos definidos para la ejecución del proyecto. E.11.1. El contratista deberá asegurar como mínimo una (1) cuadrilla por cada sede a intervenir, la cual deberá estar conformada por al menos cuatro (4) personas, con los perfiles técnicos requeridos para la adecuada ejecución de las actividades. E.11.2 Las hojas de vida y certificaciones del personal asignado deberán ser presentadas a la supervisión del contrato al momento de la entrega del cronograma de actividades de las sedes a intervenir. La ejecución de las actividades estará sujeta a la aprobación previa del personal por parte de la supervisión. E.11.3 El personal deberá cumplir con los siguientes requisitos mínimos: • El personal encargado de la ejecución de trabajos en redes eléctricas de media y baja tensión deberá contar con certificación CONTE vigente, conforme a la normatividad eléctrica colombiana • Todo el personal que ejecute actividades de cableado estructurado deberá contar con certificación vigente para trabajo seguro en alturas, cuando aplique • El personal deberá contar con las certificaciones técnicas exigidas en el Anexo Técnico No. 6 E.11.4. El contratista deberá garantizar que todo el personal asignado:

Este documento es copia del original que reposa en la Intranet. Su impresión o descarga se considera una Copia No Controlada

		• Cuente con los elementos de protección personal (EPP) requeridos • Porte identificación visible durante la ejecución de las actividades • Implemente la señalización necesaria en las áreas de trabajo • Cumpla con las normas de seguridad industrial y salud en el trabajo vigentes E.11.5 El personal deberá atender las recomendaciones técnicas y lineamientos impartidos por el ingeniero líder con certificación RCDD o ATD, o por quien designe la supervisión del contrato. E.11.6. Todo el personal que tenga presencia en las sedes de la entidad deberá acogerse a la reglamentación interna vigente, lo cual incluye, entre otros: • Presentación de certificados de antecedentes requeridos • Diligenciamiento de formatos de identificación y acceso • Cumplimiento de protocolos de seguridad establecidos por la entidad
	E12.Garantias	La garantía mínima deberá ser: E.12.1. El contratista deberá otorgar una garantía mínima de tres (3) años, contados a partir de la finalización del plazo de ejecución del contrato, sobre todos los trabajos realizados, incluyendo suministro, instalación, configuración y certificación de la solución de cableado estructurado. E.12.2. Para los gabinetes o racks de comunicaciones suministrados e instalados, el contratista deberá otorgar una garantía mínima de tres (3) años, contados a partir de la finalización del plazo de ejecución del contrato. E.12.3. Durante el periodo de garantía, el contratista deberá:

		• Suministrar los repuestos, partes, componentes y dispositivos que se requieran • Realizar las reparaciones y ajustes necesarios para el correcto funcionamiento de la solución • Ejecutar las actividades en la modalidad ON-SITE (en sitio) Todo lo anterior sin costo adicional para la Fiscalía General de la Nación. El contratista deberá cumplir con los siguientes tiempos máximos de solución para fallas que requieran atención en sitio: • Para las ciudades de Bogotá, Medellín, Cali, Bucaramanga, Cúcuta, Ibagué, Cartagena, Santa Marta, Pereira, Manizales, Villavicencio, Tunja, Sincelejo, Montería, Armenia, Pasto, Florencia y Barranquilla: > máximo tres (3) días calendario • Para las demás ciudades y departamentos del país: > máximo cuatro (4) días calendario Los tiempos de solución se contarán a partir del momento en que se registre la solicitud de atención en garantía.

Este documento es copia del original que reposa en la Intranet. Su impresión o descarga se considera una Copia No Controlada

	E13. Modo de Operación	E.13.1. El contratista debe ejecutar en sitio las actividades de revisión, suministro e instalación de puntos de cableado estructurado de datos, eléctricos regulados y normal y habilitación de puntos de red (patch panel) datos y/o voz en caso de requerirse. E.13.2. El contratista debe validar previamente la topología y configuración de la red LAN de cada sede entregada por la FGN y deberá realizar una revisión previa del estado actual del cableado estructurado, con el fin de hacer mejoramientos sobre esta en caso de requerirse. Este procedimiento deberá hacerse de mutuo acuerdo con el supervisor del contrato. E.13.3. El contratista debe mantener actualizada la arquitectura y topología de red y deberá hacer entrega actualizada del plano gráfico que describa la infraestructura de la solución y la documentación relacionada a la misma. E.13.4. El contratista debe contar con las herramientas necesarias para la ejecución de soportes en sedes (multímetro, probadores de punto, certificadores, herramienta de mano, ponchadora 6A, generador de tonos, etc.). E.13.5. El contratista debe atender y documentar las solicitudes de incidentes, requerimientos y cambios que sean generados a través del supervisor del contrato, el cual deberá estar documentado en la herramienta de mesa de ayuda que posee el contratista. E.13.6. Es responsabilidad del contratista el dimensionamiento, la topología, la estructura, el afinamiento y los servicios profesionales necesarios para garantizar el correcto funcionamiento de la red. E.13.7. La atención de solicitudes por demanda (incidentes, requerimientos, actividades de emergencia) deberá realizarse acorde al ANEXO

		TECNICO N°. 9 ACUERDOS DE NIVELES DE SERVICIO E.13.8. El alcance del servicio comprenderá la atención de requerimientos, incidentes y actividades de emergencia en sitio que se presenten en la infraestructura de cableado estructurado para las sedes de la FGN a nivel nacional. E.13.9. El contratista deberá enviar evidencia de la prestación del servicio al supervisor del contrato con las respectivas pruebas de funcionamiento, registro fotográfico y/o atención de requerimientos. E.13.10. El contratista atenderá los servicios de solicitudes por demanda únicamente con previa autorización de la supervisión del contrato. E.13.11. El suministro e instalación de puntos de cableado estructurado datos, eléctrico regulado y normal para sedes categoría 1, 2, 3 y 4 deberá realizarse acorde al ANEXO TECNICO N°. 9 ACUERDOS DE NIVELES DE SERVICIO. E.13.12. Estándares que debe cumplir el cableado estructurado: El contratista deberá enviar evidencia de instalación del punto de cableado y certificación de cada punto de cableado estructurado con sus respectivas pruebas de funcionamiento y registro fotográfico.
	E.14. Reubicación Puntos	El CONTRATISTA deberá cumplir con las siguientes condiciones: E.14.1. El contratista deberá ejecutar la reubicación y/o traslado de puntos de cableado estructurado en las sedes que así lo requieran, de acuerdo con las necesidades de la entidad y previa aprobación de la supervisión del contrato. • La reubicación será aplicable cuando el punto permanezca dentro de la misma sede,

		cambiando su ubicación dentro del área de trabajo, siempre que se garantice que el cableado existente cumple con las condiciones técnicas necesarias, sin realizar empalmes o uniones que afecten su correcto funcionamiento, y respetando las distancias máximas establecidas para cableado estructurado. E.14.2. En caso de que, durante la ejecución de la reubicación de puntos, se requiera la adecuación de infraestructura adicional, el contratista deberá ejecutar todas las actividades necesarias para garantizar la correcta operación de los servicios, incluyendo: • Suministro e instalación de canaleta nueva, ductería, tubería metálica o PVC • Instalación, reemplazo o adecuación de jacks y faceplate • Suministro e instalación de tomas eléctricas normales y/o reguladas • Tendido e instalación de cableado eléctrico requerido para la nueva ubicación • Adecuación de circuitos eléctricos existentes y reconexiones necesarias E.14.3. La ejecución de las actividades de reubicación deberá planificarse y coordinarse de tal manera que se minimice cualquier afectación en la continuidad de los servicios de la entidad. E.14.4. El contratista deberá implementar las medidas necesarias para garantizar la disponibilidad de la red durante la ejecución de los trabajos, incluyendo programación en ventanas de mantenimiento cuando sea requerido. E.14.5. Entregables, certificaciones y documentación Los entregables, certificaciones, requisitos de identificación, marquillado, planos e informes asociados a los puntos reubicados deberán cumplir estrictamente con lo establecido en los siguientes numerales del presente anexo técnico:

Este documento es copia del original que reposa en la Intranet. Su impresión o descarga se considera una Copia No Controlada

		• E7. Identificación y marquillado • E8. Certificaciones • E10. Generalidades y entregables Esto incluye, entre otros, certificación de puntos, planos actualizados, registro fotográfico, informes técnicos y demás documentación requerida. E.14.5. Todas estas actividades deberán cumplir con la normatividad técnica vigente
Empaque y rotulado	Los equipos de cómputo con sus componentes y accesorios deberán venir marcados por el contratista de manera visible, mediante un rótulo o etiqueta, la cual deberá estar adherida a éstos al momento de la entrega en sitio. La etiqueta o rótulo debe ser impresa en PVC resistente al agua, que perdure durante el tiempo de ejecución del contrato. Cada etiqueta o rótulo deberá contener cómo mínimo la siguiente información: - Número y año del contrato. - Nombre de la empresa contratista, - Datos de contacto de soporte (Atención telefónica: 018000, línea fija, sitio web de registro de solicitudes de servicio y correo electrónico	
Presentación y Unidad de Medida	Unidad	

Este documento es copia del original que reposa en la Intranet. Su impresión o descarga se considera una Copia No Controlada