Pereira, 28 de Julio de 2026

Señores
INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

CONTRATO: **CONTRATO DE SERVICIOS No. 008-2026**
OBJETO DEL CONTRATO: SUMINISTRO DE EQUIPOS TECNOLOGICOS CON LAS CARACTERÍSTICAS **EXIGIDAS POR LA INSTITUCIÓN y MANTENIMIENTO PREVENTIVO/CORRECTIVO DE CÁMARAS DE SEGURIDAD Y VIDEOS BEAM).**

INFORME DE ACTIVIDADES DESDE EL 15 DE JULIO A 28 DE JULIO DE 2026

INTRODUCCIÓN

El presente informe técnico detalla las actividades de mantenimiento preventivo, correctivo y optimización de la infraestructura tecnológica y de seguridad electrónica realizadas en la **Institución Educativa Francisco José de Caldas**, ubicada en el municipio de **Santa Rosa de Cabal**. Estas acciones se ejecutaron con el firme propósito de garantizar la continuidad operativa de las herramientas pedagógicas y fortalecer los sistemas de vigilancia para la protección de la comunidad educativa.
La ejecución del proyecto estuvo a cargo de un equipo de **personal técnico altamente calificado y experto**, cuya labor e idoneidad permitieron resolver de manera óptima las fallas existentes y ejecutar mejoras estructurales. Durante las intervenciones se implementaron rigurosos estándares de ingeniería y se utilizaron **materiales de la más alta calidad y marcas líderes en el mercado**, asegurando la durabilidad y confiabilidad del sistema. Entre los componentes principales utilizados destacan:

- **Cable de datos UTP Categoría 6**, garantizando un ancho de banda óptimo y cero pérdida de paquetes de video.
- **Cable eléctrico marca Centelsa**, asegurando una alimentación eléctrica estable, segura y bajo normatividad.
- **Accesorios y conectores de alta gama**, que minimizan el riesgo de fallas por atenuación o falsos contactos.

El alcance global de la intervención técnico-operativa se consolidó a través de los siguientes frentes de trabajo:

- **Sistemas de Proyección:** Mantenimiento preventivo y correctivo de cinco (5) video proyectores, restableciendo sus parámetros óptimos de luminosidad, refrigeración y calidad de imagen para el uso docente.
- **Circuito Cerrado de Televisión (CCTV):** Mantenimiento integral sobre quince (15) cámaras de seguridad existentes, corrigiendo fallas de video, limpieza de lentes y ajuste de enfoques.
- **Ampliación de Cobertura:** Instalación y configuración de dos (2) cámaras nuevas en el área de la Cafetería Principal, eliminando puntos ciegos en zonas comunes críticas.
- **Centro de Monitoreo:** Puesta a punto de los monitores ubicados en la Portería Principal, logrando la correcta visualización en tiempo real de todo el perímetro de la institución para un control de acceso eficiente.

Con estas acciones, la institución no solo recupera el control total de sus activos tecnológicos, sino que eleva sus niveles de seguridad perimetral y eficiencia académica, respaldada por una infraestructura robusta y una ejecución profesional.

Cordialmente,

MARTÍN RAMÍREZ OROZCO
JEFE NACIONAL DE PROYECTOS
+57 302 6689005

INFORME DE ACTIVIDADES

SERVICIO	TIPO	CANTIDAD
REPARACIÓN	**CCTV**	**1**




Se llevó a cabo la instalación y puesta en marcha de dos (2) nuevas cámaras de seguridad de alta resolución en la Cafetería Principal de la institución. Los dispositivos implementados cuentan con lentes de amplia cobertura (gran angular), lo que permitió optimizar los ángulos de visión y asegurar una cobertura total del área sin dejar puntos ciegos. El proceso incluyó el tendido de cableado estructurado, la fijación técnica de los equipos, la configuración en el sistema de monitoreo central y la validación final del correcto funcionamiento del sistema de videovigilancia.

MANTENIMIENTO	CÀMARAS DE SEGURIDAD	15





Actividades Correctivas Realizadas

- **Diagnóstico de fallas:** Revisión técnica de cámaras fuera de servicio.
- **Reemplazo de componentes:** Cambio de fuentes de energía defectuosas.
- **Optimización de señal:** Cambio de Video Baluns en mal estado.
- **Corrección de imagen:** Calibración de lentes y enfoque óptico.

HIKVISION PARADOX SECURITY SYSTEMS ZKTeco WD cofem, s.a. 1973
BOSE COMMAX vivitek Vivid Color. Vivid Life QSC LIVE SOUND

Actividades Preventivas Realizadas

- **Limpieza general:** Eliminación de polvo y suciedad en carcasas y lentes.
- **Ajuste de herrajes:** Ajuste físico y fijación de soportes de montaje.
- **Verificación de conectores:** Limpieza y reapriete de terminales eléctricas y de video.
- **Prueba de estanqueidad:** Revisión del sellado de cajas de paso y carcasas exteriores. [1]

Otras Actividades Estándar en Mantenimiento de Cámaras

Para robustecer tu informe, estas son otras tareas clave que se ejecutan habitualmente en estos servicios:

- **Medición de voltaje:** Verificación de la estabilidad eléctrica desde la fuente principal.
- **Revisión de cableado:** Inspección de líneas de datos y energía buscando desgaste o sulfatación.
- **Pruebas de grabación:** Verificación del almacenamiento correcto en el DVR/NVR.
- **Actualización de Firmware:** Optimización del software interno de los equipos de grabación y cámaras IP.
- **Configuración de red:** Revisión de la continuidad de las direcciones IP y el ancho de banda.
- **Prueba de visión nocturna:** Verificación del encendido y alcance de los iluminadores infrarrojos (IR).
- **Análisis de almacenamiento:** Respaldo de logs de errores y diagnóstico del estado de los discos duros.
- **Ajuste de analíticas:** Calibración de zonas de movimiento, cruces de línea y alertas del sistema.

Mantenimiento Preventivo de DVR

- **Limpieza interna**: Aspirado de polvo acumulado en la tarjeta principal y conductos de ventilación.
- **Limpieza externa**: Remoción de suciedad en chasis, puertos de video BNC y rejillas de aire.
- **Inspección de ventiladores**: Verificación del extractor de calor interno para evitar sobrecalentamientos del procesador.
- **Revisión del disco**: Diagnóstico del estado de salud (S.M.A.R.T.) y espacio libre del disco duro.
- **Comprobación de grabación**: Verificación de la continuidad del almacenamiento de video en todos los canales.
- **Ajuste de conectores**: Ajuste físico de cables de energía, cables de red RJ45 y transceptores (baluns).
- **Medición de voltaje**: Medición con multímetro de la fuente de poder para garantizar el voltaje óptimo.
- **Sincronización de hora**: Configuración y actualización de la fecha y hora oficial del sistema.
- **Actualización del sistema**: Instalación del firmware más reciente para parches de seguridad y estabilidad.
- **Prueba de respaldo**: Exportación exitosa de un fragmento de video de prueba a una memoria USB.
- **Revisión de red**: Verificación de los parámetros IP y de la conectividad para el monitoreo remoto.

Mantenimiento Correctivo de DVR

- **Remplazo de almacenamiento**: Sustitución de disco duro averiado por uno nuevo certificado para videovigilancia.
- **Reemplazo de energía**: Cambio de fuente de poder dañada que provocaba reinicios constantes del equipo.
- **Reparación de canales**: Corrección de soldaduras o cambio de conectores BNC con pérdida de señal.





MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE VIDEO PROYECTORES

Resumen de la Actividad

Se realizó el mantenimiento integral (preventivo y correctivo) de cinco (5) videoproyectores. El objetivo fue optimizar su rendimiento operativo, prolongar la vida útil de sus componentes y corregir fallas activas de proyección y encendido.

HIKVISION PARADOX SECURITY SYSTEMS ZKTeco WD cofem, s.a. 1973
BOSE COMMAX vivitek Vivid Color. Vivid Life QSC LIVE SOUND

1. Actividades de Mantenimiento Preventivo (Efectuado en los 5 equipos)

- **Desensamble general:** Apertura total del chasis para acceder a los módulos internos.
- **Limpieza del sistema óptico:** Remoción de partículas de polvo en lentes, prismas, espejos dicroicos y túnel de luz mediante aire comprimido seco y alcohol isopropílico de alta pureza.
- **Limpieza de filtros y ventilación:** Lavado y aspirado de filtros de aire. Limpieza profunda de los extractores y ventiladores para evitar alertas por sobrecalentamiento.
- **Mantenimiento del bloque de refrigeración:** Limpieza de disipadores de calor y aplicación de nueva pasta térmica de alta conductividad en los chips principales.
- **Revisión eléctrica:** Inspección visual de la fuente de poder, balastro y tarjetas principales (mainboard) para descartar capacitores inflados o soldaduras frías.
- **Limpieza de periféricos:** Desinfección externa del chasis, botones físicos y puertos de conexión (HDMI, VGA, USB).
- **Reparación de la rueda de color:** Cambio y calibración de ruedas de color dañadas o ruidosas que provocaban parpadeos o pérdida de colores (en equipos con tecnología DLP).
- **Reparación de fuentes de poder:** Cambio de fusibles, reguladores de voltaje o componentes dañados en equipos que no encendían o se apagaban intermitentemente.
- **Ajuste de convergencia:** Calibración de los paneles LCD para eliminar sombras de color (fantasmas) y alinear perfectamente la imagen.
-  

Pruebas de Calidad y Entrega

- **Prueba de estrés:** Encendido y funcionamiento continuo de cada equipo por un mínimo de 30 minutos.
- **Verificación de sensores:** Comprobación del correcto funcionamiento de los sensores de temperatura y de la tapa de la lámpara.
- **Ajuste de parámetros:** Reseteo del contador de horas de la lámpara (en los casos de cambio) y calibración de enfoque, zoom, brillo, contraste y corrección trapezoidal (keystone).




Puesta en funcionamiento del Centro de Monitoreo de Seguridad
Se ejecutaron las actividades de conexión, configuración y pruebas para habilitar el centro de monitoreo ubicado en la portería de la institución. El proceso consistió en canalizar y enviar la señal de video desde los DVR principales hasta los televisores instalados en la portería. Para garantizar la calidad de la imagen a larga distancia, se implementó tecnología de extensión de señal mediante extensores HDMI sobre cableado estructurado UTP. Finalmente, se realizaron pruebas de conmutación y visualización en tiempo real, dejando el sistema 100% operativo para el personal de vigilancia.

- **Interconexión de hardware:** Vinculación de los DVR existentes con los monitores/TV de la portería.
- **Despliegue de tecnología de extensión:** Instalación de módulos extensores de señal HDMI utilizando cable de red UTP para cubrir la distancia sin pérdida de resolución.
- **Organización y cableado:** Enrutamiento estético y seguro del cableado estructurado desde el nodo central hasta el punto de visualización.
- **Pruebas de rendimiento:** Verificación de la tasa de refresco, resolución de video y estabilidad de la señal en todos los canales de visualización.

RECOMENDACIONES TÉCNICAS Y PLAN DE MEJORA

Para garantizar la continuidad operativa de los equipos, prevenir fallas críticas y optimizar la inversión tecnológica realizada, se sugiere adoptar las siguientes medidas:

1. Frecuencia de Mantenimiento Programado

- **Sistemas de CCTV y Redes:** Efectuar una revisión física de conectores, fuentes de poder y estado de las cámaras exteriores cada **seis (6) meses** debido al desgaste natural por exposición a la intemperie.
-

2. Mejoras de Infraestructura y Respaldo Eléctrico

- **Protección Eléctrica (UPS):** Instalar Unidades de Potencia Ininterrumpida (UPS) de topología interactiva u online para el Rack de Comunicaciones (Data Center), la fotocopiadora RICOH y las computadoras principales. Esto protegerá las fuentes de poder de los picos de voltaje.
- **Climatización del Data Center:** Mantener el área del nuevo Rack de Comunicaciones con una ventilación adecuada o aire acondicionado para evitar el estrés térmico en el Switch y los enrutadores.
- **Estandarización de Almacenamiento:** Continuar con la migración paulatina de discos mecánicos (HDD) a unidades de estado sólido (SSD) en los computadores restantes, ya que reduce el consumo de energía y elimina fallas por vibración o impactos.