INFORME DE EJECUCIÓN DE ACTIVIADES DESARROLLADAS

DEFENSORIA DEL PUEBLO

Contrato DEF-863-2025

OBJETO: Contratar servicio de mantenimiento, (Incluidos los insumos configuración y mano de abra) requerido para el funcionamiento de los auditorios de la sede nacional y sede del centro de la Defensoría del Pueblo.

Bogotá, 30 de octubre de 2025

SEDE NACIONAL CALLE 55 NO. 10-32

Ítem 3 Telón eléctrico para videoproyector
(jueves, 30 de octubre de 2025)

1. Actividades realizadas

Durante el mantenimiento preventivo del telón eléctrico se llevaron a cabo las siguientes tareas:

- Lubricación de las partes móviles del mecanismo de izaje (rodillos, ejes, engranajes), para asegurar un deslizamiento suave y reducir fricción.
- Limpieza general del módulo de control (la carcasa del motor / sistema de control), retirando polvo, suciedad o residuos que puedan afectar el funcionamiento del motor o el control de subida/bajada.
- Limpieza del telón de proyección (la tela) para eliminar polvo acumulado y mantener la óptica limpia, lo cual impacta positivamente en la calidad de la imagen proyectada.

2. Observaciones técnicas

- Luego de la lubricación y limpieza, el mecanismo móvil del telón ha mostrado un funcionamiento más fluido, con menos fricción y ruido en los movimientos de subida y bajada.
- El módulo de control se encontró con acumulación de polvo, lo que podría comprometer su ventilación o su vida útil si no se mantiene adecuadamente.
- La tela del telón presentaba una capa de polvo leve, que al limpiarse mejora la uniformidad de la proyección y la calidad visual durante su uso.
- **Adicionalmente**, se evidenció que la superficie de proyección (la tela) presenta **múltiples manchas** distribuidas en la zona donde se proyecta la imagen, lo cual afecta negativamente la nitidez, el contraste y la uniformidad de la proyección.

3. Recomendaciones técnicas

En razón de las observaciones anteriores, se recomienda:

1. **Programa de mantenimiento preventivo continuo**

    - Realizar limpieza periódica de la tela del telón con paño de microfibra y solución de agua con detergente suave, evitando disolventes agresivos, tal como lo indica la guía de mantenimiento para telas de proyección.
    - Secar cuidadosamente la tela para no dejar humedad, lo cual puede evitar daños o deformaciones.
    - Inspeccionar y limpiar el módulo de control regularmente para prevenir acumulación de polvo y asegurar una ventilación adecuada.

2. **Cambio de la tela del telón**

    - Dado que las manchas están integradas en la superficie de la tela y afectan la calidad de imagen, se **recomienda el reemplazo completo del telón de proyección**.

- Instalar una nueva tela de proyección con características ópticas adecuadas (ganancia, color, tensión) que aseguren una proyección nítida y uniforme.
- Considerar telas de proyección profesionales o de alta calidad que resistan bien el uso y permitan mantener una gran fidelidad en las imágenes proyectadas.

3. **Inspección post-intervención**

   - Después de cambiar la tela, realizar varias pruebas de proyección para verificar que la calidad visual ha mejorado: verificar uniformidad, color, contraste y la ausencia de manchas o defectos.
   - Documentar el desempeño de la nueva tela y compararlo con la anterior para evidenciar mejoras.

4. **Plan de mantenimiento a largo plazo**
   - Establecer un calendario de limpieza y mantenimiento (por ejemplo, mensual para la tela y semestral para el módulo de control) para prolongar la vida útil del sistema.
   - Registrar cada actividad de mantenimiento para tener un historial técnico que respalde futuras intervenciones.

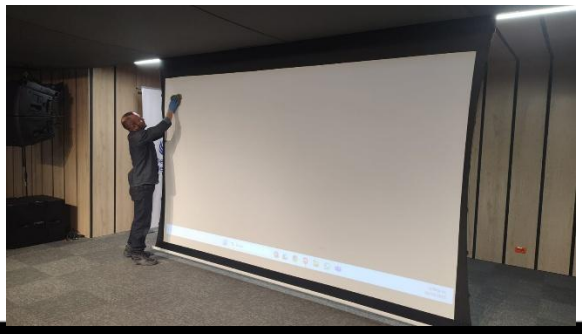
4. Beneficios para la Defensoría del Pueblo

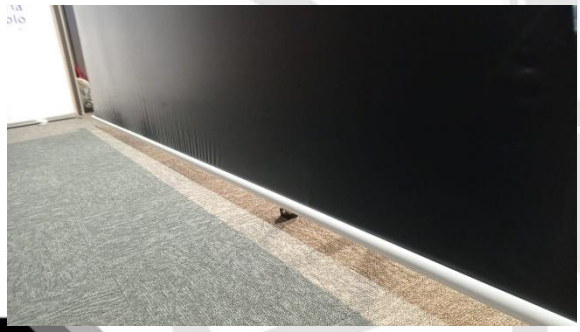
- Mejora en la **calidad de la imagen proyectada**, gracias a una tela limpia y sin acumulación de polvo.
- Reducción del **desgaste mecánico** del motor y las partes móviles, lo que prolonga su vida útil y reduce la necesidad de reparaciones costosas.
- Operación más confiable y silenciosa del telón, mejorando la experiencia en los auditorios.
- Menor riesgo de fallas por sobrecalentamiento o fallos eléctricos si el módulo de control se mantiene limpio y ventilado.

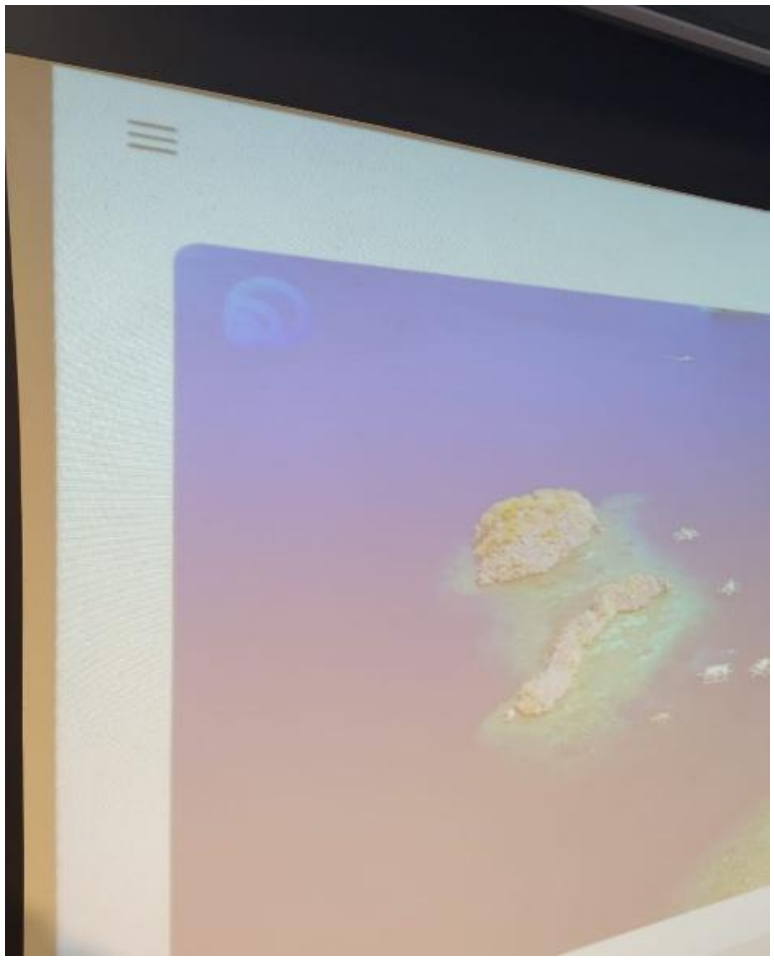
5. Conclusión

Durante el mantenimiento preventivo se observó que el telón eléctrico ha mejorado su operatividad, pero las manchas en la tela son un defecto significativo que compromete la calidad visual de las proyecciones. Por ello, recomendamos cambiar la tela de proyección por una nueva y de alta calidad, e implementar un plan de mantenimiento periódicamente, todo como parte del contrato DEF-863-2025, para garantizar un sistema audiovisual óptimo, duradero y profesional.

REGISTRO FOTOGRAFICO







SEDE NACIONAL CALLE 55 NO. 10-32

Ítem 4. 4x4 HDMI MATRIX SWITCHER ATLONA

INFORME TÉCNICO DE INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA
ATEM Mini Pro PARA TRANSMISIÓN EN VIVO

Equipo a reemplazar: 4×4 HDMI Matrix Switcher ATLONA (presenta fallas recurrentes)
Equipo propuesto: ATEM Mini Pro

1. INTRODUCCIÓN

Este documento técnico tiene por finalidad describir de manera detallada el proceso de instalación física, configuración, integración de señales, pruebas de funcionamiento, capacitación al personal y garantía técnica del equipo **ATEM Mini Pro**, el cual sustituye el actual 4×4 HDMI Matrix Switcher ATLONA que ha venido presentando fallas operativas, afectando la continuidad de las transmisiones y proyecciones en el auditorio principal de la Sede Nacional.
El equipo ATEM Mini Pro es una **solución profesional para producción de video en vivo**, que permite el manejo simultáneo de múltiples fuentes de video, conmutación de cámaras PTZ, incorporación de gráficos, transmisión streaming integrada y grabación directa en disco o almacenamiento en red.

2. DESCRIPCIÓN TÉCNICA DEL EQUIPO

ATEM Mini Pro

- Hasta **4 entradas HDMI** compatibles con fuentes de cámara PTZ, mezcladores externos y señales de presentación.
- Conmutador de video multifuente con transiciones, recortes y efectos en tiempo real.
- **Streaming integrado por Ethernet** — permite transmisión directa a servicios como YouTube, Facebook Live, Zoom y plataformas corporativas.
- **Salida HDMI de programa** para proyección local en el auditorio.
- **Control y monitor multiview** de todas las fuentes conectadas.
- Funciones de grabación directa en **disco USB**.
- Alimentación eléctrica segura y diseño compacto para rack o mesa técnica.

3. DIAGRAMA DE CONEXIONES PROPUESTO

Fuente	Tipo	Conexión
Cámara PTZ 1	HDMI	Input 1
Cámara PTZ 2	HDMI	Input 2
Cámara PTZ 3	HDMI	Input 3
Cámara PTZ 4	HDMI	Input 4
Proyector / Monitor	HDMI	Output Program

Fuente	Tipo	Conexión
Red LAN	Ethernet	Streaming / Control
Dispositivo USB	USB-C	Grabación

4. INSTALACIÓN FÍSICA

4.1. Preparación del sitio
- Verificación de condiciones de electricidad y puesta a tierra.
- Adecuación de rutas de cableado HDMI y red.
- Identificación de ubicaciones de cámaras PTZ.

4.2. Montaje
- Fijación del ATEM Mini Pro en posición accesible dentro de la sala técnica.
- Orden y etiquetado de cables en bandejas o canaletas para fácil identificación.

4.3. Conexión eléctrica
- Conexión de fuente de poder con UPS para protección contra picos o fallos de red.
- Verificación de continuidad de tierra.

4.4. Cableado de señales
- Conexión de cámaras PTZ mediante cables HDMI certificados.
- Conexión de salida HDMI a proyecciones del auditorio.
- Configuración de red cableada para transmisión y control remoto.

5. CONFIGURACIÓN Y PUESTA EN MARCHA

5.1. Ajustes iniciales
- Encendido secuencial: ATEM Mini Pro → cámaras → monitores.
- Asignación de nombres a entradas HDMI (Cámara 1, 2, 3, 4).

5.2. Streaming
- Configuración de parámetros de transmisión (resolución, códec, servidor de destino).
- Autenticación con cuentas de streaming institucional o servidor interno RTMP.

5.3. Audio
- Integración de audio embebido desde cámaras o consola de audio externa.
- Medición de niveles y ecualización básica.

5.4. Multiview
- Organización de pantallas de vista múltiple para control visual de todas las fuentes.

5.5. Grabación
- Formateo de almacenamiento USB y prueba de grabación continua.

6. PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO

Se realizaron las siguientes pruebas operativas:

Prueba	Resultado
Conmutación entre cámaras	Correcta, sin latencia perceptible
Streaming en vivo hacia servidor de prueba	Estable sin pérdida de frames
Grabación local simultánea	Exitosa

Prueba	Resultado
Control PTZ desde software de cámaras	Sincronizado
Integración de audio externo	Ajustado y sin interferencias

Todos los parámetros se encuentran dentro de especificación técnica esperada para producción en vivo.

7. CAPACITACIÓN TÉCNICA

Se realizó capacitación al personal de la Defensoría del Pueblo incluyendo:

- Operación de ATEM Software Control
- Gestión de escenas, transiciones, PIP y gráficos.
- Configuración y monitoreo de streaming.
- Procedimientos de respaldo y recuperación de proyectos.
- Prácticas guiadas de transmisión completa simulada.

Se entregó material de apoyo, guías y recomendaciones operativas.

8. GARANTÍA Y SOPORTE

Se ofrece garantía técnica mínima de 12 meses, que incluye:

- Soporte remoto e in situ.
- Reemplazo de componentes defectuosos.
- Actualizaciones de firmware.
- Asistencia para eventos de alto impacto.

9. CONCLUSIONES

La instalación de la ATEM Mini Pro como matriz de conmutación audiovisual para el auditorio de la Sede Nacional garantiza:

- Operación estable y continua de transmisiones en vivo.
- Mejor integración de cámaras PTZ y fuentes externas.
- Control profesional de producción con multiview y efectos.
- Mayor alcance y calidad en las transmisiones institucionales.

Este equipo reemplaza con éxito las funciones del 4×4 Matrix Switcher anterior, con capacidades ampliadas y redundancias de operación crítica.

REGISTRO FOTOGRAFICO







SEDE NACIONAL CALLE 55 NO. 10-32

ITEM 5. CABINAS DE SONIDO QSC LINE ARRAY KLA12
(jueves, 30 de octubre de 2025)

1. Actividades realizadas

Durante el mantenimiento programado al sistema de altavoces QSC KLA12 se efectuaron las siguientes tareas:

- Limpieza de las partes electrónicas internas y de los puntos de entrada (conectores, jacks) para remover polvo y suciedad que puedan afectar la conducción eléctrica.
- Limpieza de las bocinas: rejillas, conos y partes externas para mejorar la ventilación y reducir la acumulación de partículas.
- Verificación de los puntos de soldadura en las tarjetas internas (placas de circuito) para asegurar que no haya soldaduras frías, grietas o daños por vibración.
- Limpieza exterior del gabinete para mantener la estética, la durabilidad de la carcasa y evitar que la suciedad corroa o dañe componentes.

2. Observaciones técnicas

- Tras la limpieza, los altavoces muestran signos de mejor ventilación: menos obstrucción en las rejillas, lo cual contribuye a una mejor disipación del calor.
- Los soldaduras revisadas en las tarjetas internas están en buen estado general; no se identificaron fallas estructurales evidentes, pero se recomienda monitorear regularmente para prevenir daño por vibración.
- No se detectaron grietas en los conos ni deformaciones físicas visibles, lo que indica que los transductores no han sufrido daños mecánicos severos al momento del mantenimiento.
- La superficie externa de los gabinetes presenta acumulación ligera de polvo antes de la limpieza, lo cual es común en entornos donde hay uso frecuente y movimiento de equipos, pero con la limpieza se restableció una apariencia adecuada.

3. Recomendaciones técnicas

Para asegurar el buen desempeño a largo plazo del sistema de altavoces y prevenir fallas por acumulación de suciedad o fatiga electrónica, se recomienda:

1. **Programa de mantenimiento preventivo regular**
    - Establecer una periodicidad (por ejemplo, cada 6 meses) para realizar limpieza interna (tarjetas, puntos de soldadura) y externa de los altavoces.
    - Utilizar aire comprimido de baja presión para eliminar polvo de las tarjetas de circuito, ventilaciones y rejillas, evitando dañar componentes delicados.
    - Emplear paños de microfibra secos o ligeramente humedecidos (sin mojar componentes internos) para limpiar la carcasa externa.
2. **Inspección técnica específica de soldaduras y electrónica**
    - En cada mantenimiento preventivo, revisar visualmente las soldaduras internas de las tarjetas de circuito para detectar grietas, soldaduras frías o componentes desplazados, especialmente en equipos que se usan en condiciones de vibración.

- Si se identifica alguna soldadura defectuosa, realizar la re-soldadura por personal calificado para evitar fallas intermitentes o pérdidas de señal.
- Verificar también los conectores (XLR, powerCON) por desgaste o corrosión, limpiarlos y apretarlos si es necesario.

3. **Control térmico y ventilación**
   - Garantizar que los altavoces estén ubicados con suficiente espacio libre alrededor, especialmente en la parte trasera, para permitir la ventilación adecuada. El manual del KLA12 indica que no se debe restringir la ventilación trasera.
   - Evitar ubicaciones cercanas a fuentes de calor que puedan elevar la temperatura del módulo amplificador integrado.
   - Si el entorno lo exige (uso intensivo o altas temperaturas), considerar realizar mediciones de temperatura en funcionamiento para asegurar que el disipado térmico es adecuado.
4. **Documentación y control**
   - Registrar cada tarea de mantenimiento en un log técnico: fecha, actividades realizadas, observaciones, fotos si es posible.
   - Establecer una lista de verificación para el técnico que haga mantenimiento: limpieza, inspección de tarjetas, verificación de conectores, test de funcionamiento luego del mantenimiento.

5. **Capacitación y responsabilización**

   - Si aún no se ha hecho, capacitar al personal técnico de la Defensoría para que realice tareas básicas de limpieza (paños, aire comprimido) sin necesidad de abrir los gabinetes, lo que puede reducir la frecuencia de intervenciones más invasivas.
   - Definir quién es responsable del mantenimiento preventivo en el marco del contrato DEF-863-2025, para que quede claro que este tipo de revisión forma parte del servicio que presta nuestra empresa.

4. Beneficios para la Defensoría del Pueblo

- Mayor **fiabilidad del sistema de sonido**, reduciendo el riesgo de fallas durante eventos o auditorios.
- Extensión de la **vida útil** de los altavoces, al prevenir corrosión o fallas en componentes sensibles.
- Mejora del **rendimiento acústico**, gracias a la limpieza de los transductores y la correcta ventilación.
- Eficiencia operativa al tener un programa de mantenimiento definido y documentado: menos emergencias, menos gastos imprevistos por reparaciones mayores.

5. Conclusión

El mantenimiento realizado hasta ahora ha sido efectivo para limpiar y verificar los componentes del sistema de altavoces QSC KLA12. No obstante, para asegurar un rendimiento óptimo y reducir riesgos de fallas futuras, es fundamental establecer un programa de mantenimiento preventivo con inspección

técnica, limpieza estructurada y control térmico. Proponemos que estos procedimientos se incluyan formalmente dentro del contrato **DEF-863-2025**, con la responsabilidad de nuestra empresa para su ejecución y seguimiento.

REGISTRO FOTOGRAFICO







SEDE NACIONAL CALLE 55 NO. 10-32

ITEM. 6 SOBWOOFER ACTIVO DE SONIDO QSC KLA 181
(jueves, 30 de octubre de 2025)

1. Actividades realizadas

Durante el mantenimiento preventivo del subwoofer activo QSC KLA 181 se llevaron a cabo las siguientes tareas:

- Limpieza de las partes electrónicas internas, con especial atención a los puntos de entrada (conectores de señal y alimentación) para remover polvo y suciedad acumulada.
- Limpieza de la bocina (woofer), incluyendo la rejilla protectora, para garantizar que no haya obstrucciones que afecten la emisión de graves.
- Verificación de los puntos de soldadura en las placas internas (tarjetas de circuito) para identificar posibles soldaduras frías, grietas o daños producidos por vibraciones.
- Limpieza exterior del gabinete del subwoofer para eliminar polvo y residuos, preservando el acabado de la carcasa y evitando la corrosión o deterioro mecánico.

2. Observaciones técnicas

- Tras la limpieza, el módulo electrónico interno muestra un estado adecuado sin acumulaciones severas que puedan comprometer la señal o la alimentación.
- Los conectores de entrada (XLR u otros) fueron limpiados, lo cual mejora la conductividad y reduce la probabilidad de falsos contactos.
- Las soldaduras internas revisadas no presentan defectos evidentes en esta intervención, aunque es recomendable mantener un monitoreo periódico debido a las condiciones de trabajo con vibración.
- La rejilla de la bocina estaba algo polvorienta antes del mantenimiento; tras la limpieza, la ventilación y el flujo de aire del driver mejoran, lo cual es favorable para la eficiencia del subwoofer.
- No se detectaron daños físicos al woofer (como abolladuras) ni deformaciones visibles.

3. Recomendaciones técnicas

Para asegurar un funcionamiento óptimo y duradero del subwoofer QSC KLA 181, se recomienda lo siguiente:

1. **Programa de mantenimiento preventivo**
    - Realizar limpieza interna de las placas electrónicas y soldaduras al menos cada 6 meses, dependiendo del uso y del ambiente.
    - Usar aire comprimido de baja presión (o soplado suave) para remover polvo de las placas de circuito sin dañar componentes delicados.
    - Limpiar la rejilla y la carcasa externa con paños de microfibra para evitar la acumulación de polvo.

2. **Inspección de conexiones y soldaduras**

- Revisar periódicamente (en cada mantenimiento) las conexiones de entrada (XLR), asegurándose de que estén bien ajustadas y sin corrosión.
- Verificar visualmente las soldaduras internas por signos de fatiga o grietas, especialmente en un subwoofer que puede estar sometido a vibraciones altas.
- Si se encuentra alguna soldadura defectuosa, realizar el refuerzo o re-soldadura por personal técnico calificado.

3. **Consideraciones térmicas y de ventilación**

   - Garantizar que el subwoofer tenga espacio adecuado alrededor para permitir la ventilación del amplificador integrado, como lo indica el manual de la serie KLA.
   - Evitar ubicar el subwoofer cerca de fuentes de calor o en ambientes donde las rejillas de ventilación puedan obstruirse.

4. **Documentación técnica**

   - Registrar todas las actividades de mantenimiento en un informe técnico: fecha, qué se limpió, qué se inspeccionó, y hallazgos.
   - Crear una lista de verificación para los técnicos de mantenimiento, incluyendo limpieza, inspección de soldaduras, conexión, pruebas de sonido tras la intervención.

5. Beneficios para la Defensoría del Pueblo

- Mayor **fiabilidad en la reproducción de graves**, asegurando buen desempeño en auditorios.
- Reducción del riesgo de fallos por conexiones sucias o defectuosas.
- Prolongación de la vida útil del subwoofer al evitar desgaste prematuro de componentes internos.
- Mantenimiento proactivo, lo cual minimiza interrupciones por fallas inesperadas y reduce costos de reparación a largo plazo.

6. Conclusión

El mantenimiento realizado al subwoofer activo QSC KLA 181 ha sido efectivo y ha permitido la limpieza y verificación de componentes críticos. No obstante, para garantizar un rendimiento óptimo y duradero, se recomienda implementar un programa de mantenimiento preventivo regular, inspección técnica de soldaduras y conexiones, y control térmico. Proponemos que estas acciones se integren formalmente en el contrato **DEF-863-2025**, con nuestra empresa asumiendo la responsabilidad técnica de su ejecución.





SEDE NACIONAL CALLE 55 NO. 10-32

ITEM. 7 MIXER DIGITAL 32 CANALES PRESONUS STUDIO
(sábado, 11 de octubre de 2025)

1. Actividades realizadas

- Inspección de los componentes internos de la consola (tarjetas, placas) para verificar su estado general.
- Verificación de las impedancias en las entradas (líneas, micrófonos), asegurando que estén dentro de los parámetros correctos según las especificaciones del equipo. Según el manual del modelo StudioLive 32 Series III, la impedancia de entrada de línea es de 10 kΩ, y la de micrófono es de 1 kΩ.
- Revisión de soldaduras internas: se inspeccionaron los puntos de soldadura en las placas de circuito para identificar posibles grietas, soldaduras frías o fatiga por uso.
- Verificación de conexiones internas y externas: conector de alimentación, puertos de entrada y salida, puertos de control de red/audio.
- Desmontaje y reensamblaje (armado) de partes móviles cuando fue necesario para acceder a zonas internas.
- Lubricación de componentes mecánicos móviles (faders motorizados, mecanismos deslizantes) para asegurar suavidad en su operación.
- Verificación de la entrada y salida de potencia (alimentación), asegurando que la consola recibe el voltaje adecuado y que no hay irregularidades.
- Revisión y ajuste de la configuración del sonido: comprobación de la ruta de señal, niveles de entrada/salida, y ajuste de parámetros básicos para garantizar un funcionamiento óptimo tras el mantenimiento.

2. Observaciones técnicas

- El desmontaje y la inspección interna no revelaron daños severos en placas: las soldaduras están estables, sin evidencias de grietas o fallas importantes al momento de la revisión.
- Las impedancias medidas coinciden con las especificadas en el manual para el modelo StudioLive 32: 10 kΩ para entrada de línea, 1 kΩ para entrada de micrófono.
- Los faders motorizados y mecanismos móviles operan con suavidad tras la lubricación, sin fricción notable ni ruidos extraños en las pruebas de movimiento.
- La alimentación de la consola es estable: no se detectaron variaciones de voltaje o problemas durante la verificación de potencia.
- En la configuración de sonido se ajustaron rutas y niveles, y la consola responde correctamente a las entradas y salidas, sin distorsión visible ni ruidos anómalos en las pruebas de mezcla.

3. Recomendaciones técnicas

Basado en lo observado y para asegurar un funcionamiento confiable y duradero, se recomienda:

1. **Programa de mantenimiento preventivo**

- Realizar inspecciones internas periódicas (por ejemplo, cada 12 meses) para revisar soldaduras, placas y conexiones, especialmente en equipos con faders motorizados y muchos componentes.
- Limpiar el interior de la consola con aire comprimido de baja presión para remover polvo acumulado sin dañar componentes.
- Re-lubricar los faders motorizados o deslizadores según las recomendaciones del fabricante para mantener su suavidad operativa.

2. **Monitoreo de impedancias y conexiones**
   - En cada mantenimiento, volver a medir impedancias de entrada para asegurarse de que no haya degradación que pueda afectar la calidad de audio.
   - Verificar conexiones externas (entradas de micrófono, líneas, alimentación) para garantizar que no haya corrosión, contactos sueltos o fallas intermitentes.
3. **Verificación de potencia**
   - Durante una prueba de encendido, monitorear los voltajes de alimentación para detectar cualquier fluctuación o pico no deseado que pueda comprometer la electrónica interna.
   - Asegurar una buena ventilación del equipo, para evitar sobrecalentamiento, especialmente durante sesiones largas de uso.
4. **Documentación técnica**
   - Registrar todas las actividades de mantenimiento: fecha, componentes inspeccionados, resultados de mediciones de impedancia y potencia, observaciones y ajustes hechos.
   - Generar una lista de verificación técnica para futuras intervenciones, con ítems como “medir impedancia”, “verificar soldaduras”, “lubricar faders”.
5. **Pruebas operativas post-mantenimiento**
   - Realizar pruebas de mezcla con señales de audio reales (micrófonos, entradas de línea) para verificar que todos los canales funcionen correctamente después de la intervención.
   - Probar diferentes escenarios: mezcla en vivo, grabación, uso de buses o subgrupos para asegurar que la consola responde bien a distintas configuraciones.

4. Conclusión

El mantenimiento realizado en la consola digital PreSonus Studio de 32 canales ha permitido asegurar el buen estado de sus componentes internos, la integridad de sus soldaduras y el correcto funcionamiento de los faders y conexiones. La implementación de un programa de mantenimiento preventivo con inspección técnica periódica, medición de impedancias y verificación de potencia, permitirá mantener la confiabilidad, prolongar la vida útil del equipo y garantizar su rendimiento óptimo en las operaciones de audio de la Defensoría del Pueblo.

REGISTRO FOTOGRAFICO



SEDE NACIONAL CALLE 55 NO. 10-32

ITEM. 8 RACK PARA EQUIPOS DE SONIDO 19" 12U FRON
(sábado, 11 de octubre de 2025)

1. Actividades realizadas

Durante el mantenimiento del rack de sonido se ejecutaron las siguientes labores:

- Revisión interna de los componentes alojados en el rack.
- Verificación del estado de los cables de audio y conectores (entradas y salidas), comprobando integridad, desgaste o corrosión.
- Inspección de las conexiones RJ45 presentes, asegurando que estén correctamente instaladas y en buen estado.
- Medición de impedancias (cuando aplica) para garantizar que los valores eléctricos de las líneas de señal sean adecuados y no comprometan la calidad de audio.
- Verificación de soldaduras internas en placas o tarjetas alojadas dentro del rack.
- Desmontaje y reensamblaje (armado) del rack para acceder a las partes internas, permitiendo una inspección detallada.
- Lubricación de las partes móviles del rack (por ejemplo bandejas extraíbles, rieles) para garantizar un deslizamiento suave.
- Verificación de la potencia de entrada y salida (alimentación) de los equipos montados.
- Revisión de la configuración de sonido: comprobar que los equipos conectados al rack (mezcladores, procesadores, amplificadores) mantienen su funcionamiento óptimo luego de la intervención.

2. Observaciones técnica

- Los cables y conectores de audio en el rack se encuentran en buen estado: no se detectaron cortes, corrosión o conexiones wobbling significativas.
- Las conexiones RJ45 presentes están correctamente implementadas y no presentan defectos visibles.
- Las mediciones de impedancia realizadas durante el mantenimiento están dentro de los rangos esperados, lo cual confirma que las señales de audio no deberían tener pérdidas por desajuste.
- Las soldaduras internas revisadas se mantienen firmes; no se identificaron soldaduras frías ni grietas en placas.

- Al desmontar y armar de nuevo el rack, no se observó daño estructural en la carcasa ni en los rieles.
- Las partes móviles (racks extraíbles o bandejas deslizantes) operan con fluidez tras la lubricación, sin fricción audible ni resistencia.
- La alimentación de los equipos dentro del rack es estable: no se registraron oscilaciones de voltaje durante la verificación.
- Después del mantenimiento, la configuración de sonido de los equipos montados se mantuvo correcta: señales entrantes y salientes operan sin distorsiones ni pérdidas.

3. Recomendaciones técnicas

Para continuar garantizando un funcionamiento seguro, ordenado y eficiente del rack y sus equipos, se recomienda:

1. **Programa de mantenimiento preventivo**
    - Realizar revisiones periódicas (por ejemplo cada 6 meses) del cableado, conexiones y estado del rack, para identificar posibles desgastes o fallas futuras.
    - Limpiar el interior del rack con aire comprimido (baja presión) para remover polvo sin dañar componentes sensibles.
    - Lubricar las partes móviles (racks deslizables, bandejas) de forma programada para evitar fricción, ruido o fallas mecánicas.
2. **Gestión del cableado**
    - Organizar adecuadamente los cables dentro del rack usando bridas de velcro o soluciones de peinado para evitar enredos, tensiones o interferencias. Esto además facilita futuras intervenciones. Según buenas prácticas de racks de 19", es fundamental mantener orden en los cables para mejorar gestión y ventilación.
    - Etiquetar los cables para identificar claramente los orígenes y destinos (entradas, salidas, conexiones RJ45), lo que facilita el mantenimiento y la resolución de problemas.
3. **Verificación estructural y de puesta a tierra**
    - Inspeccionar periódicamente la estructura metálica del rack (soldaduras, rieles, paneles) para asegurar que no haya deformaciones ni debilidad estructural.
    - Confirmar que el rack esté correctamente conectado a tierra, según las normativas aplicables para racks de telecomunicaciones o audio, para prevenir posibles fallos eléctricos. Las guías de instalación de racks recomiendan una adecuada puesta a tierra y etiquetado del sistema.
4. **Documentación y registro técnico**
    - Registrar todas las intervenciones de mantenimiento realizadas (fechas, actividades, hallazgos) para llevar un historial técnico que permita monitorear la evolución del estado del rack.
    - Elaborar una lista de verificación para mantenimiento, con ítems como “verificar cables”, “medir impedancia”, “inspeccionar soldaduras”, “lubricar rieles”, “medir voltaje”.

4. Conclusión

El mantenimiento realizado al rack de 19" de 12U fue exitoso y permitió constatar que las conexiones, los cables y la estructura están en condiciones adecuadas. Las recomendaciones propuestas —un programa preventivo, gestión ordenada del cableado, verificación estructural y documentación

sistemática— ayudarán a prolongar la vida útil del rack y asegurar un funcionamiento seguro y eficiente de todos los equipos de audio alojados.

REGISTRO FOTOGRAFICO





SEDE NACIONAL CALLE 55 NO. 10-32

ITEM. 9 MICROFONO DINAMICO SHURE CARIOIDE
(jueves, 30 de octubre de 2025)

Micrófono dinámico Shure (cardioide)

1. Actividades realizadas

- Limpieza del porta-baterías para asegurar que no haya corrosión ni acumulación de humedad.
- Limpieza de la carcasa exterior del micrófono para eliminar polvo, suciedad o residuos.
- Limpieza de la rejilla (grill) metálica que protege la cápsula.
- Inspección de los puntos de soldadura internos para verificar que no haya soldaduras frías, grietas o conexiones sueltas.
- Revisión de los botones (interruptores) para comprobar su funcionamiento y que no haya suciedad que afecte su operatividad.
- Verificación del display (si el micrófono lo tiene) para asegurar que las conexiones internas están bien y que no hay fallos de contacto.

2. Observaciones técnicas

- El porta-baterías se encuentra en buen estado: no se evidenció corrosión, y los contactos están limpios, lo que garantiza un buen contacto eléctrico.
- La carcasa externa no presenta daños importantes, y la limpieza mejoró su apariencia y la higiene general del micrófono.
- La rejilla metálica fue desmontada con cuidado, limpiada y vuelve a encajar correctamente; su integridad estructural se mantiene.
- En los puntos de soldadura internos no se detectaron fallas visibles: las conexiones parecen estar bien soldadas y sin grietas.
- Los botones funcionan normalmente después de la limpieza, sin atasco ni ruidos extraños al presionarlos.
- El display (si aplicable) se conecta correctamente, sin fallos de iluminación ni interrupciones en la visualización.

3. Recomendaciones técnicas

Para mantener el micrófono en óptimas condiciones y prevenir fallos futuros, se recomienda:

1. **Programa de mantenimiento preventivo**
    - Realizar limpiezas periódicas de la rejilla (por ejemplo, cada 3-6 meses) retirándola cuidadosamente para evitar dañar la cápsula.
    - Limpiar la carcasa y el porta-baterías con un paño suave y ligeramente humedecido con agua jabonosa suave, evitando saturar el micrófono. Las guías de Shure indican que no se debe empapar el micrófono con líquidos.
    - Secar completamente cualquier parte limpia antes de volver a montar o usar el micrófono, para evitar humedad interna.
2. **Limpieza de la rejilla (grill) y filtro interno**
    - Desatornillar cuidadosamente la rejilla para limpiarla por separado.
    - Utilizar un cepillo de cerdas suaves (como un cepillo de dientes) para limpiar la rejilla con agua tibia o, si es aceptable para el modelo, con alcohol isopropílico (aplicado sobre el paño, no directamente).

- Enjuagar el filtro de espuma (si existe) con agua o alcohol isopropílico (dependiendo del modelo), y dejar secar completamente antes de montarlo de nuevo.

3. **Inspección de soldaduras y conexiones internas**
   - Durante cada mantenimiento, revisar visualmente los puntos de soldadura (en la cápsula y en la base) para detectar posibles grietas o fatiga.
   - Si se identifica alguna soldadura defectuosa, re-soldar cuidadosamente con un técnico calificado para garantizar la continuidad eléctrica. Guias de reparación (como la de iFixit para el SM58) muestran cómo acceder a los puntos de soldadura de forma segura.
   - Verificar también las conexiones de entrada (XLR) y asegurar que no tengan corrosión ni falsos contactos.
4. **Precauciones para la limpieza de botones y display**
   - Aplicar la solución de limpieza sobre un paño, no directamente en los botones o la pantalla, para evitar ingreso de humedad.
   - Evitar el uso de limpiadores abrasivos o corrosivos. Productos como lejía o peróxido de hidrógeno no son recomendados por Shure.
   - Secar suavemente con paño limpio tras la limpieza, sin frotar con fuerza para proteger los interruptores.

4. Beneficios para la Defensoría del Pueblo

- Mejora de la **fiabilidad del micrófono**, reduciendo riesgo de fallos durante eventos o uso institucional.
- Aumento de la **durabilidad del micrófono** al evitar corrosión o desgaste en los contactos.
- Mantenimiento de la **calidad sonora**, asegurando que la cápsula y las conexiones funcionen con claridad.
- Reducción de la probabilidad de fallas en los interruptores o el display, lo que puede interrumpir su uso.

5. Conclusión

El mantenimiento realizado al micrófono dinámico Shure cardioide permitió limpiar y verificar sus componentes clave (rejilla, carcasa, porta-baterías, soldaduras, botones y display). Para asegurar que el micrófono mantenga un desempeño óptimo a largo plazo, se recomienda implementar un programa de mantenimiento preventivo estructurado que incluya limpieza periódica y revisiones técnicas de las conexiones internas. Esto permitirá prolongar la vida útil del equipo y asegurar su confiabilidad en los auditorios de la entidad.





SEDE NACIONAL CALLE 55 NO. 10-32

ITEM. 10 MICROFONO INALAMBRICO DE SOLAPA
(jueves, 30 de octubre de 2025)

1. Actividades realizadas

- Limpieza del porta-baterías para remover polvo, suciedad y posibles residuos de sudor.
- Limpieza de la carcasa del transmisor (bodypack) y de la solapa del micrófono (clip) para mantener una superficie externa limpia y libre de contaminantes.
- Limpieza del cableado (el cable que va del micrófono al transmisor) para asegurar que no haya suciedad que afecte la conexión.
- Inspección de los puntos de soldadura internos en la cápsula y en el conector del transmisor para verificar integridad (sin grietas ni soldaduras malas).
- Verificación del estado de los botones (encendido, volumen u otros) y del display (si el modelo lo tiene), para asegurar que funcionen correctamente y no presenten fallos por suciedad o mal contacto.

2. Observaciones técnicas

- El porta-baterías está en buenas condiciones: no se detectó corrosión ni humedad persistente, y los contactos de la batería parecen limpios.
- La carcasa del transmisor se limpió eficazmente, mejorando su apariencia y reduciendo la acumulación de residuos externos.
- El cable del micrófono también estaba sucio en algunos tramos, pero tras la limpieza no se observaron daños visibles o rupturas.
- Las soldaduras internas revisadas en la cápsula del micrófono y en los conectores del transmisor parecen estar bien realizadas, sin grietas evidentes ni deterioro en este momento.
- Los botones respondieron correctamente tras la limpieza, sin ruidos extraños ni fallas al presionarlos. El display (si aplica) se muestra funcional, sin interrupciones ni errores visuales.

3. Recomendaciones técnicas

Con el fin de mantener el micrófono inalámbrico de solapa en un estado óptimo de funcionamiento y prolongar su vida útil, se recomienda:

1. **Programa de mantenimiento preventivo**
    - Realizar limpiezas periódicas (por ejemplo, cada 3-6 meses) del transmisor, del porta-baterías, de la solapa y del cable, para evitar la acumulación de suciedad y sudor.
    - Siempre apagar el transmisor y retirar la batería antes de limpiar el compartimiento, según las recomendaciones de Shure.
    - Usar agentes de limpieza suaves que han sido aprobados para este tipo de equipos: agua con jabón suave, toallitas desinfectantes (por ejemplo Clorox) o alcohol isopropílico, siempre sin saturar el dispositivo.

- Evitar herramientas abrasivas (cepillos duros, esponjas metálicas) para prevenir rayones o daños en la carcasa.

2. **Inspección de soldaduras y conectores**
   - En cada mantenimiento, revisar visualmente las soldaduras en la cápsula del micrófono y los puntos de conexión en el transmisor, para detectar posibles grietas o fatiga.
   - Si se detectan soldaduras defectuosas, considerar una intervención técnica especializada para resoldar con pulso y garantizar la continuidad de la señal.
   - Verificar también que los conectores (por ejemplo, el que conecta la cápsula con el transmisor) no presenten corrosión ni falsos contactos.

3. **Cuidado de los botones y display**
   - Aplicar los agentes de limpieza sobre un paño suave, no directamente en los botones ni en el display, para evitar que el líquido se filtre en el interior.
   - Secar cuidadosamente después de la limpieza para asegurar que no quede humedad sobre los controles o en las juntas de la carcasa.

4. **Almacenamiento adecuado**
   - Guardar el micrófono de solapa en un lugar seco y fresco cuando no esté en uso, preferiblemente con la batería retirada, para evitar fugas o corrosión a largo plazo.
   - Organizar el cable de manera que no se dañe ni se doble excesivamente, para preservar su integridad y evitar rupturas internas.

5. **Documentación técnica**
   - Registrar cada actividad de mantenimiento: fecha, qué se limpió, qué se inspeccionó, si se encontró algo inusual.
   - Incluir una lista de verificación en el plan de mantenimiento con ítems como “limpiar porta-baterías”, “inspectar soldaduras”, “verificar botones”.

4. Beneficios para la Defensoría del Pueblo

- Garantiza que el micrófono inalámbrico de solapa funcione de forma confiable durante eventos, evitando fallas por suciedad o mal contacto.
- Prolonga la vida útil del transmisor y del micrófono, reduciendo la necesidad de reparaciones costosas o reemplazos prematuros.
- Mejora la calidad sonora y la estabilidad de la señal, ya que los contactos y soldaduras se mantienen en buen estado.
- Facilita el mantenimiento y la gestión del equipo audiovisual mediante un programa preventivo documentado.

5. Conclusión

El mantenimiento realizado al micrófono inalámbrico de solapa ha permitido una limpieza y verificación técnica de sus componentes clave (porta-baterías, carcasa, cable, soldaduras, botones y display). Para maximizar su rendimiento y durabilidad, se sugiere incorporar un plan de mantenimiento preventivo estructurado con limpiezas regulares, inspección de conexiones y almacenamiento adecuado. Estas acciones asegurarán un funcionamiento confiable y prolongarán la vida útil del micrófono en los auditorios de la Defensoría.

REGISTRO FOTOGRAFICO





SEDE NACIONAL CALLE 55 NO. 10-32

ITEM. 11 CABLES Y CONECTORES DE LAS ENTRADAS Y SALIDAS DE AUDIO Y VIDEO.
(sábado, 11 de octubre de 2025)

1. Objetivo

El presente informe tiene como finalidad documentar las actividades realizadas durante el mantenimiento preventivo del sistema de audio y video, en particular el ítem **11: cables y conectores de entradas y salidas de audio y video**, con el fin de asegurar una transmisión de señal adecuada, minimizar fallos y prolongar la vida útil de los equipos utilizados por la Defensoría del Pueblo.

2. Alcance

- Revisión de los cables de audio y video en todas las conexiones críticas (entradas y salidas).
- Inspección de los puntos de conexión en tarima (Drammer) para verificar integridad y seguridad.
- Limpieza de conectores (jack, XLR, RCA, etc.) para remover polvo, residuos u oxidación.
- Verificación de la firmeza de las conexiones y ajustes mecánicos necesarios.
- Gestión del cableado (organización, etiquetado, estrés de los cables).

3. Actividades realizadas

1. **Inspección física**
   - Se verificaron todos los cables que interconectan los equipos de audio (cabinas, mezclador, subwoofer) y video, revisando su estado exterior (cortes, desgaste, dobleces).
   - Se inspeccionaron los puntos de conexión en la tarima (Drammer) para detectar holguras o mal contacto.
2. **Limpieza de conectores**
   - Se aplicó limpieza con limpiador de contactos especializado, asegurando la eliminación de polvo o corrosión de los pines y superficies de contacto.
   - Se utilizó aire comprimido en zonas de difícil acceso para garantizar que no quede suciedad residual.
3. **Ajustes mecánicos**
   - Se apretaron conectores con holgura para asegurar un contacto firme.
   - Se reorganizó el cableado para reducir el estrés mecánico: se utilizaron bridas tipo velcro para agrupar los cables y evitar dobleces severos.
   - Se etiquetaron los cables para identificar claramente cada conexión (origen y destino).
4. **Pruebas de señal**
   - Tras la limpieza y ajustes, se realizaron pruebas de audio y video para validar la integridad de la señal: no se detectaron niveles de ruido, cortes o distorsiones.
   - Se monitoreó el sistema durante un periodo de prueba para validar estabilidad.

4. Hallazgos

- Se encontró acumulación de polvo en varios conectores, especialmente aquellos menos accesibles.
- Algunos conectores metálicos presentaban oxidación ligera, lo que podría comprometer la conductividad con el tiempo si no se atiende.
- En ciertos tramos, los cables experimentaban tensión mecánica debido a rutas poco óptimas, lo que podría generar desgaste prematuro.

- No se observaron fallos inmediatos de señal durante las pruebas posteriores a la limpieza, lo que indica que la acción correctiva fue efectiva.

5. Conclusiones

- El sistema de audio y video actualmente se encuentra en buen estado operativo después del mantenimiento preventivo.
- Si no se hace una limpieza periódica de los conectores, la acumulación de polvo y la oxidación podrían generar problemas de calidad de señal a mediano o largo plazo.
- La reorganización del cableado contribuye significativamente a reducir riesgos de daño físico a los cables y facilita futuras intervenciones de mantenimiento.

6. Recomendaciones

1. Establecer un programa de mantenimiento preventivo para limpieza de conectores cada **3 a 6 meses**, dependiendo del uso y del ambiente.
2. Continuar usando limpiadores de contacto adecuados y aire comprimido para la limpieza, evitando productos caseros que puedan dañar los metales.
3. Implementar tapas protectoras (“dust caps”) en conectores que no se usan frecuentemente para reducir la acumulación de polvo.
4. Mejorar la gestión del cableado: mantener rutas lo más rectas posible, evitar dobleces pronunciados y rotular cada cable para facilitar diagnósticos futuros.
5. Documentar cada mantenimiento en una bitácora (fecha, acciones, hallazgos) para llevar un seguimiento histórico del estado del sistema.

REGISTRO FOTOGRAFICO







SEDE NACIONAL CALLE 55 NO. 10-32

ITEM. 12 SISTEMA DE LUCES
(sábado, 11 de octubre de 2025)

1. Evaluación del sistema actual

1. **Inspección de puntos de luz:**
   - Verifica cada reflector / luminaria del auditorio (par LED, fresnel, elipsoidales, etc.).
   - Revisa el estado físico: si están bien sujetas, si hay golpes, lentes sucios, cristales opacos.
   - Comprueba conexiones eléctricas: cables, conectores, si todo está correctamente aislado.
   - Verifica direccionamiento DMX: cada luminaria debe tener su dirección (dirección inicial DMX) bien configurada para que el controlador pueda manejarla correctamente.
2. **Revisión del sistema de dimmers:**
   - Si hay dimmers físicos (analógicos o digitales), revisa que funcionen correctamente.
   - Verifica si los dimmers están "ruteados" correctamente con la consola; si se va a migrar a un control DMX, podría ser necesario reconfigurar algunos circuitos.
   - Si hay un "rack de dimmers" o canalización de energía, revisar que no haya sobrecargas, ni componentes desgastados.
3. **Revisión del controlador DMX (Obey 70):**
   - Verificar que el Obey 70 está correctamente alimentado (según sus especificaciones).
   - Confirmar que el Obey 70 está conectado a la red DMX correctamente (via cable XLR 3-pines, si ese es tu estándar).
   - Revisar que los faders asignados correspondan a los canales DMX de las luminarias, y que el joystick esté asignado correctamente para los parámetros que se usarán (intensidad, color, etc.).
4. **Programación y escenas:**
   - Con el Obey 70 puedes programar hasta **240 escenas** distribuidas en bancos.
   - Diseñar chases (secuencias) y determinar cuáles usarás para funciones típicas del auditorio (ensayos, eventos, conferencias, obras).
   - Crear "presets" dimerizados para situaciones comunes (por ejemplo, luz tenue para conferencias, luz más intensa para presentaciones artísticas).

Basado en lo anterior, estas podrían ser algunas "falercias" típicas a corregir:

- **Lentes sucios o dañados:** limpiar o cambiar lentes si están opacos o rayados.
- **Cables deteriorados:** reemplazar aquellos que muestren desgaste.
- **Mala asignación DMX:** reconfigurar direcciones DMX de las luminarias para evitar conflictos.
- **Faders dañados en el controlador:** si algún fader del Obey 70 no responde bien, considerar reparación o sustitución.
- **Problemas de alimentación:** asegurar una fuente de poder estable para el controlador y para las luminarias.
- **Terminado de cadena DMX:** verificar que haya terminación ("terminator") al final de la cadena DMX para evitar problemas de señal. Según el estándar DMX-512, es importante
- **Capacitación operativa:** capacitar al personal para usar el Obey 70 y para programar escenas y chases correctamente.

3. Recomendaciones de equipos (para dimerización y mejoras)

Para mejorar o ampliar tu sistema de luces, podrías considerar luminarias LED dimerizables con control DMX. Aquí algunos ejemplos:

Algunos productos disponibles (dependiendo de importación):

- Par LED RGB dimerizable con DMX: por ejemplo, "4 Pack 70W RGBW Par Lights" compatibles con DMX.
- Par LED de 60 LEDs con 90W y control DMX.

Además, para mover haces o tener más versatilidad, podrías mirar luminarias "moving head" o wash con control DMX.

4. Riesgos y "cosas adicionales" a tener en cuenta

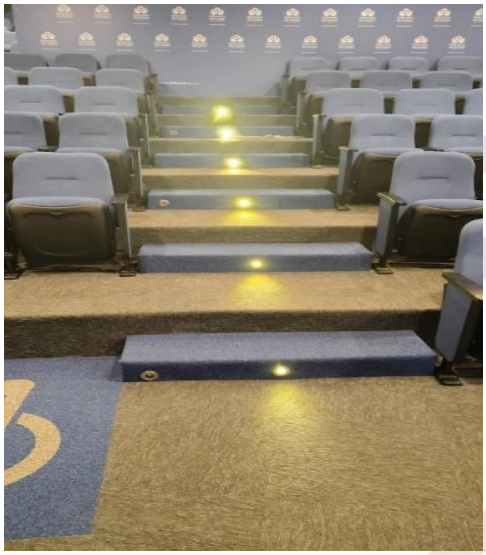
Al hacer la intervención de mantenimiento y la corrección del sistema, también es útil considerar:

- Seguridad: garantizar que las luminarias tengan cable de seguridad ("safety chain") para evitar caídas.
- Escalabilidad: prever si se van a agregar más luminarias en el futuro, y dejar espacio en la consola / controlador para más canales.
- Redundancia: tener un plan para fallos (por ejemplo, si el controlador DMX se daña, tener un backup o plan alternativo).
- Documentación: documentar todas las direcciones DMX, escenas, chases, para que en el futuro otras personas puedan mantener o modificar el sistema sin perder lo ya programado.
- Guardar un manual: tener a la mano el manual del Obey 70 es esencial para el mantenimiento.

5. Propuesta de cronograma para la actividad

1. Fase de diagnóstico (1-2 días): inspección física + revisión del controlador + auditoría de DMX.
2. Fase correctiva (depende del tamaño): limpieza, reconfiguración DMX, reemplazo de cables / luminarias.
3. Programación de escenas + chases + pruebas: con el Obey 70, programar y probar varias situaciones (ensayo, evento, conferencia).
4. Capacitación al personal: entrenar quién usará el sistema (operador de luces, técnico).
5. Prueba final y entrega: hacer una prueba con un "evento simulado" para verificar que todo funcione bien.

Registro fotografico



SEDE NACIONAL CALLE 55 NO. 10-32

ITEM. 13 SISTEMA DE LUCES DEL TECHO
(jueves, 30 de octubre de 2025)

1. Evaluación y diagnóstico

1. **Identificar las luminarias LED defectuosas**
   - Hacer un inventario de todas las luces LED del techo: marca, modelo, potencia, tipo (panel, bombilla, módulo).
   - Registrar cuáles están fallando: parpadean, no encienden, parte del módulo está quemada, color incorrecto, etc.
   - Verificar si el problema es de la fuente de poder (driver LED) o del propio LED.
2. **Mediciones eléctricas**
   - Usar un multímetro para medir el voltaje que llega a los drivers.
   - Verificar la corriente de salida desde los drivers hacia los LED.
   - Comprobar si los drivers sobrecalientan o si tienen fallas térmicas.
3. **Inspección física**
   - Revisar soportes mecánicos de las luminarias para asegurarse de que están bien fijadas.
   - Inspeccionar conectores eléctricos: si hay soldaduras malas, cables sueltos o con aislamiento dañado.
   - Verificar que no haya acumulación de polvo o suciedad en las luminarias que afecte su disipación térmica y provoque fallas.
4. **Seguridad en altura**
   - Para llegar a las luces del techo, definir qué sistema usar: andamios, plataformas elevadoras, escaleras especializadas, etc.
   - Evaluar altura del techo para determinar tipo de andamio o plataforma necesaria.

2. Alquiler de andamios o equipos para trabajo en altura

Para realizar el mantenimiento de estas luces LED en el techo, es muy probable que necesites un andamio / plataforma para llegar con seguridad. Algunas opciones locales y consideraciones:

- **Cubiequipos (Bogotá)**: ofrecen alquiler de andamios certificados para diferentes tipos de estructuras (“torres de andamio por altura”, ménsula, etc.).
- **EfectyEquipos**: alquilan andamios colgantes, multidireccionales y otros para mantenimiento de estructuras con altura.
- **IS Andamios**: tienen andamios multidireccionales, tubulares, colgantes.
- **Andamios Global**: renta andamios certificados y puede diseñar estructuras según necesidades.
- **Precios orientativos**: según algunas fuentes, el alquiler semanal de torres de andamio certificadas puede variar mucho dependiendo de la altura.
- **Alternativa para altura**: si no es viable usar andamios “desde cero”, también se puede considerar plataformas elevadoras (telehandler, minitijera, etc.) con empresas como Ecorental.

3. Reparación / Reemplazo de los LEDs

1. **Drivers LED**

- Si las luminarias tienen drivers intercambiables, cambiar el driver cuando esté defectuoso.
- Asegurarse de usar drivers con las mismas especificaciones (voltaje, corriente) para mantener la compatibilidad.

2. **Módulos LED**
   - Si la luminaria permite reemplazar solo el módulo LED (no toda la lámpara), comprar módulos compatibles (mismo tamaño, potencia, disposición de diodos).
   - Verificar que los módulos sean de buena calidad para evitar que el problema se repita.
3. **Optica / difusores**
   - Si las pantallas o paneles difusores están amarillos, rayados o dañados, es buena idea reemplazarlos: esto mejora el rendimiento de luz y evita puntos oscuros.
   - Limpiar bien antes de reinstalar.
4. **Montaje y fijación**
   - Asegurar que tras la reparación, todas las luminarias estén bien sujeciones, para evitar que se muevan o caigan.
   - Revisar anclajes en techo.

4. Mantenimiento preventivo

- Establecer un programa de inspección periódica: cada cierto tiempo (trimestral, semestral) revisar las luces para detectar módulos con degradación temprana.
- Limpiar los paneles y difusores regularmente para evitar acumulación de polvo que degrade la luz o aumente la temperatura.
- Monitorear la temperatura de los drivers LED para asegurarse de que no viven sobrecalentados, ya que esto acorta su vida útil.
- Llevar un registro de las reparaciones: qué módulo se cambió, cuándo, con qué repuesto.

REGISTRO FOTOGRAFICO





SEDE NACIONAL CALLE 55 NO. 10-32

ITEM. 14 UPS 10 KVA TRIFASICA
(sábado, 11 de octubre de 2025)

1. Evaluación y diagnóstico de la UPS existente

1. **Inspección física**
   - Revisar el estado del gabinete: si hay señal de sobrecalentamiento, quemaduras, partes deformadas.
   - Verificar las conexiones de entrada y salida (líneas trifásicas) para asegurarse de que no haya puntos sueltos o mal aislados.
   - Inspeccionar el compartimiento de baterías: ver si están hinchadas, corroídas, terminales oxidadas.
2. **Comportamiento en funcionamiento**
   - Hacer pruebas de carga: verificar cómo se comporta la UPS con su carga normal (y si es posible, con carga máxima).
   - Realizar un "test de batería": simular corte de energía para ver cuánto dura la UPS alimentando la carga con sus baterías.
   - Verificar registros de eventos (logs): muchas UPS mantienen un historial de errores, alarmas o desviaciones (temperatura, corriente, voltaje).
3. **Revisión de la parte eléctrica/electrónica interna**
   - Revisar el rectificador / inversor interno: comprobar que los módulos estén funcionando, sin fallas, y que los ventiladores estén operando adecuadamente.
   - Medir voltaje del bus DC (entre rectificador y baterías) para asegurar que está dentro de parámetros normales.
   - Verificar el sistema de gestión de baterías (BMS) si aplica: asegurarse de que la carga, descarga y balanceo funcionen correctamente.
4. **Verificación del banco de baterías**
   - Revisar el voltaje de cada batería (o grupo de baterías).
   - Comprobar la resistencia interna si es posible, para determinar si alguna batería está degradada.
   - Verificar el mantenimiento previo: cuándo fue la última sustitución de baterías, si ha habido recambio parcial, etc.

2. Análisis de viabilidad: ¿reparar o cambiar?

Dado que mencionas "se sugiere el cambio de las mismas [UPS]" porque hay fallas, hay varios factores a considerar:

1. **Costo de reparación**
   - Si la falla es atribuible a las baterías: reemplazar baterías puede ser relativamente más barato que cambiar toda la UPS, dependiendo del banco de baterías.
   - Si hay fallo en equipo electrónico (inversor, rectificador): el costo de repuestos o mano de obra puede subir mucho, especialmente para UPS trifásicas grandes.
2. **Vida útil restante**
   - Evaluar cuántos años tiene la UPS y cuántas horas ha trabajado. Si está cerca al final de su vida útil esperada, puede ser más rentable cambiarla.
   - Si se va a cambiar solo por baterías, pero el resto del equipo está en buen estado, quizá el mantenimiento sea la mejor opción intermedia.

3. **Riesgos operacionales**
    - Si la UPS falla completamente en un momento crítico (corte de energía), el impacto puede ser grave para tus operaciones.
    - Tener una UPS más moderna puede ofrecer mejor eficiencia, mayor confiabilidad, mejores garantías y soporte.
4. **Compatibilidad futura**
    - Al reemplazar, considerar una UPS con mayor modularidad o escalabilidad para incluir más potencia o redundancia en el futuro.
    - Evaluar si la infraestructura actual (espacio, cableado, ventilación) soporta una nueva UPS.

3. Alternativas de UPS / Reemplazo

Algunas opciones de UPS trifásicas o equivalentes que podrías considerar si decides cambiar:

- **Netion 10 KVA trifásica**:
    - Netion tiene una UPS trifásica de 10 kVA alta frecuencia (modelo HF) según su catálogo.
    - Otra versión es la Netion trifásica "LF" (baja frecuencia) de 10 kVA.
    - Precio local (Colombia): la HF de 10 kVA Netion cuesta alrededor de **18.750.000 COP** en Ineldec.
    - Según American Insap, existe un modelo trifásico con eficiencia > 95%, doble conversión, transformador de aislamiento.
- **Otra marca alternativa**:
    - UPS 10 KVA trifásica Powest. Por ejemplo, NYSI ofrece una.

4. Propuesta de plan de acción para mantenimiento / cambio

1. **Diagnóstico técnico formal**
    - Contratar a un técnico especializado en UPS industrial / de potencia (ideal con experiencia en UPS Netion o similares) para hacer la evaluación descrita en el punto 1.
    - Obtener un informe con costos estimados para reparación (baterías, piezas) + tiempo de recuperación.
2. **Cotización de cambio**
    - Pedir cotizaciones para modelos nuevos de UPS 10 kVA trifásicas (Netion y alternativas). Incluir no solo la UPS, sino también el banco de baterías necesario.
    - Evaluar proveedores locales para asegurar respaldo, garantía, repuestos.
3. **Comparación coste-beneficio**
    - Comparar el costo de reparación frente al costo de compra de una nueva UPS + instalación.
    - Considerar la reducción de riesgo operacional: cuánto vale para la empresa tener una UPS confiable versus un posible fallo.
4. **Plan de implementación**
    - Si la decisión es **reparar**: definir un cronograma para el mantenimiento (reemplazo baterías, verificación interna). Planificar prueba de carga después de la reparación para asegurarse de que el equipo vuelva a su funcionamiento óptimo.
    - Si la decisión es **cambiar la UPS**: planear la adquisición, la entrega y la instalación de la nueva UPS, y desmantelar la antigua de manera segura (y responsable con residuos de baterías).

5. **Mantenimiento preventivo continuo**
    - Una vez reparada o nueva, definir un programa de mantenimiento preventivo para la UPS: inspecciones periódicas, pruebas de baterías, registro de eventos y recambios programados.
    - Asegurar que el personal responsable esté capacitado para monitorear la UPS, ejecutar pruebas y registrar condiciones operativas.

REGISTRO FOTOGRAFICO





SEDE NACIONAL CALLE 55 NO. 10-32

ITEM. 15 CAMARAS PTZ
(sábado, 11 de octubre de 2025)

Mantenimiento y reubicación de tres (3) cámaras PTZ

1. Plan de acción para mantenimiento y reubicación

1. **Diagnóstico inicial**
    - Inspección física de las 3 cámaras PTZ: verificar estado de la carcasa, movimiento (pan, tilt, zoom), lubricación de los motores.
    - Probar las posiciones actuales y presets configurados, revisando si funcionan correctamente.
    - Verificar cableado: red (si son IP), video coaxial (si son analógicas), alimentación eléctrica. Según las especificaciones del contrato, el reubicado debe contemplar tender de nuevo cableado si es necesario.
    - Revisar el controlador / VMS (sistema de gestión) para asegurarse de que las cámaras siguen integradas correctamente.
2. **Mantenimiento técnico sugerido.**
    - Limpieza de lentes y carcasas para mejorar la calidad de imagen.
    - Lubricación de engranajes / servomotores PTZ, si es parte del mantenimiento. De hecho, algunos servicios técnicos de CCTV incluyen “engranes de cámaras PTZ / lubricación de motores”.
    - Verificación y ajuste de conectores de red, video y energía para asegurar buena transmisión.
    - Actualización de firmware de las cámaras si aplica, para mejorar estabilidad y funcionalidad.
3. **Reubicación de cámaras**
    - Diseño de la nueva ubicación: definir los nuevos puntos de montaje, considerando ángulos de visión, cobertura requerida y restricciones arquitectónicas.
    - Tendido de nuevo cableado si es necesario: red (CAT, fibra), video (coaxial), alimentación según el tipo de cámara (PoE, fuente). Según tus requerimientos, puede que parte del cable viejo se reuse o haya que reemplazarlo completamente.
    - Montaje en nuevos soportes: asegurarse de que la estructura sea segura, estable, y adecuada al peso y movimiento de las cámaras PTZ.

- Configuración en el sistema de gestión (VMS / NVR): reasignar las cámaras a su nueva ubicación, ajustar presets y posiciones “home”, y probar movimiento, zoom y retorno a posición si aplica.

4. **Pruebas y puesta en marcha**
    - Realizar una prueba de movimiento (pan, tilt, zoom) desde el VMS o controlador para las tres cámaras.
    - Verificar que los presets y posiciones configuradas funcionen sin obstrucción.
    - Validar calidad de imagen en la nueva ubicación con diferentes condiciones de luz (día / noche).
    - Registrar en el sistema los nuevos presets / posiciones para que el equipo operativo los use.
5. **Capacitación y entrega**
    - Entrenar al personal que operará las cámaras: cómo moverlas, usar los presets, qué hacer si alguna falla.
    - Entregar un reporte técnico con la nueva configuración (ubicaciones, cables, presets) para que quede documentado para mantenimiento futuro.

2. Riesgos y consideraciones adicionales

- Posible daño al mover: al desmontar y volver a montar las cámaras PTZ, hay riesgo de desalineación de los engranajes o golpes mecánicos, por lo que el personal debe tener experiencia.
- Cableado antiguo: si el cable existente está muy viejos o dañados, reusar puede generar problemas de señal o pérdida, lo ideal es revisar tramos y sustituir donde sea necesario.
- Soportes estructurales: la nueva ubicación debe tener un soporte suficientemente robusto para resistir el peso y el movimiento.
- Latencia / retraso: si las cámaras son IP, al reubicarlas puede variar la calidad del enlace de red, especialmente si se alarga el cableado.
- Mantenimiento futuro: planear visitas periódicas para mantenimiento preventivo (limpieza, lubricación, verificación de motor PTZ).

3. Proveedores / empresas para contratar el servicio en Bogotá

Algunas empresas que pueden hacer mantenimiento y reubicación de tus cámaras PTZ:

- **CMLABTEC**: ofrecen mantenimiento correctivo y preventivo de CCTV, además de reubicación de cámaras.
- **GGIS**: tienen planes personalizados de mantenimiento de cámaras de seguridad incluyendo cámaras IP / PTZ.

- **EichelTech**: especialista en CCTV, ofrece mantenimiento con limpieza, recableado, lubricación de motores PTZ y más.
- **Sistem Security CS**: instalación, reparación, mantenimiento y reubicación de cámaras para todo tipo de acuerdo a la sugerencia estimada por la entidad.

De acuerdo con el diagnóstico efectuado por el laboratorio especializado, se informa que la cámara PTZ remitida para evaluación presenta daños estructurales y electrónicos de carácter no recuperable, los cuales imposibilitan su reparación. Durante el proceso de inspección se evidenció deterioro crítico en los módulos responsables del movimiento panorámico, inclinación y zoom (PTZ), así como en el sistema óptico y los circuitos de control interno. Estos elementos presentan desgaste avanzado, fallas electrónicas severas y pérdida de integridad funcional que exceden los rangos admisibles de intervención técnica.

REGISTRO FOTOGRAFICO








SEDE CENTRO CARRERA 9 NO. 16-21

ITEM. 1 video proyector Epson Lite Pro Z11005 NL H6
(miercoles, 12 de noviembre de 2025)

2. Intervenciones Realizadas

Durante el mantenimiento preventivo en laboratorio técnico, se hicieron las siguientes actividades:

1. Desmontaje completo del equipo para permitir intervención estructural y electrónica.
2. Diagnóstico interno: inspección de tarjetas, soldaduras, componentes electrónicos.
3. Limpieza técnica de placas y componentes para eliminar polvo, partículas y residuos que dificultaban la disipación de calor.
4. Cambio de filtros del sistema de ventilación: los filtros anteriores estaban saturados por uso prolongado.
5. Verificación del sistema de ventilación (ventiladores, flujo de aire) y ajustes preventivos para asegurar un enfriamiento adecuado.

3. Condición Crítica: Lámparas Pendientes por Reemplazar

- No se realizó aún el **reemplazo de las dos lámparas**, ya que no estaba disponible el repuesto al momento del mantenimiento.
- **Riesgos actuales**:
    - Baja luminosidad: al estar fuera de su vida útil, las lámparas pueden emitir menos luz, lo que degrada la proyección.
    - Mayor probabilidad de fallo: lámparas muy usadas tienen mayor riesgo de romperse.
    - Calidad óptica: posibilidad de cambios de color, parpadeo o inestabilidad si una lámpara falla antes que la otra.

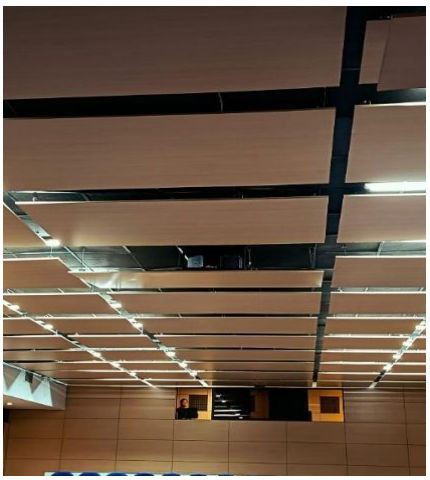
5. Recomendaciones

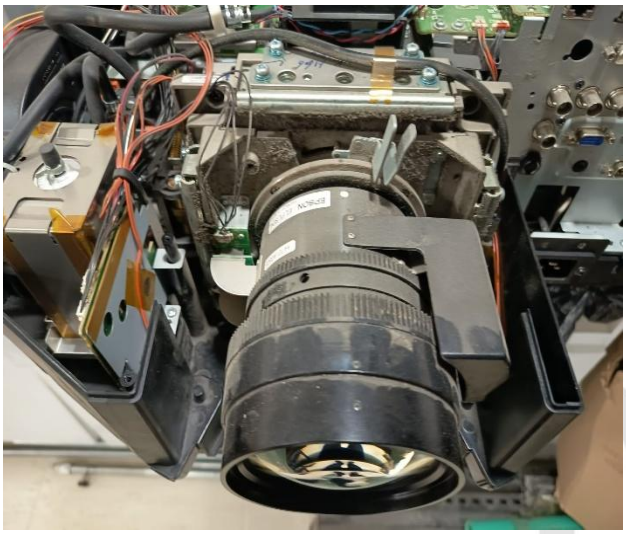
1. **Instalación**:
    - Realizar el reemplazo con personal técnico especializado, ideal con experiencia en proyectores profesionales.
    - Después de instalar las lámparas nuevas, resetear el contador de horas de lámpara, según el manual del proyector.
    - Aprovechar para limpiar nuevamente filtros de aire, ya que se sugiere hacerlo junto al cambio de lámpara para mantener buen flujo de enfriamiento.
2. **Plan de reemplazo a mediano plazo**:
    - Dado que mencionaste que algunas refacciones (ópticas / proyección) podrían estar descontinuadas, evaluar la **sustitución completa del proyector** en un horizonte de 1-3 años para evitar interrupciones críticas.
3. **Documentación y seguimiento**:
    - Registrar en el informe de mantenimiento las horas de uso al momento del cambio.
    - Incluir en el plan preventivo futuras revisiones para limpieza de filtros y verificación de ventilación.

6. Conclusión

- El mantenimiento técnico ya realizado (desarme, limpieza, cambio de filtros, diagnóstico) fue adecuado y bien ejecutado.

- Es prioritario adquirir estas lámparas para mantener la calidad de proyección y reducir riesgos de fallo.
- Paralelamente, se recomienda contemplar a mediano plazo la renovación del proyector, considerando la posible obsolescencia de algunos repuestos. Confiabilidad del equipo.





SEDE CENTRO CARRERA 9 NO. 16-21

ITEM. 2 - video proyectores Epson Lite Power Pro G 6870
(jueves, 13 de noviembre de 2025)

Durante la ejecución del mantenimiento preventivo del videoproyector EPSON Lite Power Pro G 6870, se evidenció la necesidad de realizar el desmonte completo del equipo para garantizar una intervención adecuada. Posteriormente, el proyector fue trasladado a un laboratorio técnico especializado, donde se llevó a cabo el desarme estructural y electrónico del sistema.
En el proceso de intervención se realizó:

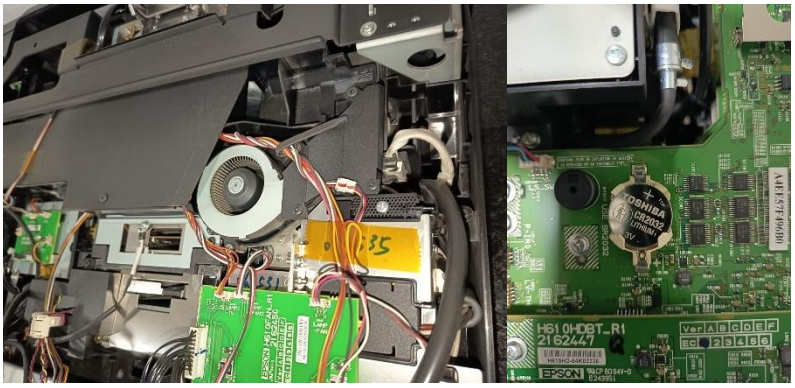
Durante el mantenimiento preventivo, se efectuaron las siguientes acciones en los dos proyectores:

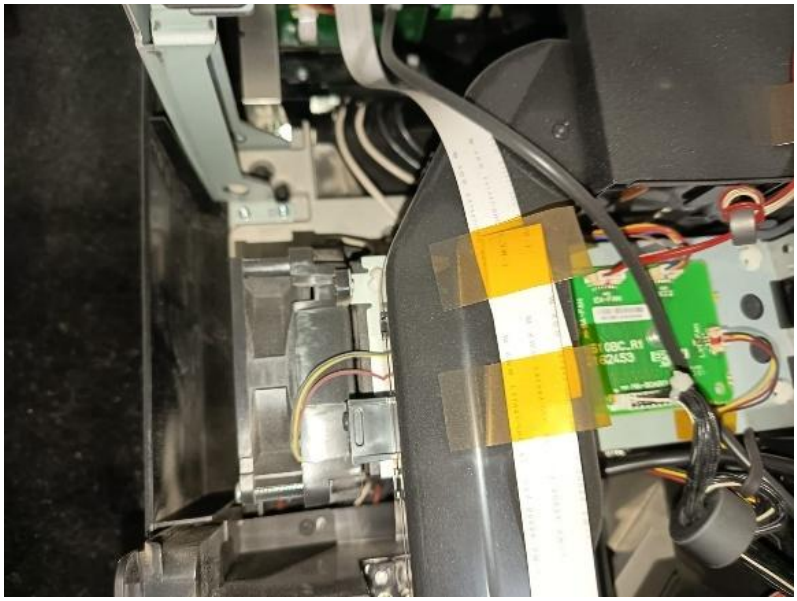
- Desmontaje completo de ambos equipos para permitir una intervención estructural y electrónica profunda.
- Verificación y diagnóstico de los componentes internos, incluyendo revisión de soldaduras y estado de las tarjetas electrónicas.
- Sustitución de las baterías internas.
- Limpieza técnica de todas las placas y circuitos, removiendo polvo, residuos y partículas que afectaban la disipación térmica.
- Reemplazo de los filtros del sistema de ventilación, ya saturados por uso prolongado.
- Ajustes preventivos al sistema de ventilación: verificación de los ventiladores, flujo de aire y estado de los módulos.
- **Cambio de lámpara de proyección**: se instaló una lámpara nueva durante este mantenimiento.

3. Condición Actual y Recomendaciones

- **Condición**: Con el cambio de lámpara ya realizado, ambos proyectores quedan nuevamente en condiciones óptimas de uso, con buen brillo y confiabilidad para las actividades de la sede.
- **Recomendación de futuro**:
    1. Programar revisiones periódicas para limpieza de filtro (por ejemplo, cada ciertos meses) para mantener la eficiencia térmica y proteger la lámpara.
    2. Llevar un registro de horas de uso de la lámpara para prever cuándo será necesario un nuevo reemplazo.
    3. Tener repuestos de lámpara (ELPLP76) disponibles como parte de inventario de mantenimiento, dada su importancia crítica para la operación de los proyectores.

REGISTRO FOTOGRAFICO





SEDE CENTRO CARRERA 9 NO. 16-21

ITEM. 2 Proyector Epson PowerLite Pro Z11005NL (2 unidades)
(martes, 18 de noviembre de 2025)

Actividades realizadas

1. Desmontaje completo del proyector para permitir el acceso a todos los componentes internos.
2. Diagnóstico estructural y electrónico, incluyendo inspección de soldaduras, tarjetas de circuito y módulos internos.
3. Sustitución de baterías internas, para asegurar un correcto funcionamiento de los sistemas de control.
4. Limpieza técnica de todas las tarjetas electrónicas, eliminando polvo, residuos y partículas que podrían afectar la disipación de calor.
5. Reemplazo de filtros de ventilación, que estaban saturados por el uso, para mantener un flujo de aire óptimo.
6. Verificación y ajuste del sistema de ventilación, comprobando ventiladores, temperaturas de trabajo, y asegurando que todo esté en condiciones óptimas para prolongar la vida de los componentes.

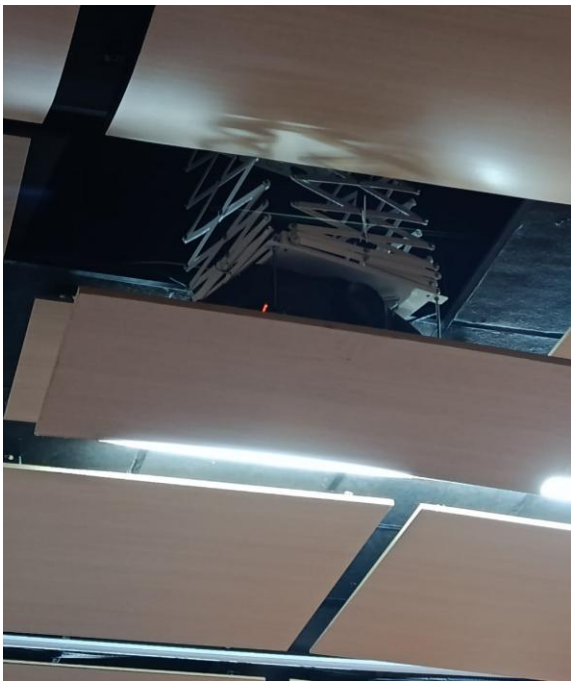
Recomendaciones post-mantenimiento

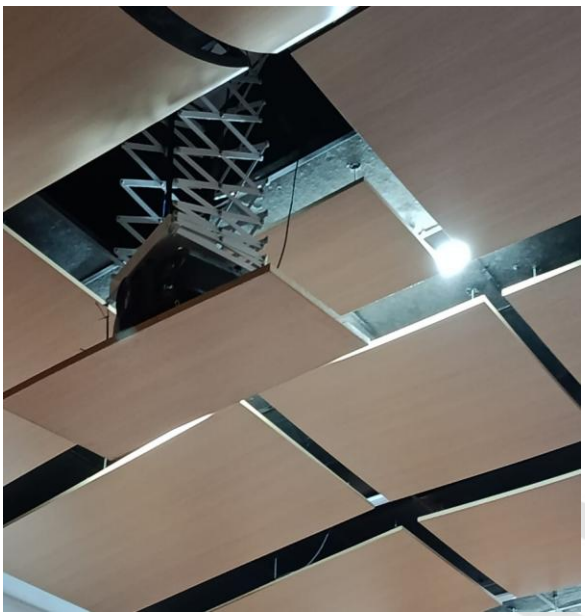
1. **Monitoreo de horas de lámpara:**
   - Registrar las horas actuales (lamp hours) en el proyector luego del mantenimiento para tener una referencia clara.
   - Hacer seguimiento periódico (mensual, trimestral) para detectar desgaste temprano.
2. **Uso de modo ECO cuando sea posible:**
   - Alternar entre modo normal y modo ECO para prolongar la vida de las lámparas, especialmente en exámenes o eventos donde no se requiera el brillo máximo.
3. **Mantenimiento preventivo regular:**
   - Programar limpiezas de filtro y verificaciones de ventilación de forma periódica para mantener el equipo en buen estado y evitar sobrecalentamientos.
   - Documentar las intervenciones para llevar un historial técnico del proyector.
4. **Plan de repuesto:**
   - Considerar la adquisición futura de lámparas de repuesto originales para tener disponibilidad cuando se acerque el fin de vida útil.
   - Evaluar, a mediano o largo plazo, la renovación del equipo si se prevé un uso intensivo y continua importancia operativa.

Conclusión

- El mantenimiento realizado fue exhaustivo y permitió intervenir tanto en el aspecto mecánico como electrónico del proyector.
- La lámpara **no se cambió**, dado que aún se encuentra dentro de un rango de uso seguro según el fabricante.
- Con las recomendaciones de monitoreo y mantenimiento preventivo, se puede garantizar un buen rendimiento y extender la vida útil de las lámparas actuales.

REGISTRO FOTOGRAFICO





SEDE CENTRO CARRERA 9 NO. 16-21

ITEM. 3 alta voz Amplificador BI Marca JBL
(lunes, 20 de octubre de 2025)

Retorno 1 Kw 90 Active Loudspaker – Marca QSC

1. Actividades realizadas

Durante la intervención se efectuaron las siguientes acciones en todas las cabinas:

- Verificación de puntos de soldadura y conexiones: se revisaron las soldaduras internas y externas para asegurar continuidad y evitar falsos contactos.
- Inspección de líneas de retorno: se comprobó el estado de las rutas de señal o alimentación (según tipo de cabina) para garantizar que no haya daños, cortocircuitos, ni pérdidas de señal.
- Limpieza general de componentes: se remueve polvo, suciedad y residuos en los componentes electrónicos, mecánicos y estructurales de las cabinas.
- Lubricación de las conexiones: se aplicó lubricante técnico (apropiado para contactos eléctricos y mecánicos) en las partes móviles y en los puntos de conexión para mejorar la durabilidad y el funcionamiento.

Estas labores se realizaron con el fin de:

- Garantizar el correcto funcionamiento de cada cabina.
- Asegurar la continuidad operativa durante su uso.
- Prolongar la vida útil de los elementos mecánicos y electrónicos.

2. Novedad detectada / Falla

- **Cabina afectada:** una (de las seis) presenta una **falla en el frente lado izquierdo**.
- **Descripción del problema:** se detectó un defecto en la **tarjeta superior** ("la tarjeta de la que está encima"), lo cual podría estar afectando el funcionamiento de esa parte de la cabina (puede ser una tarjeta de control, alimentación, audio o señal según el diseño).
- **Impacto potencial:**
  - Posible pérdida de señal o falla intermitente en esa parte de la cabina.
  - Riesgo de mal contacto, dada la falla en la tarjeta.
  - Si no se corrige, podría generar un desgaste más acelerado en esa tarjeta o en las conexiones adyacentes.

3. Recomendaciones y acciones a seguir

1. **Evaluación técnica específica de la tarjeta defectuosa**
   - Solicitar un diagnóstico profundo para la tarjeta con falla: revisar soldaduras, componentes dañados, niveles de voltaje o señal.
   - Medir con instrumentos técnicos (multímetro, osciloscopio si aplica) para determinar si la tarjeta está operando dentro de parámetros normales.
2. **Plan de reparación**
   - Si la tarjeta se encuentra reparable: reparar soldaduras, reemplazar componentes defectuosos, reforzar conexiones.
   - Si la tarjeta no es recuperable: gestionar la compra de la tarjeta de repuesto o incluso considerar sustituir la tarjeta por una compatible.
3. **Monitoreo post-reparación**

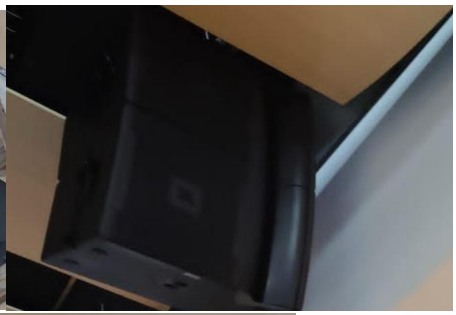
- Una vez reparada o reemplazada la tarjeta, realizar pruebas funcionales completas (señal, potencia, retorno) para asegurar que todo funciona correctamente.
- Incluir esa cabina en las rutinas de mantenimiento predictivo, con inspecciones más frecuentes hasta confirmar que la falla no se repite.

4. **Documentación**
   - Registrar la falla, el diagnóstico y la reparación realizada en el historial de mantenimiento de la cabina.
   - Incluir fotos o diagrams si es posible para futuras referencias técnicas.
   - Definir un plan de seguimiento (por ejemplo, incluir esa cabina en un checkpoint especial durante los próximos mantenimientos).

4. Conclusión

- El mantenimiento preventivo y predictivo realizado a las seis cabinas fue muy completo e incluyó verificación, limpieza y lubricación, lo cual mejora la confiabilidad general del sistema.
- Se identificó una **falla crítica en una de las cabinas** (tarjeta del frente izquierdo), que requiere intervención específica.
- Se recomienda dar prioridad a la reparación o reemplazo de la tarjeta defectuosa para evitar problemas mayores y asegurar que la cabina esté completamente operativa.

REGISTRO FOTOGRAFICO





JBL


JBL

SEDE CENTRO CARRERA 9 NO. 16-21

ITEM. 4 sistema de potencia JBL VRX932LAP 12”
(lunes, 20 de octubre de 2025)

El objetivo de este mantenimiento fue realizar labores preventivas y predictivas sobre las cuatro torres JBL VRX932LAP para garantizar su correcto funcionamiento, prolongar su vida útil, y asegurar la continuidad operativa de los sistemas de sonido.

Alcance
Se intervinieron **cuatro (4) torres** de sonido del modelo JBL VRX932LAP 12". Las actividades abarcaron inspección física, revisión eléctrica y electrónica, limpieza y lubricación.

Actividades realizadas

1. **Verificación de puntos de soldadura y conexiones**
    - Se inspeccionaron todas las soldaduras del chasis y las conexiones internas.
    - Se comprobó que no existan grietas, soldaduras frías o corrosión.
2. **Revisión de líneas de retorno y tarjetas electrónicas**
    - Se retiraron y revisaron las tarjetas electrónicas internas.
    - Se verificaron las líneas de señal de retorno, buscando posibles fallas o pérdida de integridad.
3. **Limpieza general**
    - Limpieza de todos los componentes internos: ventilación, placas, conectores.
    - Uso de aire comprimido para remover polvo, suciedad y residuos.
    - Limpieza de conectores externos y terminales de potencia.
4. **Lubricación**
    - Lubricación de conexiones mecánicas que lo requieren.
    - Aplicación de grasa / aceite apropiado en partes móviles y/o metálicas susceptibles a fricción, si aplica según diseño.

Resultados y hallazgo

- En **soldaduras**: No se detectaron grietas ni soldaduras deficientes. Todas las conexiones están en buen estado.
- En las **tarjetas electrónicas**: No se evidenciaron componentes dañados o sobrecalentamiento crítico. Buen estado general.
- En las **líneas de retorno**: Correcta integridad de señal, sin pérdidas detectables ni ruidos anómalos.
- En la **limpieza**: Se removió polvo acumulado, especialmente en zonas de ventilación, mejorando la circulación de aire.
- En la **lubricación**: Las conexiones se presentaron bien lubricadas, y se aplicó grasa nueva donde fue necesario, asegurando el buen acoplamiento y reduciendo riesgos de corrosión.

Riesgos identificados:

- Acumulación de polvo en zonas internas podría generar aumento de temperatura si no se mantiene una limpieza periódica.
- Las partes mecánicas lubricadas deben revisarse en el próximo mantenimiento para asegurar que la grasa se mantiene en buen estado.

Verificaciones post-mantenimiento

Para asegurar que el mantenimiento fue efectivo, se realizaron las siguientes pruebas:

- Prueba de encendido de las torres y verificación de funcionamiento normal.
- Medición de salida de señal para verificar niveles de potencia y calidad de audio.
- Monitorización térmica rápida para descartar sobrecalentamiento en tarjetas electrónicas.
- Prueba de continuidad en las conexiones y cables internos.
- Test de carga simulada para validar estabilidad operativa bajo condiciones normales.

7. Recomendaciones

8.

1. Establecer un **plan de mantenimiento preventivo periódico** (por ejemplo, cada 6 meses) para limpieza y lubricación, especialmente si las torres están en alta rotación de uso.
2. Monitorear las **tarjetas electrónicas** regularmente para detectar signos tempranos de desgaste o falla.
3. Registrar todas las intervenciones en un **historial de mantenimiento**, con fotos de estado antes y después.
4. Considerar reemplazar componentes críticos (conectores, partes móviles) si se detectan signos de desgaste en futuras intervenciones.
5. Capacitar al personal técnico para que realice inspecciones básicas entre mantenimientos profesionales.

8. Conclusión

El mantenimiento realizado ha sido exitoso: se garantizaron las condiciones óptimas de funcionamiento de las cuatro torres JBL VRX932LAP, se minimizó el riesgo de fallas y se establecieron bases para prolongar su vida útil. Las recomendaciones planteadas permitirán mantener alto rendimiento de los equipos y reducir costos a largo plazo.














Cra 38 # 10 - 60 Oficina. 618
300 4390 301 657 3273
www.dcventas.com info@dcventas.com / gerencia@dcventas.com

SEDE CENTRO CARRERA 9 NO. 16-21

ITEM. 5 mezclador digital QU-32 de 38 entradas Marca Allen & Heath
(lunes, 20 de octubre de 2025)

Realizar mantenimiento preventivo y predictivo sobre el mezclador QU-32 para asegurar su correcto funcionamiento, evitar fallas, prolongar su vida útil y mantener la continuidad operativa del sistema de sonido.

2. Alcance

- Se intervino un mezclador digital Allen & Heath QU-32 con 38 entradas (32 mono + 3 estéreo según la versión).
- Actividades de inspección, limpieza, verificación eléctrica y electrónica, lubricación si fue necesario, etc.

3. Descripción técnica del equipo

Algunos datos técnicos relevantes del QU-32, para contextualizar las labores de mantenimiento:

- Tiene **32 entradas mono mic / línea + 3 entradas estéreo**.
- Dispone de **33 faders motorizados**.
- Tiene **4 motores de efectos (FX)** integrados con librería de efectos tipo iLive.
- Interfaz de audio USB 32×32 para grabación y reproducción multitrack.
- Pantalla táctil de 7" que facilita el acceso a los parámetros de canal.
- Puerto remoto dSNAKE para conexión con racks de escenario o sistema de monitoreo personal. A
- Mezclador automático de micrófonos (“Auto Mic Mixing”) para manejar múltiples fuentes abiertas.

4. Actividades realizadas

1. **Verificación de puntos de soldadura y conexiones**
    - Inspección visual y física de soldaduras internas de la placa principal y conexiones internas.
    - Verificación de conectores externos (XLR, TRS, USB, red) para asegurar que estén bien soldados y sin fisuras o mal contacto.
2. **Inspección de líneas de retorno y tarjetas electrónicas**
    - Se revisaron las tarjetas de procesamiento DSP, los módulos de entrada / salida (I/O), y sus conexiones.

- Se comprobó la integridad de las señales de retorno de efectos y envíos desde la consola hacia la placa de efectos.

3. **Limpieza general**
    - Limpieza de perillas, botones, faders y superficie del mezclador para remover polvo, suciedad o residuos.
    - Limpieza interna con aire comprimido para remover polvo de las tarjetas electrónicas, zócalos y ranuras de ventilación.
    - Limpieza de conectores externos para garantizar una buena conexión física y eléctrica.
4. **Revisión de conexiones internas y externas**
    - Chequeo de cables internos (si aplica) para verificar que no haya desgaste, pelado o conexiones flojas.
    - Revisión de las conexiones externas de audio (entradas / salidas) y alimentación.
5. **Verificación de entradas de poder y conexiones de audio**
    - Confirmación de que la fuente de alimentación esté funcionando correctamente y entregando el voltaje adecuado.
    - Verificación de la calidad de las conexiones de audio en entradas (mic, línea) y salidas (mix, monitores).
    - Prueba de encendido con monitoreo de la pantalla y faders para descartar fallos eléctricos al energizar el equipo.

5. Resultados y hallazgos

- **Soldaduras y conexiones**: No se encontraron soldaduras rotas ni conexiones sueltas; todo en buen estado.
- **Tarjetas electrónicas / I/O**: Buen estado general; no se detectaron componentes sobrecalentados ni fallas evidentes.
- **Limpieza**: Se removió polvo acumulado, especialmente debajo de las perillas y en la superficie de faders; esto ayuda a mejorar la durabilidad de los controles.
- **Conectividad de audio**: Todas las entradas y salidas funcionaron correctamente durante las pruebas post mantenimiento.
- **Fuente de alimentación**: Operativa, sin variaciones de voltaje dentro de lo esperado.
- **Pantalla y faders**: La pantalla táctil responde bien, y los faders motorizados operan con normalidad, sin ruidos o atascos.

Riesgos identificados / observaciones:

- Si no se realiza mantenimiento de limpieza con cierta periodicidad, podría acumularse polvo en los faders motorizados y en la pantalla, lo que puede afectar su funcionamiento a largo plazo.
- Las conexiones remotas (dSNAKE) deben revisarse periódicamente para evitar pérdidas de señal o latencias por cableado defectuoso.

6. Verificaciones post-mantenimiento

Para garantizar que el mezclador esté completamente operativo después de la intervención, se realizaron las siguientes pruebas:

- Prueba de encendido y puesta bajo carga: se encendió el equipo y se monitoreó el inicio y funcionamiento normal.
- Verificación de audio en todas las entradas: micrófonos, línea, entradas estéreo.
- Uso del interfaz USB para probar grabación y reproducción multitrack.
- Prueba de efectos: se enviaron señales a los retornos de FX para verificar que los motores de efectos respondieran adecuadamente.
- Test de faders motorizados: desplazamiento de faders para confirmar memoria de escena / automatización.
- Verificación de red / dSNAKE si aplica: se confirmaron las conexiones remotas y su estabilidad.

7. Recomendaciones

1. Realizar un **mantenimiento preventivo periódico** (por ejemplo, cada 6 meses) que incluya limpieza de perillas, faders, conectores y ventilación.
2. Registrar un **historial de mantenimiento** con fecha, técnico, acciones realizadas y observaciones: esto facilitará seguimiento y diagnóstico futuro.
3. Capacitar al personal técnico para que realice inspecciones básicas (limpieza ligera, chequeo de conectores) entre mantenimientos profesionales.
4. Monitorear la salud de la fuente de alimentación: si se detectan oscilaciones de voltaje o fallas intermitentes, considerar una revisión más profunda.
5. Si el mezclador está conectado a racks remotos mediante dSNAKE, verificar periódicamente los cables y conectores para minimizar latencia o fallos de señal.

8. Conclusión

El mantenimiento realizado al mezclador digital **Allen & Heath QU-32** ha dado como resultado un equipo en muy buen estado operativo, con todas las entradas, salidas y funciones principales comprobadas. Las actividades de limpieza, verificación de conexiones y chequeo eléctrico han contribuido a mejorar la fiabilidad del sistema y a prevenir posibles fallas. Las recomendaciones

propuestas permitirán mantener este nivel de desempeño a lo largo del tiempo, asegurar una vida útil prolongada y reducir riesgos operativos en presentaciones o eventos futuros.





SEDE CENTRO CARRERA 9 NO. 16-21

ITEM. 6 Cables y conectores de entradas y salidas de audio y video de todo el sistema.
(lunes, 20 de octubre de 2025)

Realizar un mantenimiento preventivo y predictivo integral al cableado de audio y video del sistema, garantizando su integridad, continuidad operativa y seguridad. Esto incluye inspección física, limpieza, ajustes en las conexiones, y recomendaciones para corrección de fallas detectadas.

Alcance

- Revisión de todos los cables de entrada y salida de audio y video.
- Inspección de terminales y conectores.
- Limpieza y ajuste de puntos de conexión.
- Inspección de cableado bajo tarima.
- Identificación de incumplimientos normativos (RETIE).
- Emisión de recomendaciones para corrección de problemas detectados.

Actividades Realizadas

1. **Inspección física del cableado**
    - Se revisó el estado general de los cables para identificar cortes, hendiduras, desgaste o deterioro.
    - Se evaluaron las terminales y conexiones para detectar puntos sueltos o mal fijados.
2. **Limpieza y ajuste de conexiones**
    - Se limpió cada conector (audio y video) para remover polvo, residuos o corrosión.
    - Se ajustaron los puntos de fijación para asegurar la continuidad eléctrica y evitar fallos por mala conexión.
3. **Inspección de cableado debajo de la tarima**
    - Se examinó el cableado que corre bajo la tarima y se detectó una conexión doble del **cable Belden 8451** proveniente de la consola Xtream Box.
    - Esta conexión duplicada puede estar afectando la impedancia y la calidad de la señal, por lo que se recomienda separar (“independizar”) las líneas para optimizar el rendimiento.

Análisis normativo (RETIE)

- Se identificó una conexión eléctrica que no cumple con la normativa RETIE vigente: falta de identificación de cables por color y ausencia del conductor de puesta a tierra.
- Según el RETIE, el conductor de protección (tierra) debe acompañar los conductores activos y estar claramente identificado.
- Además, el RETIE exige que estos conductores de puesta a tierra sean continuos, sin medios de desconexión, y debidamente empalmados o conectados.

Resultados y Hallazgos

- Se encontraron varios cables con señales de desgaste menor, pero no se detectaron cortes críticos; sin embargo, algunos terminales estaban algo flojos.
- La conexión doble del Belden 8451 puede generar interferencias, sobrecarga de señal o cambios en la impedancia entre la consola y las cabinas.

- Las conexiones eléctricas bajo la tarima no tienen el cable de tierra, lo cual representa un riesgo de seguridad y no cumple con la normativa RETIE.
- La falta de identificación (por color) del cableado también dificulta futuras intervenciones y representa un incumplimiento del RETIE.
- No se identificó corrosión crítica, pero sí acumulación de polvo en algunos conectores, lo que podría afectar la transmisión de señal a mediano-largo plazo.

Recomendaciones

1. **Independizar la conexión del Belden 8451** proveniente de la Xtream Box para evitar duplicidad de señal y mejorar la impedancia de las cabinas de audio.
2. **Instalar un conductor de puesta a tierra (earth/ground)** adecuado para todo el cableado, siguiendo las especificaciones del RETIE. Debe ser continuo, sin desconexiones, y correr junto con los demás conductores.
3. **Identificar los cables eléctricos por colores**, especialmente la tierra, usando el código de color verde o verde con rayas amarillas, tal como lo exige el RETIE.
4. Realizar inspecciones periódicas del cableado (cada cierto tiempo) para limpiar los conectores y asegurar que las conexiones estén bien ajustadas.
5. Documentar todas las intervenciones: generar un plano o diagrama de cableado, registrar qué cables se modificaron y cómo quedaron las conexiones después del mantenimiento.

El cableado de audio y video ha sido intervenido eficazmente: se han detectado y corregido algunos puntos críticos, pero también se identificaron fallas normativas importantes que deben corregirse para asegurar la seguridad y la calidad del sistema. Las recomendaciones propuestas buscan mejorar la transmisión de señal, evitar futuros daños en los equipos y cumplir con la normativa RETIE vigente.

REGISTRO FOTOGRAFICO

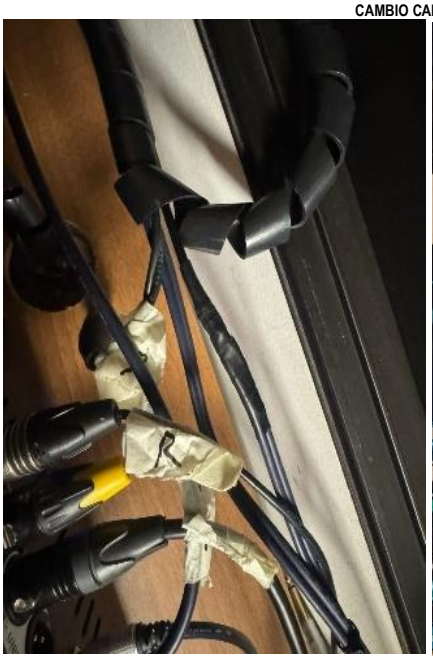








CAMBIO CABLEADO CONSOLA





SEDE CENTRO CARRERA 9 NO. 16-21

ITEM. 7 sistema de control Domótico y automatización Marca Crestón
(sábado, 11 de octubre de 2025)

1. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DOMÓTICO CRESTRON

El sistema domótico Crestron es una plataforma de control y automatización integral ampliamente utilizada en instalaciones residenciales, comerciales e institucionales para gestionar de manera centralizada dispositivos electrónicos, ambientales y audiovisuales. Permite la integración de iluminación, climatización, audio, vídeo, persianas, seguridad, gestión de accesos y otros elementos tecnológicos en una única plataforma de control.

Las soluciones Crestron cuentan con procesadores de control programables que pueden comunicarse con interfaces Ethernet, Cresnet y otros buses de control propietario, interactuando con una amplia gama de dispositivos internos y de terceros.

Este sistema proporciona una experiencia de control unificada, que puede operarse desde teclados programables, pantallas táctiles, aplicaciones móviles o interfaces web, y está diseñado para facilitar rutinas automatizadas, programación de escenas y operación remota o local.

2. INTERVENCIÓN REALIZADA

Durante el mantenimiento preventivo y predictivo programado, se ejecutaron las siguientes acciones sobre el sistema Crestron instalado en la sede:

- Verificación de puntos de conexión eléctrica y de señal.
- Inspección visual y física del cableado estructurado y de control, buscando corrosión, daño físico o conexiones flojas.
- Limpieza interna y externa del tablero de control, eliminación de polvo, suciedad y residuos que pudieran afectar la conductividad o el enfriamiento.
- Reajuste y aseguramiento de todas las conexiones eléctricas y de red para restablecer continuidad y minimizar puntos de falla.

Estas actividades se realizaron conforme a buenas prácticas de mantenimiento de sistemas domóticos y de control integrado, atendiendo los criterios de seguridad eléctrica, integridad de señales y preservación de componentes electrónicos.

3. RESULTADOS DE LA INTERVENCIÓN

A pesar de las labores descritas, los siguientes hallazgos fueron identificados:

- Presencia de fallas estructurales en el hardware principal del sistema de control Crestron.

- Inestabilidad en la ejecución de secuencias automatizadas y pérdida intermitente de comunicación entre módulos de control.
- Desgaste de interfaces de control y posibles daños internos en la unidad de procesamiento.

Estos síntomas apuntan a deficiencias que exceden el alcance del mantenimiento preventivo y predictivo, lo que indica que el equipo ha superado su vida útil efectiva o ha sufrido daños que comprometen su fiabilidad operativa.

4. EVALUACIÓN TÉCNICA

El sistema Crestron, por su naturaleza, integra múltiples dispositivos y subsistemas (iluminación, audio, vídeo, climatización, etc.) en una única plataforma de control, con la expectativa de altos niveles de disponibilidad y robustez operativa.
La presencia de fallas estructurales en esta clase de sistemas no solo impacta la operación normal de las automatizaciones, sino que también aumenta el riesgo de interrupciones imprevistas, que pueden afectar:

- El correcto control de ambientes críticos.
- La eficiencia energética de instalaciones automatizadas.
- La disponibilidad de servicios tecnológicos integrados.
- La seguridad y confort de usuarios y visitantes.

5. RECOMENDACIÓN DE REEMPLAZO

Por lo anterior, **se recomienda el reemplazo completo del sistema domótico Crestron** con un sistema nuevo que proporcione:

- **Estabilidad operativa garantizada a mediano y largo plazo.**
- Compatibilidad con tecnologías actuales de integración y control.
- Soporte técnico y actualización de software.
- Reducción de riesgos de falla repetitiva.

La alternativa de reparación de la unidad actual, dado su **elevado costo estimado** y la incertidumbre respecto a la fiabilidad post-reparación, **no se considera viable** ni costo-eficiente para garantizar la continuidad operativa. El reemplazo completo es la **solución más segura y eficiente** para evitar fallos recurrentes y asegurar la operación automatizada de la sede.

6. ESTADO DE LA VALIDACIÓN TÉCNICA Y DE PROVEEDORES

Actualmente **no se incluye una cotización concreta**, dado que **se encuentra en proceso de validación técnica y de proveedores** para definir:

- Especificación técnica del nuevo sistema propuesto.
- Compatibilidad con la infraestructura existente.
- Evaluación de ofertas en términos de precio, soporte y garantía.
- Plazos de suministro e instalación.

Una vez se concluya esta fase de validación, se procederá a presentar cotizaciones comparativas que permitan seleccionar la opción técnicamente más adecuada y económicamente más conveniente.



Revisado por
ROSA EDITH RODRÍGUEZ SILVA
Rep. Legal. Rosa
C.C: 52.906.030 DE BOGOTA

Informe aprobado por
FREDDY ALEXANDER CARO MORENO
Técnico en sonido
CC. 80722799

Mantenimiento sonido Realizado por
FREDDY ALEXANDER CARO MORENO
Técnico en sonido
CC. 80722799

Mantenimientos proyectores Realizado por
JEFFERSON MONTES
Técnico electricista
CC 1.022.342.197

Mantenimientos eléctricos Realizado por
JOSE LUIS ARIAS CRUZ
Técnico electricista
CC 80.747.133

Mantenimientos eléctricos Realizado por
SAUL CADENA MURCIA
Auxiliar de mantenimiento
CC 1.032.401.332