ANEXO 4
LABORATORIO PARA EL SERVICIO TÉCNICO DEL SISTEMA DE VIDEOVIGILANCIA

El ofrecimiento del proponente para el otorgamiento del puntaje por este factor, deberá cumplir las siguientes características y funcionalidades mínimas de un laboratorio para prestar el servicio de soporte técnico a los bienes que componen del sistema de videovigilancia. El laboratorio debe estar ubicado en un espacio geográfico diferente a las instalaciones del Sistema de videovigilancia, pero dentro de la ciudad de Bogotá D.C., con la infraestructura locativa y capacidad suficiente para el almacenamiento y la ejecución de actividades relacionadas con el soporte técnico a los elementos activos y pasivos que componen el sistema de video vigilancia de Bogotá D.C., como cámaras, fuentes de alimentación, UPS, brazos, gabinetes, transformadores, workstation, pantallas y demás.

La SDSCJ y INTERVENTORIA deberá verificar que se cuente con un sitio que cumpla con las condiciones técnicas necesarias y que brinden las herramientas y espacio para las actividades de mantenimiento correctivo a los equipos y demás accesorios que componen el sistema de video vigilancia.

1. COMPONENTES MÍNIMOS

El laboratorio debe contar con las siguientes herramientas y equipos mínimos necesarios para realizar las actividades de diagnóstico y soporte de los elementos del sistema de videovigilancia:

HERRAMIENTAS

- ✓ 3 Bancos de trabajo
- ✓ Alicates
- ✓ Alicate de corte al ras
- ✓ Pinza de fuerza
- ✓ Pinza de punta
- ✓ Pinza Bruselas
- ✓ Llaves Bristol.
- ✓ Llaves torx
- ✓ Baterias de prueba de 24V mínimo 42 A.
- ✓ Juego de llaves fija y estrella.
- ✓ Destornilladores
- ✓ Pinza voltiamperimétrica
- ✓ Multímetro RMS
- ✓ Llave de tubo
- ✓ Cargas de RF
- ✓ Cables de prueba de RF
- ✓ Reguladores de voltaje
- ✓ Cables de programación equipos.
- ✓ Cable serial o UTP conexión equipos activos
- ✓ Conectores (RJ 45, coaxial, eléctricos, etc).
- ✓ Cautín y pistola de soldar.

EQUIPOS

1. Tres (3) Fuentes de alimentación variable mínimo hasta 30 voltios 5 Amperios en DC.
2. Tres (3) Generador de funciones.
3. Un (1) Osciloscopio digital.
4. Dos (2) Telurómetro
5. Un (1) Certificador de punto de red.

6. Tres (3) Computadores con software de gestión de diferentes marcas de cámaras
7. Un (1) Router conexión LTE con puerto RJ45
8. Un (1) Switch 8 puertos
9. Un (1) Panel solar – Arreglo de 100 vatios.
10. UN (1) Radio Enlace de mínimo 50 Mbps
11. Dos (2) UPS de 1 KVA conexión SNMP
12. Un (1) Gabinete tipo poste – Prototipo de punto de videovigilancia.
13. Un (1) Analizador de redes eléctricas.
14. Una (1) Workstation con licencia de SecurOS ISS propiedad del contratista.
15. Una (1) Cámara por cada marca de las que componen el sistema de video vigilancia.
16. Un (1) Galvanómetro digital.
17. Un (1) Equipo de medición de ancho de banda (tráfico).

Los equipos que hagan parte del laboratorio deben estar debidamente calibrados, su fabricación debe ser del año 2018 en adelante.

PILOTO

El laboratorio deberá contar como mínimo con un punto de video vigilancia ciudadana piloto, para la ejecución de pruebas de los elementos (hardware y software) que componen el subsistema, para la capacitación y entrenamiento del personal del contratista de mantenimiento y del personal que requiera la SDSCJ y para las pruebas de repuestos y demás elementos que se incorporen o actualicen en la **Anexo 2 - Bolsa de repuestos.**

2. ACTIVIDADES

El Laboratorio debe cumplir las normas vigentes de Seguridad industrial y seguridad y salud en el trabajo, y todas aquellas condiciones normativas que sean requeridas para el adecuado funcionamiento de este tipo de laboratorios.

El contratista debe garantizar el espacio, infraestructura, herramientas y equipos (según los tiempos descritos más adelante), los servicios de diagnóstico y soporte en el laboratorio técnico de videovigilancia:

ACTIVIDADES GENERALES

1. Verificación del estado y funcionamiento de los equipos activos y pasivos del sistema de videovigilancia.
2. **Limpieza general**: Entendida esta como la remoción del polvo o cualquier tipo de suciedad que impacte o que pueda llegar a impactar el normal funcionamiento del elemento. El contratista debe considerar las recomendaciones del fabricante para la ejecución de las limpiezas.

3. Diagnóstico del estado funcional de los equipos.
4. Reparaciones
   - Cambio de partes y componentes autorizadas por los fabricantes, de acuerdo a los procedimientos que cada fábrica tenga definidos.
   - Actualización de firmware.
5. Emitir conceptos de desinstalación.
6. Sustentación de reclamación por garantía ante la fábrica.
7. Evaluación de nuevas instalaciones de los diferentes subsistemas (planeación, métodos, planos, diseños e implementación)
8. Pruebas o maquetas de nuevas funcionalidades, nuevas topologías o nuevas aplicaciones de los diferentes (implementación de nuevos sistemas de suministro de energía o posibles conversiones, autonomía eléctrica, medición de niveles de eficiencia, alarmas de puntos de cámaras, uso de fuentes alternas de energía, H.265).

El laboratorio técnico de videovigilancia debe estar equipado para realizar las siguientes actividades mínimas de diagnóstico y soporte las cuales son necesarias para el envío de los equipos por RMA (Return Merchandise Authorization), para la ejecución de las siguientes pruebas:

PRUEBA DE DIAGNÓSTICO DE UPS

1. **RECTIFICADOR**: Verificar que se rectifica la corriente alterna de entrada, entregando corriente continua para la carga de la batería. Tomar voltaje de entrada en corriente alterna y a la salida de la etapa de rectificación, tomar medición de voltaje en corriente continua. Comparar contra los parámetros de fábrica y documentar.
2. **CARGADOR**: Verificar que suministra la energía necesaria, en caso de interrupción del suministro de corriente eléctrica verificar la medición de voltaje a la salida del cargador voltaje ingresando a las baterías. Comparar contra los parámetros de fábrica y documentar.
3. **BATERÍAS**: Realizar pruebas de carga y validar que están en capacidad de almacenar energía eléctrica y suministrarla cuando se requiera. Confirmar el estado contra los parámetros de fábrica y documentar.
4. **INVERSOR**: Verificar que se transforma la corriente continua en corriente alterna, la cual alimenta los dispositivos conectados a la salida del UPS. Tomar voltaje de ingreso en corriente continua y a la salida de la etapa de Inversión tomar medición de voltaje en corriente Alterna. Comparar contra los parámetros de fábrica y documentar.
5. **CONMUTADOR (BY-PASS)**: Verificar que se permite conectar la salida con la entrada del UPS (By Pass) o con la salida del inversor. Documentar.
6. **TARJETA SNMP**: Verificar que en su puerto de red se reconoce estado de LINK al conectarlo contra otro dispositivo activo. Verificar que acepta la configuración de parámetros y se puede evidenciar conectividad con un Computador externo a nivel de Red o contra una plataforma SNMP. Comparar contra los parámetros de fábrica y documentar.
7. **OTROS FÍSICOS**: Verificar que los indicadores LED o display funcionan correctamente emitiendo señales con el estado de la UPS. Revisión física de chasis. Documentar.

PRUEBA DE DIAGNÓSTICO DE CÁMARA

1. **BURBUJA ACRÍLICA Y HOUSING**. Verificación de estado y de revisión de su correcto ajuste. Comparar contra los parámetros de fábrica y documentar.
2. **FASE DE POTENCIA.** En esta parte le ingresa electricidad con corriente continua a la cámara. Hacer medición en punto de prueba. Comparar contra los parámetros de fábrica y documentar.
3. **PTZ.** Configurar protocolos de control y comprobar que el Pan, Tilt y Zoom están operativos. Comparar contra los parámetros de fábrica y documentar.
4. **CONFIGURACIÓN DE RED**: Verificar que en su puerto de red se reconoce estado de LINK (10/100/1000 SEGÚN ESPECIFIQUE LA FÁBRICA, al conectarlo contra otro dispositivo activo. Verificar que acepta la configuración de parámetros y se puede evidenciar conectividad con un Computador externo a nivel de Red o contra una plataforma SNMP. Comparar contra los parámetros de fábrica y documentar.
5. **FIRMWARE /SOFTWARE.** Hace referencia al código de máquina o software que se aloja en los procesadores internos de la cámara, controla sus funcionalidades y módulos electrónicos. Se contrasta contra las últimas versiones liberadas por la fábrica. Se revisan los principales parámetros de configuración del ONVIF y de la conectividad.
6. **MECANISMO DE ROTACIÓN Y LENTES.** Hace referencia al conjunto de dispositivos, motores, poleas, piñones, servos, flex, etc., que permiten la movilidad de la cámara PTZ y el enfoque. Verificar con fabrica si el modelo a revisar permite ser manipulado sin daños a la protección IP66 /IP67. Comparar contra los parámetros de fábrica y documentar.

Plazo para la puesta en funcionamiento del laboratorio: el laboratorio debe estar aprobado por la interventoría y puesto al servicio dentro de los **VEINTE (20) días hábiles** siguientes a la suscripción del acta de inicio.

En cualquier caso, el plazo establecido para la puesta en funcionamiento del Laboratorio ofrecido no exonerará al contratista del cumplimiento de los ANS dispuestos en el ANEXO TÉCNICO, durante dicho periodo.

El personal técnico deberá contar de manera individual como mínimo una certificación emitida por el fabricante de alguna de las 4 marcas de mayor predominancia de las cámaras del Sistema de Videovigilancia. Dentro de todas las certificaciones que tenga el personal técnico se deberá contar con mínimo tres de las marcas existentes en la operación del sistema.