CONTRATAR EN NOMBRE DE LA NACIÓN - CONSEJO SUPERIOR DE LA JUDICATURA - DIRECCIÓN EJECUTIVA SECCIONAL DE ADMINISTRACIÓN JUDICIAL DE VALLEDUPAR, LA CONSULTORIA DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA REMODELACIÓN Y ADECUACIONES ESTRUCTURALES, ARQUITECTÓNICAS, ELÉCTRICAS, SANITARIAS E INSTALACIONES ESPECIALES EN LAS SEDES EXISTENTES DEL PALACIO DE JUSTICIA, EDIFICIO ANTIGUO TELECOM EN VALLEDUPAR; Y LA CONSTRUCCIÓN DEL PALACIO DE JUSTICIA EN PUEBLO BELLO - CESAR.

DIAGNOSTICO DEL SISTEMA DE VOZ Y DATOS EDIFICIO TELECOM

CONTRATISTA: CONSORCIO B&T CONSULTORES NIT:

901.978.627- 3

VALLEDUPAR CESAR, OCTUBRE DE

2025

CONSORCIO B&T CONSULTORES
R/ Legal: Miguel Enrique Cermeño Jiménez

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN 3

OBJETO 4

2. ALCANCE DEL LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN DEL SISTEMA DE VOZ Y DATOS 5

2.1 Alcance del Levantamiento 5

2.2 Proceso de Levantamiento 5

3. Condiciones ambientales para diseño 5

Tabla 1. Descripción ambientales Valledupar cesar ..... **¡Error! Marcador no definido.**

4. Normas y estándares aplicables generales 5

5. Sistema de Voz y Datos 7

5.1. Descripción general del sistema y Objeto 8

5.2. Normas y Estándares 8

5.3. Hallazgos del Levantamiento de Información 9

5.3.1. Hallazgos 9

5.3.2. Equipos existentes 10

Tabla 2. Cantidad de puntos de voz y datos en la red actual ..... **¡Error! Marcador no definido.**

5.3.3. Configuración actual 11

5.3.4. Estado general 12

6. Diagnóstico 13

6.1. Evaluación de la infraestructura existente 13

6.2. Identificación de problemas y deficiencias 13

6.3. Impacto en el rendimiento y la seguridad 14

7. Planos de Referencia 16

8. Conclusiones Y Observaciones 17

INTRODUCCIÓN

El presente documento corresponde al informe de hallazgos y diagnóstico realizado en las instalaciones del antiguo Telecom, con el objeto, CONTRATAR EN NOMBRE DE LA NACIÓN - CONSEJO SUPERIOR DE LA JUDICATURA - DIRECCIÓN EJECUTIVA SECCIONAL DE ADMINISTRACIÓN JUDICIAL DE VALLEDUPAR, LA CONSULTORIA DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA REMODELACIÓN Y ADECUACIONES ESTRUCTURALES, ARQUITECTÓNICAS, ELÉCTRICAS, SANITARIAS E INSTALACIONES ESPECIALES EN LAS SEDES EXISTENTES DEL PALACIO DE JUSTICIA, EDIFICIO ANTIGUO TELECOM EN VALLEDUPAR; Y LA CONSTRUCCIÓN DEL PALACIO DE JUSTICIA EN PUEBLO BELLO - CESAR, ubicado en el municipio de Valledupar. Donde se evaluaron los diferentes sistemas de infraestructura de comunicaciones existentes. El objetivo principal de este análisis es identificar las deficiencias y áreas de mejora en los sistemas actuales, con el fin de establecer un plan de acción que garantice su actualización y adecuado funcionamiento.

Durante la inspección, se revisaron detalladamente los sistemas de comunicaciones, así como el estado de los equipos activos y pasivos. Este informe recoge las observaciones más relevantes encontradas en cada uno de estos sistemas, haciendo énfasis en aquellos componentes que presentan un estado de deterioro o que han quedado obsoletos, afectando la seguridad, la eficiencia operativa y la integración entre sistemas.

El diagnóstico presentado servirá como base para la elaboración de un plan de modernización integral, que no solo subsane las falencias actuales, sino que también asegure la implementación de tecnologías más avanzadas y confiables, alineadas con las necesidades presentes y futuras del edificio judicial.

El presente documento contiene las especificaciones técnicas mínimas que el suministrador / constructor de los sistemas a intervenir (llamado en adelante como EL CONTRATISTA) debe cumplir para realizar las actividades relacionadas a continuación para el CONSEJO SUPERIOR DE LA JUDICATURA - DIRECCIÓN EJECUTIVA SECCIONAL DE ADMINISTRACIÓN JUDICIAL DE VALLEDUPAR (llamado en
adelante como EL CONTRATANTE).

OBJETO

El objetivo de este diagnóstico es evaluar el estado actual del sistema de voz y datos del edificio judicial, identificando las principales deficiencias y problemas que afectan su operación. A través de una revisión exhaustiva de la infraestructura existente, se busca proporcionar recomendaciones precisas para optimizar la red, garantizar su conformidad con los estándares técnicos vigentes, y establecer una base sólida para futuras mejoras y expansiones. Este diagnóstico servirá como guía para las acciones correctivas necesarias, asegurando que la infraestructura de comunicaciones del edificio cumpla con las expectativas de rendimiento y seguridad requeridas

2. ALCANCE DEL LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN DEL SISTEMA DE VOZ Y DATOS

2.1 Alcance del Levantamiento

El presente capítulo tiene como objetivo detallar el proceso de levantamiento de información llevado a cabo para diagnosticar el estado actual del sistema de voz y datos en el edificio judicial. El levantamiento de información incluyó una revisión exhaustiva de la infraestructura física, los equipos activos y pasivos, así como la identificación de necesidades adicionales y posibles mejoras en el sistema.

2.2 Proceso de Levantamiento

El levantamiento de información se realizó en las diferentes áreas del edificio judicial, abarcando las plantas de los pisos 1 al 6, y considerando los siguientes aspectos:

- Infraestructura de Cableado: Se inspeccionaron todos los puntos de red existentes, verificando la integridad y el estado de los cables, conectores, y canalizaciones. Se identificaron puntos críticos con conexiones deterioradas y canaletas en mal estado.
- Equipos Activos y Pasivos: Se revisó el estado de los switches, routers, y demás dispositivos de red, así como de los equipos de telefonía IP. Se realizó un inventario detallado de los dispositivos en buen estado y aquellos que requieren reemplazo.
- Cobertura de Red y Rendimiento: Se llevaron a cabo pruebas de rendimiento en diferentes puntos de la red, midiendo la velocidad de conexión y la estabilidad del servicio. Se identificaron zonas con baja cobertura o con problemas de conectividad.
- Seguridad de la Red: Se evaluaron los mecanismos de seguridad actuales, incluyendo la configuración de los firewalls, políticas de acceso, y la actualización de firmware en los dispositivos de red.

3. Condiciones ambientales para diseño

Tabla 1. *Descripción ambientales Valledupar cesar*

Altura Sobre el Nivel del Mar	**168 msnm**
Temperatura Ambiente	-
Máxima media	36°C
Mínima media	29 °C
Promedio	23°C
Humedad Relativa Media	56 – 74 %

4. Normas y estándares aplicables generales

Para conseguir un alto nivel de calidad en la ejecución del proyecto, se exige el estricto cumplimiento de los requisitos, especificaciones, criterios, etc., contenidos en las últimas ediciones de las normas técnicas aplicables y de las recomendaciones de los fabricantes de los equipos y cableado estructurado. Particular énfasis se deberá hacer en el cumplimiento de los apartes aplicables a la normatividad local y el Reglamento de Instalaciones Eléctricas RETIE.

A continuación, se presenta otras normas de referencia:

- Underwriters Laboratories, USA (UL)
- American National Standard Institute (ANSI)
- Institute of Electrical and Electronics Engineers USA (IEEE)
- International Telecommunication Union (ITU)
- National Electrical Manufacturer's Association USA (NEMA)
- National Electrical Code USA (NEC)
- National Fire Protection Association (NFPA72 - 70).
- Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
- ANSI IEEE Standard Information technology – telecommunication and information Exchange
- ANSI/TIA-942: Telecommunications Infrastructure Standards for Data Centers
- ANSI/TIA-568-B.2-1 Category 6 UTP Cabling
- ITU-T G.703 Physical/electrical characteristics of hierarchical digital interfaces
- EIA/TIA-569C, "Commercial Building Standard for Telecommunications Pathways and Spaces"
- ANSI/TIA-568-C.0 Generic Telecommunications Cabling for Customer Premises
- ANSI/TIA-568-C.2 Balanced Twisted- Pair Telecommunications Cabling and Components Standard
- ANSI/TIA-568-C.3 Optical Fiber Cabling Components Standard
- ANSI/TIA-606-A Administration Standard for Commercial Telecommunications Infrastructure
- IEEE 802.3X: protocolo Ethernet, Fast-Ethernet y Gigabit-Ethernet.

a. IEEE 802.1q: VLAN Ethernet.

b. IEEE 802.1p: Clases de Servicios.

c. IEEE 802.1d: Spanning-Tree Protocol IEEE 802.1w: Rapid Spanning-Tree Protocol.

d. IEEE 802.3af: Power over Ethernet (PoE).

e. IEEE 802.1x: autenticación de acceso a la red.

f. Estándares de la Unión Internacional de las Telecomunicaciones.

- Norma ICONTEC NTC – 2050: Código Eléctrico Nacional
- RETIE: Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas - Normas ICONTEC, para la construcción y fabricación de materiales y equipos
- Normas NEMA, NATIONAL ELECTRIC CODE (NEC): en caso de existir vacíos en lo referente a aspectos particulares en las normas locales
- IEEE 1100 Recommended Practice for Powering and Grounding Electronic Equipment
- ANSI/National Fire Protection Association NFPA72, FPA 70 article 800.52.
- Equipamiento de tecnología de la información (ITE). EN 61000-3-2 EN 61000-3-3 EN 55022-3-2 EN 55024 ITU-T G. 651.1 Characteristics of a 50/125 µm multimode graded index optical fibre cable for the optical access network
- ITU-T G. 651.1 Characteristics of a 50/125 µm multimode graded index optical fibre cable for the optical access network
- ITU-T G.703 Physical/electrical characteristics of hierarchical digital interfaces
- ANSI/TIA-568-C.3 Optical Fiber Cabling Components Standard
- UNE-EN 50132-1-2010 - Alarm systems - CCTV surveillance systems for use in security applications - Part 1: System requirements
- UNE-EN 50132-5:2002 Sistemas de alarma. Sistemas de vigilancia CCTV para uso en aplicaciones de seguridad. Parte 5: Transmisión de video.
- UNE-EN 50132-7 CORR: 2004 Sistemas de alarma - Sistemas de vigilancia CCTV para uso en aplicaciones de seguridad. Parte 7: Guía de aplicación.
- ANSI/TIA-942: Telecommunications Infrastructure Standards for Data Centers
- ANSI/TIA-568-B.2-1 Category 6 UTP Cabling

5. Sistema de Voz y Datos

El sistema de voz y datos en el edificio judicial ha sido fundamental para la operación eficiente y la conectividad de sus usuarios. Esta infraestructura ha sostenido servicios de telefonía, acceso a internet y comunicaciones internas, apoyándose en una red de cableado estructurado y una variedad de equipos activos y pasivos. Sin embargo, con el tiempo, la red ha presentado una serie de deficiencias significativas que afectan su rendimiento, seguridad y capacidad de expansión. Este capítulo presenta un análisis

detallado del estado actual del sistema, identificando los problemas críticos que deben ser abordados para restaurar y mejorar la funcionalidad de la red.

5.1. Descripción general del sistema y Objeto

El sistema de voz y datos en el edificio ha sido diseñado para proporcionar una infraestructura de comunicación robusta y eficiente. Este sistema abarca tanto la transmisión de voz como de datos, incluyendo servicios de telefonía, acceso a internet, y comunicaciones internas. La infraestructura actual está compuesta por cableado estructurado, equipos de red activos como Servidores, Routers y switches, equipos del ISP, y diferentes dispositivos de comunicación pasivos como cableados entre otros. La intención de este sistema, es que la integración de estas tecnologías permita una conectividad continua y confiable para todos los usuarios del edificio. Pero debido al estado actual en el que se encuentra dicha red no se está cumpliendo con los estándares ni con la calidad requerida para un óptimo funcionamiento. El objetivo de este diagnóstico es evaluar el estado actual del sistema de voz y datos del edificio judicial, identificando las principales deficiencias y problemas que afectan su operación. A través de una revisión exhaustiva de la infraestructura existente, se busca proporcionar recomendaciones precisas para optimizar la red, garantizar su conformidad con los estándares técnicos vigentes, y establecer una base sólida para futuras mejoras y expansiones. Este diagnóstico servirá como guía para las acciones correctivas necesarias, asegurando que la infraestructura de comunicaciones del edificio cumpla con las expectativas de rendimiento y seguridad requeridas.

5.2. Normas y Estándares

Todos los estándares correspondientes se encuentran en el capítulo N° 4 (NORMAS Y ESTÁNDARES APLICABLES GENERALES)

Estos estándares garantizan la compatibilidad, rendimiento, escalabilidad y calidad del sistema, así como su capacidad para integrarse con otras tecnologías y sistemas en el edificio.

En relación a los estándares y normas para comunicaciones mencionados en el capítulo 4, el sistema de voz y datos cumple mínimamente con las normativas vigentes, para asegurar que la instalación y operación de la infraestructura se realicen conforme a los requisitos legales y técnicos. La conformidad con estas normativas no solo asegura la calidad y fiabilidad del sistema, sino también su seguridad y eficiencia operativa. Además, el cumplimiento con las normativas locales y regionales garantiza que el sistema sea adecuado para el entorno en el que se encuentra.

5.3. Hallazgos del Levantamiento de Información

5.3.1. Hallazgos

En las visitas técnicas, se pudo evidenciar que la infraestructura actual de voz y datos en el edificio está compuesta por un sistema de cableado estructurado que conecta diversos puntos de acceso y equipos de red, dicha red se encuentra configurada en modalidad o tipología estrella, pero con adiciones de nuevos puntos de red de manera poco ortodoxa e improvisados, la operatividad y seguridad han sido vulneradas por este tipo de conexiones.

La red está distribuida a través de un diseño en estrella con cables UTP de par trenzado de diferentes categorías entre esas: Cat 5, Cat 5e, Cat 6, Cat 6a y fibra óptica en las rutas principales, dicho hecho nos muestra el no cumplimiento del estándar, y haciendo que la red sea propensa al mal funcionamiento e incidentes como los que se han presentado antes (Incendio). Los equipos de red existentes incluyen Routers y switches que gestionan el tráfico de datos y las conexiones de voz, la mayoría en mal estado y capacidad limitada.

En el primer piso encontramos el data center principal, con un bastidor que se ha visto superado en su capacidad, debido a la cantidad de equipos implementados en la red, ya no tiene espacio para incluir nuevos equipos activos, en los pisos 2, piso 3 y piso 6, se encuentran Racks, ubicados en espacios no aptos para la operación y mantenimiento de equipos y elementos de la red. Los dispositivos activos que operan en cada uno de estos Racks (Switches Aruba), estos mismos presentan desgastes y deficiencia en su funcionamiento debido a varios factores, modelos desactualizados y vida útil en su fase final, además de que se realizaron pruebas y al desconectar la alimentación eléctrica e iniciar nuevamente los equipos algunos presentaron problemas en dicha prueba de reinicio. Por otra parte, la F.O que interconecta dichos dispositivos requiere cambio debido a su mal estado y un nuevo tendido para establecer una ruta troncal de respaldo mucho más escalable y en casos de falla de la troncal principal. No se cuenta con un servidor exclusivo para la seguridad de la red (Firewall).

En cuanto al cableado, el estado a lo largo del tendido en las dimensiones que comprende la edificación, se encuentra en malas condiciones. Se evidenció cableado con estructura derretida por incendio ocurrido en el data center, evento que afecto en su totalidad el funcionamiento optimo de la red. Así mismo el tendido que se dirige por encima de cielo falso en todas las plantas del edificio, no se realizó a través de la tubería ni bandeja, solo en algunos tramos del tendido, razón por la cual el deterioro ha sido aun mayor y en menos tiempo de lo esperado de la vida útil del cable, tanto así, que algunos cables de red han sido utilizados para alimentación eléctrica de luminarias. Por otra parte, los tipos de cables utilizados no

cumplen con los estándares para llevar a cabo un servicio optimo y que satisfaga las necesidades de los usuarios (Empleados de la rama Judicial)

En relación a lo anterior, los puntos de voz y datos no se encuentran en buen estado, debido al crecimiento de puestos de trabajo, se han implementado modificaciones en las conexiones de los puntos de red, conectando directamente switches de manera improvisada e incumpliendo los estándares, para sumar nuevos puntos de conexiones a la red, en el piso 1 encontramos 8 puntos derivados de manera improvisada a través de switches sencillos, en el piso 2 nos encontramos con derivaciones para 14 puntos de red, en el piso 4 se identificaron 9 puntos de red derivados de manera improvisada y para el piso 6, también 9 puntos de red extendidos, de esta manera se pudo evidenciar la falta de escalabilidad que actualmente presenta el sistema de voz y datos, a parte de su corta capacidad para atender nuevos puestos de trabajo.

También se observan daños en los puntos de red algunos han dejado de funcionar y otros funcionan de manera deficiente, por otra parte, en consultas y entrevistas a los usuarios, ellos, dinero a conocer que el servicio sufre de interrupciones constantes y frecuentes afectando sus labores diarias.

Por otra parte, en la infraestructura actual del sistema de comunicaciones no se cuenta con puntos de accesos inalámbricos, dicha ausencia de estos dispositivos refleja una necesidad latente dentro de las labores de los funcionarios, esta información se determina en las entrevistas realizadas a dichos funcionarios y gestores de la red de comunicaciones.

El estado y hallazgos en la red de vos y datos, se puede observar en el Anexo, 2- VOL II- DIAGNOSTICO CABLEADO ESTRUCTURADO Y SISTEMADE REPRODUCCION Y GRABACION DE VOZ – Registro fotográfico de Voz y Datos.

5.3.2. Equipos existentes

Los equipos existentes comprenden Routers, servidor y switches de red. Aunque algunos estos equipos han funcionado adecuadamente, la gran mayoría muestran signos de obsolescencia y desgaste (El estado se puede validar en el Anexo, 2- VOL II- DIAGNOSTICO CABLEADO ESTRUCTURADO Y SISTEMADE REPRODUCCION Y GRABACION DE VOZ – Registro fotográfico de Voz y Datos), lo que afecta el rendimiento general del sistema. Los modelos y equipos actuales son:

- Router Aruba 2930 (desactualizado, desgaste por obsolescencia, y limitados de capacidad)
- Router Cisco (en estado regular, desgaste por obsolescencia, pero limitados en capacidad)
- Switches TP-Link, Switches ADVA (en estado regular y malo, desgaste por obsolescencia, y limitados en capacidad)

- Servidor DELL (desactualizado, desgaste por obsolescencia, y limitado de capacidad)
- Cables UTP de varias categorías (5, 5e, 6, 6a) y marcas (Powest, AMP, Belden, Connectivity, etc.)
- Equipos del ISP: Router Raisecom, Switches ADVA (en estado regular, desgastes por uso, limitados en capacidad)
- Conectores de puntos de red (en mal estado regular, desgastes y daños por uso)
- Bastidores de comunicaciones tipo Rack (en mal estado, con dimensiones insuficientes para incorporar los equipos activos y conexiones correspondientes)
- Cuartos de Comunicaciones (Dimensiones escasas para trabajos de operación y mantenimiento, sin controlo de temperatura)

Tabla 2. *Cantidad de puntos de voz y datos en la red actual*

Cantidad de Puntos existentes

Ubicación	Cantidades de puntos Normales existentes	Cantidades de puntos Improvisados
Piso 1	13	8
Piso 2	30	19
Piso 3	10	N/A
Piso 4	12	9
Piso 5	4	N/A
Piso 6	17	9
	total	131 puntos de conexión en la red

Toda esta infraestructura existente es utilizada para dar servicio a 86 puestos de trabajos. Cabe destacar que estos puntos no son directos en su totalidad, ya que hay derivaciones por switch conectados a puntos de red a lo largo de todos los pisos de la edificación y en cada uno de los despachos y oficinas, sumando otros 45 puntos adicionales para conexión de voz y datos de manera improvisada, afectando la operatividad y calidad de la red.

La ubicación precisa de cada uno de los puntos existentes normales, más los existentes por derivaciones con switches en cada uno de los despachos y oficinas, se pueden validar en los planos de Voz y Datos_Existente

5.3.3. Configuración actual

La configuración de la red incluye una red local (LAN) con subredes específicas para diferentes áreas del edificio. La configuración actual no permite una adecuada integración de servicios de voz sobre IP (VoIP) y

acceso a internet de alta velocidad. Sin embargo, la falta de segmentación adecuada, la configuración ineficiente y el mal estado actual de la mayoría de los equipos (Activos y Pasivos) causan cuellos de botella en el rendimiento.

Por otra parte, se encuentran derivaciones irregulares de los puntos de red mediante switch, en múltiples partes de la red y evidenciados en cada una de las plantas del edifico, todo esto causado por la incapacidad de la red para ser escalable, e imposibilitando la administración adecuada de la red.

Además, es de vital importancia destacar que el cableado por el que se realiza la distribución actual de la red está en mal estado, requiriendo un cambio total de dicho cableado estructurado.

También se indica que, la red hoy en día es ineficiente para el crecimiento que tiene, ya que, al transcurrir el tiempo, se están creando nuevos puestos de trabajo. Aumentando la demanda de nuevos puntos de VD. Es crucial considerar la futura escalabilidad y la redundancia de la infraestructura. Se debe diseñar una red que no solo resuelva los problemas actuales, sino que también permita la expansión futura sin necesidad de una reestructuración significativa. Esto incluye la incorporación de equipos con capacidad de expansión modular, y la configuración de redundancias en rutas de comunicación críticas para asegurar la continuidad operativa. Además de lo anteriormente mencionado, en consenso con el área encargada (Sistemas) se sugieren Puntos de acceso inalámbricos, ya que la edificación no cuenta con estos dispositivos.

En conversaciones con el encargado, dejó 2 puntos claros:

- No le es posible identificar plenamente la configuración y distribución debido al mal estado de la red, y por derivaciones improvisadas.
- Se sugiere el cambio total del cableado y de los equipos que lo requieran.

5.3.4. Estado general

El estado general de la infraestructura es malo y empeorando cada día, mostrando muchas áreas que necesitan mejoría. Los problemas identificados incluyen la obsolescencia de la mayoría de los equipos activos y pasivos de la red, la necesidad de cambiar el cableado en todas áreas y la falta de redundancia en componentes críticos de la red. También se requiere mejorar la escalabilidad y seguridad de la red con inclusión de nuevos componentes y equipos. Estas deficiencias afectan la estabilidad y el rendimiento del sistema.

6. Diagnóstico

6.1. Evaluación de la infraestructura existente

Se realizó una evaluación detallada de la infraestructura de comunicaciones actual, incluyendo el estado del cableado, la capacidad de los equipos y la configuración de la red. Dichos estados se expusieron en el capítulo 5.3.1 Hallazgos y se evidencian en el anexo Registro Fotográfico de Voz y Datos.

6.2. Identificación de problemas y deficiencias

En la revisión del sistema de voz y datos, se identificaron múltiples problemas y deficiencias que están afectando considerablemente el rendimiento, la seguridad y la capacidad de expansión de la red. A continuación, se detallan los principales hallazgos:

- Obsolescencia de los Equipos: Muchos de los equipos (Switches de la data center y demás rack), actualmente en uso han superado su ciclo de vida útil, lo que no solo limita su capacidad para manejar cargas actuales, sino que también representa un riesgo significativo para la seguridad de la red.
- Conexiones Sueltas y Mal Estado Físico de los Puntos de Red: Se encontraron múltiples conexiones sueltas, lo que provoca una alta tasa de fallos intermitentes en la red. Además, muchos puntos de red presentan un mal estado físico, careciendo de la protección adecuada, lo que incrementa la susceptibilidad a daños y reduce la fiabilidad del sistema.
- Falta de Segmentación de la Red: La ausencia de una segmentación adecuada está afectando negativamente tanto la seguridad como el rendimiento de la red. Sin una segmentación clara, el tráfico de la red no está debidamente aislado, lo que aumenta la vulnerabilidad a accesos no autorizados y a la propagación de fallos.
- Poca Escalabilidad y Conexiones Improvisadas: El sistema actual carece de la capacidad necesaria para escalar de manera eficiente, lo que ha llevado a la implementación de conexiones improvisadas. Esta falta de escalabilidad limita la posibilidad de expansión futura sin realizar modificaciones significativas en la infraestructura existente.
- Mal Estado del Cableado y Uso de Múltiples Categorías: El cableado de la red está en condiciones deplorables, con múltiples categorías de cables utilizadas sin cumplir con los estándares apropiados. Esto ha generado problemas de compatibilidad y un rendimiento inconsistente a lo largo de la red. Además, gran parte del cableado no está canalizado correctamente, siendo instalado directamente por encima del cielo falso en todos los pisos, lo que no solo afecta la estética, sino que también expone los cables a riesgos físicos y electromagnéticos.

- Cableado Estructurado que No Cumple con Estándares: El sistema de cableado estructurado actual no cumple con los estándares de la industria, lo que impacta de manera crítica en la eficiencia y en la fiabilidad de las comunicaciones. La falta de ductería adecuada y la instalación desordenada comprometen la integridad del sistema.

Cada uno de estos problemas se expusieron en el capítulo 5.3.1 Hallazgos y se evidencian en el anexo Registro Fotográfico de Voz y Datos.

Teniendo en cuenta dichos problemas, se requieren una intervención integral que incluya la actualización de equipos, la modificación del cableado, la implementación de una segmentación adecuada y la corrección de todas las deficiencias mencionadas para restaurar la seguridad, el rendimiento y la escalabilidad del sistema de voz y datos.

6.3. Impacto en el rendimiento y la seguridad

Impacto en el Rendimiento

- Degradación en la Calidad del Servicio: El diagnóstico ha mostrado que el sistema actual de voz y datos está experimentando una degradación notable en la calidad del servicio. La infraestructura obsoleta y los equipos defectuosos están provocando interrupciones frecuentes en las comunicaciones y lentitud en la transferencia de datos. La actualización a equipos y cables de alta calidad, como cables Cat 6A y switches modernos, mejorará significativamente la estabilidad y la velocidad del servicio, garantizando comunicaciones más fluidas y una mayor eficiencia en el intercambio de datos.

- **Limitaciones en el Ancho de Banda**: El sistema actual está limitado en términos de ancho de banda, lo que afecta negativamente la capacidad para manejar múltiples aplicaciones y dispositivos simultáneamente. La implementación de una infraestructura de red actualizada con capacidad para soportar mayores velocidades y mayores volúmenes de tráfico de datos permitirá un rendimiento más robusto y reducirá los cuellos de botella en la red.
- **Ineficiencia en el Cableado:** El diagnóstico ha revelado problemas en la infraestructura de cableado, incluyendo cables dañados y conexiones defectuosas que afectan la calidad y la velocidad de la transmisión de datos. La renovación del cableado a estándares de categoría superior garantizará una transmisión de datos más confiable y reducirá las pérdidas de señal, optimizando el rendimiento general del sistema.

Impacto en la Seguridad

- Riesgos de Seguridad en la Red: La infraestructura actual presenta vulnerabilidades significativas en términos de seguridad, incluyendo la falta de cifrado adecuado y mecanismos de autenticación insuficientes. La actualización del sistema, incluyendo la implementación de equipos de red avanzados con características de seguridad mejoradas, como firewalls y sistemas de prevención de intrusiones, protegerá la red contra accesos no autorizados y ataques cibernéticos.

- **Seguridad de la Información:** El diagnóstico ha revelado que la protección de los datos transmitidos a través del sistema de voz y datos es insuficiente, lo que puede poner en riesgo la confidencialidad e integridad de la información. La modernización de la infraestructura, con la incorporación de protocolos de cifrado y medidas de seguridad avanzadas, asegurará que la información transmitida esté protegida contra interceptaciones y accesos no autorizados.

- **Cumplimiento de Normativas**: El sistema actual no cumple plenamente con las normativas y estándares de seguridad de la información. La actualización a una infraestructura que cumpla con las normas internacionales, como las establecidas por ISO/IEC y ANSI/TIA, garantizará que el sistema de voz y datos esté en conformidad con los requisitos legales y regulatorios, reduciendo el riesgo de sanciones y mejorando la protección de la información.

- **Gestión de Incidentes de Seguridad**: La falta de herramientas adecuadas para la monitorización y gestión de incidentes de seguridad en el sistema actual complica la detección y respuesta a posibles amenazas. La implementación de soluciones de gestión de seguridad y monitorización permitirá una identificación más rápida de incidentes y una respuesta más eficiente, mejorando la capacidad para proteger el sistema contra amenazas emergentes.

Los problemas identificados han resultado en una disminución de la velocidad de la red, interrupciones frecuentes (esto mencionando por los usuarios y personal a cargo de las comunicaciones en las entrevistas realizadas), vulnerabilidades de seguridad significativas. Dichos estados se expusieron en el capítulo 5.3.1 Hallazgos.

EL CONTRATISTA deberá realizar el diagnóstico antes de mover elementos del sistema de voz y datos existente en la edificación antiguo Telecom, Rama Judicial. El diagnóstico debe contemplar como mínimo y sin limitarse a:

- Verificación de estado físico de equipos activos y pasivos en los racks de comunicaciones en el data center. Y los racks Ubicados en los Pisos 2, Piso 3 y Piso 6.
- Verificación de niveles de atenuación / continuidad de fibra óptica y longitud de nuevo recorrido que enlazan los racks Ubicados en los Pisos 2, Piso 3 y Piso 6, con el rack de comunicaciones principal, con el fin de garantizar el funcionamiento de la fibra óptica una vez sea reutilizada. Si alguno de los tramos de fibra óptica no cumple con los requisitos mínimos para ser reutilizada, se deberá justificar técnicamente e informar inmediatamente al CONTRATANTE.

EL CONTRATISTA deberá presentar a EL CONTRATANTE un informe de diagnóstico el cual deberá describir equipos o componentes averiados, las fallas evidenciadas y las soluciones posibles para que EL CONTRATANTE determine las acciones a realizar.

7. Planos de Referencia

7.1. Planos actuales

Durante el levantamiento de información, se revisaron y analizaron los planos de la infraestructura de del sistema de VD existente. Se identificaron inconsistencias y áreas que requieren actualización y modificación, para reflejar el estado actual de la infraestructura. Para reflejar el estado actual de la infraestructura se puede validar los planos Voz y Datos_Existente, que se encuentran en el anexo DIAGNOSTICO SISTEMA VOZ Y DATOS

8. Conclusiones Y Observaciones

El diagnóstico del sistema de voz y datos del edificio judicial revela una serie de deficiencias críticas que requieren atención inmediata. La infraestructura actual, compuesta por una mezcla de cables de diversas categorías y equipos en su mayoría obsoletos, no cumple con los estándares mínimos de rendimiento ni de seguridad. La falta de segmentación adecuada, las conexiones improvisadas y el mal estado del cableado han comprometido la escalabilidad y operatividad de la red, generando problemas de compatibilidad y fallos intermitentes. Además, la infraestructura está claramente superada por la demanda actual, con numerosos puntos de red que han sido añadidos de manera no planificada, lo que agrava los problemas existentes. Para corregir estas deficiencias, se recomienda un rediseño completo de la red, incluyendo la actualización de los equipos activos y el reemplazo del cableado estructurado, con el fin de establecer una infraestructura robusta, escalable y segura que soporte las necesidades presentes y futuras del edificio judicial.

CARLOS ALBERTO ARAUJO MOLINA
C.C. 77.192.583
Ingeniero de sistemas
T.P. 20255-210219 CES