

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA
SEDE QUITO

CARRERA:
COMPUTACIÓN

Trabajo de titulación previo a la obtención del título de:
Ingenieros en Ciencias de la Computación

TEMA:
PROPUESTA DE REESTRUCTURACIÓN PARA LA INFRAESTRUCTURA
TECNOLÓGICA OBSOLETA DE LA RED CONVERGENTE DEL CENTRO DE
SALUD DEL CENTRO HISTÓRICO

AUTORES:
BITMAN LUCIANO POZO TOCTO
DANNY JAVIER TATAYO HERNÁNDEZ

TUTOR:
DANIEL GIOVANNY DÍAZ ORTIZ

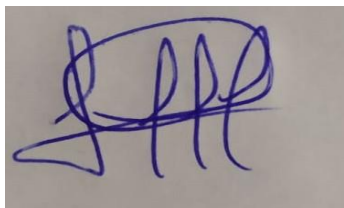
Quito, noviembre del 2021

Cesión De Derechos De Autor

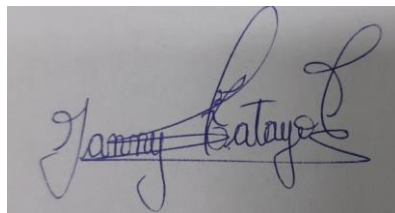
Nosotros Bitman Luciano Pozo Tocto con documento de identificación N° 1723167647 y Danny Javier Tatayo Hernández, con documento de identificación N° 1720162146, manifestamos nuestra voluntad y cedemos a la Universidad Politécnica Salesiana la titularidad sobre los derechos patrimoniales en virtud de que somos autores del trabajo de titulación con el tema: PROPUESTA DE REESTRUCTURACIÓN PARA LA INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA OBSOLETA DE LA RED CONVERGENTE DEL CENTRO DE SALUD DEL CENTRO HISTÓRICO, mismo que ha sido desarrollado para obtener el título de INGENIERIOS EN CIENCIAS LA COMPUTACIÓN en la Universidad Politécnica Salesiana, quedando la Universidad facultada para ejercer plenamente los derechos cedidos anteriormente.

En aplicación a lo determinado en la Ley de Propiedad Intelectual, en nuestra condición de autores nos reservamos los derechos morales de la obra antes citada. En concordancia, suscribimos este documento en el momento que hacemos la entrega del trabajo final en formato impreso y digital a la Biblioteca de la Universidad Politécnica Salesiana.

Quito, noviembre del 2021



.....
BITMAN LUCIANO
POZO TOCTO
C.I.: 1723167647



.....
DANNY JAVIER
TATAYO HERNÁNDEZ
C.I.: 1720162146

Declaratoria De Coautoría Del Docente Tutor

Yo declaro que bajo mi dirección y asesoría fue desarrollado el proyecto técnico, con el tema: PROPUESTA DE REESTRUCTURACIÓN PARA LA INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA OBSOLETA DE LA RED CONVERGENTE DEL CENTRO DE SALUD DEL CENTRO HISTÓRICO. Realizado por Bitman Luciano Pozo Tocto, Danny Javier Tatayo Hernández, obteniendo un producto que cumple con todos los requisitos estipulados por la Universidad Politécnica Salesiana, para ser considerado como trabajo final de titulación.

Quito, noviembre del 2021



.....
DANIEL GIOVANNY DÍAZ ORTIZ

C.I.: 1716975501

Dedicatoria

Dedico este proyecto de titulación primeramente a Dios por haberme guiado y dado las fuerzas necesarias para superar cualquier obstáculo que se me presentó en mi vida. A mis padres y mi hermano por darme todo el cariño, respaldo y el apoyo incondicional que necesite en toda mi carrera universitaria, especialmente a mi madre por darme la confianza y el amor para no rendirme en ninguna etapa de mi vida.

A todos mis amigos por haber compartido conocimiento, alegrías y experiencias a lo largo de estos cinco años que sin lugar a duda fueron de los mejores que he vivido.

Bitman Luciano Pozo Tocto

Este proyecto está dedicado a mis padres Jaime y Carmela quienes con su amor, apoyo incondicional y esfuerzo me han permitido llegar a cumplir una meta más, gracias por inculcar en mí el ejemplo de esfuerzo y valentía, de no temer a tropezarme en las situaciones porque Dios está conmigo siempre. A mi hermano Fernando por estar siempre dispuesto a escucharme mis problemas y ayudarme en cualquier momento. A mi fiel compañero de vida Nacho, que con su paciencia y esfuerzo emocional perruno me ayudo a lograr esta etapa.

Danny Javier Tatayo Hernández

Agradecimientos

El presente proyecto técnico de titulación se lo queremos agradecer primeramente a Dios por darnos salud y conocimiento para poder llevar acabo toda nuestra carrera universitaria. También queremos agradecer a nuestros padres y hermanos por el apoyo incondicional que nos han brindado en el transcurso de nuestra etapa universitaria.

A la Universidad Politécnica Salesiana que ha contribuido en nuestra formación académica y personal, a la vez agradecer al Ingeniero Daniel Giovanni Díaz Ortiz por su orientación en la elaboración de este proyecto.

Finalmente agradecemos al Ingeniero Richard Murillo responsable del área de TIC's del Centro de Salud del Centro Histórico de Quito por darnos la apertura de desarrollar este estudio técnico.

Bitman Pozo

Danny Tatayo

Índice General

Introducción	1
Antecedentes	1
Problema	3
Justificación	5
Objetivo General.....	6
Objetivos Específicos.....	6
Metodología	6
Capítulo 1.....	9
1. Estado del Arte.....	9
Marco Institucional	9
1.1. Ministerio de Salud Pública	9
Misión	9
Visión.....	10
1.1.1. Orgánico Funcional del Ministerio De Salud.....	10
1.1.2. Orgánico Funcional de la Coordinación Zonal de la Salud.	11
1.1.3. Ubicación del Centro de Salud.....	11
Marco Teórico.....	12
1.2. Definiciones y Conceptos	12
1.2.1. Análisis de Estado Actual	12
1.2.2. Infraestructura Informática Tradicional	13
1.2.3. Infraestructura Informática Convergente	13
1.3. Cableado Estructurado	14
1.3.1. Componentes de un Sistema de Cableado Estructurado	14

Topología de red.	14
Sala de telecomunicaciones	14
Sala de equipos.	15
Cableado horizontal	15
Backbone.....	16
Áreas De Trabajo	16
1.3.2. Normas Internacionales de Cableado.....	16
Estándar Americano.....	16
Estándar Internacional	17
1.3.3. ANSI/EIA/TIA 568.....	17
ANSI/EIA/TIA 568 C	18
ANSI/EIA/TIA 568 C.0	18
ANSI/EIA/TIA 568 C.1	18
ANSI/EIA/TIA 568 C.2	18
1.3.4. Parámetros de Rendimiento de Transmisión	18
Mapa De Cableado.....	18
Longitud.....	19
Retardo de Propagación	20
Resistencia DC.....	20
Near End Crosstalk (NEXT).....	20
Pérdida de Retorno.....	20
Atenuación	21
Attenuation To Crosstalk Ratio (ACR-N)	21
Attenuation Crosstalk Ratio Far-End (ACR-F)	21
Ps NEXT	22

Ps ACR-F	22
1.3.5. Tráfico de Red.....	22
1.3.5.1. Protocolo Simple de Gestión de la Red.....	22
Agente de gestión.....	23
Mensajes TRAP.	23
Entidad gestora.....	23
Mensajes de solicitud – respuesta.	23
1.3.5.2. Wireshark	24
1.3.5.3. MRTG	25
1.3.5.4. OPNET.....	25
Capítulo 2.....	26
2. Análisis de la Red Actual del Centro de Salud.....	26
2.1. Especificación de Requerimientos	26
2.2. Cableado estructurado de la red actual	29
2.2.1. Cableado vertical.....	29
2.2.2. Cableado horizontal del segundo piso.....	30
2.2.3. Cableado horizontal del tercer piso	31
2.3. Infraestructura Física de la Red	32
2.3.1. Segundo Piso	33
2.3.2. Tercer Piso.....	34
2.4. TICS	35
2.4.1. Cuarto de Comunicaciones.....	37
2.5. Puntos de Red	38
2.6. Certificación de los Medios Físicos de Transmisión del Cableado.....	41
2.6.1. Resultados Estadísticos de los Parámetros de Transmisión.....	41

2.7.	Análisis del tráfico de red	44
2.7.1.	Análisis Estadísticos con Wireshark	44
2.7.2.	Análisis Estadísticos con MRTG	47
2.7.3.	Análisis Estadísticos con Graphing de Mikrotik.....	49
2.8.	Puntos Críticos de la Red Actual	51
Capítulo 3.....		52
3.	Propuesta de Rediseño para la Red del Centro de Salud.....	52
3.1.	Sistema de Cableado	52
3.1.1.	Categoría de Cables de Red	52
3.1.2.	Asignación de Puntos de Red.....	52
3.1.3.	Cálculo de Rollos para el Cableado Horizontal	54
3.1.4.	Canalizaciones de Red	55
3.1.5.	Backbone	56
3.1.6.	Tercer Piso.....	57
3.1.7.	Segundo Piso	57
3.2.	Data Center	58
3.3.	Sistema Jerárquico de la Red	62
3.3.1.	Capa de acceso	62
3.3.2.	Capa de distribución	63
3.3.4.	Topología del modelo jerárquico	65
3.4.	Modelo Lógico de la Red Propuesta.....	65
3.4.1.	Vlans.....	65
3.4.2.	Protocolo de enrutamiento	67
3.5.	Cuadrante de Gartner	68
3.6.	Equipamiento y Materiales de Red	69

3.7. Simulación en Opnet.....	70
3.7.1. Topología de la Red Actual.....	70
3.7.2. Topología de la Red Propuesta.....	71
3.7.3. Resultados por Servicios de la Simulación de la Red Actual	72
3.7.3.1. Ethernet	72
3.7.3.2. Email	72
3.7.3.3. VoIP	74
3.7.3.4. HTTP.....	75
3.7.4. Ventajas del Rediseño de Red Sobre la Red Actual.....	76
Conclusiones	77
Recomendaciones	79
Bibliografía	80
Anexos	85

Índice de Tablas

Tabla 1. Requerimiento N°1	26
Tabla 2. Requerimiento N°2.....	27
Tabla 3. Requerimiento N°3.....	27
Tabla 4. Requerimiento N°4.....	28
Tabla 5. Requerimiento N°5.....	28
Tabla 6. Número de puntos de red en toda la infraestructura de red	39
Tabla 7. Certificaciones de puntos de red del segundo y tercer piso	41
Tabla 8. Parámetros de transmisión de cableado con riesgo.....	43
Tabla 9. Puntos Críticos de la Red	51
Tabla 10. Especificaciones del cableado categoría 6 y 6A	52
Tabla 11. Asignación de puntos de red	53
Tabla 12. Corridas por rollo de cableado	55
Tabla 13. Características de las Vlan's	66
Tabla 14. Direccionamiento detallado de la red en la institución	67
Tabla 15. Equipamiento y materiales para la red del segundo y tercer piso.....	69
Tabla 16. Ethernet Opnet	72
Tabla 17. Tráfico enviado de Email Opnet	73
Tabla 18. Tráfico recibido de Email Opnet.....	73
Tabla 19. Tráfico enviado de VoIp Opnet	74
Tabla 20 Tráfico recibido de VoIp Opnet.....	75
Tabla 21. Tráfico enviado de Http en Opnet.....	75
Tabla 22 Tráfico recibido de Http en Opnet	76
Tabla 23. Ventajas del rediseño de red vs la red actual basados en Opnet.....	76

Índice de Figuras

Figura 1. La estructura organizacional del Ministerio de salud.....	10
Figura 2. Estructura Orgánica de las Coordinaciones Zonales	11
Figura 3. Ubicación del Centro de Salud N°1	12
Figura 4. Mapas de cableado para la Norma T568	19
Figura 5. Mensajes del protocolo simple de gestión de la red.....	24
Figura 6. Cableado vertical de toda la infraestructura de red del Centro de Salud ...	30
Figura 7. Distribución de equipos de red, cableado estructurado, puntos de red y racks del segundo piso de la institución	31
Figura 8. Distribución de equipos de red, cableado estructurado, puntos de red y racks del tercer piso de la institución.....	32
Figura 9. Segundo Piso del Centro de Salud N°1	34
Figura 10. Tercer Piso del Centro de Salud N°1	35
Figura 11. Data Center del Centro de Salud N°1	36
Figura 12. Vistas frontal y lateral del Rack del Data Center	37
Figura 13. Vistas del cuarto de telecomunicaciones del segundo piso	38
Figura 14. Conexión de punto de red hacia Switch en el área de TICS	40
Figura 15. Representación gráfica de las certificaciones de puntos de red	42
Figura 16. Márgenes de errores de los parámetros de transmisión NEXT y Pérdida de retorno	44
Figura 17. Información especializada de la trama del tráfico de red.....	45
Figura 18. Errores de transición de paquete	46
Figura 19. Página web del index de MRTG	47
Figura 20. Lapsos de tiempos para el monitorio con MRTG	48
Figura 21. Gráficas de uso de recursos de la Mikrotik Routerboard	50

Figura 22. Ubicación de los cuartos de equipos y telecomunicaciones.....	56
Figura 23. Distribución del cableado estructurado y ubicación del Datacenter en el tercer piso de la institución	57
Figura 24. Distribución del cableado estructurado y ubicación del cuarto de telecomunicaciones del segundo piso de la institución.....	58
Figura 25. Vista general de la propuesta del Data Center	60
Figura 26. Vista del Área del Data Center.....	61
Figura 27. Vista del Cuarto de Equipos.....	61
Figura 28. Diseño del modelo jerárquico en la red de la institución	65
Figura 29. Cuadrante mágico de Gartner para infraestructuras de acceso LAN por cable e inalámbricas	68
Figura 30. Topología simulada de la red actual del Centro de Salud	70
Figura 31. Topología simulada de la red propuesta del Centro de Salud	71

Índice de Ecuaciones

Ecuación 1. Ecuación de la distancia promedio por corridas de caja o rollo.....	54
Ecuación 2. Ecuación de la cantidad de rollos de cables	54
Ecuación 3. Fórmula para conocer el número total de switches de interconexión en la capa de acceso	62
Ecuación 4. Fórmula para conocer el número de puertos requeridos para cada switch de distribución.....	63
Ecuación 5. Fórmula para conocer la capacidad de conmutación de la red.....	64
Ecuación 6. Fórmula para conocer el número de puertos requeridos para los switch de núcleo	64

Resumen

Este proyecto técnico de titulación es un estudio de factibilidad para la infraestructura de red del Centro de Salud del Centro Histórico de Quito basado en la metodología PPDIIOO de Cisco la cual permitió analizar al modelo de infraestructura de red para así asesorar una propuesta de rediseño concisa para cubrir todas las necesidades que tiene la red de la institución. Este estudio analizó a la actual red convergente que tiene el Centro de Salud desde el tipo de cableado utilizado, el tráfico generado en horas pico de trabajo y el estado actual de los puntos de red de la infraestructura.

Dentro del rediseño de la red la red propuesta se contempla un nuevo modelo de conexión backbone basados en las diferentes normas de estandarización para las diferentes áreas de tecnología que maneja la infraestructura de red del Centro de Salud. Además dentro del rediseño se buscará dar soluciones a las diferentes áreas físicas de red como por ejemplo el Data center, cuartos de equipos y cuartos de telecomunicaciones.

Finalmente, por medio de una simulación de red se mostrará las diferencias que existen entre la red actual y la red propuesta del Centro de Salud del Centro Histórico para así determinar los beneficios y ventajas que tiene el rediseño de la red hacia la actual red.

Abstract

This technical titling project is a feasibility study for the network infrastructure of the Health Center of the Historic Center of Quito based on PPDIIOO Cisco methodology which allowed analyzing the model of network infrastructure to advise a proposal for concise redesign for cover all the needs of the institution's network.

Within the network redesign, the proposed network contemplates a new backbone connection model based on the different standardization norms for the different technology areas that the Health Center's network infrastructure manages. In addition, within the redesign, it will seek to provide solutions to the different physical areas of the network such as the Data center, equipment rooms and telecommunications rooms.

Finally, through a network simulation differences between proposed Health Center of the Historical Center to determine the benefits and advantages of redesigning the network to the current network the current network and the network will be displayed.

Introducción

Antecedentes

(Proaño, 2018) el objetivo de esta investigación es el rediseño de una red inalámbrica en parámetros de normas estandarizadas con un nivel de seguridad óptimo, para los usuarios de la Fundación Damas del Cuerpo Consular de Guayaquil. En su metodología utilizaron el método de investigación cualitativo con el propósito de obtener la información para conocer las necesidades de la red y el método cualitativo que ayudo a obtener el problema detallado con mejor exactitud, para este proyecto se optó por el instrumento de la entrevista, por ser una conversación formal utilizando el formato de preguntas al jefe de Sistemas y la Administradora de la fundación. Los resultados obtenidos es que para cada red se asignó un ancho de banda, se verifica que la red de administración al estar conectados 2 clientes en la misma red se la asigne la mitad del ancho de banda a cada uno. Se realizó la medición con la herramienta speedtest y a la vez para evitar que la red inalámbrica se ponga lenta se optó por bloquear las extensiones de algunos archivos. Finalmente concluyeron que a medida que los años van pasando la tecnología Wifi va creciendo, por lo que es muy importante realizar instalación de algunos Access point en los edificios que no tengan una buena señal.

(Gino Jhon Cordero, 2018) este trabajo tiene como objetivo proponer el diseño del Data Center y reestructuración de la red de datos de la Universidad Estatal de Bolívar. Este estudio comienza con asamblea junto con el equipo de TI de la Universidad Estatal de Bolívar, en donde se va a proporcionar información para el estudio inicial de la red, en donde se abarcará temas como la estructura de la red de datos, es decir, como están ubicados cada uno de los dispositivos electrónicos en las diferentes áreas de la institución. Como resultados existe algunas caídas de la red, en una simulación de 8 horas que sería las de utilización en la Universidad Estatal de Bolívar. Por lo que es conveniente realizar los cambios mencionados para un mejor

manejo y rendimiento de la red. Finalmente, como conclusión se da la falta de una correcta estructuración, planificación en la red de datos y la falta de normas para el uso del Data Center.

(José Gregorio Arevalo-Ascanio, 2020) en su trabajo de investigación tuvieron como objetivo el análisis de la dimensión tecnológica en la sociedad de Ocaña, Colombia. La metodología que usaron fue una investigación descriptiva, la cual se basará en la identificación y delimitación de las variables para luego proceder a analizarlas. Para ello se utilizaron varios instrumentos de recolección de datos como encuestas, datos generales y preguntas. En los resultados, se explicó que el mayor motivo para la implementación de nuevas tecnologías en las empresas se evidencia en que adapten todas las necesidades y condiciones que requiere una empresa, además de otros motivos con menor importancia como el presupuesto o la rentabilidad de las nuevas infraestructuras. Finalmente concluyeron que las sociedades ocañas poseen una infraestructura de TIC con un buen desempeño para incursionar en e-commerce, sin embargo, necesitan adoptar una mejor infraestructura especializada.

(Amézquita, 2015) esta investigación se dio con el objetivo de realizar el estudio y diseño de la topología de red de computadoras para las diferentes áreas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, para contar con la adecuada infraestructura tecnológica por medio de la cual podrán funcionar herramientas informáticas (software). La metodología que utilizan es de estudio físico de la infraestructura del edificio M1, tanto en la parte interior como en la externa, dado que se debe hacer la interconexión con el edificio M4, todo esto para conocer todos los puntos de red necesarios y la ruta óptima que se debe realizar para la integración del cableado estructurado para la red de datos. En los resultados se da a conocer concretamente las normas que dictan los estándares, así como haber definido el lugar físico que cumpla con las condiciones para el Data Center. Finalmente, con base en los requerimientos y el estudio que se realizó, se diseñó la red y se definió todo el material, equipo y puntos de red requeridos.

Problema

El desarrollo de las tecnologías informáticas es ciertamente un punto inevitable que está pasando hoy en día, esto trae consigo que muchas empresas que tienen una infraestructura ya definida tengan problemas de seguridad, económicos, entre otros. Una *infraestructura tecnológica* se define como “*una disposición de componentes técnicos y servicios de TI compartidos: plataformas, redes y telecomunicaciones, datos y aplicaciones de software*” (Grover, 2012). Sin embargo, estas infraestructuras sufren cambios constantes lo cual hace que estas se vuelvan obsoletas y así impulsen a las empresas a innovar sus tecnologías por medio de *propuestas de reestructuración* basadas en la situación actual de la organización.

El Covid-19 se ha convertido en un catalizador de cambio, lo cual impulsa a las empresas a continuar invirtiendo en tecnología para respaldar y asegurar sus compañías en tiempos de incertidumbre. “Un estudio anual sobre el estado de las TI, que revela que el 76% de las empresas que planea hacer cambios de TI a largo plazo como resultado de la pandemia. Por otra parte, reemplazar la infraestructura de TI obsoleta y las crecientes preocupaciones de seguridad estarán entre los principales impulsores del crecimiento del presupuesto el próximo año” (Spiceworks, 2020).

Según un informe de la empresa Kaspersky “*el 47% de empresas latinas usa tecnología obsoleta dentro de su infraestructura de TI. Esta práctica pone a las compañías en riesgo de sufrir más daños financieros en caso de una brecha de seguridad y un 51% más para las PyMEs*” (Kaspersky, 2012).

En Ecuador existe una gran variedad de problemas al momento de hablar del entorno tecnológico, específicamente las entidades públicas poseen condiciones de equipos tecnológicos obsoletos como lo afirmó la presidenta del Consejo Nacional Electoral, Diana Atamaint “*entre los equipos del CNE, por ejemplo, el 98% de servidores tiene más de ocho años de uso y han rebasado su vida útil; de 162, 158 servidores están obsoletos. Estos tienen*

información de los escrutinios, resultados y otras bases. También los equipos de respaldo están obsoletos” (Atamaint, 2020).

El presente proyecto de investigación responderá a la siguiente problemática: *¿En qué medida aportará una propuesta de reestructuración a la infraestructura tecnológica obsoleta de la red convergente del Centro de Salud del Centro Histórico?* El Centro de Salud es una institución que brinda servicios de salud a la comunidad de Quito. La cual a diferencia de varias entidades públicas o privadas, esta institución no cuenta con una infraestructura moderna que brinde los servicios adecuados tanto a la comunidad interna del Centro como a la externa del mismo, dando así problemas en su infraestructura como de disponibilidad, seguridad y confiabilidad por parte de los funcionarios que laboran en la institución como en las personas que requieren los servicios del Centro de Salud.

En la infraestructura tecnológica que maneja el Centro de Salud N°1 del Centro Histórico de Quito existen una gran variedad de inconvenientes funcionales, lo cual es provocado principalmente por diversas causas las cuales se detallan a continuación: una carencia de una organización informática, fallas en software como hardware y también una obsolescencia tecnológica. Por lo tanto, este trabajo tratará de solucionar todas las causas anteriores.

La insuficiencia de tener una buena organización en la infraestructura tecnológica del Centro de Salud ha llevado consigo a tener varios efectos negativos en la institución, provocando así pérdidas no solamente en lo económico sino también en lo operacional, debido a que existen daños físicos en equipos tecnológicos e inseguridad en el software que opera en dicho Centro. Además, ha ocasionado que varias áreas tecnológicas como el Data Center de la institución se encuentre en un estado deteriorable y con escasas normas de estandarización internacional. Por consiguiente, este trabajo tratará de mejorar el área del Data Center y las fallas físicas en los equipos.

En consecuencia, para dar una solución a esta problemática se llevará a cabo una propuesta de reestructuración para la infraestructura tecnológica obsoleta de la red convergente del Centro de Salud del Centro Histórico para determinar los puntos débiles que existen dentro de la infraestructura y así proponer soluciones a las debilidades para mejorar todos los recursos y servicios que brinda el Centro de Salud.

Justificación

El Centro de Salud N°1 Tipo C del Centro Histórico de Quito es una institución que lleva a cabo una de las tareas más importantes que hoy en día son prioritarias a nivel mundial la cual es brindar servicios de salud con calidad, por lo que esta prestigiosa institución debe tener unas mejores infraestructuras tecnológicas a nivel nacional o regional. Sin embargo, con el pasar de los años esta infraestructura de a poco ha quedado al borde de la obsolescencia tecnológica y creando así varios problemas a nivel económico, organizacional, funcional, entre otros.

El presente proyecto busca dar una propuesta de reestructuración a la infraestructura actual del Centro de Salud bajo el análisis de la información y el estudio obtenido dentro de la institución para así colaborar con la aplicación de las nuevas normas actuales que rigen a las infraestructuras tecnológicas a nivel mundial.

Los diversos problemas a nivel de servicio que presenta la infraestructura tecnológica del Centro de Salud fueron la incentivación suficiente para proponer esta reestructuración de la red convergente para así ayudar a mejorar el servicio brindado tanto a los funcionarios que laboran en la institución como a las personas externas que requieren servicios de salud.

En consecuencia, el resultado de este proyecto conllevará a brindar una solución a la problemática planteada, es decir, la reestructuración de la red convergente del Centro de Salud del Centro Histórico, lo cual esta resolución traerá consigo grandes beneficios a la institución

especialmente a las personas que trabajan y requieren servicios de la infraestructura tecnológica.

La finalidad de este proyecto es brindar ayuda a todos los funcionarios que laboran en el Centro de Salud ya que diariamente requieren servicios de la infraestructura tecnológica para poner en marcha las funciones internas del Centro, sin embargo, indirectamente también será beneficioso esta propuesta de reestructuración a las personas externas a la institución.

Objetivo General

Desarrollar una propuesta de reestructuración para la infraestructura tecnológica obsoleta de la red convergente del Centro de Salud del Centro Histórico.

Objetivos Específicos

- Diagnosticar la situación actual del Centro de Salud para proponer una reestructuración a la infraestructura tecnológica.
- Realizar un análisis tanto de los puntos de red como del tráfico generado por la infraestructura del Centro de Salud.
- Diseñar la propuesta de reestructuración para la red convergente del Centro que contribuirá al desempeño eficiente de las actividades de la organización.
- Evaluar la propuesta de reestructuración de la red mediante simuladores gráficos de red.

Metodología

La presente investigación es de carácter descriptivo ya que se va a proceder con el análisis y la descripción de la situación actual de la infraestructura de la red convergente del Centro de Salud del Centro Histórico de Quito.

Además, se usará la metodología PPDIOO acrónimo que proviene de la primera letra de cada fase en inglés que lo compone (Prepare, Plan, Design, Implement, Operate, Optimize), dando una traducción al español a cada una de las fases de esta metodología, las fases quedarían de la siguiente manera: Preparar, Planear, Diseñar, Implementar, Operar y Optimizar.

PPDIOO es una de las metodologías con más beneficios, entre algunos de ellos tenemos la disminución del costo total de la propiedad al validar los requerimientos tecnológicos y las planificaciones para los cambios en la infraestructura, además incrementa la disponibilidad de la red al generar un diseño de red dando como resultados una agilidad de los negocios y una mejora en la velocidad de las aplicaciones y servicios (Chacón & Altamirano, 2015).

El ciclo de vida PPDIOO contiene las siguientes fases, a continuación se detalla las fases que se usarán en el proyecto que se basa principalmente en un estudio de factibilidad:

- Preparar: en esta fase se establece e identifica los requerimientos del Centro de Salud, en donde comúnmente se suele crear un caso de estudio para justificar las estrategias definidas por dicho Centro.
- Planificar: se identificada cada los requerimientos de la red convergente del Centro de Salud, en donde se debe caracterizar las necesidades para realizar un análisis en el ambiente operacional.
- Diseñar: esta fase se basa en los requerimientos técnicos y empresariales claramente identificadas en las fases anteriores para realizar el diseño de la propuesta de la nueva red y así proveer de una alta disponibilidad, seguridad, desempeño de la red.

Las siguientes fases no sé tomaran en cuenta en el estudio:

- Implementar: esta fase comprende la instalación y la configuración de los equipos que van dentro del diseño de la red.
- Operar: durante esta etapa se pone en marcha todas las operaciones diarias de la red entre las operaciones de esta fase están: i) mantenimiento de las políticas de

enrutamiento y seguridad; ii) anejo sistematizado de actualizaciones; iii) identificación y corrección de las fallas de la red.

- Optimizar: esta etapa implica una administración proactiva, la cual identificará y resolverá los problemas que están afectando al funcionamiento de la red.

Capítulo 1

Estado del Arte

Marco Institucional

1.1. Ministerio de Salud Pública

“El Ministerio de Salud Pública garantiza el acceso de la población a la salud como un derecho fundamental a través de políticas para la protección de los derechos humanos, que propician la igualdad, equidad y no discriminación con enfoque de derechos humanos, género e inclusión, tiene una comunidad más de 20.000 profesionales de la salud, tanto local, provincial y nacional. Actualmente abarca a 708 establecimientos que promueven servicios libres de discriminación, contaminación, participativos e impulsan acciones saludables” (Ministerio de Salud Pública, 2020).

El Centro de Salud N°1 del Centro Histórico brinda distintos servicios para la población (Odontología, Psicología, Medicina General, Acupuntura, Obstetricia, entre otras) donde se conforma de doctores, administrativos, limpieza, etc). A todo este grupo de personas, el Departamento de Tecnologías de Información y Comunicación tiene la superioridad de intercomunicarlos, entregando servicios de E-mail, Aplicaciones de la Salud, Base de Datos y QoS, entre otras.

Misión

“Ejercer como Autoridad Sanitaria Nacional, la rectoría, regulación, planificación, coordinación, control y gestión de la Salud Pública ecuatoriana a través de la gobernanza, vigilancia de la salud pública, provisión de servicios de atención integral, prevención de enfermedades, promoción de la salud e igualdad, investigación y desarrollo de la ciencia y tecnología y la articulación de los actores del sistema, con el fin de garantizar el derecho a la Salud” (Ministerio de Salud Pública, 2020).

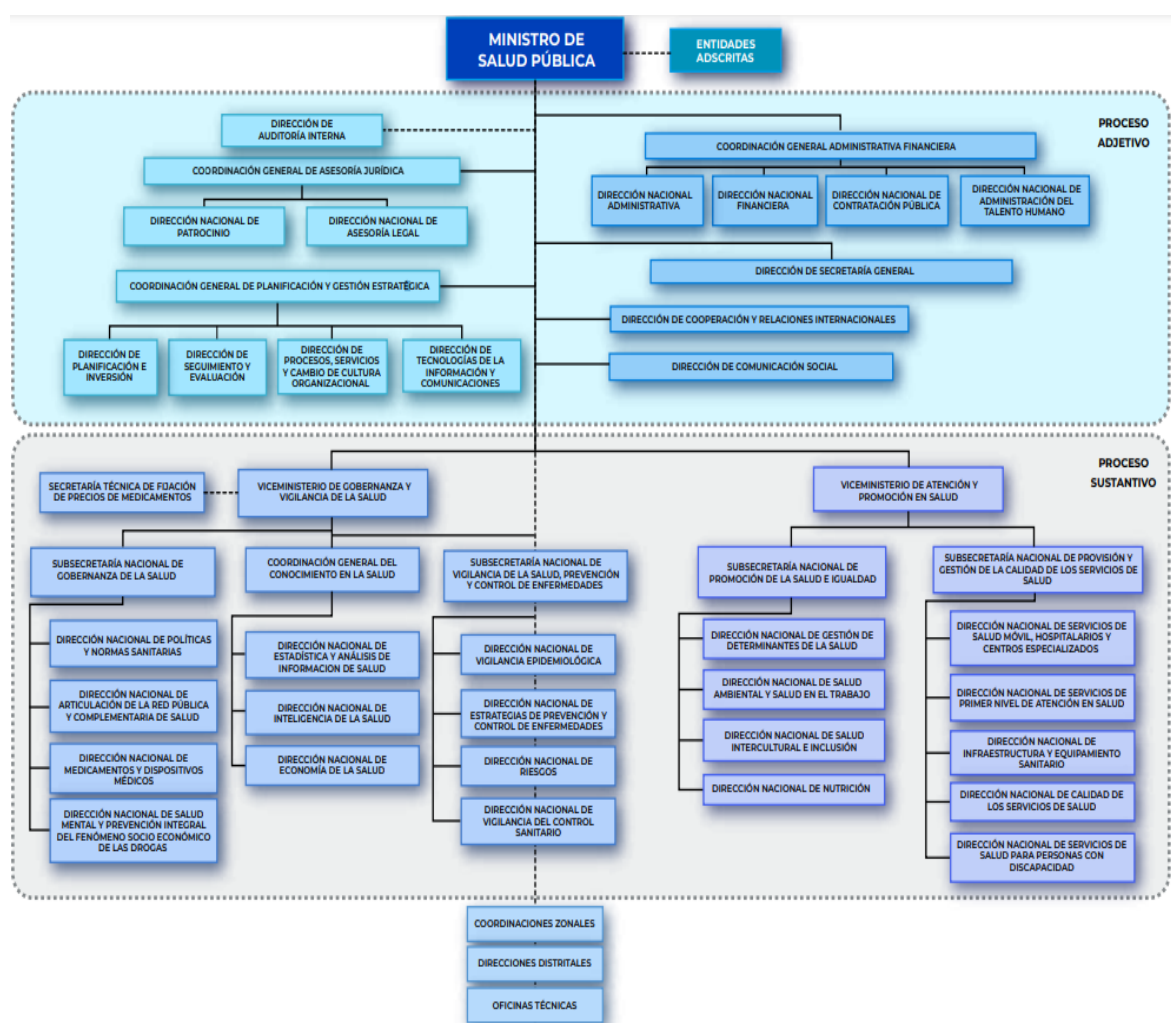
Visión

“Será la Institución que ejerce plenamente la gobernanza del Sistema Nacional de Salud, con un modelo referencial en Latinoamérica que priorice la promoción de la salud y la prevención de enfermedades, con altos niveles de atención de calidad con calidez, garantizando la salud integral de la población y el acceso universal a una red de servicios, con la participación coordinada de organizaciones públicas, privadas y de la comunidad” (Ministerio de Salud Pública, 2020).

1.1.1. Orgánico Funcional del Ministerio De Salud

Figura 1

La estructura organizacional del Ministerio de salud

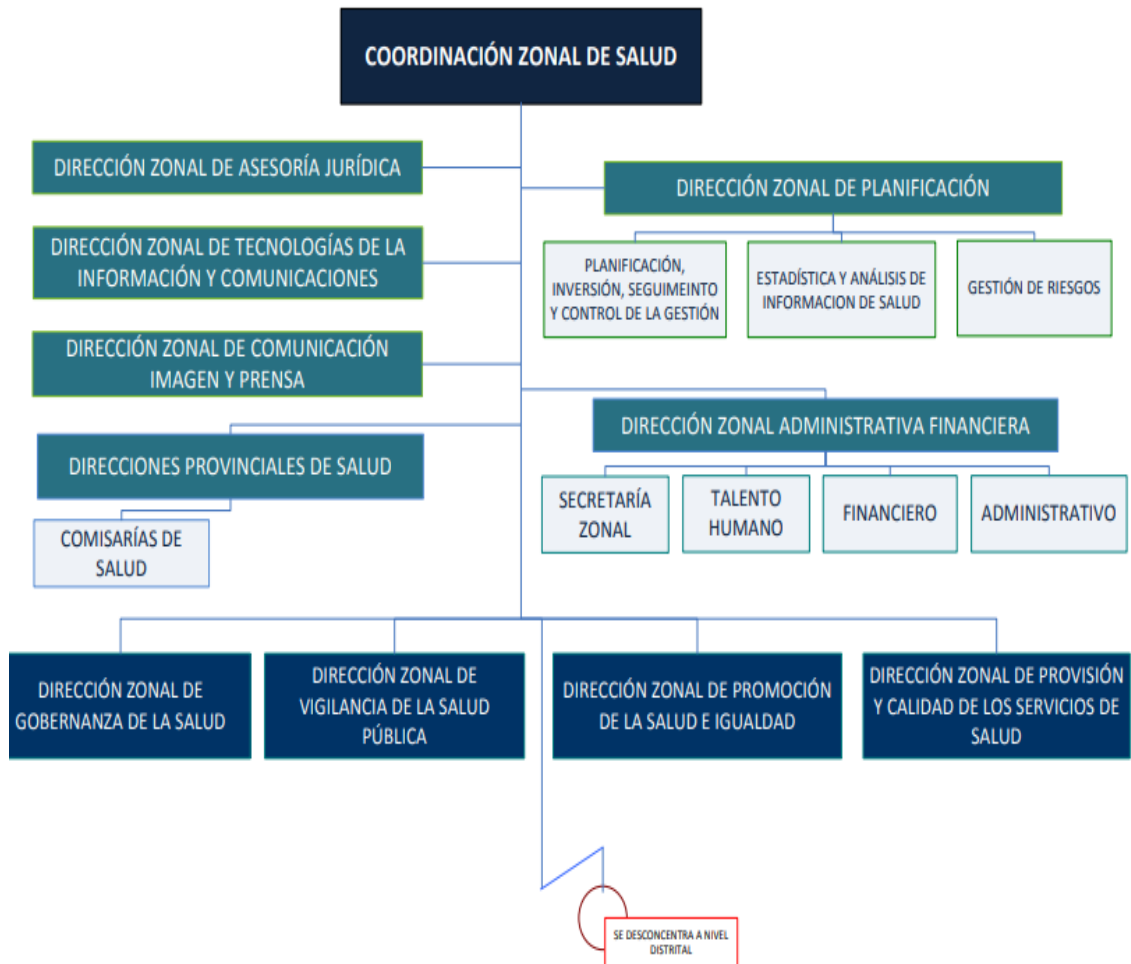


Nota. Tomado de (Ministerio de Salud Pública, 2020).

1.1.2. Orgánico Funcional de la Coordinación Zonal de la Salud.

Figura 2

Estructura Orgánica de las Coordinaciones Zonales



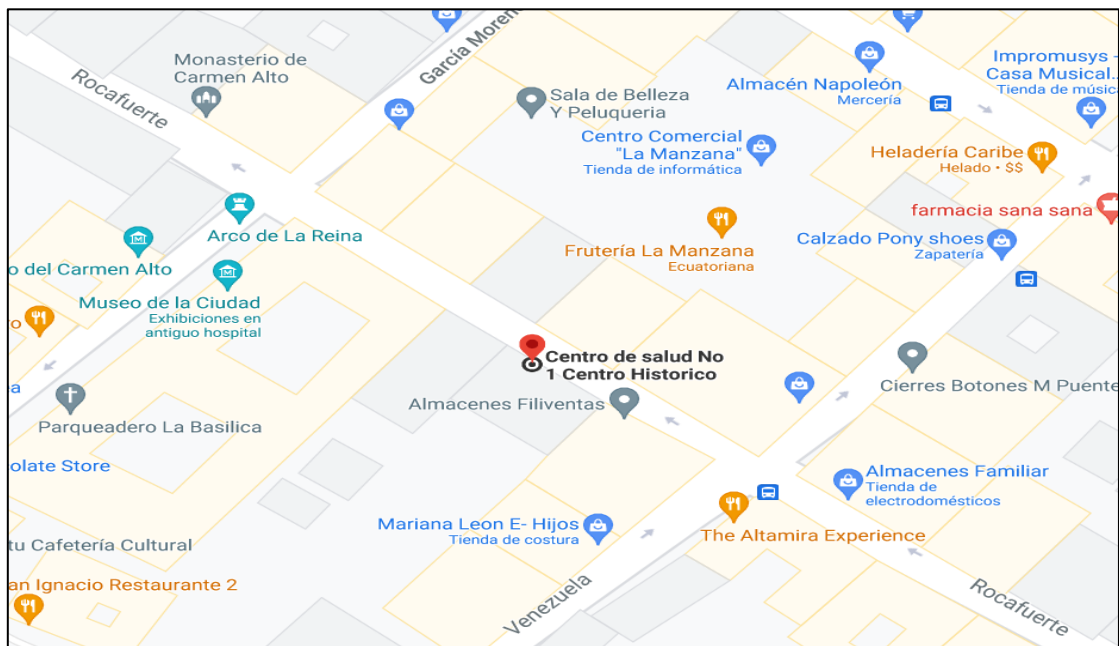
Nota. Tanto los hospitales como los centros de salud que están registrados en la base de datos del Ministerio de Salud Pública pertenecen a un zonal dependiendo la ubicación. Tomado de (Ministerio de Salud Pública, 2020).

1.1.3. Ubicación del Centro de Salud

El Centro de Salud N°1 del Centro Histórico de la ciudad de Quito corresponde al primer nivel del Ministerio de Salud Pública se encuentra ubicado en la calles Rocafuerte 1545 y Venezuela.

Figura 3

Ubicación del Centro de Salud N°1



Nota. Tomado de (Google, s.f.).

Marco Teórico

1.2. Definiciones y Conceptos

1.2.1. Análisis de Estado Actual

Un análisis de estado actual es una evaluación que tiene como prioridad el análisis de los factores del entorno interno y externo que probablemente tengan un mayor impacto en el futuro para una organización o empresa. Esta evaluación sirva para identificar y enfocar varias temáticas ya sean leves o críticas que desafían una organización, en los temas de criticidad alta se desarrolla afirmaciones con objetivos realistas o planes con posibilidades de trabajar como mitigación para eliminar estos aspectos críticos.

Dentro de cualquier organización tanto los factores internos como externos determinan el estado actual de todos los procesos que maneja dicha institución. Los factores internos abarcan los recursos financieros, los productos y servicios, las virtudes y capacidades internas.

Por otro lado los factores externos incluyen la estructura de la organización, la tecnología y los segmentos del mercado global (González, s.f.).

1.2.2. *Infraestructura Informática Tradicional*

Se basa principalmente en el hardware como propiedad exclusiva diseñado para el almacenamiento y las redes. El rendimiento de este tipo de infraestructura se establece en la capa de hardware ya que los recursos no se optimizan de manera adecuada y con frecuencia ocurre el aprovisionamiento en exceso (Haag, 2018).

Una infraestructura de TI (Tecnologías de la Información) tradicional es recomendada para empresas o espacios privados ya que su instalación es local ya que está conformada por varios componentes ya sean hardware o software, entre los principales tenemos: instalaciones, centro de datos, servidores, hardware de redes, soluciones de software, entre otros. Este tipo de infraestructura es una de las pioneras en el mundo de las redes por lo cual sus recursos son exigentes para alcanzar un buen desempeño, comúnmente esta infraestructura requiere más energía de lo habitual, más espacio físico para su funcionamiento y su presupuesto es alto respecto a otro tipo de infraestructura (IBM, 2020).

1.2.3. *Infraestructura Informática Convergente*

La infraestructura informática convergente trae consigo dispositivos de almacenamiento de datos, equipos de redes, software para la gestión de la infraestructura tecnológica, servidores, virtualización, entre otros componentes de red los cuales van a estar gestionados de manera centralizada desde un único punto de control.

Esta infraestructura posee un alto nivel de acoplamiento con cualquier tipo de empresa ya que sus implantaciones comúnmente son flexibles para cualquier tipo de trabajo, es decir tanto el hardware como el software posee paquetes preconfigurados para ejecutar en diferentes cargas de trabajo. El principal objetivo de esta infraestructura es centralizar toda la gestión de

los recursos de la tecnología de la información para así aumentar la tasa de utilización de los recursos y reducción de costos (Azeem & Sharma, 2017).

Este tipo de infraestructura mejora el modelo de infraestructura tradicional mediante la incorporación del procesamiento, almacenamiento, administración y las redes en un solo rack. Además, la administración global se puede integrar y a su vez optimizarse (Haag, 2018).

1.3. Cableado Estructurado

El cableado estructurado es un enfoque sistemático del cableado. Es un método para crear un sistema de cableado organizado que pueda ser fácilmente comprendido por los instaladores, los administradores de red y cualquier otro técnico que trabaje con cables. También requiere de planificación, métodos lógicos de rotulación, cables de agrupación y estándares aplicables (Soporte Lan, 2021).

1.3.1. Componentes de un Sistema de Cableado Estructurado

Topología de red. Las redes LAN (Local Area Network) son redes que pueden interconectar las computadoras dentro de una organización, por lo que cada red posee una topología lógica y una topología física, es decir, que conjuntamente estas topologías podrán describir tanto el funcionamiento como el diseño de una red. (Soporte Lan, 2021).

Sala de telecomunicaciones. Una sala de telecomunicaciones es un área dentro de un edificio que aloja los equipos del sistema de cableado de telecomunicaciones, estos son espacios utilizados como punto de conexión entre un cableado horizontal con el cableado vertical o también llamado backbone (Soporte Lan, 2021).

En estas salas de telecomunicaciones usualmente contiene puntos de determinación e interconexión de cableado, equipamiento de control y equipamiento de telecomunicaciones que normalmente estén en estado activo. Dentro de una organización se recomienda tener al menos una sala de telecomunicaciones por piso y esta debe tener un área 1.000 metros cuadrados solamente de área utilizable.

Los cuartos de telecomunicaciones deben poseer una óptima iluminación juntamente con una temperatura estable la cual sea lo suficientemente adecuada para los equipos de interconexión que se manejen (Joskowicz, CABLEADO ESTRUCTURADO, 2013).

Sala de equipos. La sala de equipamiento es una sala a gran sala de telecomunicaciones las cuales pueden albergar el marco de distribución principal, la central telefónica PBX (Private Branch Exchange), equipos de internet, protección secundaria de voltaje, entre otros. (Soporte Lan, 2021).

Para un buen diseño de un cuarto de equipos, se debe tener en cuenta algunas recomendaciones: poseer un área para la entrada de servicios de red, posibilidad de expansión de los equipos de la sala, ubicar la sala en un espacio libre de filtraciones de agua o temperaturas muy elevadas, tener un tamaño mínimo de 13.5 metros cuadrados. Es sugerible que esta sala de equipos se encuentre ubicada cerca del backbone debido a sus canalizaciones (Joskowicz, CABLEADO ESTRUCTURADO, 2013).

Cableado horizontal. El cableado que sigue una distribución horizontal debe conectar las áreas de trabajo con los distribuidores o repartidores horizontales que comúnmente están ubicados en la sala de telecomunicaciones. Para este tipo de distribución se debe seguir una topología tipo estrella, el cual debe tener como el centro a la sala de comunicaciones.

Los cables reconocidos para una distribución horizontal son el UTP o ScTP de 100 Ω y cuatro pares, la fibra óptica multimodo tanto de 50/125 μm como de 62.5/125 μm . Para el diseño de esta distribución es recomendable usar únicamente el cableado de cobre o UTP ya sea de categoría 5e o superior.

En este tipo de cableado se toma en cuenta la longitud máxima para el cable la cual debe ser de 90 metros, así como los cordones de interconexión o también llamadas patch-cords los cuales deben ser más largos que 10 metros y en conjunto debe tener una longitud máxima de 100 metros de punta a punta. (Joskowicz, CABLEADO ESTRUCTURADO, 2013).

Backbone. El término backbone es una expresión muy usada en el mundo de la tecnología, abarca conceptos como las conexiones troncales de internet, una estructura de programación, un sistema de cableado, entre otras.

El cableado backbone se refiere a un cableado ya sea troncal o un subsistema vertical en una red de área local la cual sigue cualquier normativa de cableado estructurado. Este tipo de cableado incluye una conexión vertical entre los pisos de una organización de varios pisos, la cual tiene como prioridad la interconexión entre las diferentes salas de telecomunicaciones y las salas de equipamiento (August, 2013).

Para la instalación del cableado vertical se realiza generalmente desde un piso superior hacia el piso inferior o viceversa. Es recomendable instalar este cableado desde el piso superior hacia el inferior ya que no se necesitan apoyo mecánico para realizar este tipo de montaje como por ejemplo tiradores de cables, cabrestantes, entre otros. (Soporte Lan, 2021).

Áreas De Trabajo. Un área de trabajo básicamente son los espacios en los cuales se desarrolla las actividades de la organización ya sea la ubicación de computadoras, teléfonos, cámaras de video, impresoras o cualquier tipo equipamiento de telecomunicaciones.

Se recomienda que cada área de trabajo sea de 3 metros por 3 metros ya que estas salas deben contener como mínimo tres dispositivos de conexión. (Joskowicz, CABLEADO ESTRUCTURADO, 2013).

1.3.2. Normas Internacionales de Cableado

Estándar Americano

“Los estadounidenses fueron los primeros en publicar un estándar para la estructuración y diseño de los sistemas de cableado estructurado. Las organizaciones encargadas de llevar a cabo esta tarea fueron la TIA y la EIA. El estándar se publicó en 1991 bajo el nombre EI/TIA 568 y su propósito era definir y especificar los tipos de cables y conectores, las arquitecturas

básicas y los métodos de verificación de cables, conectores e instalaciones para SCE de los edificios comerciales” (Castaño & López, 2012).

Actualmente, en Estados Unidos existen diferentes estándares, como los siguientes:

- ANSI/TIA/EIA 569-B: estándar que determina los caminos del sistema de cableado de la organización.
- ANSI/TIA/EIA 570-B: estándar que define la infraestructura de los sistemas de telecomunicaciones en la organización.
- ANSI/TIA/EIA 606: estándar que especifica la administración de las infraestructuras de la organización de telecomunicaciones.
- ANSI/J-STD 607-A: estándar que define los requerimientos de toma a tierra de los sistemas de telecomunicaciones.
- ANSI/TIA/EIA 758: estándar que determina el cableado de exteriores (Castaño & López, 2012).

Estándar Internacional

“El principal organismo internacional encargado de desarrollar estándares para el cableado estructurado es la organización ISO/IEC, que en 1994 publicó su estándar ISO/IEC 11801, basado en el EIA/TIA 568 pero con algunas diferencias, como la clasificación y definición de los tipos de cables y los elementos funcionales de los SCE. Aunque el ISO/IEC 11801 es el estándar internacional más importante relacionado con los SCE, existen muchos más que regulan diferentes aspectos relacionados con los SCE que no aparecen en el ISO/IES 11801” (Castaño & López, 2012).

1.3.3. ANSI/EIA/TIA 568

“El propósito es definir y especificar los tipos de cables y conectores, las arquitecturas básicas y los métodos de verificación de cables, conectores e instalaciones del Sistema de cableado estructurado de los edificios comerciales” (Castaño & López, 2012).

ANSI/EIA/TIA 568 C

“En este nuevo estándar se recogen los aspectos generales de la anterior recomendación 568-B.1, con el objetivo de que sean comunes a diferentes estándares que apliquen a todo tipo de edificios, ya sean comerciales o residenciales” (Joskowicz, CABLEADO ESTRUCTURADO, 2013).

ANSI/EIA/TIA 568 C.0

“Esta norma especifica los requisitos para el cableado de telecomunicaciones genérico. Especifica requisitos para la estructura del sistema cableado, topologías, distancias, instalación y pruebas” (TIA Standard, 2009).

ANSI/EIA/TIA 568 C.1

“Esta norma especifica los requisitos para el cableado de telecomunicaciones dentro de un edificio comercial, entre edificios comerciales en un entorno tipo campus. Especifica la topología del cableado, los requisitos de cableado, distancias de cableado y las configuraciones de salida y conector de telecomunicaciones” (TIA Standard, 2009).

ANSI/EIA/TIA 568 C.2

“Esta norma especifica requisitos mínimos para el cableado de telecomunicaciones de par trenzado balanceado (canales y enlaces permanentes) y componentes (cable, conectores, hardware de conexión, patch cords, cables de equipo, cables de área de trabajo), incluyendo la salida y conectores de telecomunicaciones entre edificios en un entorno tipo campus” (TIA Standard, 2009).

1.3.4. Parámetros de Rendimiento de Transmisión

Mapa De Cableado

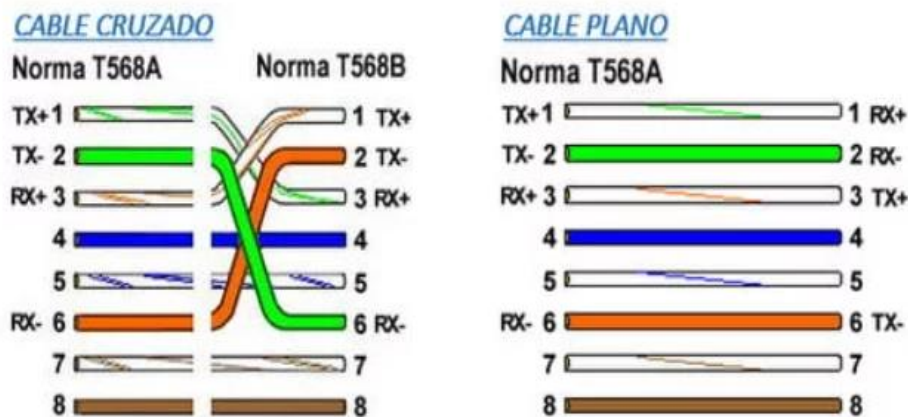
La prueba de cableado básicamente busca asegurar que los dos extremos hayan sido terminados pin por pin, esto involucra que tanto los pines del panel de conexiones busquen su respectivo pin en el panel de salida. Además, este mapa de cableado verifica las diferentes

continuidades como por ejemplo pares cruzados, cortos, pares invertidos y pares divididos (Network Cabling Help, 2016).

El mapa de cableado cambia dependiendo el tipo de cable y de la norma que rige sobre este, en este caso la norma T568 marca dos tipos de cableados como muestra la figura 3.

Figura 4

Mapas de cableado para la Norma T568



Nota. La imagen de la Izquierda pertenece a un cable cruzado/CrossOver y la imagen de la derecha, a un cable pin a pin también denominado cable plano. Tomado de (Rodríguez, 2019).

Longitud

La medición del parámetro de longitud del enlace es usada para encontrar cortos, circuitos abiertos o roturas. Además determina el exceso de longitud que existe en los cables coaxiales o en UTP.

Para determinar el límite de la longitud del cable depende principalmente del tipo de enlace que se maneja, por ejemplo en un enlace básico se debe tener 90 metros sin contar con los 4 metros de cable de prueba, llegando a un total de 94 metros. El canal del enlace no debe exceder de los 100 metros (Perez, 2005).

Retardo de Propagación

El tiempo que tarda en viajar la señal es también conocido como retardo de propagación, este tiempo es medido en nanosegundos (ns) y es proporcional a la longitud del cable ya que en los cuatros pares del cableado debe existir una relación con los retrasos de propagación. Es esencial que las señales lleguen al extremo lejano con el mismo o con tiempos similares, de lo contrario esta no se podrá combinar de manera correcta (Network Cabling Help, 2016).

Resistencia DC

La resistencia DC es una comprobación en donde se determina la resistencia de bucle de cada uno de los pares del cableado, en donde se verifica que ninguno de estos pares supere los valores limites recomendados por una determinada norma. Esta medición se la realiza en ohmios (Ω) (IDEAL INDUSTRIES INC, 2009).

Near End Crosstalk (NEXT)

NEXT o Near End Crosstalk es el ruido que provoca un par de cableado transmisor a un par receptor vecino en el extremo cercano, esto es producido por el acoplamiento indeseado de señales de un par sobre otro par en el enlace UTP (Perez, 2005).

Los valores muy elevados del NEXT son peligrosos para la trasmisión de una señal, por lo que en las verificaciones que realiza el Near End Crosstalk se mide la diafonía en los extraños cercanos del cable provocados por repeticiones demasiado frecuentes, corrupción de los otras u otras interferencias que desfavorece a la velocidad de una transmisión (IDEAL INDUSTRIES INC, 2009).

Pérdida de Retorno

La pérdida de retorno es una medida de uniformidad de la impedancia del cable, los cables comúnmente no son perfectamente uniformes lo cual produce cambios en la impedancia del cable, todos esos cambios producen pérdidas por reflexión (Rodríguez, 2019).

Esta prueba determina la relación entre la amplitud de la señal reflejada y la enviada, es por lo que los recorridos del cable buscan que la reflexión sea mínima para concluir así que la impedancia de cada uno de los componentes del cable. Por otro lado, si se tiene un valor alto en la pérdida de retorno puede haber un debilitamiento de la señal en el extremo receptor (IDEAL INDUSTRIES INC, 2009).

Atenuación

El término atenuación hace referencia a una medida de la reducción de la potencia de la señal debido a las pérdidas a lo largo del cable, comúnmente se representa la atenuación en decibeles. El valor de la atenuación normalmente es negativo ya que ese representa que el cable tuvo una reducción de la señal generada por la transmisión, a menor atenuación mejor será el cable. Por otro lado, si la atenuación tiene un valor alto es la consecuencia de la excesiva longitud del cable o por malas conexiones en los pines del conector (Perez, 2005).

Attenuation To Crosstalk Ratio (ACR-N)

El parámetro ACR-N es un término recientemente implementado por los nuevos estándares internacionales de cableado reemplazando a su antigua nomenclatura ACR, esta medida determina la distancia entre la atenuación y la diafonía mediante una comparación matemática entre los valores de los resultados la atenuación y NEXT. El ACR-N muestra las diferencias entre los valores de medición obtenidos para un par de hilos demostrando así las probables interferencias en la transmisión (IDEAL INDUSTRIES INC, 2009).

Attenuation Crosstalk Ratio Far-End (ACR-F)

ACR-F es una terminología nueva que determino la ANSI/TIA-568-C.2 y otras entidades de estandarización internacional. Este acrónimo se obtiene restando la pérdida de inserción del par perturbador de la diafonía del extremo lejano (FEXT). Los valores del ACR-F proporcionan información del desempeño de los medios de transmisión en la señal, si el valor

es mínimo la tasa de errores de una transmisión se incrementa proporcionalmente (Siemon, 2021).

Ps NEXT

PS NEXT es una abreviatura de Power Sum Near End CrossTalk la cual representa un sumatorio de todos los resultados obtenidos por el prueba NEXT, es decir es la suma de los resultados del NEXT para cada par del cableado (Network Cabling Help, 2016).

Ps ACR-F

El Power Sum ACR-F determina los efectos condicionados por la diafonía de tres pares de hilos emisores causados en el cuarto par de hilo del mismo cable. PS ACR-F es la sumatoria de todos los valores calculados por el ACR-F (IDEAL INDUSTRIES INC, 2009).

1.3.5. Tráfico de Red

El tráfico de red es la cantidad de datos que se mueven a través de una red informática en un momento dado. Este tráfico de red tiene dos flujos direccionales, norte-sur y este-oeste, donde puede afectar la calidad de la red porque una cantidad inusualmente alta de tráfico puede significar velocidades de descarga lentas o conexiones irregulares de Voz sobre Protocolo de Internet (VoIP) y también está relacionado con la seguridad porque una cantidad inusualmente alta de tráfico podría ser señal de un ataque (Fortinet, s.f.).

1.3.5.1. Protocolo Simple de Gestión de la Red

SNMP es uno de los protocolos aceptados para administrar y monitorizar eficazmente los elementos de la red mediante un diseño sencillo y así evitar una sobrecarga a la red.

El protocolo SNMP se ubica en la capa de aplicación de la pila de protocolos TCP/IP y define todo un sistema de mensajería de gestión y monitorización de la red por encima del protocolo UDP. Este protocolo se encuentra instalado de base en muchos dispositivos de red, como switches, routers, puntos de acceso inalámbricos, bridges, etc. Este protocolo define dos tipos de aplicación:

Agente de gestión. Es instalada en cada host de red que se va a monitorizar y gestionar.

Mensajes TRAP. Mensaje que envía el agente a la entidad gestora cuando quiere notificar algún dato, como un cambio o una alarma.

Entidad gestora. Es instalada en el equipo encargada de gestionar el MIB y de la monitorización de la red (Castaño & López, 2012). La comunicación entre los agentes de gestión y la entidad gestora son los siguientes:

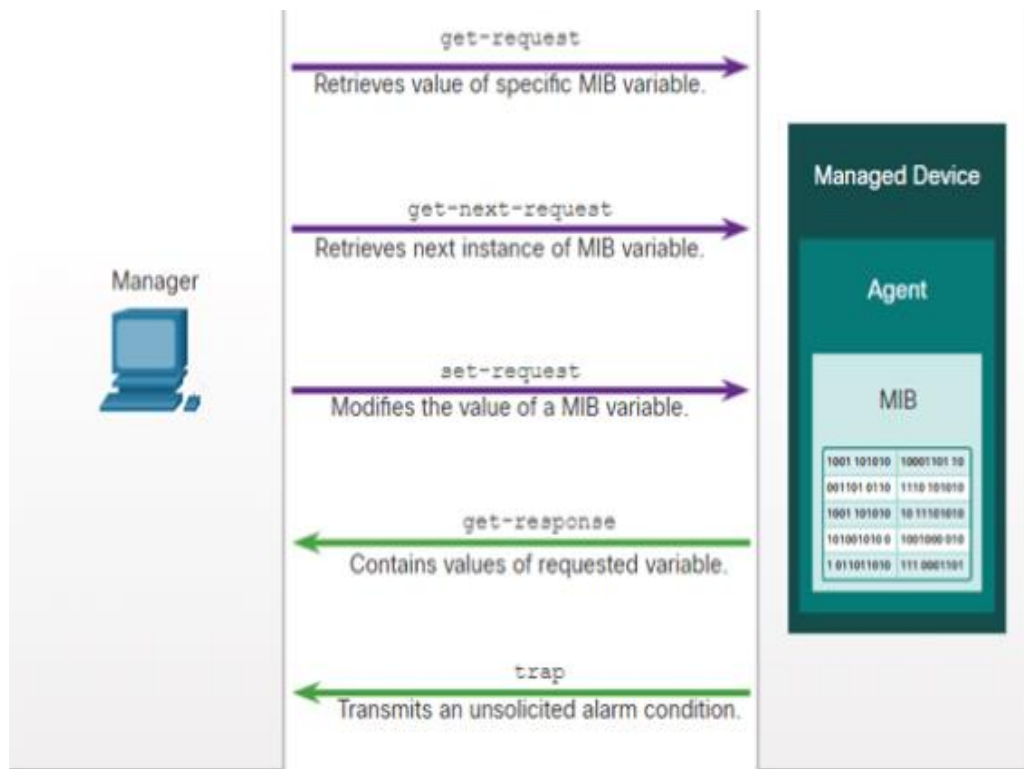
Mensajes de solicitud – respuesta. Comunicación basada en el hecho de que la entidad gestora va enviando solicitudes de información de forma constante a los agentes de los dispositivos gestionados y estos responden con la información solicitada. Si un agente no responde, se considera entonces que el dispositivo no está disponible hasta que resuelva favorablemente una solicitud.

Los tipos de mensajes de solicitud y respuesta de SNMP son:

- GetRequest
- GetNextRequest
- GetBulkRequest
- SetRequest
- Response
- InformRequest

Figura 5

Mensajes del protocolo simple de gestión de la red



Nota. Tomado de (Cisco Networking Academy, 2018).

1.3.5.2. Wireshark

Es un analizador de protocolos que actualmente están disponible para diferentes plataformas, donde su objetivo es el análisis de tráfico, incluso para el estudio de las comunicaciones como también para sus resoluciones de los problemas de red. Una ventaja de Wireshark es que implementa diferentes filtros para poder dar una mejor búsqueda de los diferentes protocolos soportados, donde se puede analizar los campos de cada una de las cabeceras de los paquetes monitorizados en el análisis de tráfico.

“Wireshark es el analizador de protocolos de red más importante y utilizado del mundo. Le permite ver lo que está sucediendo en su red a un nivel microscópico y es el estándar de

factor en muchas empresas comerciales y sin fines de lucro, agencias gubernamentales e instituciones educativas” (Gerald Combs, 2019).

1.3.5.3. MRTG

El software MRTG nos ayuda en la supervisión de los dispositivos de la red SNMP, donde se puede analizar el registro de los datos del tráfico detalladamente, para ello se utiliza un conjunto de herramientas de configuración que hacen que el control del software sea muy amigable hacia el usuario, esta herramienta permite graficar el tráfico en la conexión de la red monitoreada, donde la imagen se guarda en formato PNG por cada interfaz el tráfico de red.

“MRTG no se limita a monitorear el tráfico. Es posible monitorear cualquier variable SNMP que elija. Incluso puede usar un programa externo para recopilar los datos que deben monitorearse a través de MRTG. La gente está usando MRTG para monitorear cosas como la carga del sistema, las sesiones de inicio de sesión, la disponibilidad del módem y más. MRTG incluso le permite acumular dos o más fuentes de datos en un solo gráfico” (MRTG, 2018).

1.3.5.4. OPNET

El simulador OPNET es una herramienta para simular el comportamiento y rendimiento de cualquier tipo de red ya que es un software con gran capacidad de potencia y versatilidad lo que hace que sea muy conveniente a otros simuladores. Este simulador permite la creación de distintos tipos de topologías de red en conjunto con varios componentes que recrean una el funcionamiento de una infraestructura de red completa.

“OPNET tiene grandes ventajas hacia otros tipos de simuladores de red ya que es un software libre y abierto que posee la capacidad de crear varios escenarios de proyectos en uno solo, además este software se puede usar para dar soluciones a problemas de aplicaciones, planificaciones y diseños de red, modelado de protocolos, entre otras funciones que ayudan a recrear mejor los comportamientos de una red” (OPNET PROJECTS TEAM. CUSTOMIZED, 2005).

Capítulo 2

Análisis de la Red Actual del Centro de Salud

2.1. Especificación de Requerimientos

Basados en la metodología PPDDIO de Cisco es necesario comenzar con el análisis de requerimientos que posee la institución, es este caso ver las necesidades que tiene el Centro de Salud N°1 del Centro Histórico de Quito sobre este proyecto técnico para luego proceder con el análisis técnico de la red existente y posteriormente poder plantear cambios sobre la actual infraestructura.

Tabla 1

Requerimiento N°1

	Nombre	Fecha	Grado Necesidad
	Revisión externa de la red	04/05/2021	Alta
Descripción	Se realizará el análisis de la red de forma externa, es decir la revisión de los puntos de red, canaletas, switches, routers, entre otros equipos de red para determinar su estado actual.		
Proceso	Para proceder con este requerimiento se recorrerá toda la infraestructura de la red para visualizar si existe un inconveniente en cualquier parte de la red.		
Restricciones	No se podrá realizar esta revisión en el primer piso del Centro de Salud ya que no tenemos acceso por motivos del COVID-19.		
Salida	Se obtendrá un estudio especificando el estado actual de cada uno de los componentes de la red del Centro de salud, además si existiera algún problema con cualquier componente se procederá con aportación digital (fotos, video, etc).		

Tabla 2*Requerimiento N°2*

	Nombre	Fecha	Grado Necesidad
	Análisis de los puntos de red	04/05/2021	Alta
Descripción	El Centro de Salud del Centro Histórico de Quito cuenta con una gran infraestructura la cual esta seccionada por pisos, por lo que este análisis conllevará el estudio de 41 puntos de red abarcando el tercer y segundo piso.		
Proceso	Se procederá a alquilar una certificadora profesional para el análisis de cada uno de los puntos requeridos.		
Restricciones	No se podrá realizar esta revisión en el primer piso del Centro de Salud ya que no tenemos acceso por motivos del COVID-19.		
Salida	Se obtendrá un estudio especificando el estado actual de cada uno de los punto de red del Centro de salud.		

Tabla 3*Requerimiento N°3*

	Nombre	Fecha	Grado Necesidad
	Análisis del tráfico de la red	04/05/2021	Alta
Descripción	Se realizará un análisis del tráfico de toda la red que existe en el Centro de Salud para determinar el estado actual de los recursos informáticos que se tiene para la demanda que requiere todo el tráfico diario de la red.		
Proceso	Se recurrirá a programas de monitorio de tráfico de red que permita el análisis de la red por medio de gráficas estadísticas durante un tiempo de 21 días.		
Restricciones	Ninguna.		
Salida	Se obtendrá un estudio el cual contenga cuadros estadísticos los cuales haya generado el software del análisis del tráfico de la red.		

Tabla 4*Requerimiento N°4*

	Nombre	Fecha	Grado Necesidad
	Propuesta de la nueva red	04/05/2021	Alta
Descripción	Con la información obtenida de los anteriores requerimientos se procederá a la propuesta de reestructuración de la red del Centro de Salud.		
Proceso	Se realizará una propuesta de reestructuración la cual contenga un rediseño bajo los parámetros actuales que en la actualidad se requiere para las distintas áreas de la infraestructura de red.		
Restricciones	No se podrá realizar un plan de reestructuración en el primer piso del Centro de Salud ya que no tenemos acceso por motivos del COVID-19.		
Salida	Se presentará un estudio el cual contenga como fundamento principal una nueva topología la cual sea lo suficientemente acorde para los requerimientos actuales que presenta la red.		

Tabla 5*Requerimiento N°5*

	Nombre	Fecha	Grado Necesidad
	Simulación de la nueva red	04/05/2021	Media
Descripción	Bajo la propuesta de reestructuración se realizará una simulación de baja escala de la misma.		
Proceso	Por medio de un simulador gráfico de red se realizará una simulación de la nueva red propuesta.		
Restricciones	No se podrá realizar una simulación de red para el primer piso del Centro de Salud ya que no tenemos acceso por motivos del COVID-19.		
Salida	Se presentará un estudio el cual contenga los resultados que arrojó la simulación seccionada para así dar diferencias entre la red actual y la red propuesta del Centro de Salud.		

2.2. Cableado estructurado de la red actual

El cableado estructurado del Centro de Salud del Centro Histórico inicia desde el tercer piso en el cuarto de Tecnología de Información y Comunicación, esta se comunica desde el proveedor de servicios CNT, donde se enlaza mediante fibra óptica hacia el rack RP2 donde está ubicado el router de frontera Mikrotik y los 2 switch de la marca LYNKSYS y 3com, que son los que desprenden los enlaces hacia los otros pisos de la institución mediante un cableado de categoría 6.

El sistema de cableado que maneja la infraestructura de la red del Centro de Salud pasa por medio de la creación de techos falsos, pero en su mayoría pasa por unas ducterías las cuales en su interior no solamente contienen el cableado de la red de datos sino que también tiene el cableado de la red eléctrica lo cual está ocasionando fallas de señales en la comunicación en ambas redes. Debido a la mala administración la institución ha tenido que improvisar en el diseño de red, como es el mal etiquetado en los dispositivos de conexión e interconexión y una mala distribución del cableado.

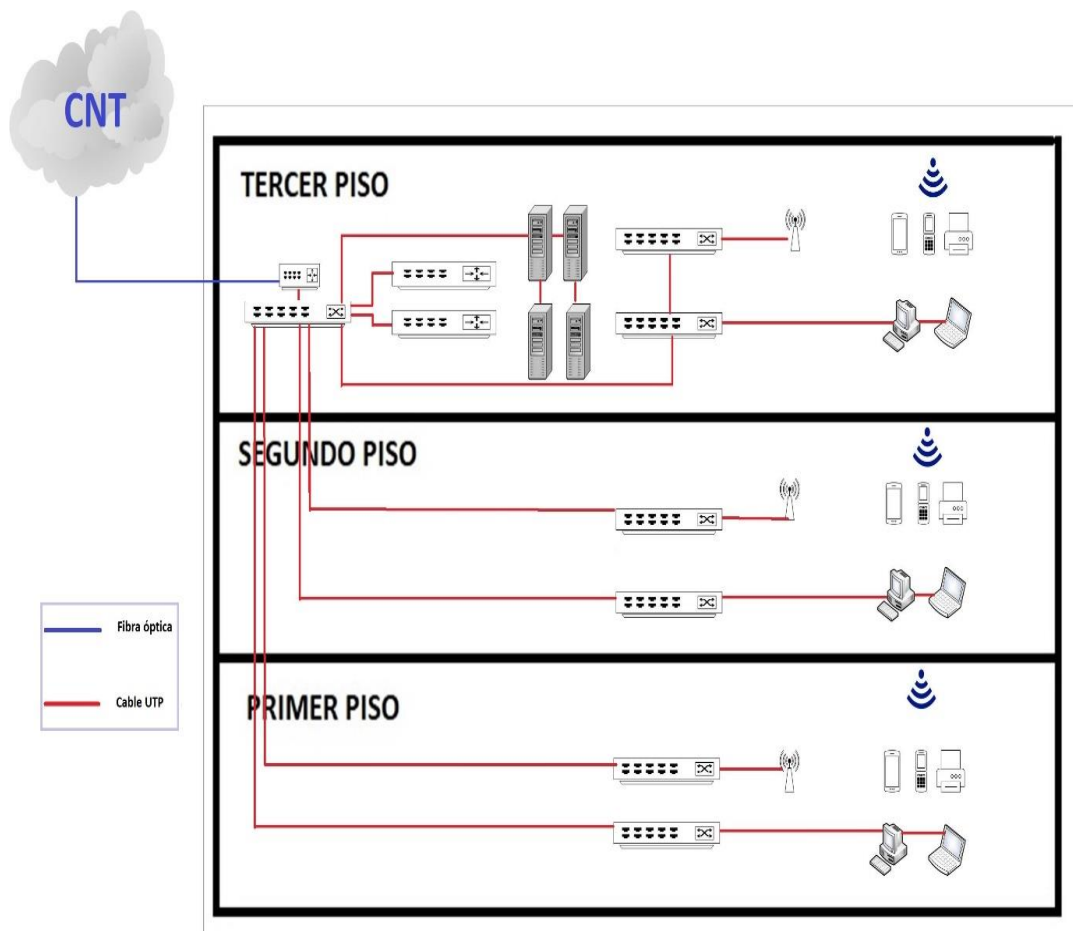
2.2.1. Cableado vertical

El backbone que se maneja actualmente en la infraestructura de la red tienen como origen al centro de equipos que se encuentra ubicado en el área de las Tecnologías de Información y Comunicación (TICS), es decir que la extensión del cableado vertical va desde el tercer piso hasta el primer piso.

Por otro lado, la ubicación de los cuartos de comunicaciones para la interconexión troncal del cableado vertical no se encuentra en una ubicación similar respecto al cuarto de equipos del tercer piso. Tanto en el segundo piso como el primer piso el cuarto de comunicaciones de la red de datos se encuentra en espacios no adecuados y alejados respecto a la ubicación de la sala de equipos.

Figura 6

Cableado vertical de toda la infraestructura de red del Centro de Salud



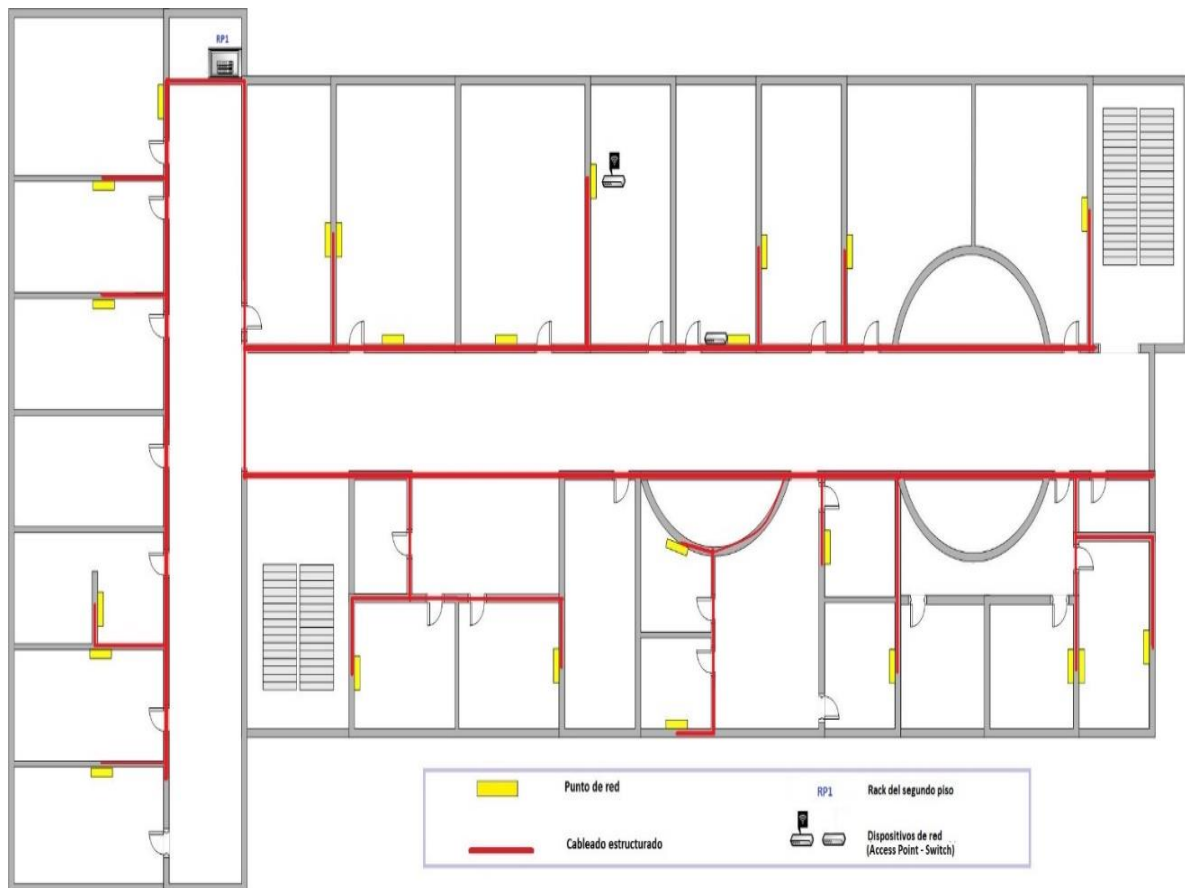
Nota. Topología backbone de la red del Centro de Salud del Centro Histórico.

2.2.2. Cableado horizontal del segundo piso

El cableado del segundo piso cuenta con el rack RP1 como se muestra en la figura 7 situado en el baño de servicio donde se desprende los diferentes enlaces del switch hacia los distintos puntos de red de ese piso.

Figura 7

Distribución de equipos de red, cableado estructurado, puntos de red y racks del segundo piso de la institución

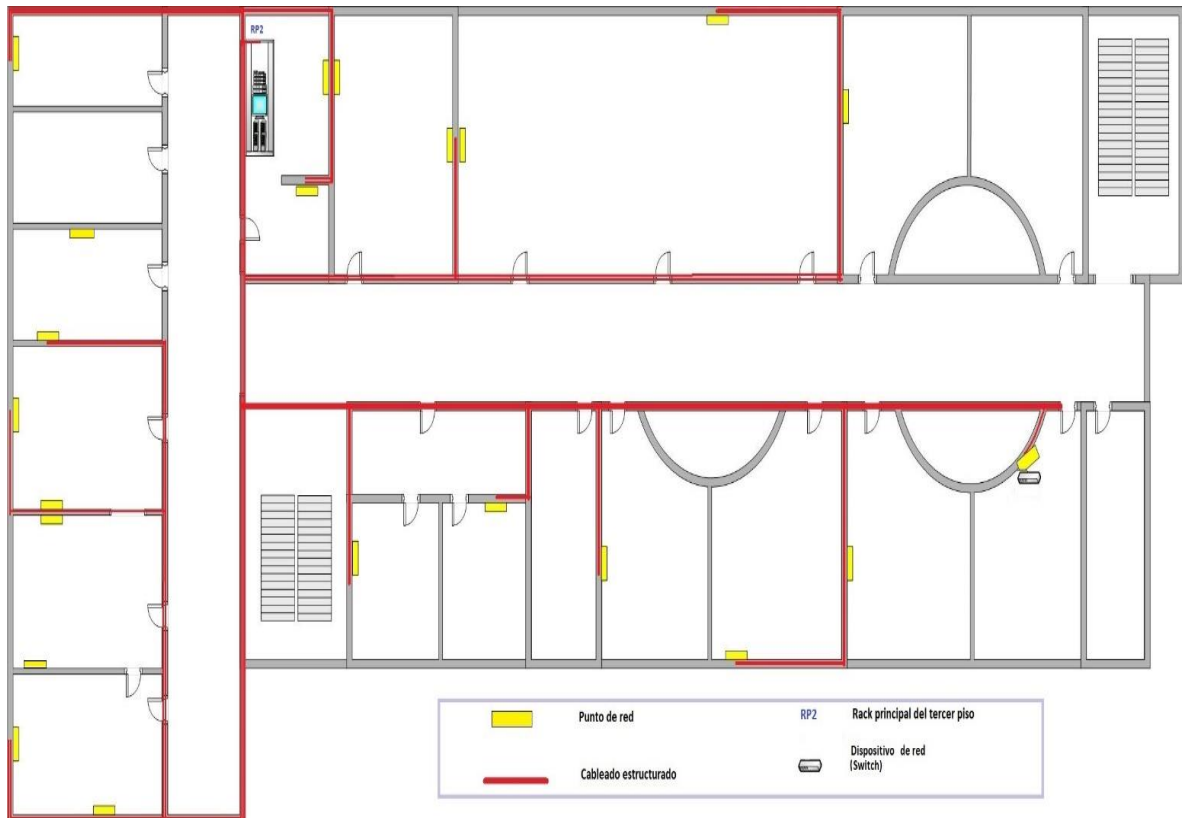


2.2.3. Cableado horizontal del tercer piso

En el tercer piso se encuentra ubicado la sala de equipos en el área de TICS donde se ubica el rack principal de toda la infraestructura de la red ya que contiene las conexiones principales con los distribuidores de servicio de internet y además cuenta con los servidores de toda la institución.

Figura 8

Distribución de equipos de red, cableado estructurado, puntos de red y racks del tercer piso de la institución



2.3. Infraestructura Física de la Red

El Centro de Salud N°1 del Centro Histórico de Quito tiene una infraestructura muy limitada ya que en los últimos años no ha existido una planificación de corrección de errores o de innovación hacia la red existente.

Esta institución pública posee una infraestructura de tres pisos en los cuales están distribuidas todas las áreas de operaciones de la red tanto las de control como las de operación. Por motivos actuales que el mundo está viviendo sobre la pandemia del COVID-19 no se podrá realizar el estudio de la red en el primero piso del Centro de Salud ya que es un área restringida para esta situación.

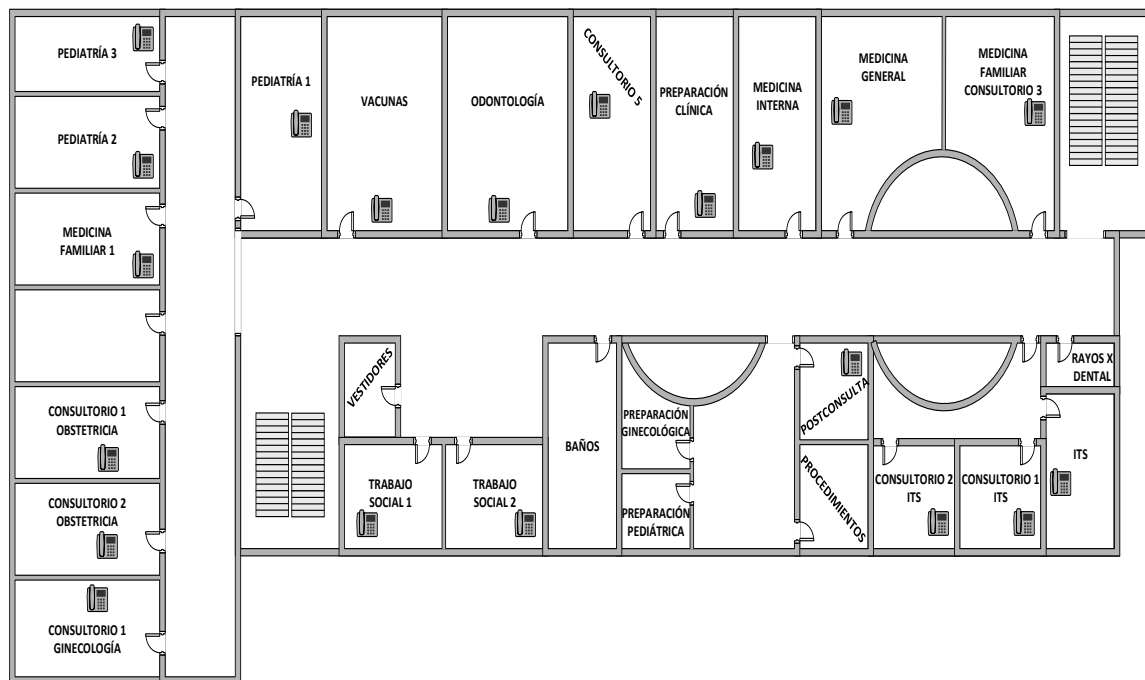
2.3.1. Segundo Piso

El segundo piso del Centro de Salud es un espacio en el cual se realiza todas las operaciones de servicio a la comunidad, a continuación, se listará todas las áreas que se encuentran en este piso:

- Pediatría
- Medicina Familiar
- Obstetricia
- Ginecología
- Vacunas
- Trabajo Social
- Odontología
- Salas de Preparación
- Medicina Interna
- Medicina General
- Post Consulta
- Rayos X dental
- ITS

Figura 9

Segundo Piso del Centro de Salud N°1



Nota. Tomado de (Piedra & Washington, 2019).

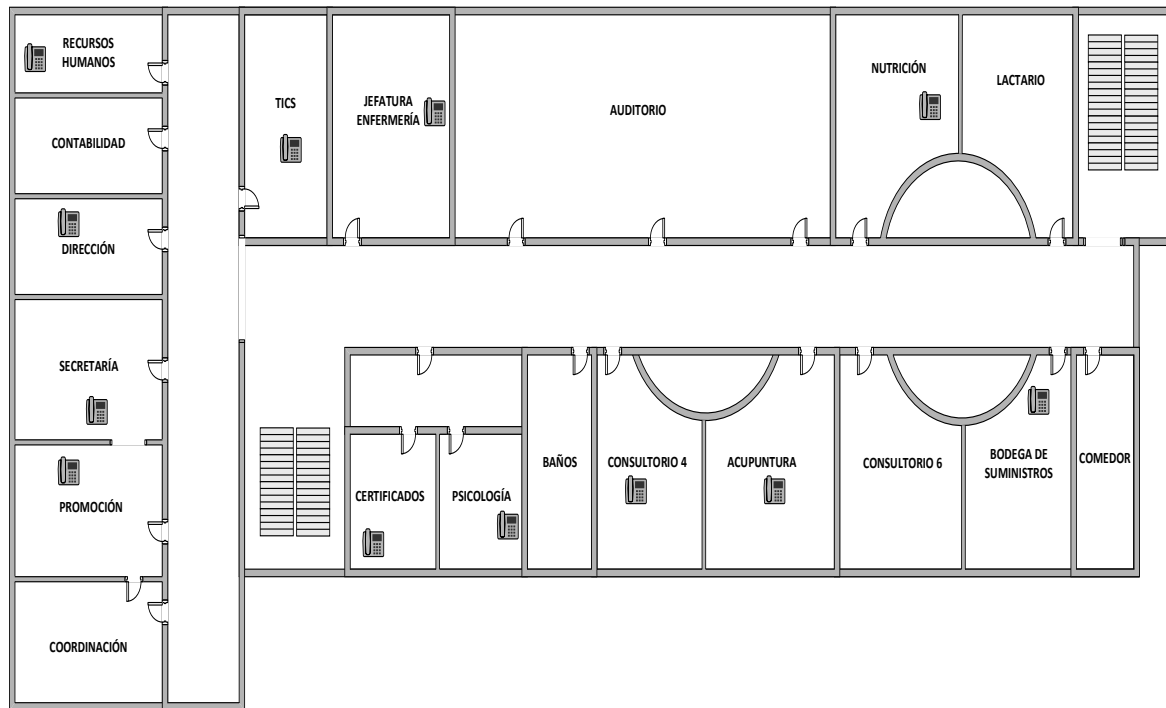
2.3.2. Tercer Piso

El tercer piso del Centro de Salud N°1 cuenta con una sala de telecomunicaciones, con áreas de administración y con áreas de servicio de salud a la comunidad, las cuales son las siguientes:

- Dirección
- Contabilidad
- TIC'S
- Secretaría
- Consultorios sobre áreas de salud
- Auditorio
- Bodega de administración

Figura 10

Tercer Piso del Centro de Salud N°1



Nota. Tomado de (Piedra & Washington, 2019).

2.4. TICS

El Centro de Salud N°1 es una institución pública la cual en los últimos años ha tenido un gran crecimiento por lo que los recursos de la red informática de este establecimiento deben irse adecuando a las nuevas necesidades.

El área de TICS (Tecnologías de Información y Comunicación) es una zona pequeña que se encuentra ubicada en el tercer piso del Centro de Salud, la cual en estos últimos años se ha visto colapsada ya que los servicios que debe brindar a la institución han crecido exponencialmente y su infraestructura se ha visto detenida por falta de recursos.

Esta sala de tecnologías y comunicaciones cuenta un espacio de control el cual abarca un escritorio con una computadora la cual es la encargada de monitorizar no solamente el Data Center sino también todos los servicios que requiere el personal de la institución.

Figura 11

Data Center del Centro de Salud N°1



Por otro lado, tenemos la parte interna del único rack que se encuentra en esta sala, este rack cuenta con los servidores y equipos de red de toda la infraestructura de red, entre estos dispositivos se tiene routers, switches, PC para administración de los diferentes servidores, routers de proveedores de servicio de internet, entre otros.

Figura 12

Vistas frontal y lateral del Rack del Data Center



Como se muestra tanto en la figura 12 el rack que conforma todo el Data Center no posee ninguna normativa de estandarización de cableado, de servidores, de racks o de algún parámetro de equipamiento por lo cual es imposible estimar el tiempo de disponibilidad que pueda llegar a tener el Data Center del Centro de Salud.

2.4.1. Cuarto de Comunicaciones

Dentro del Centro de Salud existen dos cuartos de telecomunicaciones, los cuales están distribuidos uno por cada piso, es decir en el segundo piso como el primero existe una pequeña zona las cuales abarcaran las terminaciones del cableado horizontal y del backbone.

A diferencia de otras infraestructuras de red esta infraestructura no cuenta con cuartos específicos de comunicaciones ya que el closet de telecomunicaciones esta sobre montadas en espacios no correspondientes como por ejemplo un área de trabajo del personal o un baño.

Figura 13

Vistas del cuarto de telecomunicaciones del segundo piso



En la figura 13 se muestra la ubicación del cuarto de telecomunicaciones del segundo piso del Centro de Salud N°1 es totalmente peligrosa para la infraestructura de la red como para los usuarios que ocupan comúnmente esta zona en este caso el baño de servicio.

2.5. Puntos de Red

El Centro de salud N°1 tiene una infraestructura de red la cual no está totalmente proporcional con el número de equipos que poseen los funcionarios de dicha institución ya que en varios casos un punto de red se convierte en un acceso para varios equipos, es decir que existe una conexión de un Switch de baja gama con un punto de red para así habilitar a otros equipos de red con tan solo el uso de un punto de conexión.

Tabla 6*Número de puntos de red en toda la infraestructura de red*

Número de piso	Departamentos	Número de puntos de red	Número de equipos conectados
Segundo	Pediatría 1	1	1
	Pediatría 2	1	1
	Pediatría 3	1	1
	Medicina Familiar 1	1	1
	Medicina Familiar 3	1	1
	Obstetricia 1	1	1
	Obstetricia 2	1	1
	Ginecología 1	1	1
	Vacunas	2	2
	Trabajo Social 1	1	1
	Trabajo Social 2	1	1
	Odontología	1	3
	Consultorio 5	1	1
	Preparación Clínica	1	3
	Medicina Interna	1	2
	Medicina General	1	1
	Preparación Ginecología	1	1
	Preparación Pediatría	1	1
	Post Consulta	1	2
	Procedimientos	1	1
Consultorio ITS 1	1	1	
ITS	2	2	
Tercero	Nutrición	1	1
	Dirección	2	1
	Secretaría	2	2
	Promoción	2	1
	Coordinación	2	0
	TICS	2	3
	Jefatura de Enfermería	2	1
	Certificados	1	1
	Psicología	1	1
	Auditorio	2	0
	Consultorio 4	1	1
	Consultorio 6	1	1
	Acupuntura	1	1
	Lactario	1	0
	Bodega de suministros	1	1

Como se muestra en la tabla 6 algunos departamentos como odontología, preparación clínica, medicina interna, entre otros, el número de equipos conectados a la red del Centro de Salud es superior al número de puntos de red lo cual conlleva una sobre carga de conexiones hacia un solo punto de red.

Actualmente en la infraestructura de red que maneja el Centro de Salud existen varias conexiones las cuales no están consideradas dentro del marco general de la infraestructura, en todos los índices elevados de mayor número de equipo conectados respecto al número de puntos de red existen conexiones irregulares, estos tipos de conexiones abarcan nuevos puntos de enlaces a la red por medio de un equipo de interconexión como son lo switches.

Figura 14

Conexión de punto de red hacia Switch en el área de TICS



En la figura 14 se muestra como de un punto de red destinado para una sola conexión se conecta con un equipo interconexión de red como es un switch el cual da apertura a nuevas conexiones que no estan registradas en la infraestructura general del Centro de Salud.

2.6. Certificación de los Medios Físicos de Transmisión del Cableado

Toda la infraestructura del Centro de Salud N°1 se maneja bajo medios físicos de transmisión de la categoría 6 de cableado. Para poder realizar una certificación efectiva de los medios de transmisión se contemplo las conexiones de forma directa, es decir por medio de un panel de conexiones de un switch hacia un punto final como un punto de red para evaluar varias pruebas de transmisión y así verificar de manera específica cada parte del cableado de la infraestructura.

2.6.1. Resultados Estadísticos de los Parámetros de Transmisión

Los datos que arrojó la certificación de los puntos de red en la infraestructura del segundo y tercer piso del Centro de Salud se mostrarán por medio de gráficas estadísticas las cuales permitirán interpretar de mejor manera la información obtenida.

Tabla 7

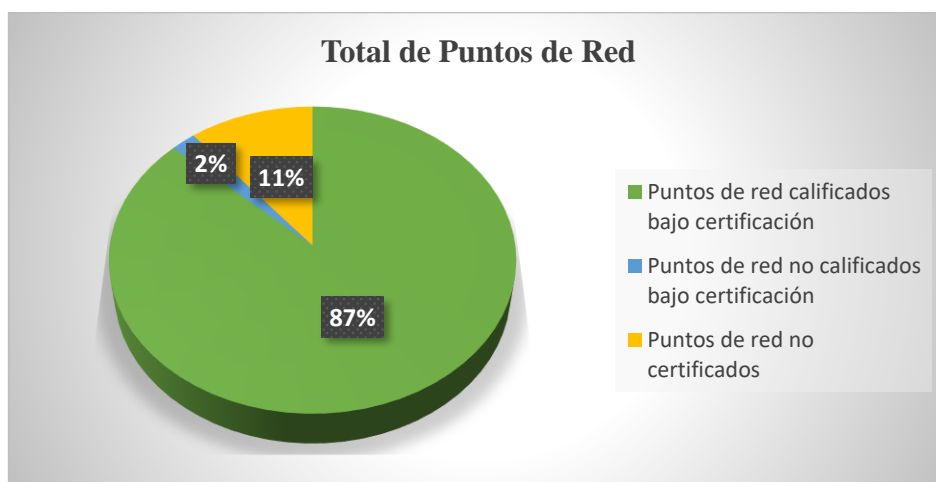
Certificaciones de puntos de red del segundo y tercer piso

Número de piso	Puntos de red calificados bajo certificación	Puntos de red no calificados bajo certificación	Puntos de red no certificados
Segundo	22	0	2
Tercero	18	1	3
Total	40	1	5

Nota. La tabla 7 muestra el total de puntos de red certificados por cada uno de los pisos de la red del Centro de Salud, en la que se demuestra que la mayoría de los enlaces de red aprueban la certificación. Además se muestra los puntos de red que no aprobaron la certificación y también los que no fueron certificados por el motivo de indisponibilidad al momento de la certificación. Datos obtenidos de (IDEAL INDUSTRIES INC, 2009).

Figura 15

Representación gráfica de las certificaciones de puntos de red



Nota. La representación gráfica hace referencia a los totales de cada uno de los estados de certificación.

La tabla 7 y la figura 15 hace referencia al estado de los puntos de red del Centro de Salud tanto del segundo como del tercer piso. El 87% de los enlaces de red no tuvieron complicaciones al momento de pasar la certificación por otro lado tan solo el 2% de los puntos de red tuvo fallas en la certificación, es decir que solamente un punto de red de los 41 puntos de red tuvo un error y este fue un error en el mapeado de hilos. Finalmente el 11% de los puntos de red no se les realizó las pruebas de certificación por el motivo de indisponibilidad al momento de ejecutar dicho diagnóstico.

En base a los resultados de la tabla 7 se comprobó que la mayoría del cableado estructural de la red del Centro de Salud está garantizando la transmisión de los datos que fluyen diariamente en los procesos internos y externos que maneja la institución.

El proceso de certificación conlleva la conexión entre un terminal portátil y un terminal remoto para la verificación de las distintas pruebas que ayudan a determinar la correcta

certificación de un enlace de red. Dentro de las pruebas que se realizaron en la certificación de los 41 puntos de red, se encontró un patrón de riesgo que se describe en la tabla 8.

Tabla 8

Parámetros de transmisión de cableado con riesgo

Parámetro	Par del cable	Terminal	Promedio peor valor absoluto		Límite	Margen
NEXT	7,8-3,6	Portátil (DH)	43.25 dB	234.98 MHz	33.58 dB	9.67 dB
		Remoto (RH)	40.70 dB	245.55 MHz	33.26 dB	7.45 dB
Pérdida de retorno	1,2	Portátil (DH)	16.34 dB	198.44 MHz	9.07 dB	7.19 dB
		Remoto (RH)	17.82 dB	193.03 MHz	9.29 dB	8.55 dB

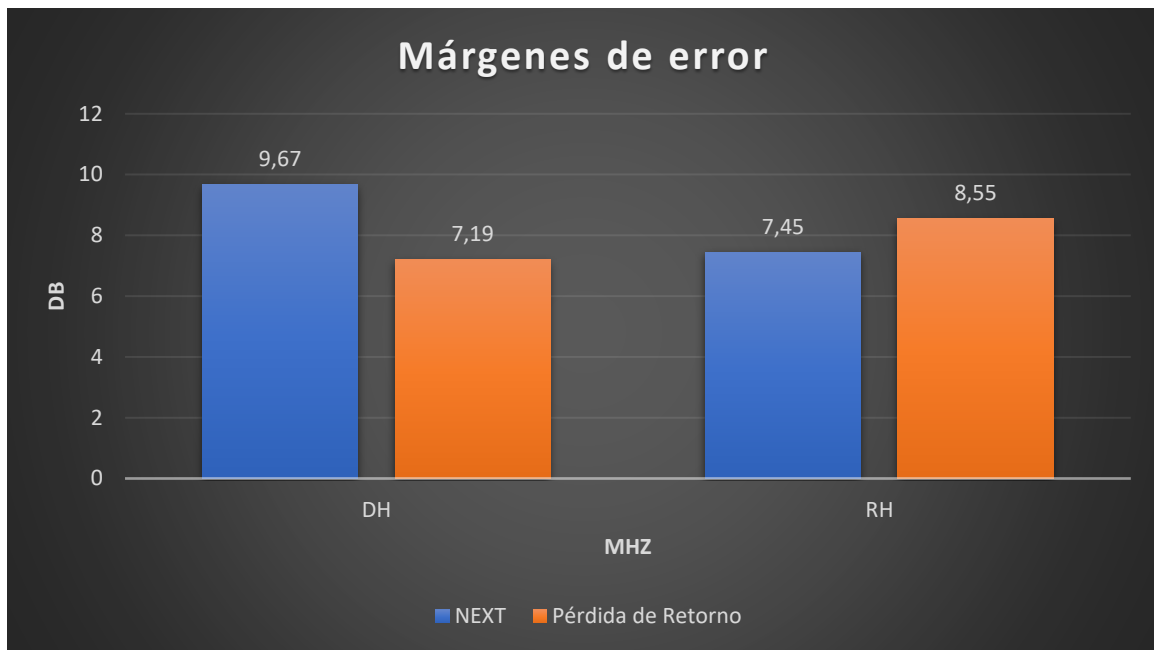
Nota. Índices altos de los parámetros de transmisión NEXT y Perdida de retorno respecto a la normativa TIA 568-C.2.

En la tabla 8 se muestra los valores de medición de los parámetros de transmisión NEXT y Pérdida de retorno los cuales están determinados por los promedios de los peores valores absolutos de todos los parámetros de transmisión. En el parámetro NEXT el índice elevado corresponde a la interferencia entre los pares 7,8 y 3,6 del cable que se detectó tanto el DH (Terminal Portátil) como en el RH (Terminal Remoto) de la certificadora dando márgenes con valores muy bajos como 9.67 dB y 7.45 dB respecto a la norma TIA 568-C.2.

El parámetro de transmisión Perdida de retorno posee índices elevados en el par 1,2 del cable los cuales tanto en los terminales DH y RH tuvieron márgenes de 7.19 y 8.55 respectivamente. Estos índices bajos en los márgenes conducen al debilitamiento de las señales que se envían hacia otro extremo. Para tener una perspectiva gráfica de los pequeños valores que se determinó en los márgenes de los parámetros de medición NEXT y Pérdida de retorno se mostrará la tabulación de datos en la figura 16.

Figura 16

Márgenes de errores de los parámetros de transmisión NEXT y Pérdida de retorno



Nota. Representación gráfica de los márgenes de error que maneja cada uno de los parámetros de transmisión NEXT y Pérdida de retorno respecto a la normativa TIA 568-C.2.

2.7. Análisis del tráfico de red

Un complemento para tener un concepto amplio de lo que ocurre dentro de la infraestructura del Centro de Salud es el análisis del tráfico de red es por ello que se recurrió a herramientas de software especializadas en monitoreo y análisis de tráfico de red como es Wireshark, MRTG (Multi Router Traffic Grapher) y Graphing.

Para la captura del tráfico de red del Centro de Salud se instaló los softwares Wireshark y MRTG en la máquina de control del área de TICS, este equipo es el encargado de controlar y gestionar los servidores instalados en la red y también brindar soporte a toda la institución.

2.7.1. Análisis Estadísticos con Wireshark

La trama del tráfico de red fue capturada por Wireshark durante 5 días en los cuales existió la actividad normalmente dentro del Centro de Salud. En la figura 17 se muestra toda

la información de la trama capturada del tráfico de red desplegada por el nivel de gravedad y el número de ocurrencias que se detectó.

Figura 17

Información especializada de la trama del tráfico de red

Gravedad	Resumen	Grupo	Protocolo	Recuento
> Error	TLSCiphertext length MUST NOT exceed 2 ¹⁴ + 2048	Protocol	TLS	51
> Error	New fragment overlaps old data (retransmission?)	Malformed	TCP	173
> Note	This session reuses previously negotiated keys (Session re...	Sequence	TLS	41
> Note	"Time To Live" != 255 for a packet sent to the Local Netw...	Sequence	IPv4	72
> Warning	DNS query retransmission. Original request in frame 639	Protocol	mDNS	1758
> Warning	DNS query retransmission. Original request in frame 922	Protocol	DNS	177
> Warning	This frame is a (suspected) out-of-order segment	Sequence	TCP	6685
> Warning	DNS response retransmission. Original response in frame ...	Protocol	DNS	2
> Warning	Ignored Unknown Record	Protocol	TLS	3697
> Warning	DNS response retransmission. Original response in frame ...	Protocol	mDNS	687
> Warning	Connection reset (RST)	Sequence	TCP	1070
> Note	Didn't find padding of zeros, and an undecoded trailer ex...	Protocol	Ethertype	674
> Warning	Previous segment(s) not captured (common at capture st...	Sequence	TCP	5737
> Warning	ACKed segment that wasn't captured (common at captur...	Sequence	TCP	5
> Warning	D-SACK Sequence	Sequence	TCP	33234
> Warning	DNS query retransmission. Original request in frame 4	Protocol	LLMNR	8777
> Error	End option missing	Protocol	DHCP/BOOTP	7
> Chat	GET /fulltime/login.seam HTTP/1.1\r\n	Sequence	HTTP	2148
> Note	This frame is a (suspected) fast retransmission	Sequence	TCP	1892
> Note	A new tcp session is started with the same ports as an earl...	Sequence	TCP	4
> Note	ACK to a TCP keep-alive segment	Sequence	TCP	3594
> Note	TCP keep-alive segment	Sequence	TCP	3837
> Note	Duplicate ACK (#1)	Sequence	TCP	16396
> Note	This frame is a (suspected) spurious retransmission	Sequence	TCP	1124
> Note	This frame is a (suspected) retransmission	Sequence	TCP	17196
> Warning	Duplicate IP address configured (192.168.90.223)	Sequence	ARP/RARP	61
> Chat	Connection establish acknowledge (SYN+ACK): server por...	Sequence	TCP	1247
> Chat	Connection establish request (SYN): server port 443	Sequence	TCP	1474
> Chat	Connection finish (FIN)	Sequence	TCP	3202
> Chat	TCP window update	Sequence	TCP	5845
> Chat	M-SEARCH * HTTP/1.1\r\n	Sequence	SSDP	4464

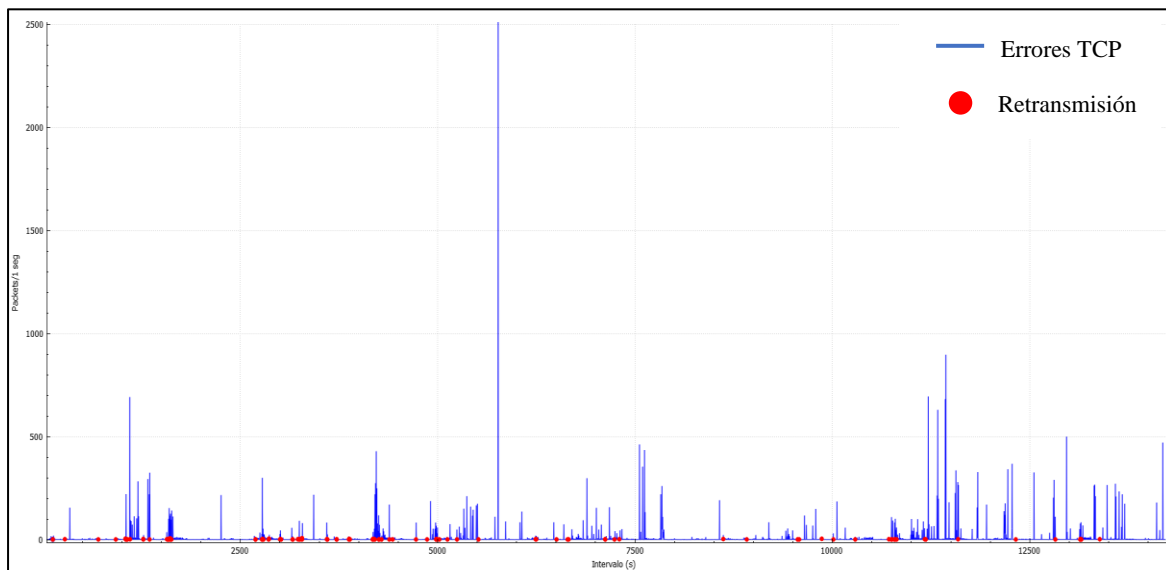
Nota. Resumen de toda la información capturada del tráfico de red desplegada por el nivel de gravedad, grupo, protocolo y el número de veces que ocurrió dicho evento.

En la figura 17 se muestra el estado actual del tráfico de la red donde el nivel de gravedad más crítico es Error el cual está desplegado en 3 eventos los cuales suman 231 errores graves, además por seguridad de la transmisión de datos se debe tener en cuenta las 61.890 advertencias que existieron en la trama del tráfico de red.

Tomando en cuenta el nivel de gravedad Error y Advertencia se encontró un patrón de pérdida de paquetes de datos los cuales pertenecen al protocolo TCP (Protocolo de Control de Transición) el cual se deriva a la pérdida de los mensajes que el destino de comunicación envía al origen de la comunicación para verificar la recepción del mensaje.

Figura 18

Errores de transición de paquete



Nota. Gráfica estadística de los errores junto a la retransmisión del protocolo TCP.

En la figura 18 se muestra las barras de color azul las cuales representan los errores que tiene la transmisión de los paquetes que genera el protocolo TCP en el cual los índices que se muestra en la gráfica son muy altos en muchos intervalos de tiempo, el intervalo de tiempo está determinado a 1 segundo el cual nos ayuda a visualizar la retransmisión de los datos que está representados con puntos rojos.

Como se visualiza en la figura 18 existe muchos indicadores de retransmisión en la trama los cuales representan pérdidas de paquetes, es decir pérdidas de señal de la comunicación entre el origen y el destino de un mensaje lo cual puede ser provocado por varios motivos como por ejemplo pérdida o duplicaciones del ACK (Acuse de Recibo) o por pérdidas de paquetes esenciales para la comunicación entre el emisor y receptor de mensajes.

2.7.2. Análisis Estadísticos con MRTG

Para el análisis de la red del Centro de Salud con el software MRTG (Multi Router Traffic Grapher) se determinó un plazo de 25 días para realizar un monitorio con todos los datos que se capturaron del protocolo SNMP (Protocolo Simple de Administración de Red) en ese lapso de tiempo.

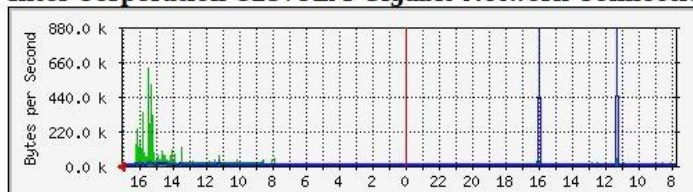
MRTG es una herramienta visual que permite analizar de mejor manera el tráfico de red por medio de gráficas estadísticas que se despliegan a través del servidor web apache.

Figura 19

Página web del index de MRTG

MRTG Index Page

Intel-Corporation-82579LM-Gigabit-Network-Connection-(Lewisville) -- tics



MRTG MULTI ROUTER TRAFFIC GRAPHER
version 2.17.4
Tobias Oetiker <tobi@oetiker.ch>
and Dave Rand <dlr@bungj.com>

Nota. Página de inicio para la visualización del tráfico de red capturado por MRTG.

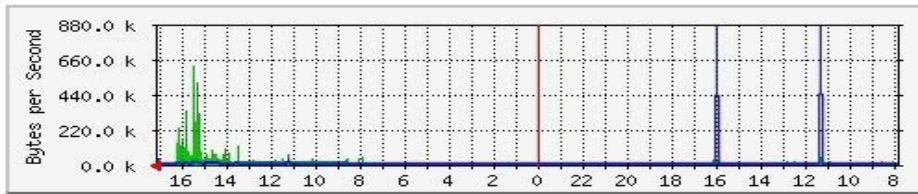
La figura 19 muestra la página de inicio de la herramienta MRTG la cual contienen una gráfica estadística de manera general del tráfico capturado de la red por medio de la interfaz de ethernet la cual se describe como Interl-Corportation-82578LM la cual es perteneciente a al equipo de administración de esa área.

Durante los 24 días de análisis de red se obtuvo estadísticas segmentadas por diferentes tipos lapsos de tiempo los cuales se van actualizando cada 5 minutos.

Figura 20

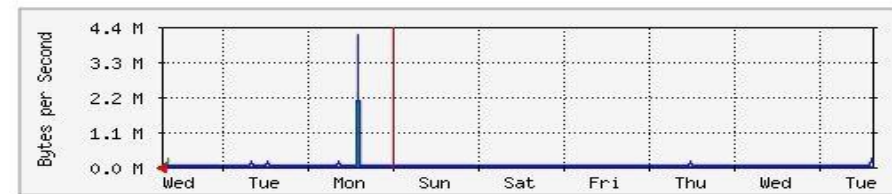
Lapsos de tiempos para el monitorio con MRTG

`Daily' Graph (5 Minute Average)



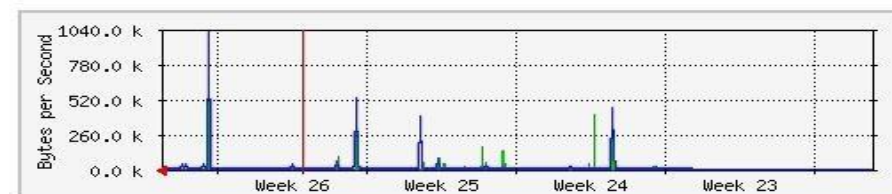
	Max	Average	Current
In	621.9 kB/s (5.0%)	16.5 kB/s (0.1%)	71.6 kB/s (0.6%)
Out	866.1 kB/s (6.9%)	5832.0 B/s (0.0%)	70.1 kB/s (0.6%)

`Weekly' Graph (30 Minute Average)



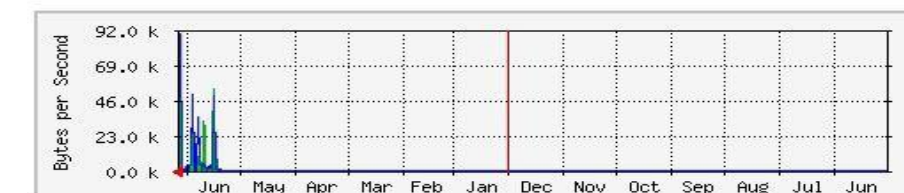
	Max	Average	Current
In	3579.7 kB/s (28.6%)	13.8 kB/s (0.1%)	16.8 kB/s (0.1%)
Out	4098.5 kB/s (32.8%)	12.8 kB/s (0.1%)	1230.0 B/s (0.0%)

`Monthly' Graph (2 Hour Average)



	Max	Average	Current
In	906.0 kB/s (7.2%)	14.7 kB/s (0.1%)	45.1 kB/s (0.4%)
Out	1025.2 kB/s (8.2%)	10.4 kB/s (0.1%)	6002.0 B/s (0.0%)

`Yearly' Graph (1 Day Average)



	Max	Average	Current
In	77.4 kB/s (0.6%)	14.3 kB/s (0.1%)	2786.0 B/s (0.0%)
Out	88.8 kB/s (0.7%)	10.4 kB/s (0.1%)	6364.0 B/s (0.1%)

Nota. Representaciones gráficas del monitorio de red del Centro de Salud determinado por lapsos de tiempos.

La figura 20 muestra el tráfico capturado de la interfaz de ethernet establecido por medio de diferentes tiempos de mediciones para verificar el estado de la red. Todas las gráficas estadísticas que se muestran en la figura 20 tienen los mismos elementos de interpretación, es decir el tráfico de entrada o descarga está representado con el color verde por otro lado el tráfico de salida o subida está representado por el color azul.

Para la interpretación del tráfico de red capturado se enfocará en la gráfica mensual ya que prácticamente el monitoreo se realizó en ese tiempo en donde obtuvimos un promedio de 14.7 kB/s (Kilobytes por segundos) de tráfico de salida y una media de 10.4 kB para el tráfico de entrada y complementando con las demás gráficas se puede determinar que los picos altos detectados se obtienen en los días laborables del Centro de Salud lo cual esto es entendible ya que este equipo es el más importante al momento de gestionar todas las actividades de la infraestructura de la red de esta institución.

2.7.3. *Análisis Estadísticos con Graphing de Mikrotik*

La Mikrotik Routerboard es un router que posee un sistema operativo llamado RouterOS el cual ayuda a gestionar todas las características principales de los Proveedores de Servicio de Internet (ISP) como por ejemplo enrutamiento, firewall, puntos de acceso, anchos de banda, entre otras opciones las cuales se pueden configurar de manera rápida y sencilla mediante la interfaz gráfica que posee este dispositivo (Mikrotik, 2021).

El RouterOS dentro de sus operaciones permite crear gráficas estadísticas del funcionamiento de la Mikrotik, es decir de sus componentes internos y también de las interfaces de red. Este tipo de router inteligente tiene conexión directa con la red de datos del Centro de Salud es por ello que su funcionamiento es de vital importancia a pesar de que no está configurada para la red actual de la institución es por ello que es necesario analizar el estado de la Mikrotik.

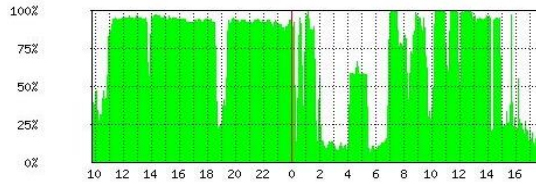
Figura 21

Gráficas de uso de recursos de la Mikrotik Routerboard

CPU Usage

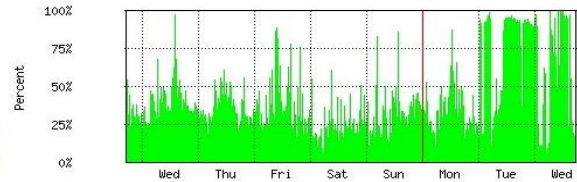
• Last update: Wed Jul 7 17:42:37 2021

"Daily" Graph (5 Minute Average)



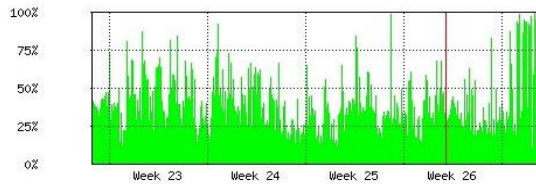
Max: 100%; Average: 70%; Current: 23%;

"Weekly" Graph (30 Minute Average)



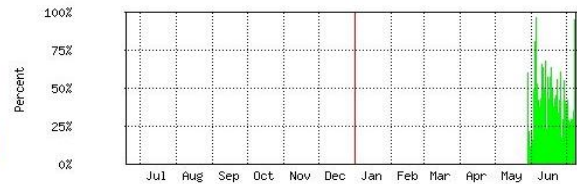
Max: 100%; Average: 43%; Current: 17%;

"Monthly" Graph (2 Hour Average)



Max: 100%; Average: 40%; Current: 19%;

"Yearly" Graph (1 Day Average)

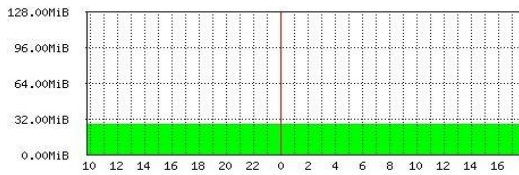


Max: 97%; Average: 45%; Current: 96%;

Disk Usage Graphing

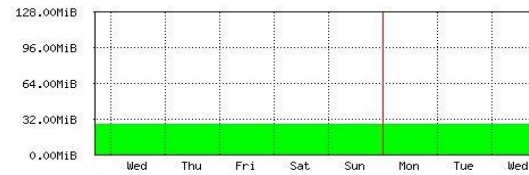
• Total disk space: 128.00MiB
• Last update: Wed Jul 7 17:42:37 2021

"Daily" Graph (5 Minute Average)



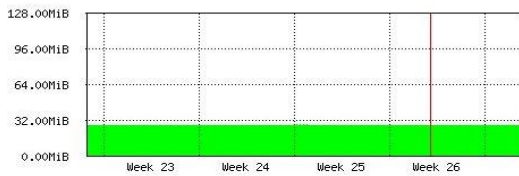
Max: 27.24MiB (21.2%); Average: 27.21MiB (21.2%); Current: 27.23MiB (21.2%);

"Weekly" Graph (30 Minute Average)

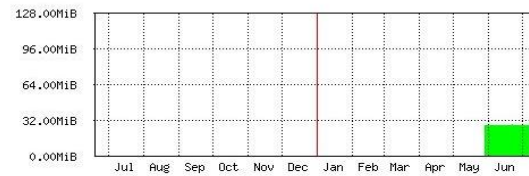


Max: 27.26MiB (21.3%); Average: 27.22MiB (21.2%); Current: 27.23MiB (21.2%);

"Monthly" Graph (2 Hour Average)



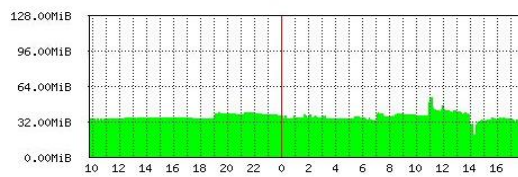
"Yearly" Graph (1 Day Average)



Memory Usage Graphing

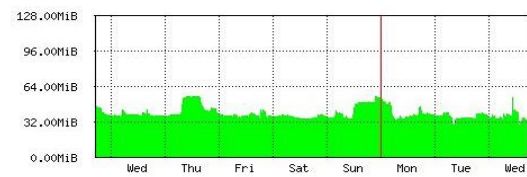
• Memory Size: 128.00MiB
• Last update: Wed Jul 7 17:42:37 2021

"Daily" Graph (5 Minute Average)



Max: 54.05MiB (42.2%); Average: 36.25MiB (28.3%); Current: 33.00MiB (25.7%);

"Weekly" Graph (30 Minute Average)



Max: 54.92MiB (42.9%); Average: 39.24MiB (30.6%); Current: 31.80MiB (24.8%);

Nota. Representación gráfica de los recursos físicos de la Mikrotik Routerboard

Los resultados obtenidos de la figura 21 están seccionados por los mismos lapsos de tiempo de la herramienta MRTG evaluando el estado del hardware del dispositivo, es decir el uso del CPU (Unidad Central de Procesamiento), del disco y de la memoria de la Mikrotik.

Los índices de uso de CPU de la Mikrotik son muy elevados en cualquier lapso en que fue medido, es decir existe una sobrecarga de trabajo hacia este recurso dando como promedio diario de uso del 70%. Por otro lado, el uso del disco y de la memoria de esta Mikrotik están con medias normales lo cual harían que estos recursos trabajen sin ningún inconveniente de manera independiente.

2.8. Puntos Críticos de la Red Actual

En base de los resultados obtenidos en los apartados anteriores se mostrará la tabla 9 la cual contiene todos los aspectos críticos de la infraestructura actual de la red del Centro de Salud.

Tabla 9

Puntos Críticos de la Red

Criterio	Descripción
Backbone	El cableado vertical no posee el diseño ideal para ejecutar las operaciones dentro de la institución.
Sistema de cableado	Las canaletas del sistema de cableado de red no son de uso prioritario para el cableado de datos ya que actualmente es de uso compartido para el sistema eléctrico y de redes.
Data Center	El Centro de Proceso de Datos no maneja una infraestructura de logística ni física lo cual afecta gravemente a la gestión de las operaciones que se realizan en el Centro de Salud.
NEXT y Pérdida de retorno	Los valores altos que resultaron de las pruebas de certificación dan a conocer fallas de interferencia y debilitamiento de la señal en el cableado de datos.
Uso del Routerboard	Mediante las gráficas que se mostró por medio del sistema interno del Routerboard se evidencio la sobrecarga de trabajo en la CPU con uso promedio del 70% diario.

Capítulo 3

Propuesta de Rediseño para la Red del Centro de Salud

3.1. Sistema de Cableado

3.1.1. Categoría de Cables de Red

Actualmente la categoría de cableado de red que se maneja en el Centro de Salud corresponde al cableado CAT 6 el cual por medio del estudio realizado se determinó que posee problemas de envío de señales, este problema va a causar muchos inconvenientes a los nuevos proyectos que tiene la institución por lo tanto se plantearía cambiar el tipo de categoría de cableado a CAT 6A ya que así se renovarían el cableado de hace más de 20 años de implementarse, además que esta categoría de cableado da muchas ventajas para futuras implementaciones como muestra la tabla 10.

Tabla 10

Especificaciones del cableado categoría 6 y 6A

Categoría de cable	Velocidad (Mbps)	Frecuencia (MHz)	Velocidad de descarga (Gb/s)
6	1000	250	0.1505
6A	10000	500	1.25

Nota. Descripción de los valores de velocidad, frecuencia y velocidad de descarga de la categoría de cable 6 y 6A. Obtenido de (Nureña, 2021).

3.1.2. Asignación de Puntos de Red

El total de puntos de red para el rediseño de la red cubrirá a todos los usuarios actuales de la red como se muestra en la tabla 11.

Tabla 11*Asignación de puntos de red*

Número de piso	Departamentos	Número de puntos de red
Segundo	Pediatría 1	1
	Pediatría 2	1
	Pediatría 3	1
	Medicina Familiar 1	1
	Medicina Familiar 3	1
	Obstetricia 1	1
	Obstetricia 2	1
	Ginecología 1	1
	Vacunas	2
	Trabajo Social 1	1
	Trabajo Social 2	1
	Odontología	3
	Consultorio 5	1
	Preparación Clínica	3
	Medicina Interna	1
	Medicina General	1
	Preparación Ginecología	1
	Preparación Pediatría	1
	Post Consulta	2
	Procedimientos	1
Consultorio ITS 1	1	
ITS	2	
Tercero	Nutrición	1
	Dirección	2
	Secretaría	2
	Promoción	2
	Coordinación	2
	TICS	2
	Jefatura de Enfermería	2
	Certificados	1
	Psicología	1
	Auditorio	2
	Consultorio 4	1
	Consultorio 6	1
	Acupuntura	1
Lactario	1	
Bodega de suministros	1	
Total	51	

Nota. Total de puntos de red para la distribución hacia los usuarios actuales de la red de datos.

3.1.3. *Cálculo de Rollos para el Cableado Horizontal*

La distribución del cableado estructural de cada uno de los pisos de la infraestructura de red debe tener en cuenta la dimensión de cable que se debe ocupar para la distribución de cada uno de los puertos de enlace, por lo tanto para esta cálculo se debe usar las siguiente ecuaciones:

Ecuación 1

Ecuación de la distancia promedio por corridas de caja o rollo

$$D = \frac{305}{\text{Distancia promedio}}$$

Nota. Cálculo para determinar el número de corridas lo cual depende de la constante de la longitud del cable por rollo que es de 305 metros y de la distancia promedio de los puntos de red (más lejano, más cercano) hacia el cuarto de telecomunicaciones (Osorio, 2006).

Ecuación 2.

Ecuación de la cantidad de rollos de cables

$$\text{rollos} = \frac{\text{Número de salidas(puntos de red)}}{D}$$

Nota. Cálculo que establece el número de rollos dependiendo el número de puntos de red con su respectiva distancia promedio de los puntos de red (Osorio, 2006).

Empleando tanto la ecuación 1 como la ecuación 2 se logró determinar el número de rollos de cableado que se va a utilizar para realizar el cableado horizontal de cada uno de los pisos como se muestra en la tabla 12.

Tabla 12*Corridas por rollo de cableado*

Piso	Número de puntos de red	Distancia promedio por cada puntos (metros)	Corridas por rollo	Número de rollos
Segundo	29	27.87	11	3
Tercero	22	25.35	12	2

Nota. Número de rollos de cable para los dos pisos de la infraestructura de red.

3.1.4. Canalizaciones de Red

El sistema de canalización que existe actualmente en la infraestructura de la institución se mantendrá únicamente para la red eléctrica, es decir que las presentes canaletas solamente llevarán los circuitos eléctricos. Por otro lado, se plantea la creación de un nuevo sistema de canalización el cual presentará canaletas de red específicamente para llevar el cableado de datos y así evitar el conflicto de señales entre la red eléctrica y la de datos lo cual es un problema crítico reflejado en el capítulo anterior con los mediciones de los parámetros de transmisión NEXT y Pérdida de Retorno.

Para la instalación de este nuevo sistema de canalización de red se debe tomar en cuenta las separaciones mínimas entre la canalización eléctrica y la de telecomunicaciones, las cuales van a estar determinadas por el tipo de potencia como se muestra en la tabla 13.

Para la instalación de este nuevo sistema de canalización de red se debe tomar en cuenta las separaciones mínimas entre la canalización eléctrica y la de telecomunicaciones, las cuales van a estar determinadas por el tipo de potencia, para la infraestructura que maneja el Centro de Salud la cual no tiene dispositivos eléctricos cercanos a canalizaciones no metálicas se recomienda manejar 127 mm (milímetros) si la potencia es menor a 2 kVA (Voltiamperio), si

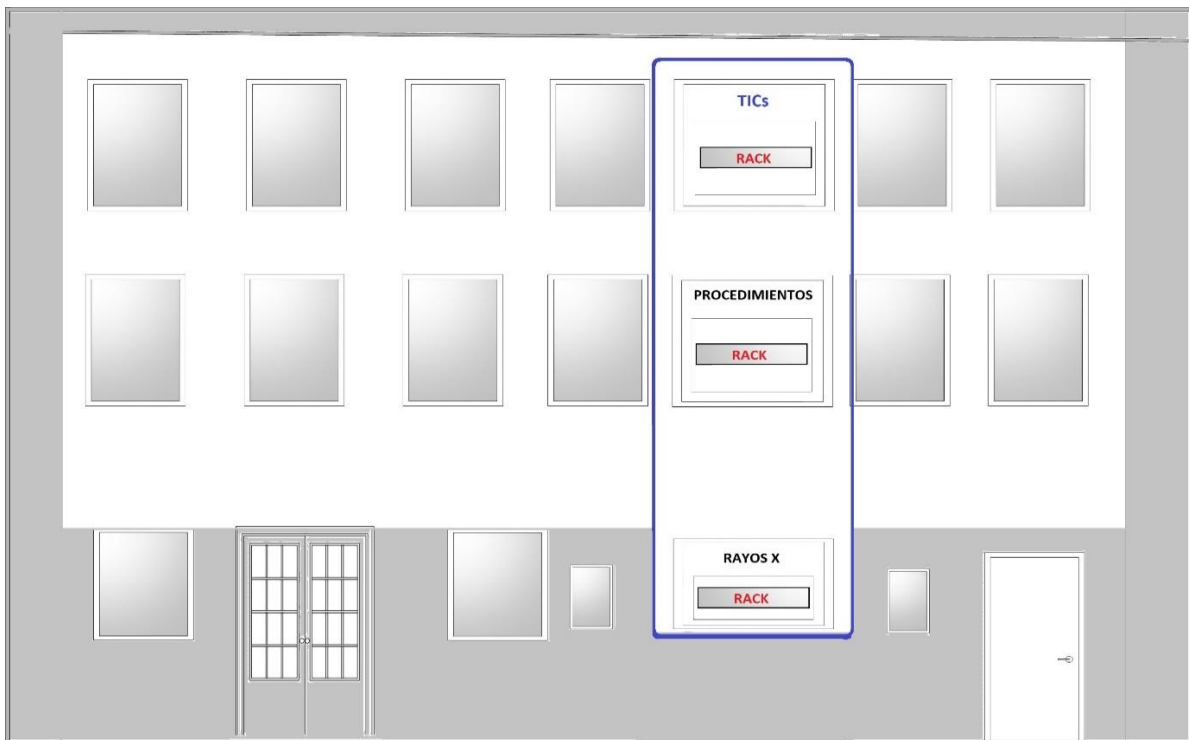
la potencia está entre 2 y 5 kVA se sugiere que la distancia debe ser 305 mm y finalmente si la potencia es mayor a 5 kVA se recomienda tener una distancia de 610 mm entre estas canalizaciones (Joskowicz, CABLEADO ESTRUCTURADO, 2013).

3.1.5. Backbone

El cableado vertical actual posee errores de ubicación de los cuartos de comunicaciones tanto del primer piso como del segundo piso respecto a la sala de equipos del tercer piso, es por ello que se plantea la reubicación de estas salas a ubicaciones centrales para que el diseño del backbone tenga infraestructura totalmente vertical y así evitar desplazamientos inapropiados de las salas tanto de equipos como de telecomunicaciones, como se demuestra en la figura 22.

Figura 22

Ubicación de los cuartos de equipos y telecomunicaciones



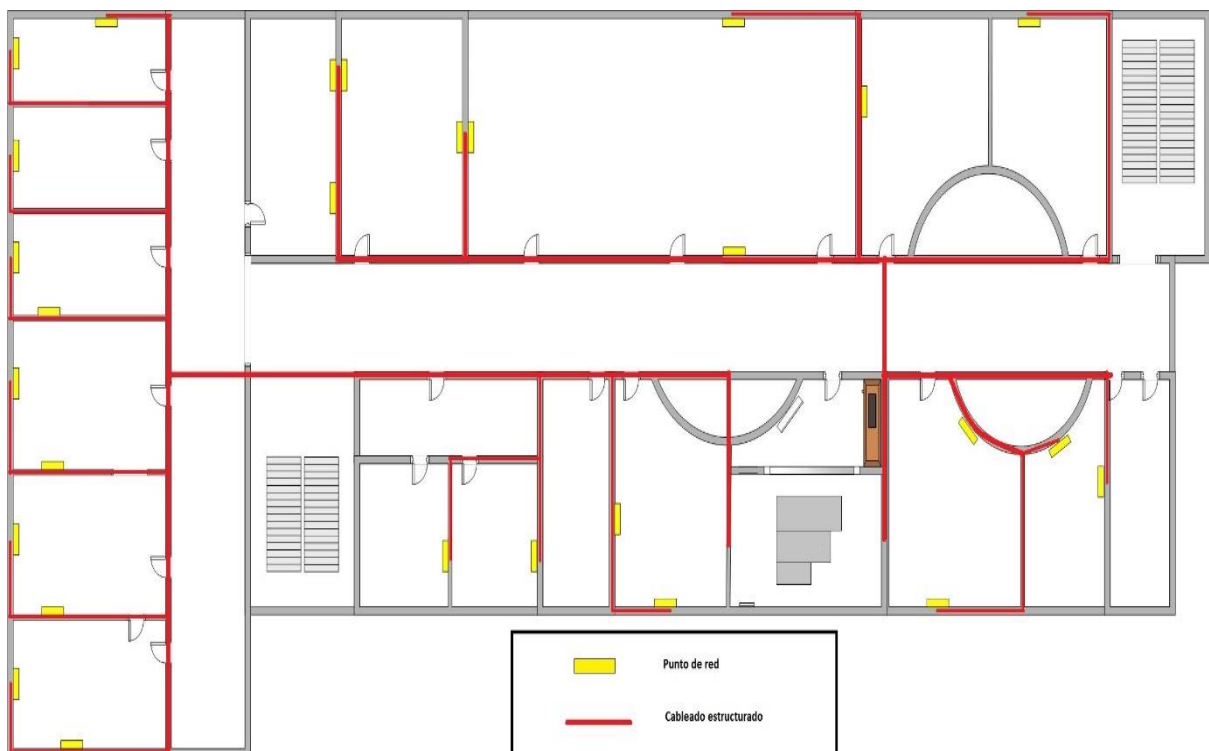
Nota. Representación gráfica de las ubicaciones de los cuartos de equipos y telecomunicaciones distribuidas por las diferentes plantas de la infraestructura de la red.

3.1.6. Tercer Piso

En el tercer piso de infraestructura del Centro de Salud se mantendrá el mismo cableado horizontal con la única diferencia de la reubicación del área de TICS el cual contiene el cuarto de equipos y el Data Center como se muestra en la figura 23.

Figura 23

Distribución del cableado estructurado y ubicación del Datacenter en el tercer piso de la institución



3.1.7. Segundo Piso

De igual manera la segunda planta del Centro de Salud se mantendrá el cableado horizontal con la diferencia que el cuarto de comunicaciones que se encontraba en un baño de servicio pasará al área de Procedimientos el cual será destinado para almacenar únicamente el rack de conexión para ese piso, así como se demuestra en la figura 24.

Figura 24

Distribución del cableado estructurado y ubicación del cuarto de telecomunicaciones del segundo piso de la institución



3.2. Data Center

Basados en la infraestructura propuesta para la nueva red de Datos que maneja el Centro de Salud se considera que el área del Data Center debe pasar por un proceso de cambio el cual permita mejorar principalmente la infraestructura física y así mejorar el procesamiento de la información manejada en la institución.

El Data Center que se va a proponer está fundamentado por el estándar ANSI-TIA 942 el cual tiene como objetivo unificar los criterios para el diseño de las áreas tecnología y comunicaciones donde abarca una serie de especificaciones en función a distintos grados de disponibilidad que se quiere llegar a obtener por parte del área del Data Center (García, 2007).

El actual Data Center no maneja ningún tipo de categorización ya que cuenta solamente con un único rack el cual contiene todos los servidores de la institución es por ello que la propuesta del mismo se lo llevara hacia una certificación básica como es el Tier I el cual significa que se obtendrá una infraestructura básica de un Data Center el cual posee una tasa de disponibilidad del 99.67% del tiempo para ello se contará con otro rack de servidores para mantener un orden adecuado para los servidores, además se recomienda la utilización de un UPS (Sistema de Alimentación Ininterrumpida) el cual ayudará a tener un almacenamiento eléctrico por si existe una falla en el sistema principal de electricidad el cual en la actualidad es el principal problema que maneja la infraestructura del Centro de Salud.

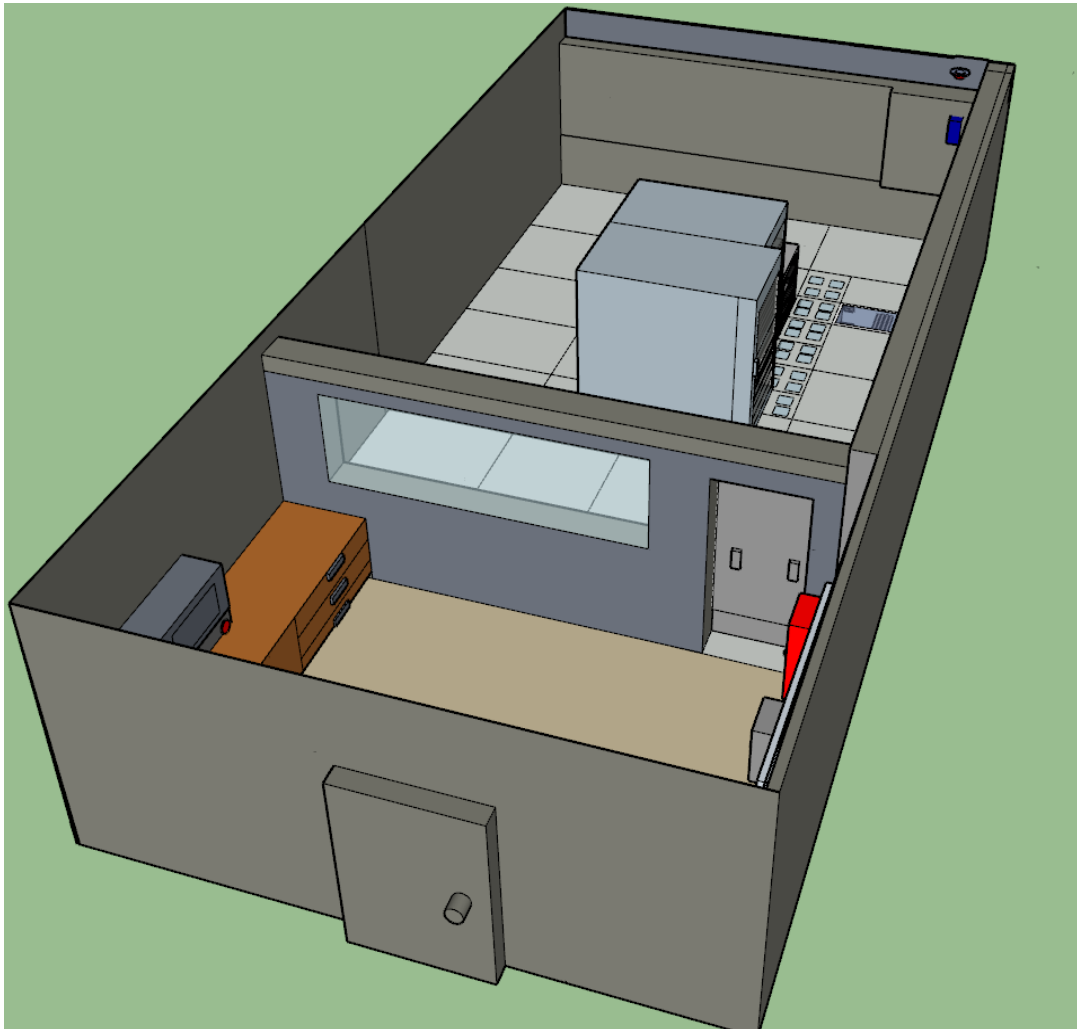
Por otro lado, se recomienda que el sistema de cableado sea CAT 6 A como mínimo lo cual esto se complementa con la sugerencia del sistema de cableado propuesto anteriormente. Además, se propondrá realizar cambios en el piso del Data Center como el piso caliente y frio y a su vez con un sistema de aire acondicionado el cual maneje temperaturas adecuadas para mantener ambiente idóneo para todos los equipos del Data Center. También para ayudar a la protección de los equipos que se encuentran en esta área es de vital importancia contar con un sistema de protección contra incendios.

El área del Data Center se lo recomienda ponerlo en el tercer piso ya que es el mejor área en la infraestructura del Centro de Salud por el motivo de que no existe gran afluencia de personas no autorizadas hacia esta área, cabe recalcar que el Data Center va a estar juntamente con el cuarto de equipos el cual para mantener la seguridad de las dos áreas más importantes de la infraestructura de red se recomienda instalar una puerta de metal en la entrada y así mismo otra puerta de acceso hacia la parte de los racks que maneja el Data Center para así mejorar el sistema de seguridad y evitar accesos no autorizados hacia esa área.

Para una mejor demostración de todos los elementos que se han nombrado anteriormente se ha modelado la propuesta del nuevo Data Center Tier I.

Figura 25

Vista general de la propuesta del Data Center



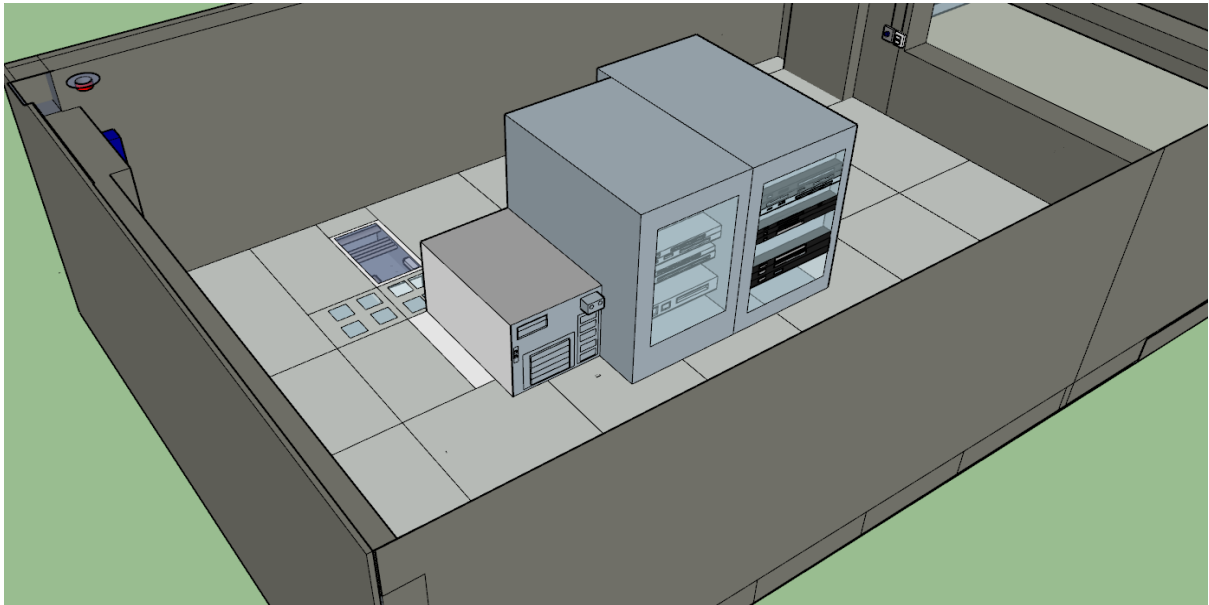
Nota. Modelado de la propuesta del Data Center junto al cuarto de equipos realizado en SketchUp.

En la figura 25 se muestra una vista general de como quedaría la propuesta del nuevo del Data Center con una certificación Tier I junto con el área de equipos que maneja actualmente el departamento de TICS.

El espacio destinado para todos los equipos que maneja el Data Center tendrá el ambiente adecuado por el sistema de piso falso el cual permitirá la adecuación del sistema de piso caliente – frío y del sistema de aire acondicionado como se muestra en la figura 26.

Figura 26

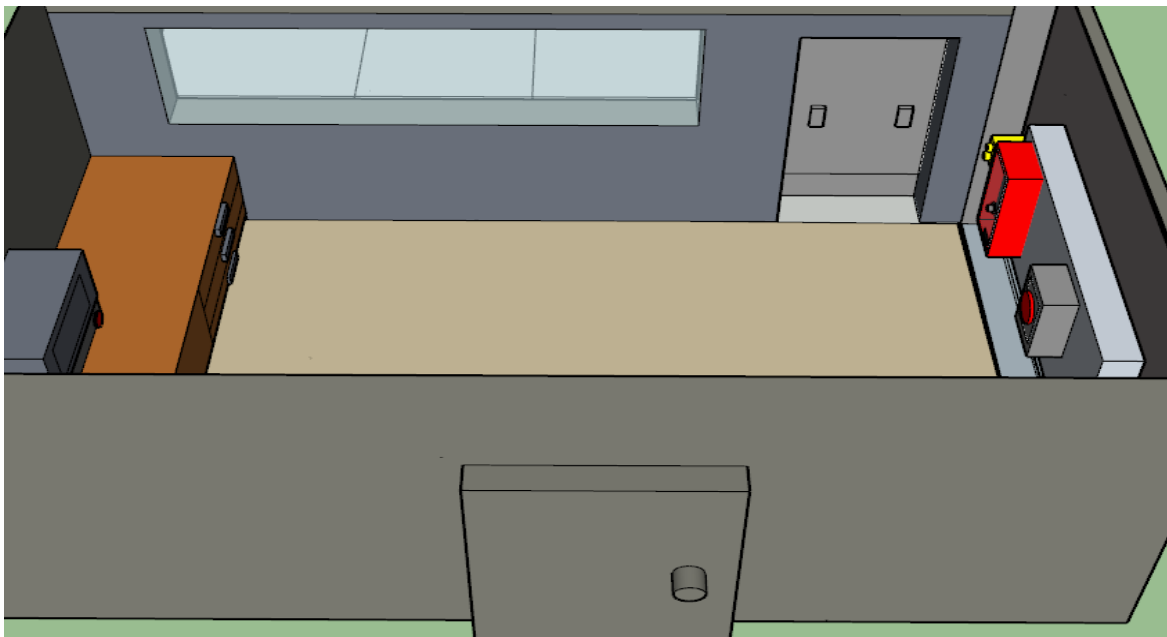
Vista del Área del Data Center



Por otro lado, el cuarto de equipos tendrá todas las adecuaciones de seguridad para mantener solamente el acceso autorizado al personal que realice operaciones de control tanto en los equipos de Data Center como de la red de la institución como se muestra en la figura 27.

Figura 27

Vista del Cuarto de Equipos



3.3. Sistema Jerárquico de la Red

Para el rediseño de red sea a escogido el modelo jerárquico de 3 capas, ya que permite tener una red jerárquica escalable, confiable, buena mantenibilidad de equipos y una buena administración en el manejo del tráfico de datos.

Para conocer el número de equipos de red se toma en cuenta la funcionalidad y la capacidad que soporta cada dispositivo, también se toma en cuenta el número de puntos de red de cada piso de la institución.

3.3.1. Capa de acceso

Esta capa proporciona el acceso de red a los usuarios finales, también facilita que los servicios sean más convergentes, donde permitirá que las aplicaciones sean seguras y eficaces en la red. Para el tamaño total de número de switch para la capa de acceso se requiere la capacidad de tráfico de red y el número de puntos de red de la institución. En la capa de acceso también se controla el número de VLAN's, el acceso remoto y la seguridad en los diferentes puertos. A continuación, se utiliza la siguiente fórmula para determinar la cantidad de switches que vamos a ocupar en la capa de acceso.

Ecuación 3

Fórmula para conocer el número total de switches de interconexión en la capa de acceso

$$N^{\circ} \text{ de switches de acceso} = \text{Entero} \left[\frac{\text{Total de puertos de red}}{N^{\circ} \text{ de puertos de usuario final por switch}} \right]$$

Nota. La ecuación nos permite saber el número de switches que se va a necesitar en la capa de acceso. Tomado de (Villacis, 2012).

Aplicando la fórmula se calcula el número de switches que se va a utilizar en la capa de acceso.

Número de switches de acceso total

$$= \text{Entero Superior} \left[\frac{84 \text{ puertos de red}}{24 \text{ puertos de usuario final}} \right]$$

Número de switches de acceso total=4

Con el resultado de la fórmula se va a necesitar un total de 4 switches en la capa de acceso, que es el comienzo del modelo jerárquico de la red.

3.3.2. Capa de distribución

Esta capa es la intermediaria entre la comunicación de la capa de acceso y la capa de núcleo, aquí se controla las políticas para dar acceso a la conectividad por lo que los equipos deben tener mejor características en las especificaciones propuestas, en esta capa también se crea las VLAN'S para los diferentes departamentos.

A continuación, se utiliza la siguiente fórmula para conocer el número de puertos requeridos para cada switch de distribución.

Ecuación 4

Fórmula para conocer el número de puertos requeridos para cada switch de distribución

Nº puertos requeridos para cada switch de distribución

$$\begin{aligned} &= (N^\circ \text{ de puertos de enlaces con los switches de acceso}) \\ &+ (N^\circ \text{ de puertos para conexión con los switches de núcleo}) \\ &+ (N^\circ \text{ de puertos para interconexión entre switches de distribución}) \\ &+ (N^\circ \text{ de puertos respaldo}) \end{aligned}$$

Nota. La ecuación nos permite saber el número de número de puertos requeridos para cada switch de capa 3 en la capa de distribución. Tomado de (Villacis, 2012).

Número de puertos para cada switch de distribución = 4+2+1+8

Número de puertos requeridos para cada switch de distribución = 15

Ecuación 5

Fórmula para conocer la capacidad de conmutación de la red

Capacidad de conmutación para los puertos en full duplex

$$= 2(\text{Número de puertos requeridos}) * (1\text{Gbps})$$

Nota. La ecuación nos permite saber la capacidad de conmutación para los puertos en full duplex en el intercambio de datos. Tomado de (Villacis, 2012).

Capacidad de conmutación para los puertos = 2 x (13) x (1Gbps).

Capacidad de conmutación para los puertos en full duplex = 26 Gbps.

3.3.3. Capa de núcleo

Los dispositivos en esta capa envían grandes cantidades de paquetes, y para tener una buena transmisión de tráfico de red, los equipos deben constar con buenas especificaciones en sus características, ya que los switches de la capa de núcleo se basan con la capa de acceso y la capa de distribución, para esta propuesta se escogió switches de capa 3 para lograr tener un mejor rendimiento y una mejor disponibilidad.

Ecuación 6

Fórmula para conocer el número de puertos requeridos para los switch de núcleo

Número de puertos requeridos para los switch de núcleo

$$= (\text{Número de puertos para conexión de switches distribución})$$

$$+ (\text{Número de puertos para la conexión con el servidor proxy})$$

$$+ (\text{Número de puertos de respaldo})$$

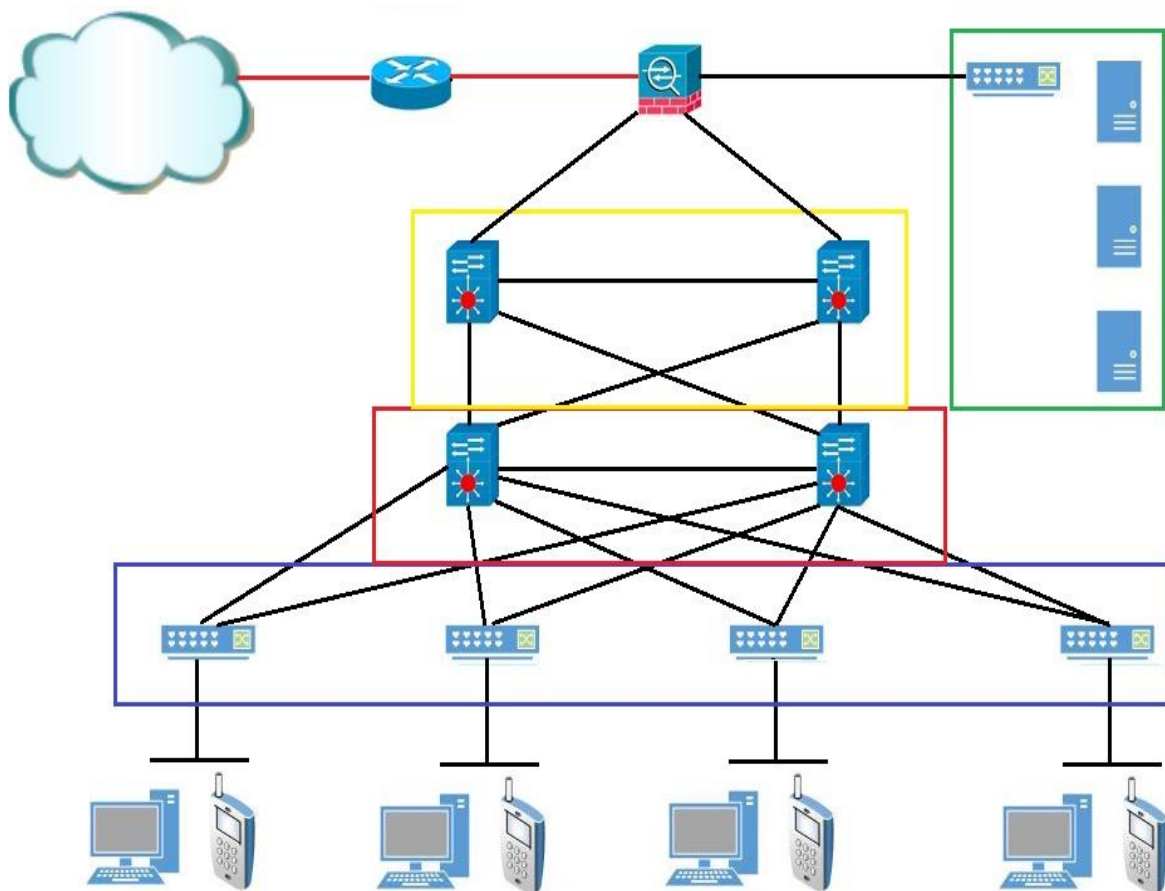
Nota. Ecuación que determina el número de puertos requeridos para los switch de la capa de núcleo. Tomado de (Villacis, 2012).

Número de puertos requeridos para los switch de núcleo = $4+2+1=7$

3.3.4. Topología del modelo jerárquico

Figura 28

Diseño del modelo jerárquico en la red de la institución



3.4. Modelo Lógico de la Red Propuesta

3.4.1. Vlans

La distribución del rediseño de la red tiene como fundamento la creación de Vlans agrupadas por departamentos las cuales permitirán la mejor gestión del ancho de banda y la calidad de servicio.

Tabla 13*Características de las Vlan's*

VLAN	Piso	Área	Puntos de red	Máscara de red	Host disponibles
5	1	Recursos humanos, Contabilidad, Dirección	5	255.255.255.240	14
10	1	Secretaria, Promoción, Coordinación, Impresoras	6	255.255.255.240	14
15	1	Certificados, Psicología, Consultorio	3	255.255.255.240	14
20	1	Servidores, Cuarto de TIC's	0	255.255.255.240	14
25	1	Consultorio, Bodega de suministros, Nutrición, Lactario	6	255.255.255.240	14
30	1	Auditorio, Jefatura de Enfermería, Acupuntura	7	255.255.255.240	14
35	2	Consulta de Pediatría 1, Consultorio de Pediatría 2, Consultorio de Pediatría 3, Medicina familiar	4	255.255.255.240	14
40	2	Vacunas. Odontología, Consultorio 5, Preparación clínica	6	255.255.255.240	14
45	2	Medicina interna, Medicina general, Medicina general Consultorio 3	3	255.255.255.240	14
50	2	ITS, Consultorio 1 ITS, Consultorio 2 ITS, Procedimientos, Postconsulta	7	255.255.255.240	14
55	2	Preparación Ginecológica, Preparación Pediátrica, Trabajo social 1, Trabajo social 2	4	255.255.255.240	14
60		Consultorio 1 Obstetricia, Consultorio 2 Obstetricia, consultorio 1, Ginecología	4	255.255.255.240	14

Tabla 14*Direccionamiento detallado de la red en la institución*

Número de VLAN	Dirección de subred	Máscara de red	Default Gateway
5	192.168.80.0	255.255.255.240	192.168.80.1
10	192.168.80.16	255.255.255.240	192.168.80.17
15	192.168.80.32	255.255.255.240	192.168.80.33
20	192.168.80.48	255.255.255.240	192.168.80.49
25	192.168.80.64	255.255.255.240	192.168.80.65
30	192.168.80.80	255.255.255.240	192.168.80.81
35	192.168.80.96	255.255.255.240	192.168.80.97
40	192.168.80.112	255.255.255.240	192.168.80.113
45	192.168.80.128	255.255.255.240	192.168.80.129
50	192.168.80.144	255.255.255.240	192.168.80.145
55	192.168.80.16	255.255.255.240	192.168.80.17
60	192.168.80.176	255.255.255.240	192.168.80.177

3.4.2. Protocolo de enrutamiento

El protocolo base para el nuevo enrutamiento de la red de datos será OSPFv2 (Open Shortest Path First Version 2) ya que este protocolo con su diseño permite escalabilidad y seguridad a redes grandes que usan IPv4 lo cual se adapta directamente a los futuros proyectos del Centro de Salud.

A diferencia de otros protocolos de enrutamiento OSPFv2 está basado en la velocidad de los enlaces de red lo que va a permitir tener una mejor administración de la red ya que permite la adaptación de vlans que se nombraron anteriormente.

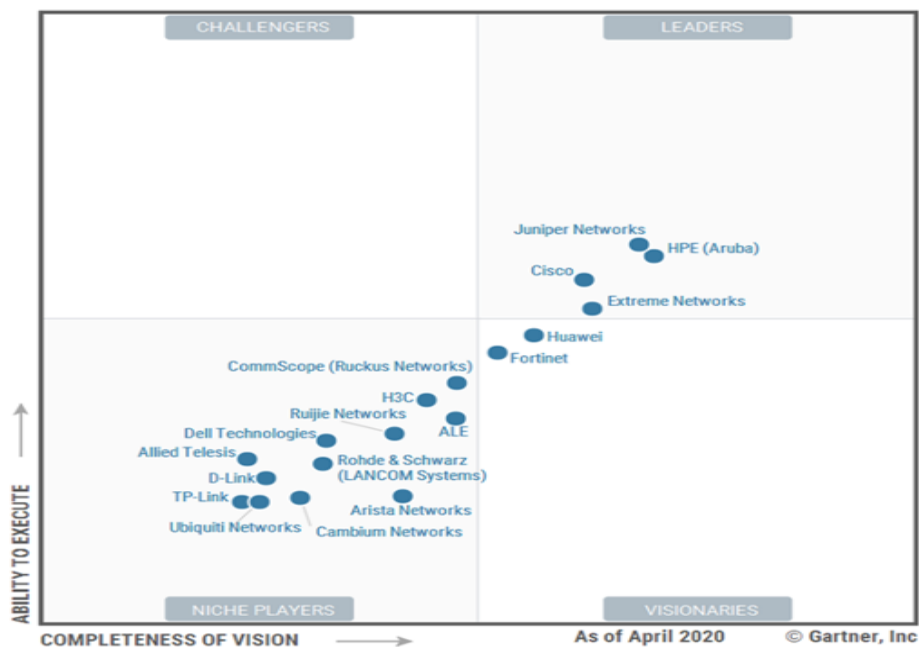
3.5. Cuadrante de Gartner

El rediseño propuesto para red de datos del Centro de Salud posee cambios de infraestructura los cuales deben ser cubiertos por un buen proveedor TI (Tecnologías de la Información) por ello en figura 30 se mostrará el cuadrante mágico de Gartner basado en los proveedores de infraestructura de red cableada e inalámbricas.

Para este rediseño de red se adaptará a Cisco como el proveedor de TI, como se muestra en la figura 29 este proveedor es uno de los máximos representantes al momento de referirse a infraestructura de cableado de red lo cual permitirá tener un grado de confianza al adaptar equipamiento de red.

Figura 29

Cuadrante mágico de Gartner para infraestructuras de acceso LAN por cable e inalámbricas



Nota. Representación de los proveedores de TI más representativos en el año 2020. Obtenido de (Aaron, 2020).

3.6. Equipamiento y Materiales de Red

Tabla 15

Equipamiento y materiales para la red del segundo y tercer piso

Piso	Equipo	Cantidad
Segundo	Rollos de cable 6A	3
	Rack	1
	Switch de acceso	2
	Access Point	2
Tercero	Rollos de cable 6A	2
	Rack	1
	Switch Core	1
	Switch de acceso	2
	UPS	1
	Pisos térmicos	2
	Sistema de protección contra incendios	1
	Sistema de aire acondicionado	1
Access Point	2	

3.7. Simulación en Opnet

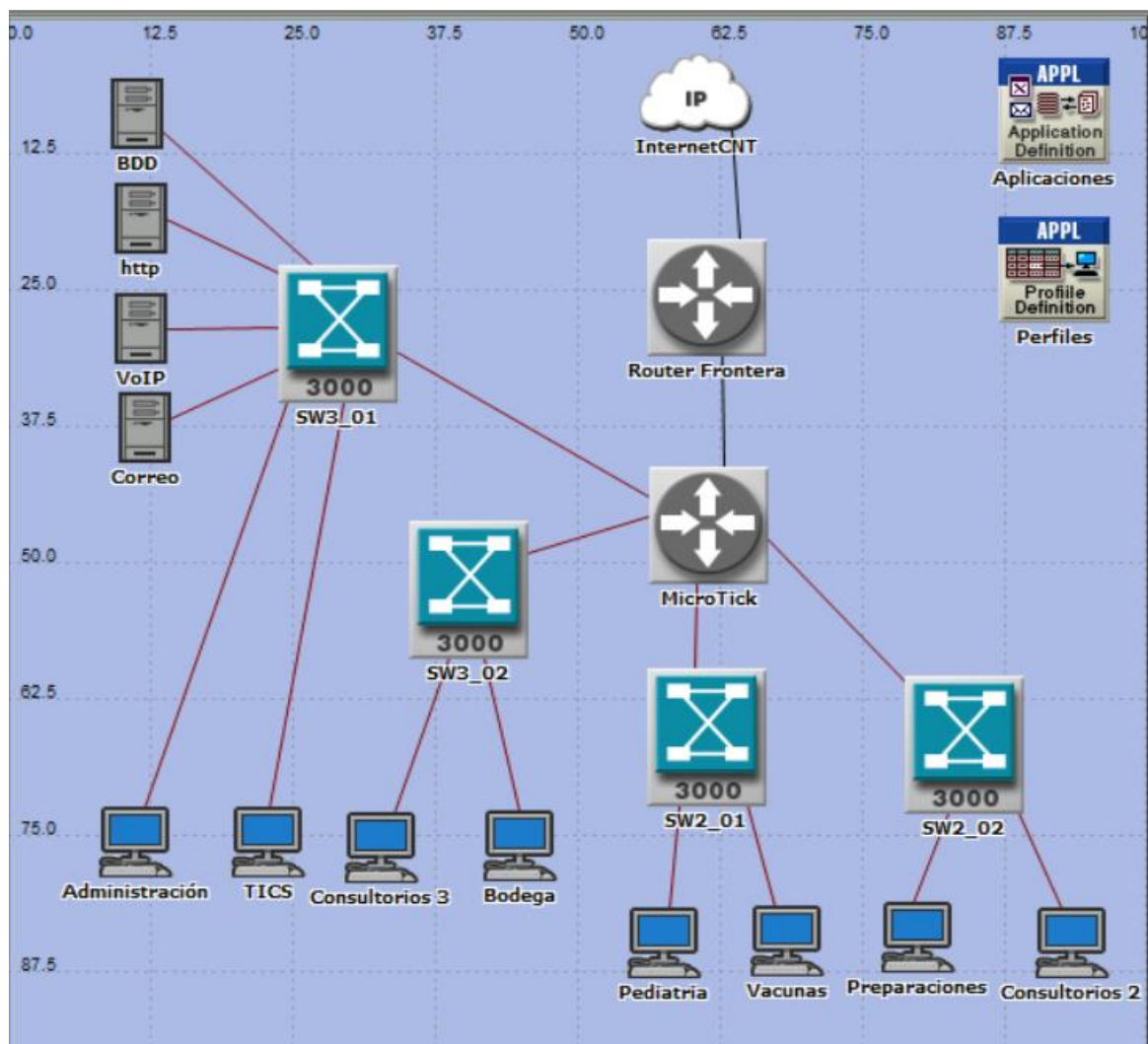
Para analizar la infraestructura de la red actual y la red propuesta del Centro de Salud se presentará una simulación de ambas redes durante un tiempo simulado de 9 horas las cuales serían el lapso de trabajo diario que se realiza en dicha institución.

3.7.1. Topología de la Red Actual

La red actual simulada en Opnet está representada con una simple topología la cual abarca una Mikrotik (Router) la cual es la responsable de la comunicación de todos los servidores y usuarios finales (empleados) como se muestra en la figura 30.

Figura 30

Topología simulada de la red actual del Centro de Salud

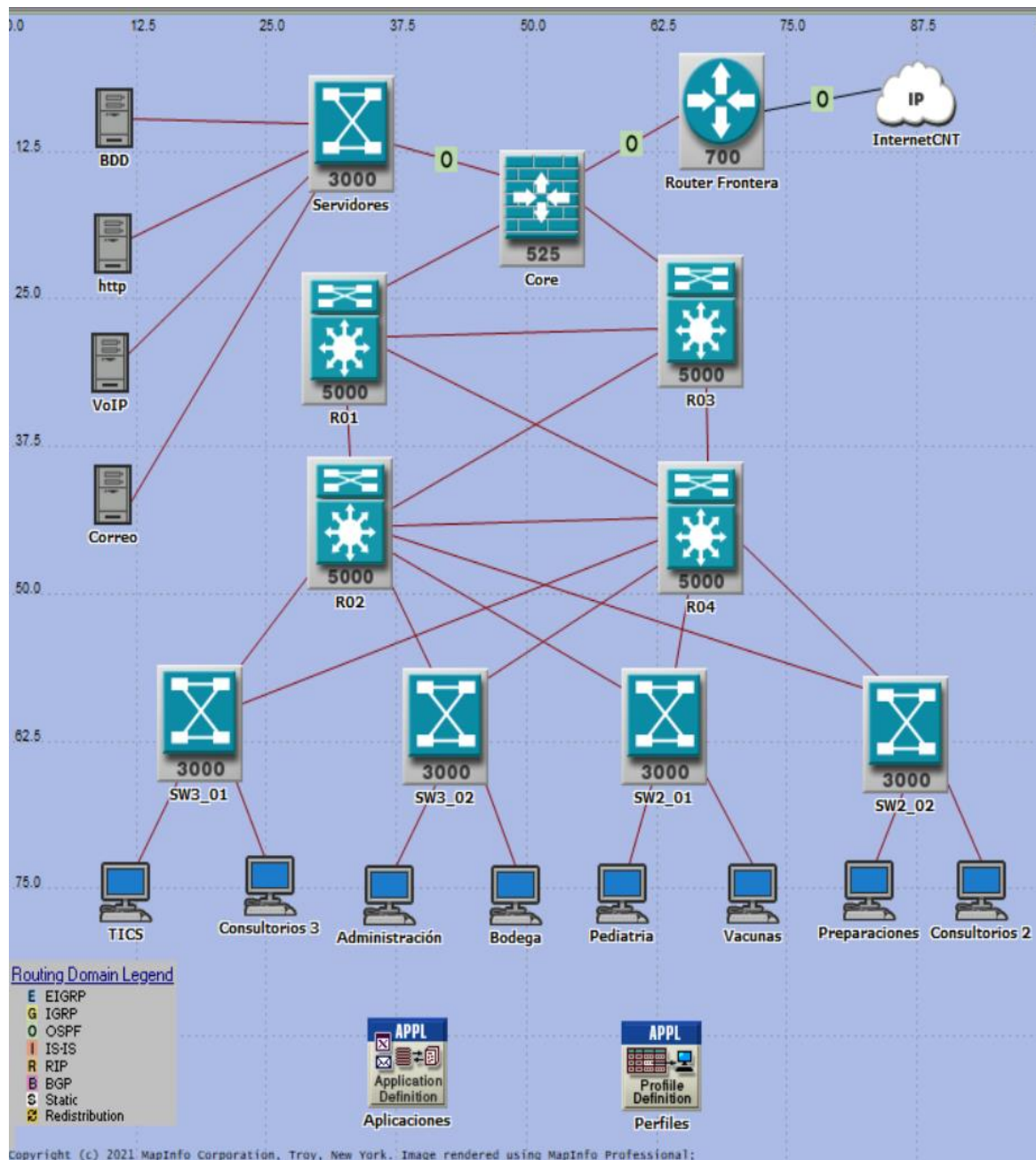


3.7.2. Topología de la Red Propuesta

En la figura 31 se muestra la topología simulada de la red propuesta del Centro de Salud la cual cuenta con una topología full mesh la cual permite la conectividad total de la red, además se configuro el protocolo de enrutamiento OSPF.

Figura 31

Topología simulada de la red propuesta del Centro de Salud



3.7.3. Resultados por Servicios de la Simulación de la Red Actual

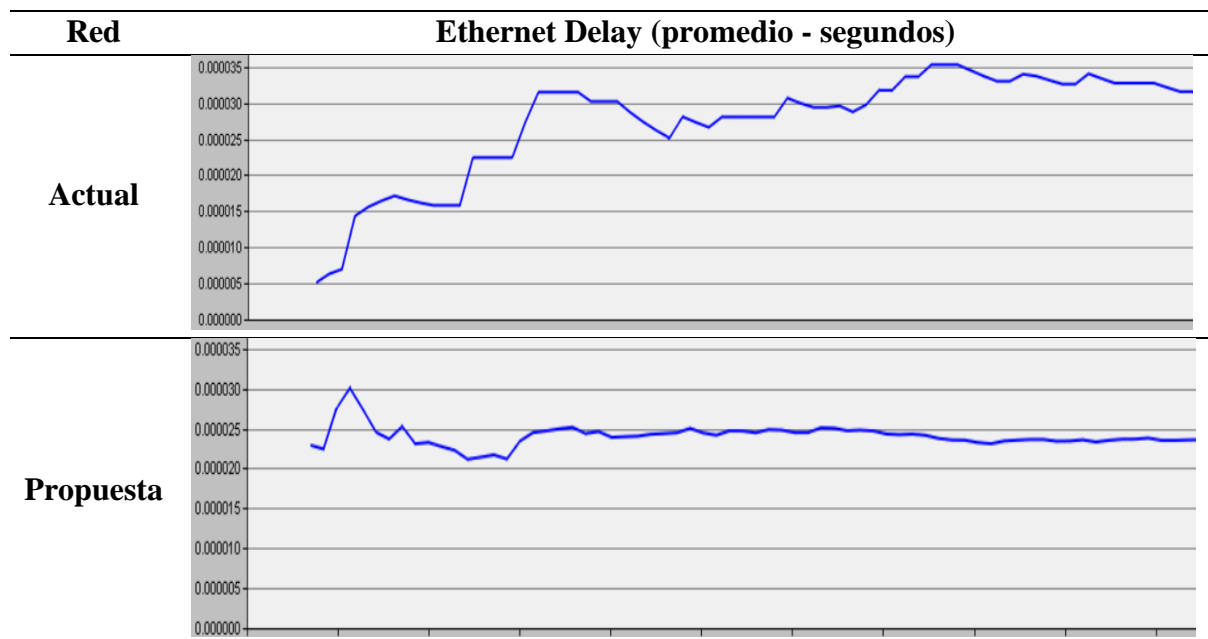
Opnet es una herramienta de simulación de redes la cual permite configurar varios aspectos de configuración siendo así que se despliegue varias gráficas estadísticas para el análisis de las diferentes redes.

3.7.3.1. Ethernet

El retraso de Ethernet afecta directamente a todos los servicios que brinda una red, en este caso como se muestra en la tabla 17 el delay de ethernet en la red propuesta es inferior a al delay de la red actual ya que el promedio del delay no aumenta con el pasar de los segundos.

Tabla 16

Ethernet Opnet

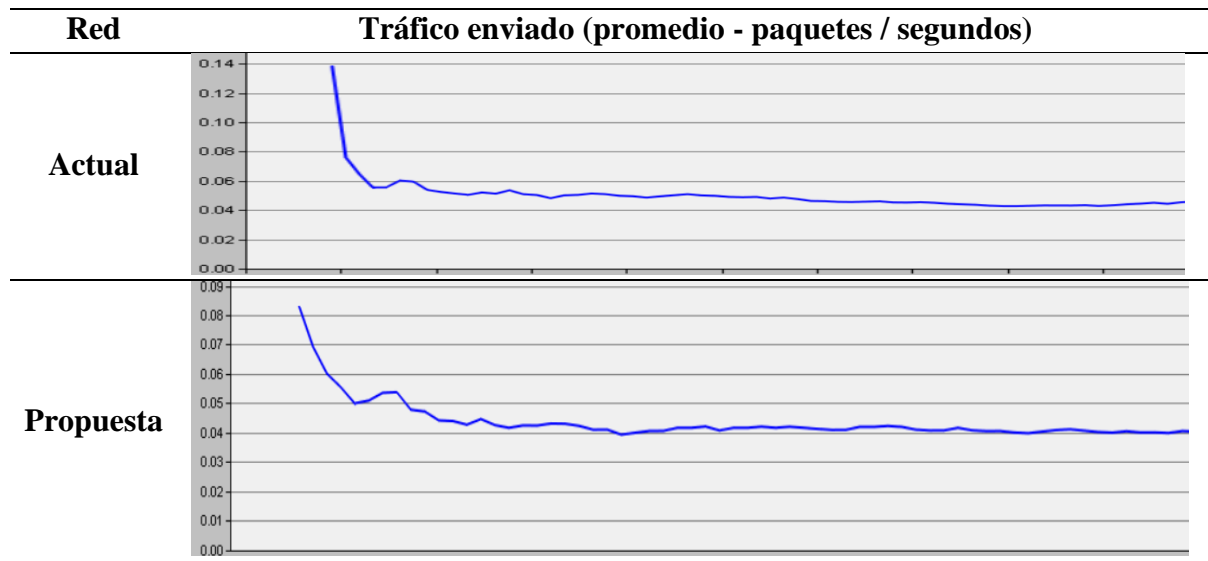


3.7.3.2. Email

En la tabla 18 se muestra el promedio del tráfico enviado de Email definido por paquetes por segundos, dando como resultado una pequeña diferencia a favor de la red propuesta hacia la red actual.

Tabla 17

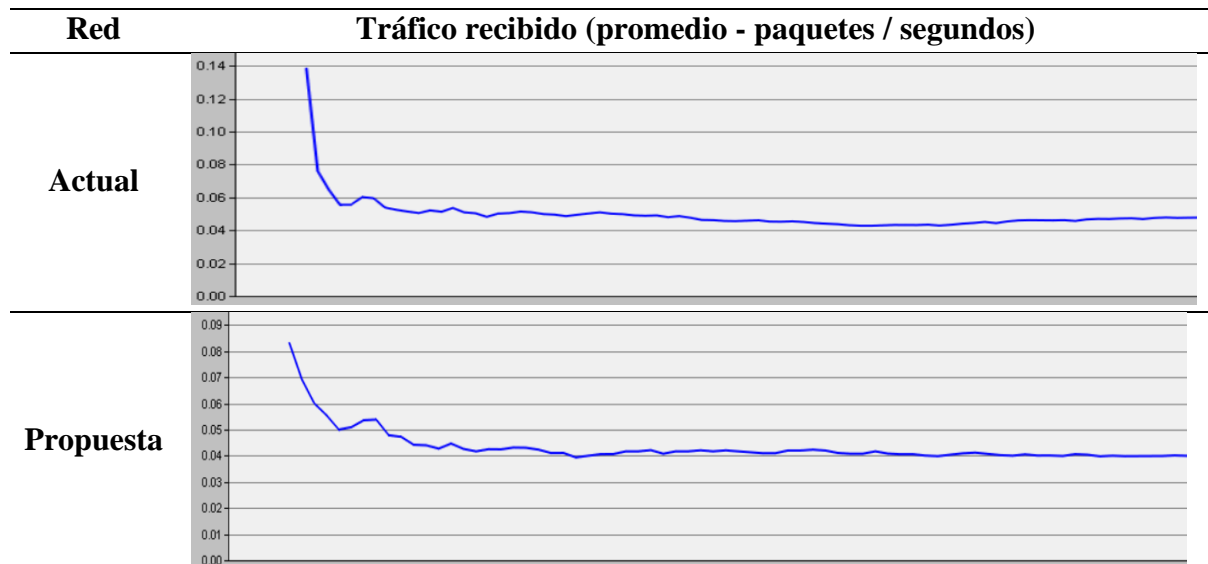
Tráfico enviado de Email Opnet



De igual manera en la tabla 19 se muestra el promedio del tráfico recibido de Email definido por paquetes por segundos en donde se muestra iguales resultados del tráfico de envío.

Tabla 18

Tráfico recibido de Email Opnet

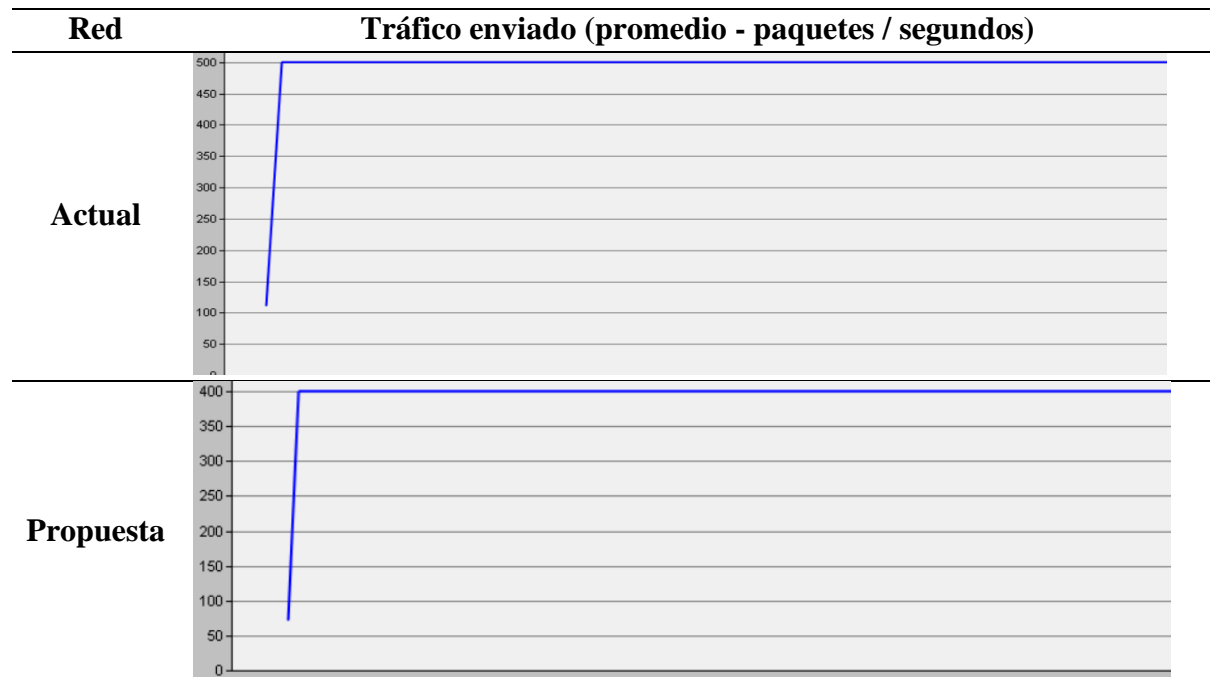


3.7.3.3. VoIP

En la tabla 20 se muestra el promedio del tráfico enviado de VoIp definido por paquetes por segundos, dando un resultado favorable de la red propuesta hacia la red actual.

Tabla 19

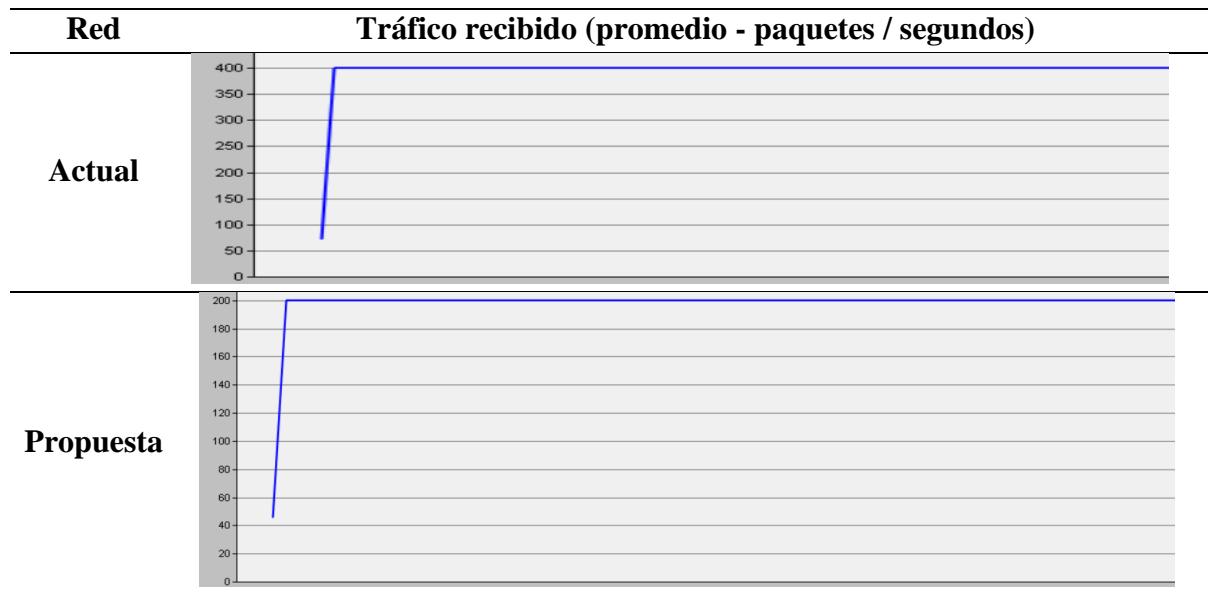
Tráfico enviado de VoIp Opnet



En cambio, en la tabla 21 se muestra el promedio del tráfico recibido de VoIp definido por paquetes por segundos, dando un resultado escalable de la red propuesta hacia la red actual.

Tabla 20

Tráfico recibido de VoIp Opnet

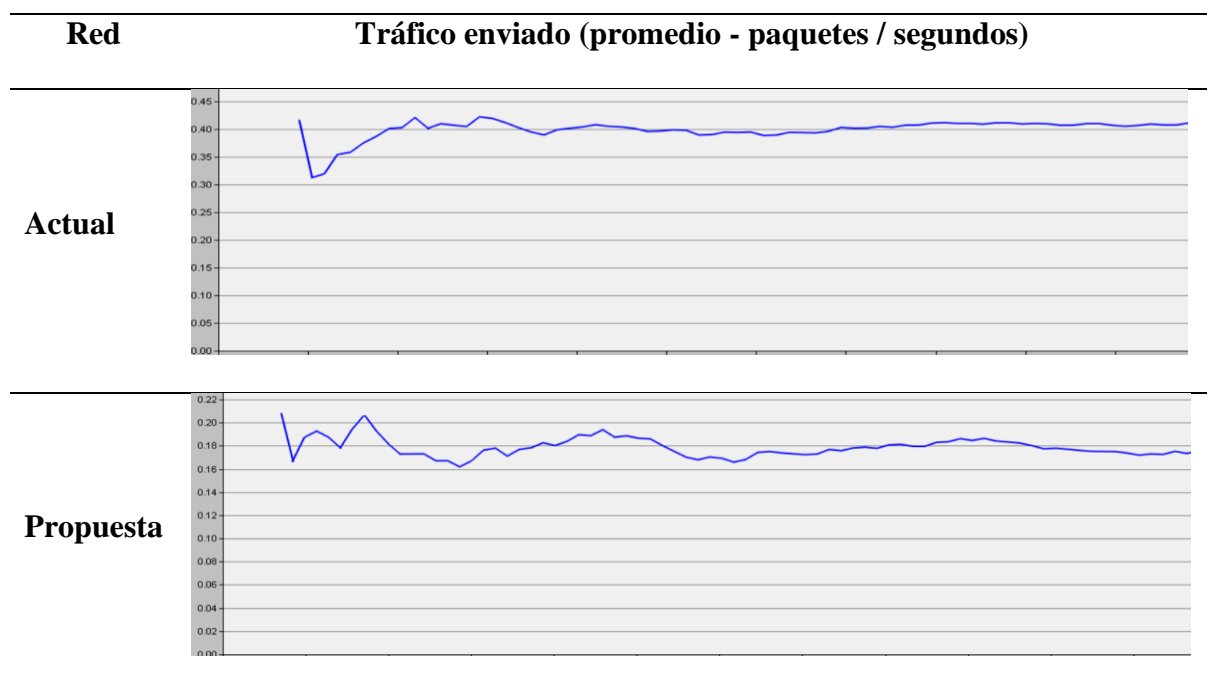


3.7.3.4. HTTP

En la tabla 22 se muestra el promedio del tráfico enviado de http definido por paquetes por segundos, dando un resultado beneficioso de la red propuesta hacia la red actual.

Tabla 21

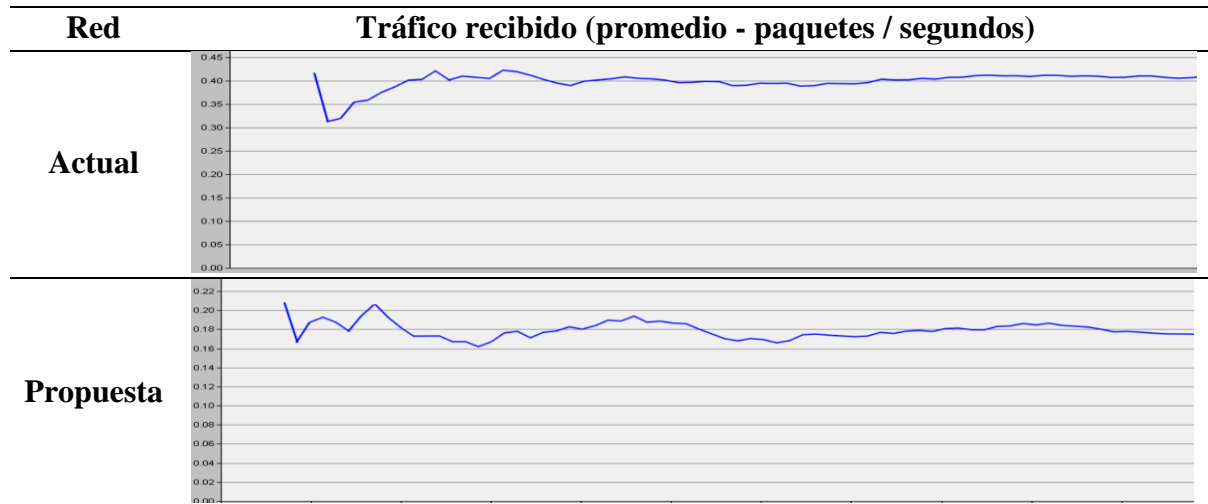
Tráfico enviado de Http en Opnet



De igual forma, en la figura 23 se analiza el promedio del tráfico de http definido por paquetes por segundos, dando un resultado aceptable de la red propuesta hacia la red actual.

Tabla 22

Tráfico recibido de Http en Opnet



3.7.4. *Ventajas del Rediseño de Red Sobre la Red Actual*

El rediseño propuesto para la red de datos del Centro de Salud del Centro Histórico tiene mejores estadísticas en servicios (Ethernet, Email, VoIP, Http) respecto a la red actual como se muestra desde la tabla 17 hasta la tabla 23. A continuación se muestra de mejor manera los datos de establecidos por los servicios anteriormente simulados.

Tabla 23

Ventajas del rediseño de red vs la red actual basados en Opnet

Servicio	Red Actual	Red Propuesta
Ethernet	0.00005	0.00003
Tráfico enviado de Email	0.05	0.04
Tráfico recibido de Email	0.05	0.04
Tráfico enviado de VoIp	500	400
Tráfico recibido de VoIp	400	200
Tráfico enviado de Http	0.40	0.18
Tráfico recibido de Http	0.40	0.18

Conclusiones

- El Centro de Salud del Centro Histórico de Quito posee una infraestructura de red de voz y datos la cual no dispone de una planificación de diseño bajo políticas de seguridad, manuales técnicos y principalmente estándares internacionales de calidad. Este proyecto técnico permitirá establecer los fundamentos adecuados para el manejo de la infraestructura de red basados en metodologías y normas que cumplen con los requerimientos actuales para la administración y funcionamiento de una red.
- Para tener una perspectiva del alcance del estudio realizado hacia la red actual del Centro de Salud del Centro Histórico se estableció el estudio tanto del segundo como del tercer piso bajo la autorización del departamento de TICS de la institución, por otro lado no se analizó la situación del primero piso por motivos de bioseguridad de la pandemia COVID-19.
- Al realizar las certificaciones de puntos de red en el Centro de Salud del Centro Histórico se permitió conocer las falencias que se tiene en los parámetros de transmisión NEXT y Pérdida de Retorno del cableado estructurado evidenciándose así valores bajos en los márgenes respecto a la norma TIA568-C.2 dando como perspectiva el debilitamiento de señales entre la comunicación de los pares del cableado de red.
- El monitoreo del tráfico de red en el Centro de Salud del Centro Histórico se lo realizó bajo las herramientas Wireshark y MRTG las cuales determinaron conjuntamente índices altos de tráfico de red durante el periodo laboral de la institución lo cual ha provocado la pérdida de paquetes de datos o duplicación de ACK, es decir que existe fallas de comunicación entre emisor y receptor.
- La infraestructura actual de red que maneja el Centro de Salud del Centro Histórico no tiene una conexión backbone adecuada lo cual afectó a todas las plantas de la institución, siendo así que el área del Data center, el cuarto de equipos y los cuartos de

telecomunicaciones se encuentren en ubicaciones no adecuadas las cuales no poseen ningún tipo de estandarización y control.

- En la planificación del diseño actual de la red del Centro de Salud del Centro Histórico se demostró que la institución no cuenta con una topología en óptimas condiciones, por lo que se estableció en este proyecto la adaptación de un modelo de red jerárquico, donde la administración será en cada capa jerárquica, donde se obtendrá resultado como una mayor disponibilidad, mejor redundancia, mayor seguridad en la red, mejor rendimiento en la administración y en la resolución de problemas.
- Con los resultados obtenidos de la simulación mediante el software Opnet, se puede afirmar que la red propuesta tiene una mayor eficiencia de rendimiento sobre la red actual de la institución, donde la simulación de la red actual tuvo una demora de paquetes muy superior a la simulación de la red propuesta, justificando que la red propuesta es eficiente para una futura implementación.

Recomendaciones

- Mejorar la infraestructura de cableado estructurado del Centro de Salud del Centro Histórico por medio de un backbone vertical, donde se desplegara desde el Datacenter ubicado en el tercer piso cumpliendo con todos los requisitos de infraestructura de red para así dar una mejor ubicación a todos los departamentos de la institución.
- Adecuar el Data Center del Centro de Salud del Centro Histórico bajo un tipo de estandarización internacional que permita gestionar al administrador de una manera más amigable y eficaz, tanto en equipamiento como en infraestructura para así brindar un mejor funcionamiento de los servicios ofrecidos por la institución.
- Aplicar un monitoreo diario de los equipos de conexión e interconexión del Centro de Salud del Centro Histórico para poder conocer el estado en el que se encuentran y así tener una facilidad de conocer las falencias de los equipos en estado crítico en la red de la institución.
- Implementar al Centro de Salud del Centro Histórico una seguridad de Firewall y una zona desmilitarizada, donde los servidores que ocupa la institución tendrán una ventaja relevante en la seguridad de la información, también la red obtendrá una mayor confiabilidad en el manejo de los datos en la red.

Bibliografía

- IDEAL INDUSTRIES. (Julio de 2009). *Manual de la serie LanTEK*. Obtenido de <http://www.avancel.com.mx/landing/biblioteca/ideal/Manual%20LANTEK%20II.pdf>
- Aaron, J. (9 de Noviembre de 2020). *blogs.juniper.net*. Obtenido de <https://blogs.juniper.net/es-es/spanish-blog/juniper-recognized-as-a-leader-in-magic-quadrant-for-wired-and-wireless-lan-access-infrastructure-10>
- Amézquita, N. C. (Junio de 2015). *INFRAESTRUCTURA DE RED PARA LAS ÁREAS DE ODONTOPEDIATRÍA, OFICINAS ADMINISTRATIVAS, DISPENSARIOS E INSTALACIÓN DEL DATA CENTER DEL EDIFICIO M1, ENLACE ENTRE EDIFICIOS M1 Y M4, DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA, UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA*. Obtenido de <https://core.ac.uk/download/pdf/35292712.pdf>
- Atamaint, D. (2020). Equipo tecnológico del CNE es obsoleto y no funcionará para las elecciones de 2021. *La Hora*, 1.
- August. (26 de 09 de 2013). *CABLEADO VETICAL O BACKBONE*. Obtenido de <https://prezi.com/wyk3supokugw/cableado-vetical-o-backbone/>
- Azeem, S. A., & Sharma, S. K. (2017). Study of Converged Infrastructure & Hyper Converge Infrastructre As Future of Data. *International Journal of Advanced Research in Computer Science*, 900.
- Castaño , R., & López, J. (2012). *Redes Locales*. Macmillan.
- Chacón, G. D., & Altamirano, G. X. (2015). EMPLEO DE PATH-CONTROL TOOLS EN UNA RED EMPRESARIAL MODERNA MEDIANTE POLÍTICAS DE ENRUTAMIENTO. *3C Tecnología, investigación y pensamiento crítico*, 3-8.
- Cisco Networking Academy. (21 de Enero de 2018). *CCNA*. Obtenido de Mensajes de SNMP: <https://ccna-200-301.online/snmp/>

- Fortinet. (s.f.). *Fortinet*. Obtenido de Network Traffic.
- García, G. (Julio de 2007). *El estándar TIA-942*. Obtenido de Ventas de Seguridad :
<http://www.areadata.com.ar/pdf/El%20standard%20TIA%20942%20-vds-11-4.pdf>
- Gerald Combs. (2019). *wireshark*. Obtenido de Wireshark:
<https://www.wireshark.org/about.html#authors>
- Gino Jhon Cordero, X. J. (Febrero de 2018). *Propuesta de diseño del Datacenter y reestructuración de la red de datos de la Universidad Estatal Bolívar*. Obtenido de UPS:
<https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/15100/1/UPS%20-%20ST003407.pdf>
- González, B. L. (s.f.). *Análisis de la Situación Actual*. Obtenido de Universidad para la Cooperación Internacional: https://www.ucipfg.com/Repositorio/MAP/MAPD-02/UNIDADES_DE_APRENDIZAJE/UNIDAD_1/LECTURAS/Analisis_de_la_situacion_actual.pdf
- Google. (s.f.). *Centro de Salud N°1*. Obtenido de Google Maps:
<https://www.google.com.ec/maps/dir/-0.2233022,-78.5146993/@-0.2229229,-78.5147403,19.09z>
- Grover, N. R. (2012). Leveraging Information Technology Infrastructure to Facilitate a Firm's Customer Agility and Competitive Activity: An Empirical Investigation. *Journal of Management Information Systems*, 231-269.
- Haag, M. (2018). *Infraestructura hiperconvergente para Dummies*. Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.
- IBM. (1 de Diciembre de 2020). *¿Qué es infraestructura de TI?* Obtenido de <https://www.ibm.com/es-es/topics/infrastructure>
- IDEAL INDUSTRIES INC. (Julio de 2009). *Manual de la serie LanTEK® II*. Obtenido de <http://www.avancel.com.mx/landing/biblioteca/ideal/Manual%20LANTEK%20II.pdf>

- José Gregorio Arevalo-Ascanio, R. A.-T.-B. (2020). Análisis de la dimensión tecnológica en las sociedades limitadas y anónimas de Ocaña, Colombia. *Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologías de Informação*, 14-27.
- Joskowicz, J. (Octubre de 2013). *CABLEADO ESTRUCTURADO*. Obtenido de <https://iie.fing.edu.uy/ense/assign/ccu/material/docs/Cableado%20Estructurado.pdf>
- Joskowicz, J. (Ostubre de 2013). *Comunicaciones Corporativas Unificadas*. Obtenido de Cableado estructurado: <https://iie.fing.edu.uy/ense/assign/ccu/material/docs/Cableado%20Estructurado.pdf>
- Kaspersky. (02 de Marzo de 2012). *47% de empresas latinas usa tecnología obsoleta dentro de su infraestructura de TI*. Obtenido de Kaspersky daily: <https://latam.kaspersky.com/blog/47-de-empresas-latinas-usa-tecnologia-obsoleta-dentro-de-su-infraestructura-de-ti/21321/>
- Mikrotik. (2021). Obtenido de Mikrotik: <https://mikrotik.com/>
- Ministerio de Salud Pública. (10 de Diciembre de 2020). *Gobierno del encuentro*. Obtenido de Ministerio de Salud Pública: <https://www.salud.gob.ec/msp-garantiza-derechos-de-la-salud-para-la-poblacion/>
- Ministerio de Salud Pública. (s.f.). *Ministerio de Salud Pública*. Obtenido de Ministerio de Salud Pública: <https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/09/ESTATUTO-SUSTITUTIVO-MSP-ALCANCE-REFORMA-ABRIL17.pdf>
- MRTG. (30 de 04 de 2018). *Oetiker*. Obtenido de Multi Router Traffic Grapher: <https://oss.oetiker.ch/mrtg/doc/mrtg.en.html>
- Municipio del Distrito Metropolitano de Quito. (09 de 06 de 2015). *Quito*. Obtenido de Municipio del Distrito Metropolitano de Quito:

- <https://www.quito.gob.ec/index.php/ley-de-transparencia/2015/file/642-estructura-organica-funcional>
- Network Cabling Help. (2016). *Cable Testing*. Obtenido de <http://www.datacottage.com/nch/testing.htm#.YN0dR-gzZEE>
- Nureña, M. (2021). *Cable de red Ethernet o RJ45*. Obtenido de odzey: <https://odyzey.com/cable-red-ethernet-rj-45/>
- OPNET PROJECTS TEAM. CUSTOMIZED. (2005). *OPNET SIMULATOR PROJECTS*. Obtenido de <https://opnetprojects.com/opnet-network-simulator/>
- Osorio, J. (Junio de 2006). *CURSO DE CABLEADO ESTRUCTURADO*. Obtenido de https://es.slideshare.net/jorge_613/cableado-estructurado-5142635
- Perez, P. (18 de Enero de 2005). *ARQUITECTURA DE REDES*. Obtenido de http://www1.frm.utn.edu.ar/medidase2/varios/parametros_redes1.pdf
- Piedra, D., & Washington, A. (2019). *PLANOS DE UBICACIÓN DE TELÉFONOS EN LA UNIDAD OPERATIVA CENTRO DE SALUD CENTRO HISTÓRICO*. Quito.
- Proaño, J. J. (2018). *El objetivo de esta investigación es el rediseño de una red inalámbrica en parámetros de normas estandarizadas con un nivel de seguridad óptimo, para los usuarios de la Fundación Damas del Cuerpo Consular. En su metodología utilizaron el método de invest*. Obtenido de UPS.
- Rodríguez, J. (22 de Noviembre de 2019). *Qué es el cableado estructurado*. Obtenido de <https://cipsa.net/cableado-estructurado/>
- Siemon. (2021). *Desmitificación de las Especificaciones de Cableado De Categoría 5e a 7A*. Obtenido de <https://www.siemon.com/es/home/support/education/white-papers/07-10-09-demystifying>
- Soporte Lan. (2021). *Manual de cableado estructurado*.

- Spiceworks. (30 de Septiembre de 2020). *El 76% de las empresas impulsará cambios de TI como resultado del COVID-19*. Obtenido de Tecnología para tu empresa: <https://tecnologiaparatuempresa.ituser.es/transformacion-digital/2020/09/el-76-de-las-empresas-impulsara-cambios-de-ti-como-resultado-del-covid19>
- TIA Standard. (Febrero de 2009). *Innovave*. Obtenido de Generic Telecommunications Cabling for: <http://innovave.com/wp-content/uploads/2016/01/TIA-568-C.0.pdf>
- TIA Standard. (Febrero de 2009). *Innovave*. Obtenido de Commercial Building Telecommunications Cabling Standard: <http://innovave.com/wp-content/uploads/2016/01/TIA-568-C.1.pdf>
- TIA Standard. (Agosto de 2009). *Innovave*. Obtenido de Balanced Twisted-Pair Telecommunications Cabling and Components Standards: <http://innovave.com/wp-content/uploads/2016/01/TIA-568-C.2.pdf>
- Villacis, A. C. (30 de Mayo de 2012). *Ecotec*. Obtenido de Cálculo de la capacidad de conmutación de los equipos activos para una red Lan corporativa: https://www.ecotec.edu.ec/material/material_2016D1_COM315_11_59593.pdf

Anexos

Certificado por IDEAL INDUSTRIES, Inc. - Reporte de medida

Nombre del trabajo: PROY_CENTRO_HISTORICO.job
Compañía: SYSTEMWARE S.A

Fecha del reporte: viernes, 28 de mayo de 2021 15:26
Versión: 1.3.2

Sumario:

Todos los cables	Par trenzado	Coax/Twinax	Fibra
Total: 41	Total: 41	Total: 0	Total: 0
Pasa: 40	Pasa: 40	Pasa: 0	Pasa: 0
Falla: 1	Falla: 1	Falla: 0	Falla: 0
Longitud total: 5350,1ft	Longitud total: 5350,1ft	Longitud total: 0ft	Longitud total: 0ft

Pasa

Nombre de la medida: PB2-D-01
Límite a medida: Cat 6-250 UTP Chan
MFGDB:
LANTEK II-1000 [1439248/1439130
ID del adaptador: 6014, CAT6A,0656,Rev.P
Notas de usuario:

NVP: 72
Estándar: TIA 568-C.2
Rango de frecuencia: 1 - 250MHz
Firmware 2.048

Fecha de la medida: 19/5/2021
Hora de la medida: 15:00:14
Operador: PBORJA
Contratista: CBB
Compañía: SYSTEMWARE S.A

Mapeado de hilos: Pasa	DH	RH
1	1	1
2	2	2
3	3	3
4	4	4
5	5	5
6	6	6
7	7	7
8	8	8
9	9	9

Medida	7,8(0.72)	3,6(0.72)	5,4(0.72)	1,2(0.72)	Límite	Resultado
Longitud	120,1 ft	125,7 ft.	124,0 ft.	120,4 ft.	< 328,1 ft.	✓
Retarde de propagación	169,5 ns	177,5 ns	175,1 ns	170,1 ns	< 555,0 ns	✓
Desviación de retardo	0,0 ns	8,0 ns	5,6 ns	0,6 ns	< 50,0 ns	✓
Resistencia DC	4,8 ohms	4,8 ohms	4,9 ohms	4,6 ohms	< 20,0 ohms	✓
Encabezado	66,8 dB					✓

NEXT: Pasa

DH						
Pares	Valor del peor escenario	Límite	Margen	Peor valor absoluto	Límite	Margen
7,8-3,6	45,1dB @ 187,5MHz	35,3dB	9,8dB	43,5dB @ 234,0MHz	33,6dB	9,9dB
7,8-5,4	57,9dB @ 113,0MHz	39,0dB	18,9dB	54,2dB @ 248,0MHz	33,2dB	21,0dB
7,8-1,2	61,6dB @ 15,9MHz	53,3dB	8,3dB	44,4dB @ 245,0MHz	33,3dB	11,1dB
3,6-5,4	47,8dB @ 183,5MHz	35,4dB	12,4dB	46,3dB @ 230,0MHz	33,7dB	12,6dB
3,6-1,2	48,5dB @ 233,0MHz	33,6dB	14,9dB	48,5dB @ 233,0MHz	33,6dB	14,9dB
5,4-1,2	52,2dB @ 102,5MHz	39,7dB	12,5dB	49,9dB @ 211,5MHz	34,4dB	15,5dB

RH						
Pares	Valor del peor escenario	Límite	Margen	Peor valor absoluto	Límite	Margen
7,8-3,6	39,1dB @ 246,5MHz	33,2dB	5,9dB	39,1dB @ 246,5MHz	33,2dB	5,9dB
7,8-5,4	51,7dB @ 226,0MHz	33,9dB	17,8dB	51,7dB @ 226,0MHz	33,9dB	17,8dB
7,8-1,2	47,2dB @ 79,3MHz	41,6dB	5,6dB	40,3dB @ 244,5MHz	33,3dB	7,0dB
3,6-5,4	45,8dB @ 248,0MHz	33,2dB	12,6dB	45,8dB @ 248,0MHz	33,2dB	12,6dB
3,6-1,2	50,8dB @ 194,0MHz	35,0dB	15,8dB	50,4dB @ 209,5MHz	34,4dB	16,0dB
5,4-1,2	52,6dB @ 111,5MHz	39,1dB	13,5dB	48,9dB @ 199,5MHz	34,8dB	14,1dB

Certificado por IDEAL INDUSTRIES, Inc. - Reporte de medida

Nombre del trabajo: PROY_CENTRO_HISTORICO.job
 Compañía: SYSTEMWARE S.A

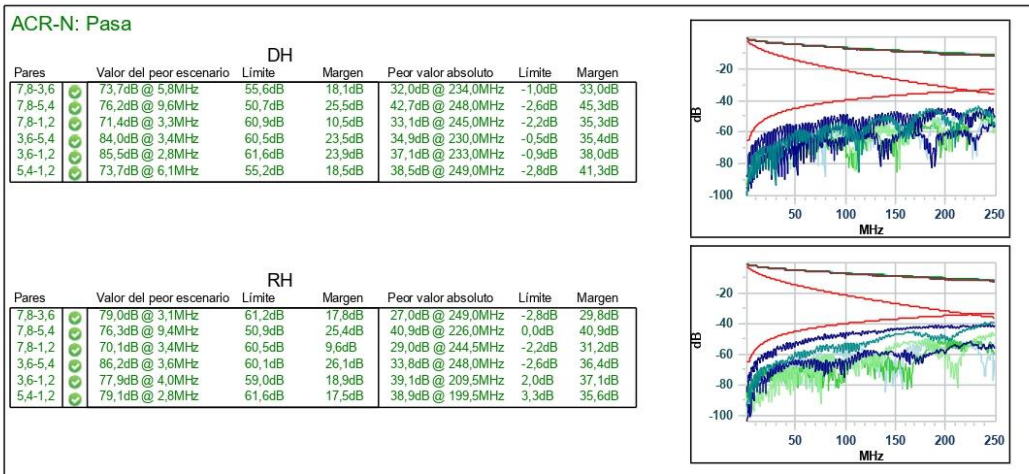
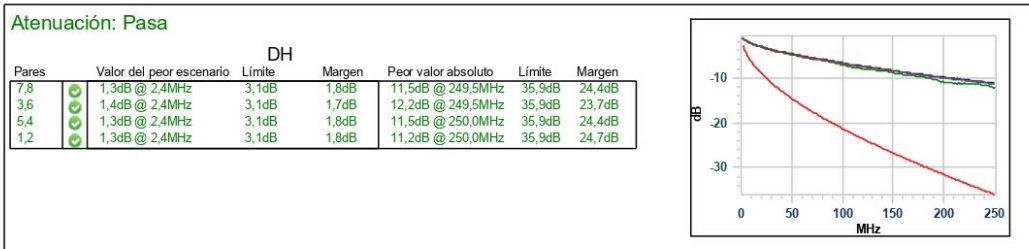
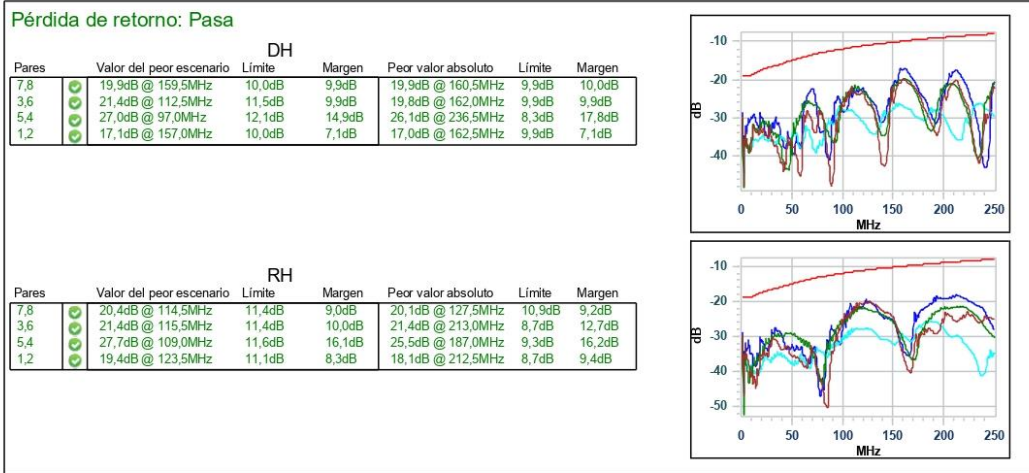
Fecha del reporte: viernes, 28 de mayo de 2021 15:26
 Versión: 1.3.2

Pasa

Nombre de la medida: PB2-D-01
 Límite a medida: Cat 6-250 UTP Chan
 MFGDB:
 LANTEK II-1000 [1439248/1439130
 ID del adaptador: 6014, CAT6A,0656,Rev.P
 Notas de usuario:

NVP: 72
 Estándar: TIA 568-C.2
 Rango de frecuencia: 1 - 250MHz
 Firmware: 2.048

Fecha de la medida: 19/5/2021
 Hora de la medida: 15:00:14
 Operador: PBJORJA
 Contratista: CBB
 Compañía: SYSTEMWARE S.A



Certificado por IDEAL INDUSTRIES, Inc. - Reporte de medida

Nombre del trabajo: PROY_CENTRO_HISTORICO.job
 Compañía: SYSTEMWARE S.A

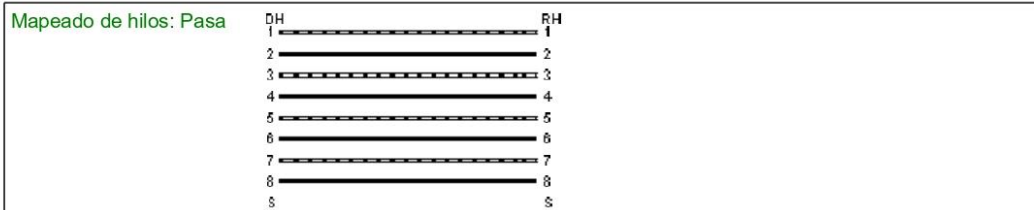
Fecha del reporte: viernes, 28 de mayo de 2021 15:26
 Versión: 1.3.2

Pasa

Nombre de la medida: PB2-D-02
 Límite a medida: Cat 6-250 UTP Chan
 MFGDB:
 LANTEK II-1000 [1439248/1439130
 ID del adaptador: 6014, CAT6A,0656,Rev.P
 Notas de usuario:

NVP: 72
 Estándar: TIA 568-C.2
 Rango de frecuencia: 1 - 250MHz
 Firmware: 2.048

Fecha de la medida: 19/5/2021
 Hora de la medida: 15:50:57
 Operador: PBORJA
 Contratista: CBB
 Compañía: SYSTEMWARE S.A



Medida	7,8(0.72)	3,6(0.72)	5,4(0.72)	1,2(0.72)	Límite	Resultado
Longitud	118,4 ft.	124,0 ft.	122,0 ft.	118,4 ft.	< 328,1 ft.	✓
Retarde de propagación	167,0 ns	175,1 ns	172,1 ns	167,3 ns	< 555,0 ns	✓
Desviación de retardo	0,0 ns	8,1 ns	5,1 ns	0,3 ns	< 50,0 ns	✓
Resistencia DC	4,6 ohms	4,8 ohms	4,8 ohms	4,6 ohms	< 20,0 ohms	✓
Encabezado	63,5 dB					✓

NEXT: Pasa

		DH					
Pares	Valor del peor escenario	Límite	Margen	Peor valor absoluto	Límite	Margen	
7,8-3,6	44,3dB @ 234,5MHz	33,6dB	10,7dB	44,3dB @ 234,5MHz	33,6dB	10,7dB	
7,8-5,4	62,5dB @ 72,8MHz	42,3dB	20,2dB	54,2dB @ 245,5MHz	33,3dB	20,9dB	
7,8-1,2	49,4dB @ 93,5MHz	40,4dB	9,0dB	45,2dB @ 242,5MHz	33,3dB	11,9dB	
3,6-5,4	46,5dB @ 231,0MHz	33,7dB	12,8dB	46,5dB @ 231,0MHz	33,7dB	12,8dB	
3,6-1,2	45,4dB @ 233,0MHz	33,6dB	11,8dB	45,4dB @ 233,0MHz	33,6dB	11,8dB	
5,4-1,2	49,1dB @ 209,0MHz	34,5dB	14,6dB	49,1dB @ 209,5MHz	34,4dB	14,7dB	

		RH					
Pares	Valor del peor escenario	Límite	Margen	Peor valor absoluto	Límite	Margen	
7,8-3,6	40,6dB @ 249,0MHz	33,1dB	7,5dB	40,6dB @ 249,5MHz	33,1dB	7,5dB	
7,8-5,4	63,3dB @ 54,3MHz	44,4dB	18,9dB	53,5dB @ 217,0MHz	34,2dB	19,3dB	
7,8-1,2	48,7dB @ 99,8MHz	39,9dB	8,8dB	43,9dB @ 242,0MHz	33,4dB	10,5dB	
3,6-5,4	45,5dB @ 248,5MHz	33,2dB	12,3dB	45,4dB @ 249,0MHz	33,1dB	12,3dB	
3,6-1,2	44,8dB @ 240,0MHz	33,4dB	11,4dB	44,8dB @ 240,0MHz	33,4dB	11,4dB	
5,4-1,2	53,6dB @ 89,0MHz	40,8dB	12,8dB	47,9dB @ 209,5MHz	34,4dB	13,5dB	

Certificado por IDEAL INDUSTRIES, Inc. - Reporte de medida

Nombre del trabajo: PROY_CENTRO_HISTORICO.job
 Compañía: SYSTEMWARE S.A

Fecha del reporte: viernes, 28 de mayo de 2021 15:26
 Versión: 1.3.2

Pasa

Nombre de la medida: PB2-D-02
 Límite a medida: Cat 6-250 UTP Chan
 MFGDB:
 LANTEK II-1000 [1439248/1439130
 ID del adaptador: 6014, CAT6A,0656,Rev.P
 Notas de usuario:

NVP: 72
 Estándar: TIA 568-C.2
 Rango de frecuencia: 1 - 250MHz
 Firmware: 2.048

Fecha de la medida: 19/5/2021
 Hora de la medida: 15:50:57
 Operador: PBJORJA
 Contratista: CBB
 Compañía: SYSTEMWARE S.A

Pérdida de retorno: Pasa

DH						
Pares	Valor del peor escenario	Límite	Margen	Peor valor absoluto	Límite	Margen
7,8	19,9dB @ 155,5MHz	10,1dB	9,8dB	19,9dB @ 156,0MHz	10,1dB	9,8dB
3,6	19,6dB @ 158,0MHz	10,0dB	9,5dB	19,4dB @ 160,5MHz	9,9dB	9,5dB
5,4	26,3dB @ 99,0MHz	12,0dB	14,3dB	26,3dB @ 99,0MHz	12,0dB	14,3dB
1,2	18,0dB @ 167,5MHz	9,8dB	8,2dB	17,6dB @ 214,0MHz	8,7dB	8,9dB

RH						
Pares	Valor del peor escenario	Límite	Margen	Peor valor absoluto	Límite	Margen
7,8	21,8dB @ 119,5MHz	11,2dB	10,6dB	21,7dB @ 126,5MHz	11,0dB	10,7dB
3,6	21,8dB @ 120,5MHz	11,2dB	10,6dB	21,4dB @ 207,0MHz	8,8dB	12,6dB
5,4	26,6dB @ 96,0MHz	12,2dB	14,4dB	24,3dB @ 181,5MHz	9,4dB	14,9dB
1,2	26,2dB @ 29,1MHz	16,7dB	9,5dB	20,4dB @ 216,0MHz	8,7dB	11,7dB

Atenuación: Pasa

DH						
Pares	Valor del peor escenario	Límite	Margen	Peor valor absoluto	Límite	Margen
7,8	1,4dB @ 2,4MHz	3,1dB	1,7dB	11,4dB @ 249,5MHz	35,9dB	24,5dB
3,6	1,4dB @ 2,4MHz	3,1dB	1,7dB	12,1dB @ 250,0MHz	35,9dB	23,8dB
5,4	1,4dB @ 2,4MHz	3,1dB	1,7dB	11,2dB @ 250,0MHz	35,9dB	24,7dB
1,2	1,4dB @ 2,4MHz	3,1dB	1,7dB	11,0dB @ 249,5MHz	35,9dB	24,9dB

ACR-N: Pasa

DH						
Pares	Valor del peor escenario	Límite	Margen	Peor valor absoluto	Límite	Margen
7,8-3,6	75,7dB @ 5,7MHz	55,8dB	19,9dB	33,0dB @ 234,5MHz	-1,0dB	34,0dB
7,8-5,4	70,8dB @ 15,9MHz	45,3dB	25,5dB	43,1dB @ 245,5MHz	-2,3dB	45,4dB
7,8-1,2	68,9dB @ 6,1MHz	55,2dB	13,7dB	34,1dB @ 249,0MHz	-2,8dB	36,9dB
3,6-5,4	84,3dB @ 3,1MHz	61,2dB	23,1dB	35,3dB @ 231,0MHz	-0,6dB	35,9dB
3,6-1,2	84,9dB @ 3,0MHz	61,5dB	22,5dB	34,2dB @ 233,0MHz	-0,9dB	35,1dB
5,4-1,2	72,7dB @ 6,4MHz	54,6dB	18,1dB	39,0dB @ 209,5MHz	2,0dB	37,0dB

RH						
Pares	Valor del peor escenario	Límite	Margen	Peor valor absoluto	Límite	Margen
7,8-3,6	70,0dB @ 12,0MHz	48,4dB	21,6dB	28,5dB @ 249,5MHz	-2,8dB	31,3dB
7,8-5,4	69,5dB @ 19,6MHz	42,9dB	26,6dB	43,2dB @ 217,0MHz	1,1dB	42,1dB
7,8-1,2	69,1dB @ 6,3MHz	54,9dB	14,2dB	32,9dB @ 242,0MHz	-1,9dB	34,8dB
3,6-5,4	84,4dB @ 3,0MHz	61,5dB	22,9dB	33,4dB @ 249,0MHz	-2,8dB	36,2dB
3,6-1,2	85,2dB @ 3,3MHz	60,9dB	24,3dB	33,2dB @ 240,0MHz	-1,7dB	34,9dB
5,4-1,2	72,2dB @ 6,1MHz	55,2dB	17,0dB	37,8dB @ 209,5MHz	2,0dB	35,8dB

Certificado por IDEAL INDUSTRIES, Inc. - Reporte de medida

Nombre del trabajo: PROY_CENTRO_HISTORICO.job
 Compañía: SYSTEMWARE S.A

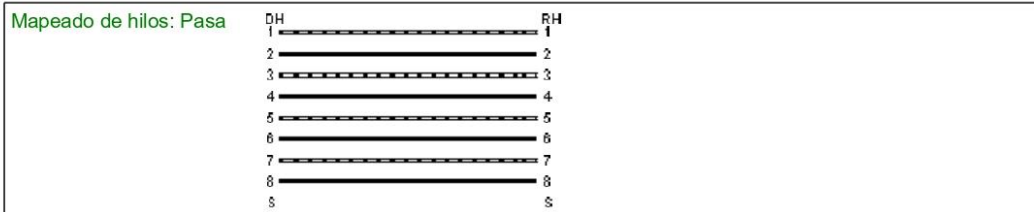
Fecha del reporte: viernes, 28 de mayo de 2021 15:26
 Versión: 1.3.2

Pasa

Nombre de la medida: PB2-D-03
 Límite a medida: Cat 6-250 UTP Chan
 MFGDB:
 LANTEK II-1000 [1439248/1439130
 ID del adaptador: 6014, CAT6A,0656,Rev.P
 Notas de usuario:

NVP: 72
 Estándar: TIA 568-C.2
 Rango de frecuencia: 1 - 250MHz
 Firmware: 2.048

Fecha de la medida: 19/5/2021
 Hora de la medida: 15:03:24
 Operador: PBORJA
 Contratista: CBB
 Compañía: SYSTEMWARE S.A



Medida	7,8(0.72)	3,6(0.72)	5,4(0.72)	1,2(0.72)	Límite	Resultado
Longitud	100,7 ft.	105,6 ft.	104,0 ft.	101,0 ft.	< 328,1 ft.	✓
Retardo de propagación	142,2 ns	149,1 ns	146,9 ns	142,7 ns	< 555,0 ns	✓
Desviación de retardo	0,0 ns	6,9 ns	4,7 ns	0,5 ns	< 50,0 ns	✓
Resistencia DC	3,8 ohms	3,9 ohms	4,1 ohms	3,8 ohms	< 20,0 ohms	✓
Encabezado	66,4 dB					✓

NEXT: Pasa

		DH					
Pares	Valor del peor escenario	Límite	Margen	Peor valor absoluto	Límite	Margen	
7,8-3,6	41,8dB @ 231,5MHz	33,7dB	8,1dB	41,8dB @ 232,0MHz	33,7dB	8,1dB	
7,8-5,4	60,3dB @ 68,3MHz	42,7dB	17,6dB	52,6dB @ 203,0MHz	34,7dB	17,9dB	
7,8-1,2	48,5dB @ 85,0MHz	41,1dB	7,4dB	44,0dB @ 193,0MHz	35,0dB	9,0dB	
3,6-5,4	45,6dB @ 231,0MHz	33,7dB	11,9dB	45,6dB @ 231,0MHz	33,7dB	11,9dB	
3,6-1,2	46,0dB @ 229,5MHz	33,8dB	12,2dB	46,0dB @ 233,5MHz	33,6dB	12,4dB	
5,4-1,2	55,5dB @ 47,5MHz	45,4dB	10,1dB	45,4dB @ 249,5MHz	33,1dB	12,3dB	

		RH					
Pares	Valor del peor escenario	Límite	Margen	Peor valor absoluto	Límite	Margen	
7,8-3,6	40,3dB @ 250,0MHz	33,1dB	7,2dB	40,3dB @ 250,0MHz	33,1dB	7,2dB	
7,8-5,4	53,2dB @ 137,5MHz	37,6dB	15,6dB	50,4dB @ 233,5MHz	33,6dB	16,8dB	
7,8-1,2	47,9dB @ 81,0MHz	41,5dB	6,4dB	41,5dB @ 193,0MHz	35,0dB	6,5dB	
3,6-5,4	49,3dB @ 171,5MHz	35,9dB	13,4dB	46,6dB @ 246,0MHz	33,2dB	13,4dB	
3,6-1,2	49,1dB @ 190,0MHz	35,2dB	13,9dB	48,0dB @ 242,0MHz	33,4dB	14,6dB	
5,4-1,2	50,7dB @ 135,0MHz	37,7dB	13,0dB	47,9dB @ 230,5MHz	33,7dB	14,2dB	

Certificado por IDEAL INDUSTRIES, Inc. - Reporte de medida

Nombre del trabajo: PROY_CENTRO_HISTORICO.job
 Compañía: SYSTEMWARE S.A

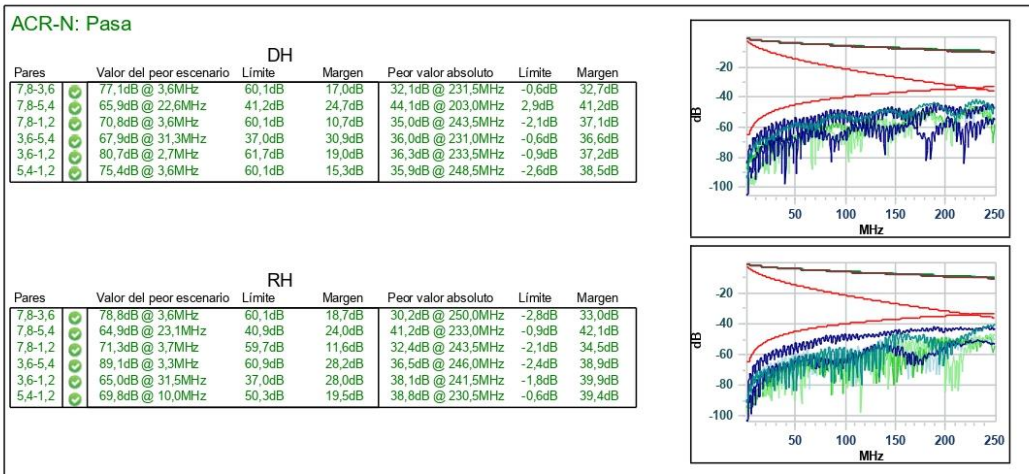
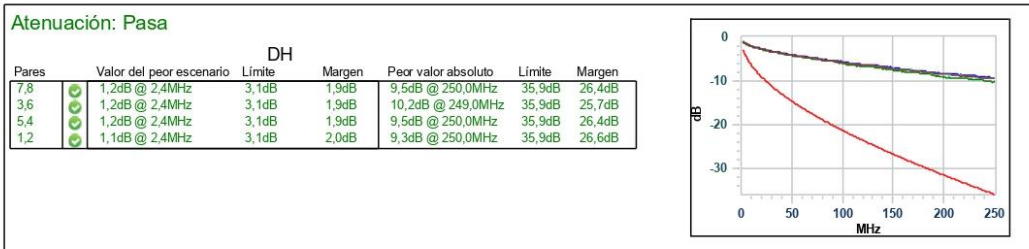
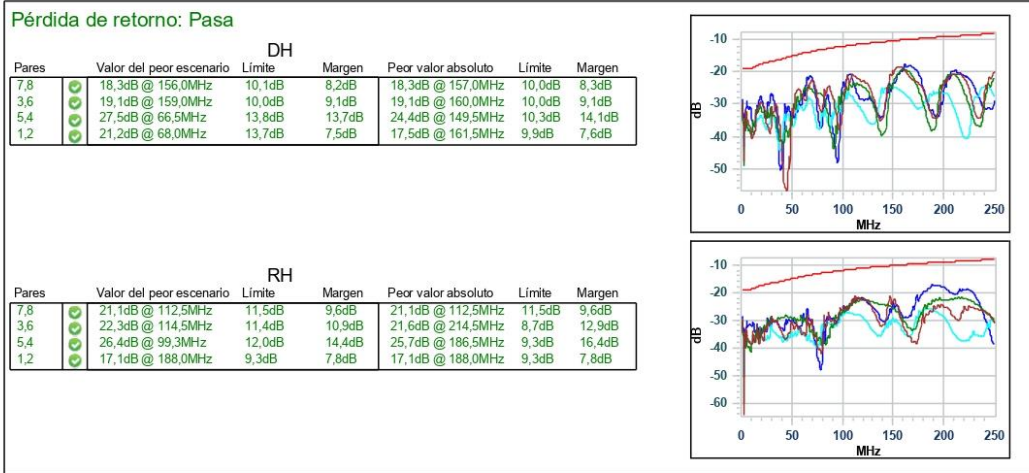
Fecha del reporte: viernes, 28 de mayo de 2021 15:26
 Versión: 1.3.2

Pasa

Nombre de la medida: PB2-D-03
 Límite a medida: Cat 6-250 UTP Chan
 MFGDB:
 LANTEK II-1000 [1439248/1439130
 ID del adaptador: 6014, CAT6A,0656,Rev.P
 Notas de usuario:

NVP: 72
 Estándar: TIA 568-C.2
 Rango de frecuencia: 1 - 250MHz
 Firmware: 2.048

Fecha de la medida: 19/5/2021
 Hora de la medida: 15:03:24
 Operador: PBJORJA
 Contratista: CBB
 Compañía: SYSTEMWARE S.A



Certificado por IDEAL INDUSTRIES, Inc. - Reporte de medida

Nombre del trabajo: PROY_CENTRO_HISTORICO.job
 Compañía: SYSTEMWARE S.A

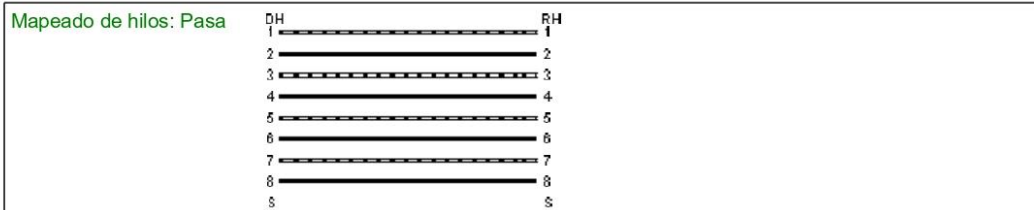
Fecha del reporte: viernes, 28 de mayo de 2021 15:26
 Versión: 1.3.2

Pasa

Nombre de la medida: PB2-D-05
 Límite a medida: Cat 6-250 UTP Chan
 MFGDB:
 LANTEK II-1000 [1439248/1439130
 ID del adaptador: 6014, CAT6A,0656,Rev.P
 Notas de usuario:

NVP: 72
 Estándar: TIA 568-C.2
 Rango de frecuencia: 1 - 250MHz
 Firmware: 2.048

Fecha de la medida: 19/5/2021
 Hora de la medida: 15:05:03
 Operador: PBORJA
 Contratista: CBB
 Compañía: SYSTEMWARE S.A



Medida	7,8(0.72)	3,6(0.72)	5,4(0.72)	1,2(0.72)	Límite	Resultado
Longitud	71,2 ft.	74,5 ft.	73,5 ft.	71,2 ft.	< 328,1 ft.	✓
Retarde de propagación	100,5 ns	105,2 ns	103,6 ns	100,3 ns	< 555,0 ns	✓
Desviación de retardo	0,2 ns	4,9 ns	3,3 ns	0,0 ns	< 50,0 ns	✓
Resistencia DC	2,6 ohms	2,6 ohms	2,8 ohms	2,6 ohms	< 20,0 ohms	✓
Encabezado	55,8 dB					✓

NEXT: Pasa

		DH					
Pares	Valor del peor escenario	Límite	Margen	Peor valor absoluto	Límite	Margen	
7,8-3,6	46,0dB @ 177,0MHz	35,7dB	10,3dB	44,2dB @ 240,0MHz	33,4dB	10,8dB	
7,8-5,4	55,3dB @ 120,0MHz	38,6dB	16,7dB	50,9dB @ 247,5MHz	33,2dB	17,7dB	
7,8-1,2	47,6dB @ 104,0MHz	39,6dB	8,0dB	43,3dB @ 250,0MHz	33,1dB	10,2dB	
3,6-5,4	44,2dB @ 230,0MHz	33,7dB	10,5dB	44,2dB @ 230,5MHz	33,7dB	10,5dB	
3,6-1,2	46,6dB @ 223,5MHz	34,0dB	12,6dB	46,6dB @ 223,5MHz	34,0dB	12,6dB	
5,4-1,2	59,5dB @ 48,3MHz	45,3dB	14,2dB	47,5dB @ 249,0MHz	33,1dB	14,4dB	

		RH					
Pares	Valor del peor escenario	Límite	Margen	Peor valor absoluto	Límite	Margen	
7,8-3,6	40,8dB @ 234,5MHz	33,6dB	7,2dB	40,8dB @ 234,5MHz	33,6dB	7,2dB	
7,8-5,4	49,8dB @ 213,0MHz	34,3dB	15,5dB	49,8dB @ 213,0MHz	34,3dB	15,5dB	
7,8-1,2	46,0dB @ 104,0MHz	39,6dB	6,4dB	42,1dB @ 249,5MHz	33,1dB	9,0dB	
3,6-5,4	43,5dB @ 230,5MHz	33,7dB	9,8dB	43,5dB @ 246,5MHz	33,2dB	10,3dB	
3,6-1,2	50,3dB @ 209,0MHz	34,5dB	15,8dB	50,3dB @ 209,0MHz	34,5dB	15,8dB	
5,4-1,2	48,9dB @ 220,5MHz	34,1dB	14,8dB	48,8dB @ 232,0MHz	33,7dB	15,1dB	

Certificado por IDEAL INDUSTRIES, Inc. - Reporte de medida

Nombre del trabajo: PROY_CENTRO_HISTORICO.job
 Compañía: SYSTEMWARE S.A

Fecha del reporte: viernes, 28 de mayo de 2021 15:26
 Versión: 1.3.2

Pasa

Nombre de la medida: PB2-D-05
 Limite a medida: Cat 6-250 UTP Chan
 MFGDB:
 LANTEK II-1000 [1439248/1439130
 ID del adaptador: 6014, CAT6A,0656,Rev.P
 Notas de usuario:

NVP: 72
 Estándar: TIA 568-C.2
 Rango de frecuencia: 1 - 250MHz
 Firmware: 2.048

Fecha de la medida: 19/5/2021
 Hora de la medida: 15:05:03
 Operador: PBJORJA
 Contratista: CBB
 Compañía: SYSTEMWARE S.A

Pérdida de retorno: Pasa

DH						
Pares	Valor del peor escenario	Limite	Margen	Peor valor absoluto	Limite	Margen
7,8	21,4dB @ 112,0MHz	11,5dB	9,9dB	19,9dB @ 210,5MHz	8,8dB	11,1dB
3,6	23,3dB @ 66,3MHz	13,8dB	9,5dB	19,9dB @ 206,5MHz	8,9dB	11,0dB
5,4	28,5dB @ 66,3MHz	13,8dB	14,7dB	24,8dB @ 242,0MHz	8,2dB	16,6dB
1,2	19,6dB @ 111,5MHz	11,5dB	8,1dB	17,2dB @ 203,5MHz	8,9dB	8,3dB

RH						
Pares	Valor del peor escenario	Limite	Margen	Peor valor absoluto	Limite	Margen
7,8	20,2dB @ 128,0MHz	10,9dB	9,3dB	19,8dB @ 140,0MHz	10,5dB	9,3dB
3,6	21,0dB @ 117,0MHz	11,3dB	9,7dB	20,9dB @ 206,0MHz	8,9dB	12,0dB
5,4	27,4dB @ 89,8MHz	12,5dB	14,9dB	27,4dB @ 247,5MHz	8,1dB	19,3dB
1,2	16,6dB @ 198,5MHz	9,0dB	7,6dB	16,6dB @ 198,5MHz	9,0dB	7,6dB

Atenuación: Pasa

DH						
Pares	Valor del peor escenario	Limite	Margen	Peor valor absoluto	Limite	Margen
7,8	0,9dB @ 2,4MHz	3,1dB	2,2dB	6,8dB @ 250,0MHz	35,9dB	29,1dB
3,6	1,0dB @ 2,4MHz	3,1dB	2,1dB	7,5dB @ 250,0MHz	35,9dB	28,4dB
5,4	0,9dB @ 2,4MHz	3,1dB	2,2dB	6,7dB @ 248,5MHz	35,8dB	29,1dB
1,2	0,9dB @ 2,4MHz	3,1dB	2,2dB	6,5dB @ 250,0MHz	35,9dB	29,4dB

ACR-N: Pasa

DH						
Pares	Valor del peor escenario	Limite	Margen	Peor valor absoluto	Limite	Margen
7,8-3,6	76,9dB @ 5,1MHz	56,9dB	20,0dB	37,2dB @ 239,5MHz	-1,6dB	38,8dB
7,8-5,4	73,9dB @ 11,7MHz	48,7dB	25,1dB	44,2dB @ 247,5MHz	-2,5dB	46,7dB
7,8-1,2	70,1dB @ 5,8MHz	55,6dB	14,5dB	36,5dB @ 250,0MHz	-2,8dB	39,3dB
3,6-5,4	76,6dB @ 8,1MHz	52,4dB	24,2dB	37,4dB @ 230,0MHz	-0,5dB	37,9dB
3,6-1,2	67,3dB @ 25,3MHz	39,7dB	27,6dB	39,9dB @ 223,5MHz	0,4dB	39,5dB
5,4-1,2	72,1dB @ 10,6MHz	49,7dB	22,4dB	40,9dB @ 248,5MHz	-2,6dB	43,5dB

RH						
Pares	Valor del peor escenario	Limite	Margen	Peor valor absoluto	Limite	Margen
7,8-3,6	71,4dB @ 10,6MHz	49,7dB	21,7dB	33,6dB @ 249,0MHz	-2,8dB	36,4dB
7,8-5,4	73,6dB @ 12,1MHz	48,2dB	25,4dB	43,7dB @ 213,0MHz	1,6dB	42,1dB
7,8-1,2	62,2dB @ 11,7MHz	48,7dB	13,5dB	35,3dB @ 249,5MHz	-2,8dB	38,1dB
3,6-5,4	76,8dB @ 5,7MHz	55,8dB	21,0dB	36,4dB @ 246,5MHz	-2,4dB	38,8dB
3,6-1,2	86,6dB @ 3,6MHz	60,1dB	26,5dB	43,4dB @ 209,0MHz	2,1dB	41,3dB
5,4-1,2	79,6dB @ 4,5MHz	58,1dB	21,5dB	42,5dB @ 231,0MHz	-0,6dB	43,1dB

Certificado por IDEAL INDUSTRIES, Inc. - Reporte de medida

Nombre del trabajo: PROY_CENTRO_HISTORICO.job
 Compañía: SYSTEMWARE S.A

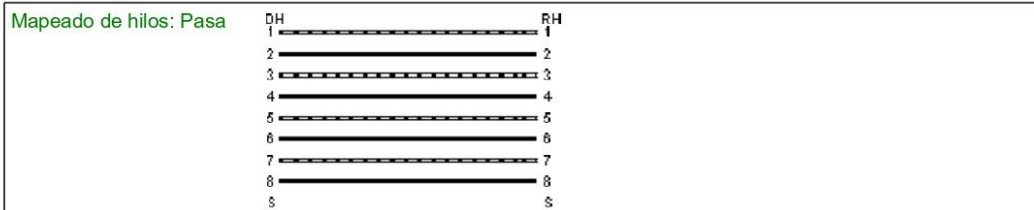
Fecha del reporte: viernes, 28 de mayo de 2021 15:26
 Versión: 1.3.2

Pasa

Nombre de la medida: PB2-D-06
 Límite a medida: Cat 6-250 UTP Chan
 MFGDB:
 LANTEK II-1000 [1439248/1439130
 ID del adaptador: 6014, CAT6A,0656,Rev.P
 Notas de usuario:

NVP: 72
 Estándar: TIA 568-C.2
 Rango de frecuencia: 1 - 250MHz
 Firmware: 2.048

Fecha de la medida: 19/5/2021
 Hora de la medida: 15:06:30
 Operador: PBORJA
 Contratista: CBB
 Compañía: SYSTEMWARE S.A



Medida	7,8(0.72)	3,6(0.72)	5,4(0.72)	1,2(0.72)	Límite	Resultado
Longitud	57,7 ft.	60,4 ft.	59,7 ft.	57,7 ft.	< 328,1 ft.	✔
Retarde de propagación	81,5 ns	85,4 ns	84,3 ns	81,5 ns	< 555,0 ns	✔
Desviación de retardo	0,0 ns	3,9 ns	2,8 ns	0,0 ns	< 50,0 ns	✔
Resistencia DC	2,0 ohms	2,0 ohms	2,2 ohms	2,0 ohms	< 20,0 ohms	✔
Encabezado	62,2 dB					✔

NEXT: Pasa

DH						
Pares	Valor del peor escenario	Límite	Margen	Peor valor absoluto	Límite	Margen
7,8-3,6	43,9dB @ 185,0MHz	35,4dB	8,5dB	43,2dB @ 236,5MHz	33,5dB	9,7dB
7,8-5,4	52,1dB @ 215,0MHz	34,2dB	17,9dB	51,5dB @ 246,0MHz	33,2dB	18,3dB
7,8-1,2	50,0dB @ 90,0MHz	40,7dB	9,3dB	45,3dB @ 201,5MHz	34,7dB	10,6dB
3,6-5,4	44,4dB @ 230,5MHz	33,7dB	10,7dB	44,4dB @ 230,5MHz	33,7dB	10,7dB
3,6-1,2	46,2dB @ 249,0MHz	33,1dB	13,1dB	46,2dB @ 249,0MHz	33,1dB	13,1dB
5,4-1,2	50,9dB @ 102,5MHz	39,7dB	11,2dB	45,1dB @ 249,0MHz	33,1dB	12,0dB

RH						
Pares	Valor del peor escenario	Límite	Margen	Peor valor absoluto	Límite	Margen
7,8-3,6	39,8dB @ 243,5MHz	33,3dB	6,5dB	39,7dB @ 250,0MHz	33,1dB	6,6dB
7,8-5,4	50,7dB @ 215,0MHz	34,2dB	16,5dB	50,7dB @ 215,0MHz	34,2dB	16,5dB
7,8-1,2	50,5dB @ 89,8MHz	40,7dB	9,8dB	45,0dB @ 209,0MHz	34,5dB	10,5dB
3,6-5,4	45,5dB @ 173,5MHz	35,8dB	9,7dB	44,4dB @ 246,5MHz	33,2dB	11,2dB
3,6-1,2	45,6dB @ 210,0MHz	34,4dB	11,2dB	45,6dB @ 210,0MHz	34,4dB	11,2dB
5,4-1,2	51,2dB @ 102,5MHz	39,7dB	11,5dB	47,5dB @ 205,5MHz	34,6dB	12,9dB

Certificado por IDEAL INDUSTRIES, Inc. - Reporte de medida

Nombre del trabajo: PROY_CENTRO_HISTORICO.job
 Compañía: SYSTEMWARE S.A

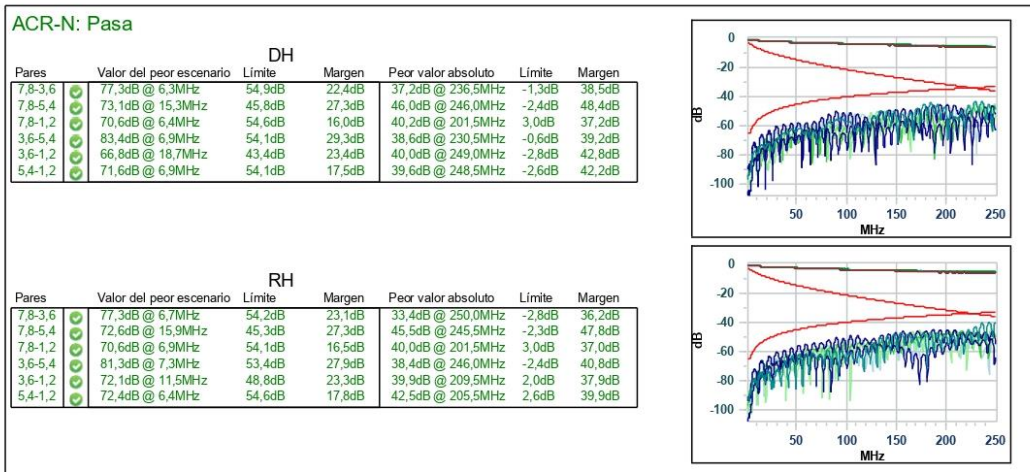
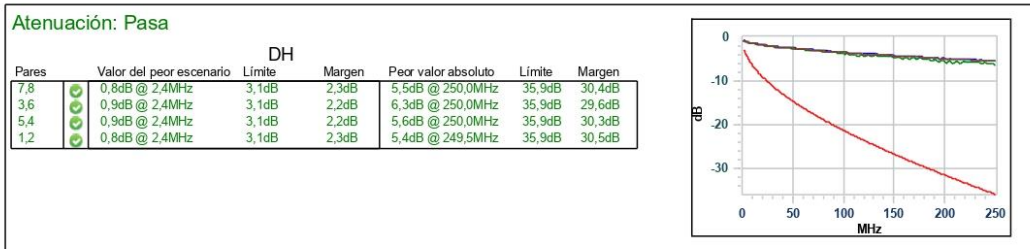
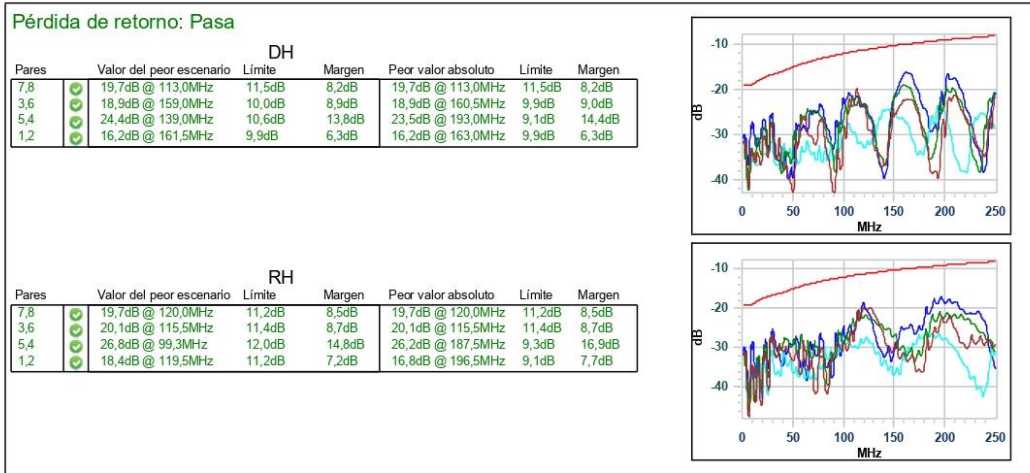
Fecha del reporte: viernes, 28 de mayo de 2021 15:26
 Versión: 1.3.2

Pasa

Nombre de la medida: PB2-D-06
 Límite a medida: Cat 6-250 UTP Chan
 MFGDB:
 LANTEK II-1000 [1439248/1439130
 ID del adaptador: 6014, CAT6A,0656,Rev.P
 Notas de usuario:

NVP: 72
 Estándar: TIA 568-C.2
 Rango de frecuencia: 1 - 250MHz
 Firmware: 2.048

Fecha de la medida: 19/5/2021
 Hora de la medida: 15:06:30
 Operador: PBORJA
 Contratista: CBB
 Compañía: SYSTEMWARE S.A



Certificado por IDEAL INDUSTRIES, Inc. - Reporte de medida

Nombre del trabajo: PROY_CENTRO_HISTORICO.job
 Compañía: SYSTEMWARE S.A

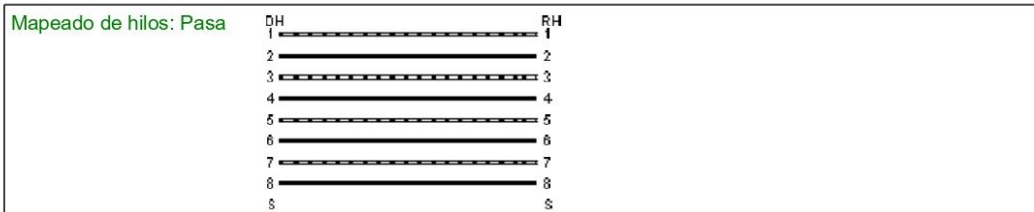
Fecha del reporte: viernes, 28 de mayo de 2021 15:26
 Versión: 1.3.2

Pasa

Nombre de la medida: PB2-D-07
 Límite a medida: Cat 6-250 UTP Chan
 MFGDB:
 LANTEK II-1000 [1439248/1439130
 ID del adaptador: 6014, CAT6A,0656,Rev.P
 Notas de usuario:

NVP: 72
 Estándar: TIA 568-C.2
 Rango de frecuencia: 1 - 250MHz
 Firmware: 2.048

Fecha de la medida: 19/5/2021
 Hora de la medida: 15:09:18
 Operador: PBORJA
 Contratista: CBB
 Compañía: SYSTEMWARE S.A



Medida	7,8(0.72)	3,6(0.72)	5,4(0.72)	1,2(0.72)	Límite	Resultado
Longitud	42,3 ft.	44,6 ft.	44,0 ft.	42,3 ft.	< 328,1 ft.	✓
Retarde de propagación	59,9 ns	62,8 ns	61,9 ns	59,7 ns	< 555,0 ns	✓
Desviación de retardo	0,2 ns	3,1 ns	2,2 ns	0,0 ns	< 50,0 ns	✓
Resistencia DC	1,3 ohms	1,3 ohms	1,5 ohms	1,3 ohms	< 20,0 ohms	✓
Encabezado	58,9 dB					✓

NEXT: Pasa

		DH					
Pares	Valor del peor escenario	Límite	Margen	Peor valor absoluto	Límite	Margen	
7,8-3,6	42,4dB @ 235,5MHz	33,6dB	8,8dB	42,4dB @ 235,5MHz	33,6dB	8,8dB	
7,8-5,4	54,7dB @ 123,0MHz	38,4dB	16,3dB	51,0dB @ 247,5MHz	33,2dB	17,8dB	
7,8-1,2	51,3dB @ 90,5MHz	40,7dB	10,6dB	45,5dB @ 249,0MHz	33,1dB	12,4dB	
3,6-5,4	41,7dB @ 230,5MHz	33,7dB	8,0dB	41,7dB @ 231,0MHz	33,7dB	8,0dB	
3,6-1,2	42,4dB @ 234,0MHz	33,6dB	8,8dB	42,4dB @ 234,0MHz	33,6dB	8,8dB	
5,4-1,2	46,4dB @ 150,5MHz	36,9dB	9,5dB	44,4dB @ 242,5MHz	33,3dB	11,1dB	

		RH					
Pares	Valor del peor escenario	Límite	Margen	Peor valor absoluto	Límite	Margen	
7,8-3,6	38,7dB @ 246,5MHz	33,2dB	5,5dB	38,7dB @ 246,5MHz	33,2dB	5,5dB	
7,8-5,4	53,5dB @ 123,0MHz	38,4dB	15,1dB	49,3dB @ 234,5MHz	33,6dB	15,7dB	
7,8-1,2	44,9dB @ 201,5MHz	34,7dB	10,2dB	43,7dB @ 236,0MHz	33,5dB	10,2dB	
3,6-5,4	42,1dB @ 242,0MHz	33,4dB	8,7dB	42,1dB @ 242,0MHz	33,4dB	8,7dB	
3,6-1,2	39,3dB @ 245,5MHz	33,3dB	6,0dB	39,3dB @ 245,5MHz	33,3dB	6,0dB	
5,4-1,2	55,2dB @ 49,8MHz	45,0dB	10,2dB	44,6dB @ 229,0MHz	33,8dB	10,8dB	

Certificado por IDEAL INDUSTRIES, Inc. - Reporte de medida

Nombre del trabajo: PROY_CENTRO_HISTORICO.job
 Compañía: SYSTEMWARE S.A

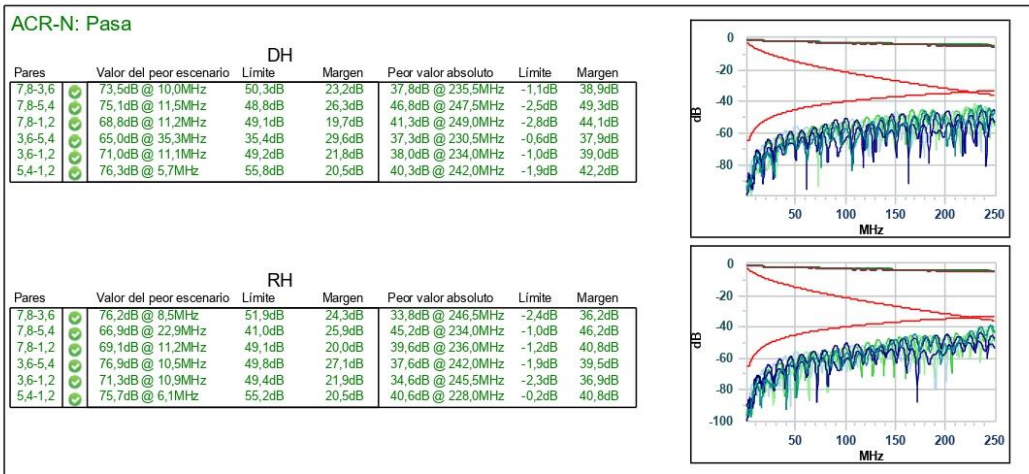
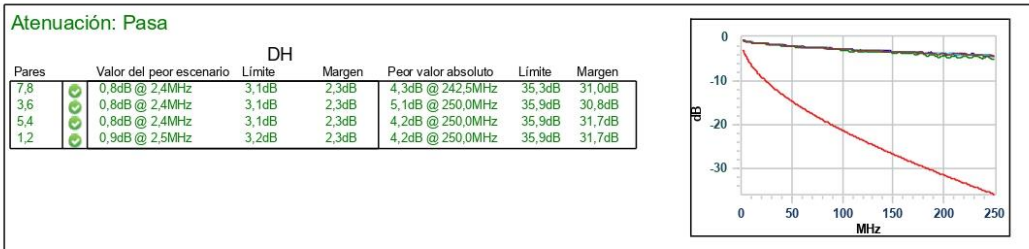
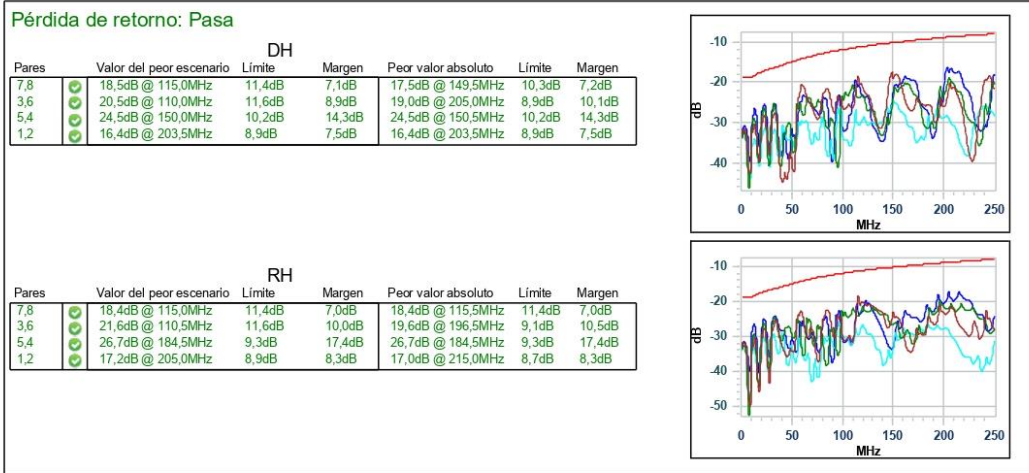
Fecha del reporte: viernes, 28 de mayo de 2021 15:26
 Versión: 1.3.2

Pasa

Nombre de la medida: PB2-D-07
 Límite a medida: Cat 6-250 UTP Chan
 MFGDB:
 LANTEK II-1000 [1439248/1439130
 ID del adaptador: 6014, CAT6A,0656,Rev.P
 Notas de usuario:

NVP: 72
 Estándar: TIA 568-C.2
 Rango de frecuencia: 1 - 250MHz
 Firmware: 2.048

Fecha de la medida: 19/5/2021
 Hora de la medida: 15:09:18
 Operador: PBJORJA
 Contratista: CBB
 Compañía: SYSTEMWARE S.A



Certificado por IDEAL INDUSTRIES, Inc. - Reporte de medida

Nombre del trabajo: PROY_CENTRO_HISTORICO.job
 Compañía: SYSTEMWARE S.A

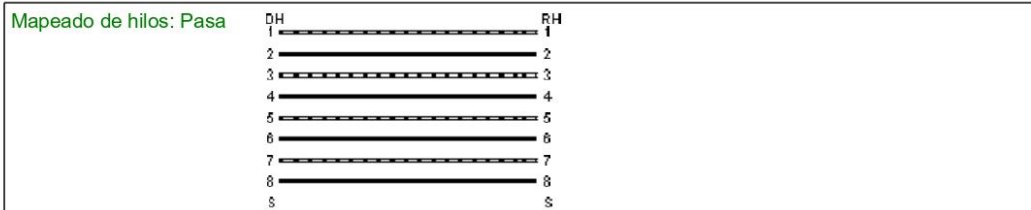
Fecha del reporte: viernes, 28 de mayo de 2021 15:26
 Versión: 1.3.2

Pasa

Nombre de la medida: PB2-D-08
 Límite a medida: Cat 6-250 UTP Chan
 MFGDB:
 LANTEK II-1000 [1439248/1439130
 ID del adaptador: 6014, CAT6A,0656,Rev.P
 Notas de usuario:

NVP: 72
 Estándar: TIA 568-C.2
 Rango de frecuencia: 1 - 250MHz
 Firmware: 2.048

Fecha de la medida: 19/5/2021
 Hora de la medida: 15:10:43
 Operador: PBORJA
 Contratista: CBB
 Compañía: SYSTEMWARE S.A



Medida	7,8(0.72)	3,6(0.72)	5,4(0.72)	1,2(0.72)	Límite	Resultado
Longitud	79,7 ft.	84,6 ft.	83,3 ft.	80,4 ft.	< 328,1 ft.	✓
Retarde de propagación	112,7 ns	119,4 ns	117,4 ns	113,4 ns	< 555,0 ns	✓
Desviación de retardo	0,0 ns	6,7 ns	4,7 ns	0,7 ns	< 50,0 ns	✓
Resistencia DC	2,9 ohms	3,0 ohms	3,2 ohms	3,0 ohms	< 20,0 ohms	✓
Encabezado	63,8 dB					✓

NEXT: Pasa

		DH					
Pares	Valor del peor escenario	Límite	Margen	Peor valor absoluto	Límite	Margen	
7,8-3,6	43,1dB @ 237,0MHz	33,5dB	9,6dB	43,1dB @ 237,0MHz	33,5dB	9,6dB	
7,8-5,4	57,4dB @ 118,5MHz	38,7dB	18,7dB	52,5dB @ 246,0MHz	33,2dB	19,3dB	
7,8-1,2	55,2dB @ 30,3MHz	48,7dB	6,5dB	42,7dB @ 247,0MHz	33,2dB	9,5dB	
3,6-5,4	47,6dB @ 183,0MHz	35,4dB	12,2dB	47,3dB @ 231,0MHz	33,7dB	13,6dB	
3,6-1,2	44,1dB @ 239,0MHz	33,5dB	10,6dB	44,1dB @ 244,0MHz	33,3dB	10,8dB	
5,4-1,2	52,5dB @ 98,3MHz	40,1dB	12,4dB	49,7dB @ 245,0MHz	33,3dB	16,4dB	

		RH					
Pares	Valor del peor escenario	Límite	Margen	Peor valor absoluto	Límite	Margen	
7,8-3,6	40,9dB @ 237,0MHz	33,5dB	7,4dB	40,5dB @ 250,0MHz	33,1dB	7,4dB	
7,8-5,4	64,2dB @ 54,0MHz	44,4dB	19,8dB	55,4dB @ 233,5MHz	33,6dB	21,8dB	
7,8-1,2	37,3dB @ 236,5MHz	33,5dB	3,8dB	37,3dB @ 237,0MHz	33,5dB	3,8dB	
3,6-5,4	45,1dB @ 245,5MHz	33,3dB	11,8dB	45,1dB @ 246,0MHz	33,2dB	11,9dB	
3,6-1,2	43,6dB @ 235,5MHz	33,6dB	10,0dB	43,6dB @ 235,5MHz	33,6dB	10,0dB	
5,4-1,2	52,3dB @ 98,3MHz	40,1dB	12,2dB	48,4dB @ 197,0MHz	34,9dB	13,5dB	

Certificado por IDEAL INDUSTRIES, Inc. - Reporte de medida

Nombre del trabajo: PROY_CENTRO_HISTORICO.job
Compañía: SYSTEMWARE S.A

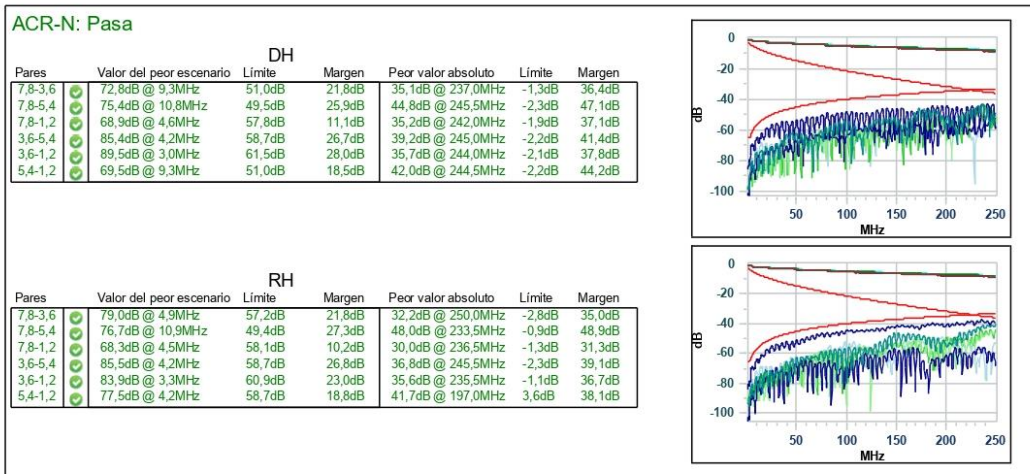
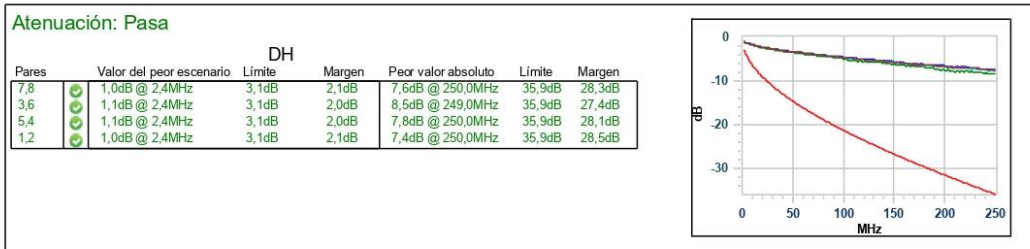
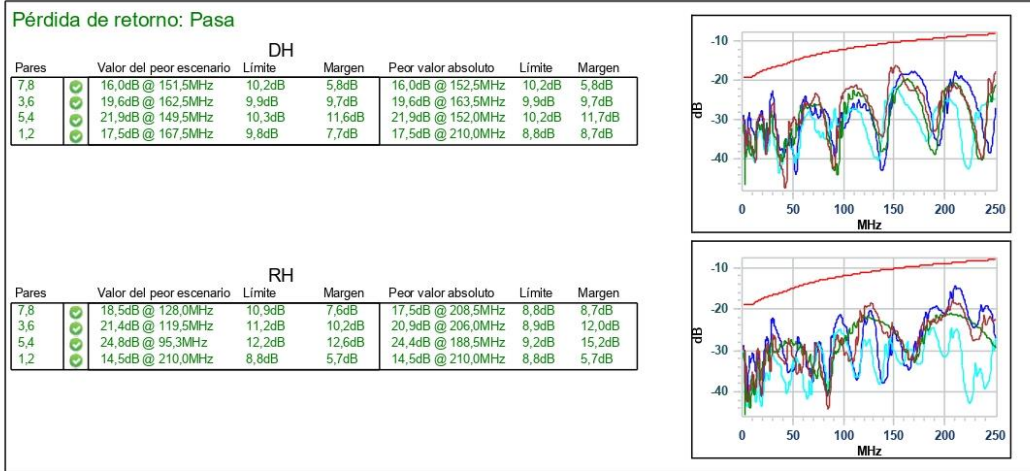
Fecha del reporte: viernes, 28 de mayo de 2021 15:26
Versión: 1.3.2

Pasa

Nombre de la medida: PB2-D-08
Limite a medida: Cat 6-250 UTP Chan
MFGDB:
LANTEK II-1000 [1439248/1439130
ID del adaptador: 6014, CAT6A,0656,Rev.P
Notas de usuario:

NVP: 72
Estándar: TIA 568-C.2
Rango de frecuencia: 1 - 250MHz
Firmware: 2.048

Fecha de la medida: 19/5/2021
Hora de la medida: 15:10:43
Operador: PBJORJA
Contratista: CBB
Compañía: SYSTEMWARE S.A



Certificado por IDEAL INDUSTRIES, Inc. - Reporte de medida

Nombre del trabajo: PROY_CENTRO_HISTORICO.job
 Compañía: SYSTEMWARE S.A

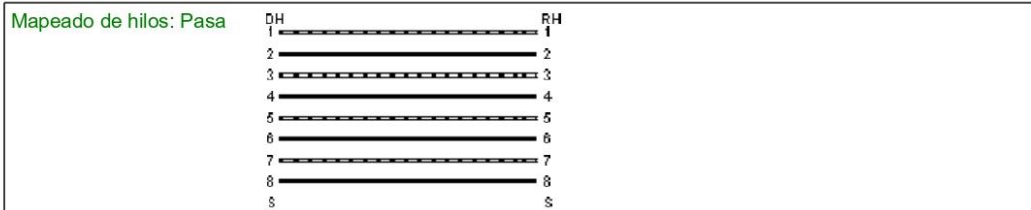
Fecha del reporte: viernes, 28 de mayo de 2021 15:26
 Versión: 1.3.2

Pasa

Nombre de la medida: PB2-D-09
 Límite a medida: Cat 6-250 UTP Chan
 MFGDBB:
 LANTEK II-1000 [1439248/1439130
 ID del adaptador: 6014, CAT6A,0656,Rev.P
 Notas de usuario:

NVP: 72
 Estándar: TIA 568-C.2
 Rango de frecuencia: 1 - 250MHz
 Firmware: 2.048

Fecha de la medida: 19/5/2021
 Hora de la medida: 15:14:08
 Operador: PBORJA
 Contratista: CBB
 Compañía: SYSTEMWARE S.A



Medida	7,8(0.72)	3,6(0.72)	5,4(0.72)	1,2(0.72)	Límite	Resultado
Longitud	84,3 ft.	88,3 ft.	86,9 ft.	84,0 ft.	< 328,1 ft.	✓
Retarde de propagación	119,1 ns	124,7 ns	122,7 ns	118,7 ns	< 555,0 ns	✓
Desviación de retardo	0,4 ns	6,0 ns	4,0 ns	0,0 ns	< 50,0 ns	✓
Resistencia DC	3,1 ohms	3,2 ohms	3,3 ohms	3,2 ohms	< 20,0 ohms	✓
Encabezado	66,5 dB					✓

NEXT: Pasa

		DH					
Pares	Valor del peor escenario	Límite	Margen	Peor valor absoluto	Límite	Margen	
7,8-3,6	41,0dB @ 234,0MHz	33,6dB	7,4dB	41,0dB @ 234,0MHz	33,6dB	7,4dB	
7,8-5,4	64,0dB @ 53,0MHz	44,6dB	19,4dB	55,3dB @ 186,5MHz	35,3dB	20,0dB	
7,8-1,2	53,7dB @ 47,5MHz	45,4dB	8,3dB	43,9dB @ 248,5MHz	33,2dB	10,7dB	
3,6-5,4	46,6dB @ 232,5MHz	33,7dB	12,9dB	46,6dB @ 232,5MHz	33,7dB	12,9dB	
3,6-1,2	41,7dB @ 228,5MHz	33,8dB	7,9dB	41,6dB @ 233,0MHz	33,6dB	8,0dB	
5,4-1,2	57,3dB @ 58,5MHz	43,9dB	13,4dB	47,1dB @ 246,5MHz	33,2dB	13,9dB	

		RH					
Pares	Valor del peor escenario	Límite	Margen	Peor valor absoluto	Límite	Margen	
7,8-3,6	39,8dB @ 243,0MHz	33,3dB	6,5dB	39,8dB @ 247,0MHz	33,2dB	6,6dB	
7,8-5,4	54,5dB @ 129,5MHz	38,0dB	16,5dB	50,8dB @ 231,5MHz	33,7dB	17,1dB	
7,8-1,2	49,1dB @ 81,0MHz	41,5dB	7,6dB	42,8dB @ 233,5MHz	33,6dB	9,2dB	
3,6-5,4	45,2dB @ 250,0MHz	33,1dB	12,1dB	45,2dB @ 250,0MHz	33,1dB	12,1dB	
3,6-1,2	45,4dB @ 233,5MHz	33,6dB	11,8dB	45,3dB @ 247,0MHz	33,2dB	12,1dB	
5,4-1,2	46,6dB @ 234,0MHz	33,6dB	13,0dB	46,6dB @ 234,0MHz	33,6dB	13,0dB	

Certificado por IDEAL INDUSTRIES, Inc. - Reporte de medida

Nombre del trabajo: PROY_CENTRO_HISTORICO.job
 Compañía: SYSTEMWARE S.A

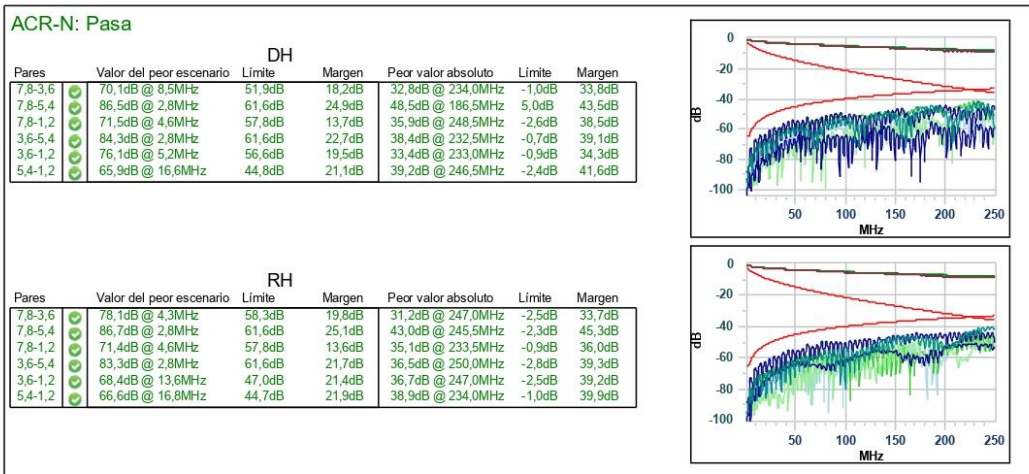
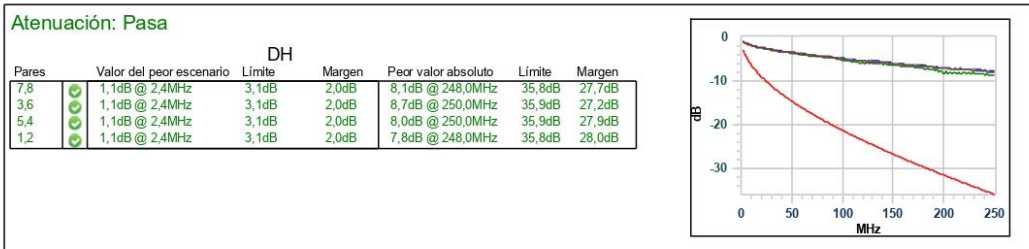
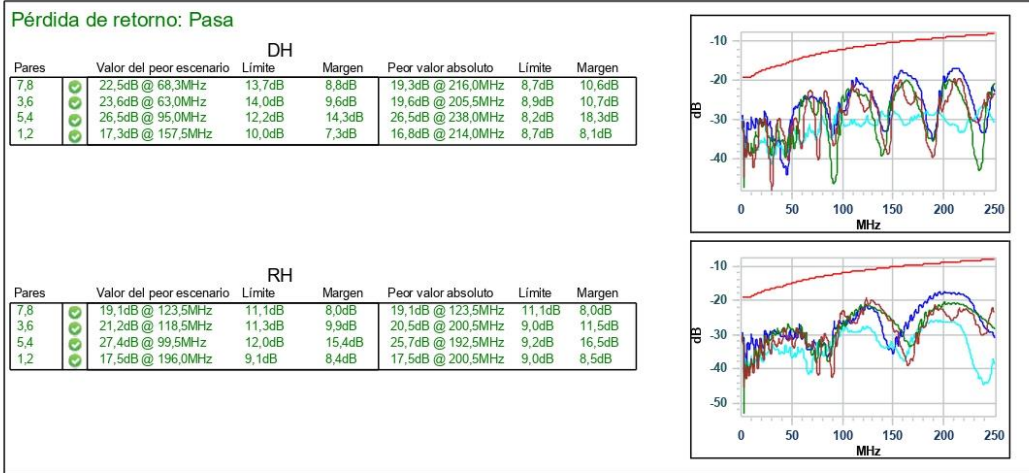
Fecha del reporte: viernes, 28 de mayo de 2021 15:26
 Versión: 1.3.2

Pasa

Nombre de la medida: PB2-D-09
 Limite a medida: Cat 6-250 UTP Chan
 MFGDB:
 LANTEK II-1000 [1439248/1439130
 ID del adaptador: 6014, CAT6A,0656,Rev.P
 Notas de usuario:

NVP: 72
 Estándar: TIA 568-C.2
 Rango de frecuencia: 1 - 250MHz
 Firmware: 2.048

Fecha de la medida: 19/5/2021
 Hora de la medida: 15:14:08
 Operador: PBJORJA
 Contratista: CBB
 Compañía: SYSTEMWARE S.A



Certificado por IDEAL INDUSTRIES, Inc. - Reporte de medida

Nombre del trabajo: PROY_CENTRO_HISTORICO.job
 Compañía: SYSTEMWARE S.A

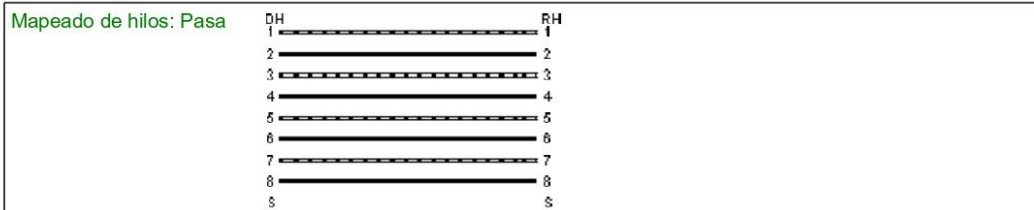
Fecha del reporte: viernes, 28 de mayo de 2021 15:26
 Versión: 1.3.2

Pasa

Nombre de la medida: PB2-D-10
 Límite a medida: Cat 6-250 UTP Chan
 MFGDB:
 LANTEK II-1000 [1439248/1439130
 ID del adaptador: 6014, CAT6A,0656,Rev.P
 Notas de usuario:

NVP: 72
 Estándar: TIA 568-C.2
 Rango de frecuencia: 1 - 250MHz
 Firmware: 2.048

Fecha de la medida: 19/5/2021
 Hora de la medida: 15:15:17
 Operador: PBORJA
 Contratista: CBB
 Compañía: SYSTEMWARE S.A



Medida	7,8(0.72)	3,6(0.72)	5,4(0.72)	1,2(0.72)	Límite	Resultado
Longitud	85,6 ft.	89,6 ft.	88,3 ft.	85,6 ft.	< 328,1 ft.	✓
Retarde de propagación	120,7 ns	126,3 ns	124,5 ns	120,7 ns	< 555,0 ns	✓
Desviación de retardo	0,0 ns	5,6 ns	3,8 ns	0,0 ns	< 50,0 ns	✓
Resistencia DC	3,2 ohms	3,2 ohms	3,4 ohms	3,2 ohms	< 20,0 ohms	✓
Encabezado	67,4 dB					✓

NEXT: Pasa

		DH					
Pares	Valor del peor escenario	Límite	Margen	Peor valor absoluto	Límite	Margen	
7,8-3,6	42,5dB @ 230,5MHz	33,7dB	8,8dB	42,4dB @ 235,0MHz	33,6dB	8,8dB	
7,8-5,4	56,9dB @ 115,5MHz	38,9dB	18,0dB	52,5dB @ 250,0MHz	33,1dB	19,4dB	
7,8-1,2	50,0dB @ 97,8MHz	40,1dB	9,9dB	45,3dB @ 243,5MHz	33,3dB	12,0dB	
3,6-5,4	49,3dB @ 163,5MHz	36,3dB	13,0dB	48,9dB @ 222,5MHz	34,0dB	14,9dB	
3,6-1,2	42,2dB @ 233,5MHz	33,6dB	8,6dB	42,2dB @ 233,5MHz	33,6dB	8,6dB	
5,4-1,2	51,0dB @ 109,0MHz	39,3dB	11,7dB	47,9dB @ 247,0MHz	33,2dB	14,7dB	

		RH					
Pares	Valor del peor escenario	Límite	Margen	Peor valor absoluto	Límite	Margen	
7,8-3,6	39,9dB @ 248,5MHz	33,2dB	6,7dB	39,9dB @ 248,5MHz	33,2dB	6,7dB	
7,8-5,4	54,2dB @ 133,5MHz	37,8dB	16,4dB	51,3dB @ 218,0MHz	34,1dB	17,2dB	
7,8-1,2	50,3dB @ 97,8MHz	40,1dB	10,2dB	44,2dB @ 238,0MHz	33,5dB	10,7dB	
3,6-5,4	48,6dB @ 184,0MHz	35,4dB	13,2dB	46,8dB @ 247,0MHz	33,2dB	13,6dB	
3,6-1,2	44,2dB @ 233,5MHz	33,6dB	10,6dB	44,2dB @ 233,5MHz	33,6dB	10,6dB	
5,4-1,2	51,2dB @ 109,5MHz	39,3dB	11,9dB	50,0dB @ 197,5MHz	34,9dB	15,1dB	

Certificado por IDEAL INDUSTRIES, Inc. - Reporte de medida

Nombre del trabajo: PROY_CENTRO_HISTORICO.job
 Compañía: SYSTEMWARE S.A

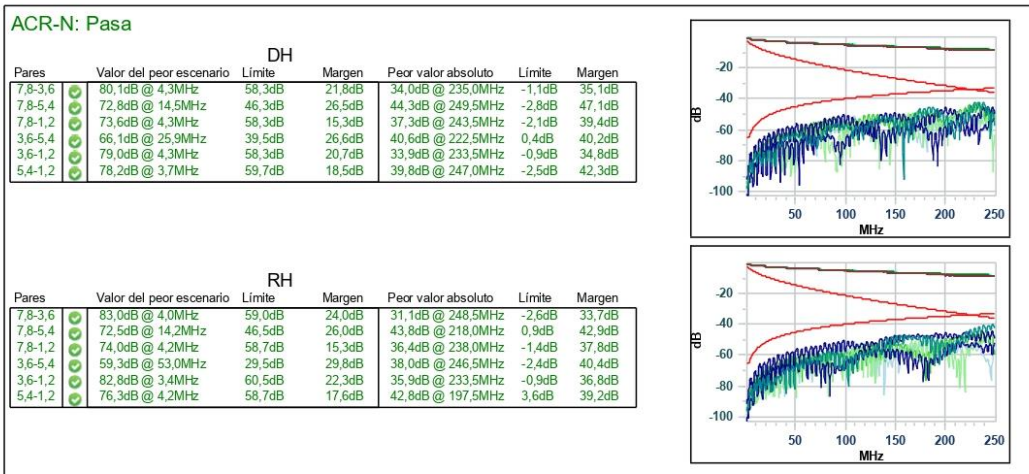
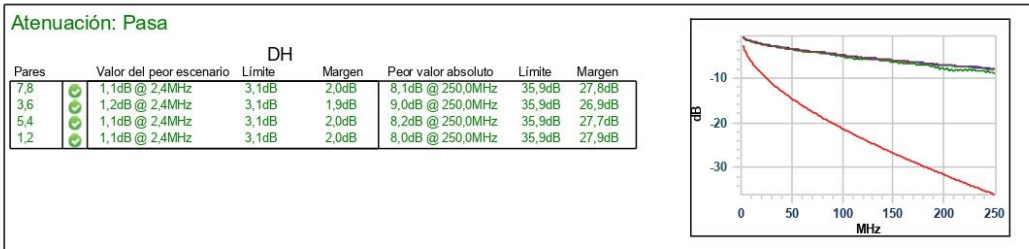
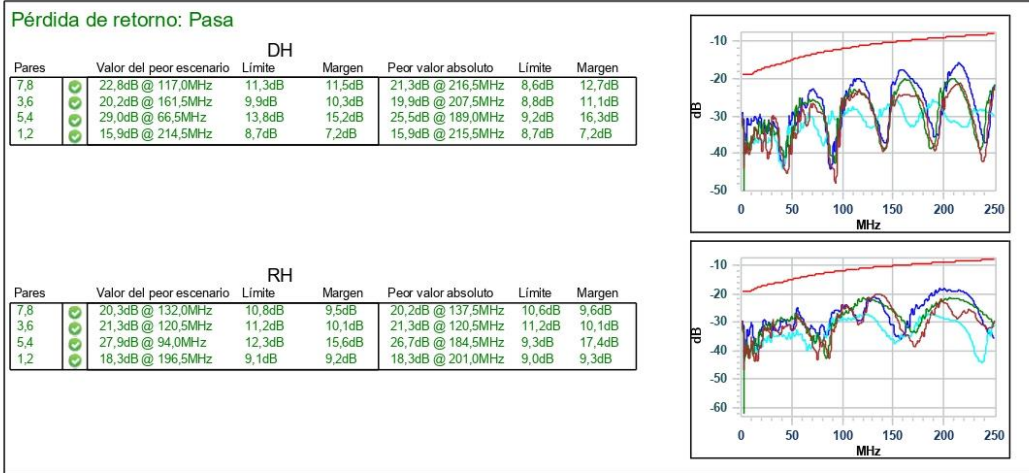
Fecha del reporte: viernes, 28 de mayo de 2021 15:27
 Versión: 1.3.2

Pasa

Nombre de la medida: PB2-D-10
 Límite a medida: Cat 6-250 UTP Chan
 MFGDB:
 LANTEK II-1000 [1439248/1439130
 ID del adaptador: 6014, CAT6A,0656,Rev.P
 Notas de usuario:

NVP: 72
 Estándar: TIA 568-C.2
 Rango de frecuencia: 1 - 250MHz
 Firmware: 2.048

Fecha de la medida: 19/5/2021
 Hora de la medida: 15:15:17
 Operador: PBJORJA
 Contratista: CBB
 Compañía: SYSTEMWARE S.A



Certificado por IDEAL INDUSTRIES, Inc. - Reporte de medida

Nombre del trabajo: PROY_CENTRO_HISTORICO.job
 Compañía: SYSTEMWARE S.A

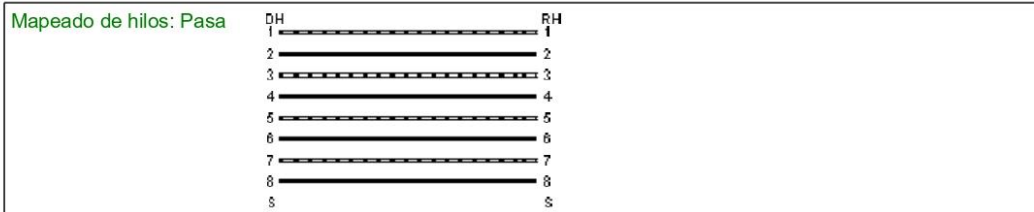
Fecha del reporte: viernes, 28 de mayo de 2021 15:27
 Versión: 1.3.2

Pasa

Nombre de la medida: PB2-D-11
 Límite a medida: Cat 6-250 UTP Chan
 MFGDBB:
 LANTEK II-1000 [1439248/1439130
 ID del adaptador: 6014, CAT6A,0656,Rev.P
 Notas de usuario:

NVP: 72
 Estándar: TIA 568-C.2
 Rango de frecuencia: 1 - 250MHz
 Firmware: 2.048

Fecha de la medida: 19/5/2021
 Hora de la medida: 15:20:30
 Operador: PBORJA
 Contratista: CBB
 Compañía: SYSTEMWARE S.A



Medida	7,8(0.72)	3,6(0.72)	5,4(0.72)	1,2(0.72)	Límite	Resultado
Longitud	108,6 ft.	113,5 ft.	112,2 ft.	108,9 ft.	< 328,1 ft.	✔
Retarde de propagación	153,3 ns	160,4 ns	158,2 ns	153,5 ns	< 555,0 ns	✔
Desviación de retardo	0,0 ns	7,1 ns	4,9 ns	0,2 ns	< 50,0 ns	✔
Resistencia DC	4,2 ohms	4,3 ohms	4,4 ohms	4,2 ohms	< 20,0 ohms	✔
Encabezado	67,3 dB					✔

NEXT: Pasa

DH						
Pares	Valor del peor escenario	Límite	Margen	Peor valor absoluto	Límite	Margen
7,8-3,6	42,1dB @ 231,0MHz	33,7dB	8,4dB	42,1dB @ 231,0MHz	33,7dB	8,4dB
7,8-5,4	69,7dB @ 28,0MHz	49,2dB	20,5dB	55,6dB @ 208,0MHz	34,5dB	21,1dB
7,8-1,2	60,4dB @ 17,2MHz	52,7dB	7,7dB	44,5dB @ 199,0MHz	34,8dB	9,7dB
3,6-5,4	46,1dB @ 226,5MHz	33,9dB	12,2dB	46,1dB @ 230,0MHz	33,7dB	12,4dB
3,6-1,2	44,1dB @ 249,0MHz	33,1dB	11,0dB	44,1dB @ 249,0MHz	33,1dB	11,0dB
5,4-1,2	53,6dB @ 100,5MHz	39,9dB	13,7dB	49,2dB @ 209,0MHz	34,5dB	14,7dB

RH						
Pares	Valor del peor escenario	Límite	Margen	Peor valor absoluto	Límite	Margen
7,8-3,6	41,1dB @ 244,5MHz	33,3dB	7,8dB	41,0dB @ 248,0MHz	33,2dB	7,8dB
7,8-5,4	56,2dB @ 143,5MHz	37,3dB	18,9dB	53,4dB @ 225,0MHz	33,9dB	19,5dB
7,8-1,2	48,2dB @ 60,0MHz	43,7dB	4,5dB	39,1dB @ 249,0MHz	33,1dB	6,0dB
3,6-5,4	44,0dB @ 249,5MHz	33,1dB	10,9dB	44,0dB @ 249,5MHz	33,1dB	10,9dB
3,6-1,2	43,6dB @ 233,5MHz	33,6dB	10,0dB	43,4dB @ 247,5MHz	33,2dB	10,2dB
5,4-1,2	55,4dB @ 114,5MHz	38,9dB	16,5dB	51,0dB @ 215,5MHz	34,2dB	16,8dB

Certificado por IDEAL INDUSTRIES, Inc. - Reporte de medida

Nombre del trabajo: PROY_CENTRO_HISTORICO.job
 Compañía: SYSTEMWARE S.A

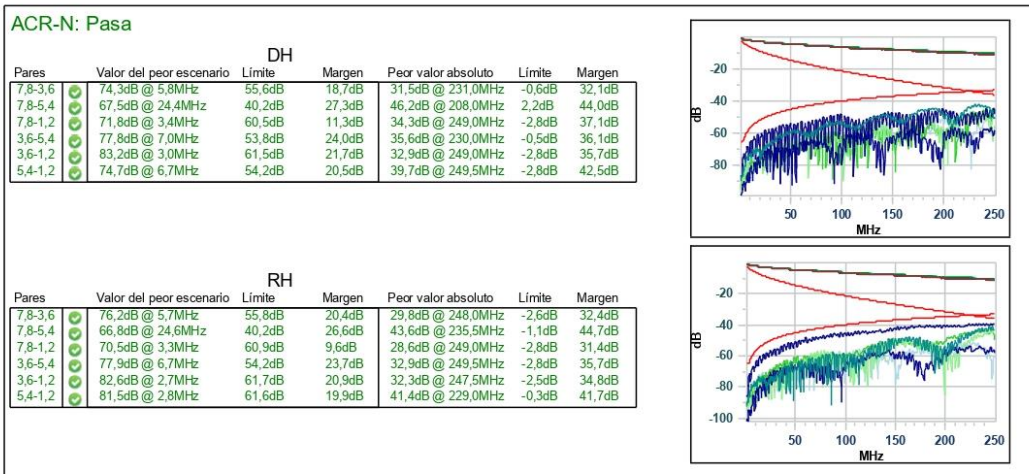
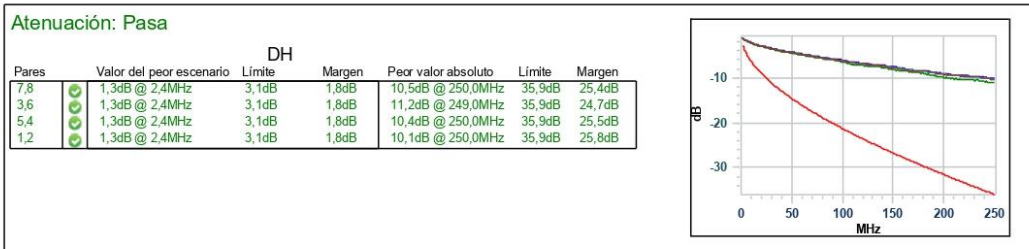
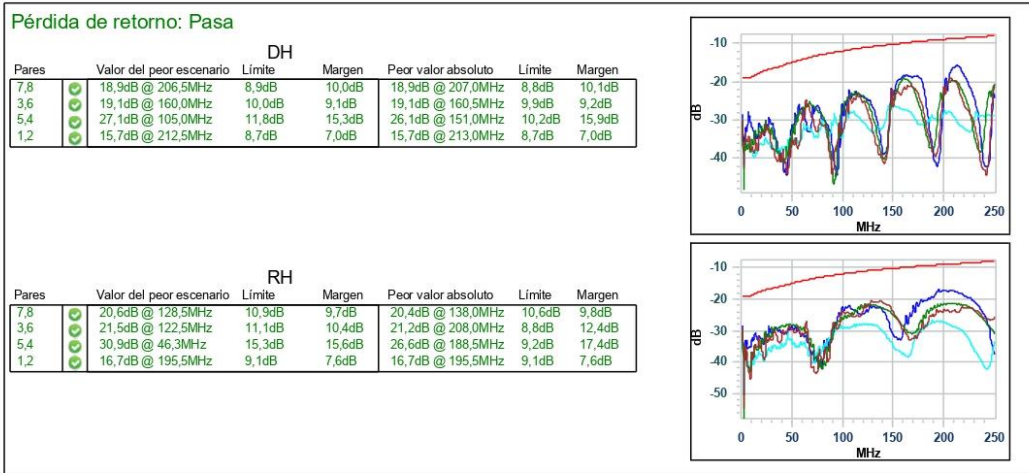
Fecha del reporte: viernes, 28 de mayo de 2021 15:27
 Versión: 1.3.2

Pasa

Nombre de la medida: PB2-D-11
 Límite a medida: Cat 6-250 UTP Chan
 MFGDB:
 LANTEK II-1000 [1439248/1439130
 ID del adaptador: 6014, CAT6A,0656,Rev.P
 Notas de usuario:

NVP: 72
 Estándar: TIA 568-C.2
 Rango de frecuencia: 1 - 250MHz
 Firmware: 2.048

Fecha de la medida: 19/5/2021
 Hora de la medida: 15:20:30
 Operador: PBORJA
 Contratista: CBB
 Compañía: SYSTEMWARE S.A



Certificado por IDEAL INDUSTRIES, Inc. - Reporte de medida

Nombre del trabajo: PROY_CENTRO_HISTORICO.job
 Compañía: SYSTEMWARE S.A

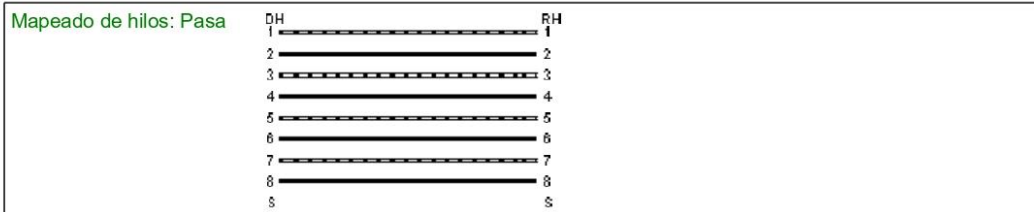
Fecha del reporte: viernes, 28 de mayo de 2021 15:27
 Versión: 1.3.2

Pasa

Nombre de la medida: PB2-D-14
 Límite a medida: Cat 6-250 UTP Chan
 MFGDB:
 LANTEK II-1000 [1439248/1439130
 ID del adaptador: 6014, CAT6A,0656,Rev.P
 Notas de usuario:

NVP: 72
 Estándar: TIA 568-C.2
 Rango de frecuencia: 1 - 250MHz
 Firmware: 2.048

Fecha de la medida: 19/5/2021
 Hora de la medida: 15:27:02
 Operador: PBORJA
 Contratista: CBB
 Compañía: SYSTEMWARE S.A



Medida	7,8(0.72)	3,6(0.72)	5,4(0.72)	1,2(0.72)	Límite	Resultado
Longitud	140,1 ft.	147,0 ft.	145,0 ft.	140,7 ft.	< 328,1 ft.	✓
Retarde de propagación	197,6 ns	207,6 ns	204,5 ns	198,5 ns	< 555,0 ns	✓
Desviación de retardo	0,0 ns	10,0 ns	6,9 ns	0,9 ns	< 50,0 ns	✓
Resistencia DC	5,4 ohms	5,6 ohms	5,8 ohms	5,5 ohms	< 20,0 ohms	✓
Encabezado	63,7 dB					✓

NEXT: Pasa

		DH					
Pares	Valor del peor escenario	Límite	Margen	Peor valor absoluto	Límite	Margen	
7,8-3,6	45,1dB @ 181,5MHz	35,5dB	9,6dB	44,7dB @ 232,0MHz	33,7dB	11,0dB	
7,8-5,4	54,0dB @ 121,5MHz	38,5dB	15,5dB	50,0dB @ 248,5MHz	33,2dB	16,8dB	
7,8-1,2	59,4dB @ 29,2MHz	48,9dB	10,5dB	47,9dB @ 241,5MHz	33,4dB	14,5dB	
3,6-5,4	47,3dB @ 227,5MHz	33,8dB	13,5dB	47,3dB @ 227,5MHz	33,8dB	13,5dB	
3,6-1,2	44,7dB @ 228,0MHz	33,8dB	10,9dB	44,7dB @ 228,0MHz	33,8dB	10,9dB	
5,4-1,2	52,4dB @ 56,5MHz	44,1dB	8,3dB	42,3dB @ 241,5MHz	33,4dB	8,9dB	

		RH					
Pares	Valor del peor escenario	Límite	Margen	Peor valor absoluto	Límite	Margen	
7,8-3,6	41,1dB @ 250,0MHz	33,1dB	8,0dB	41,1dB @ 250,0MHz	33,1dB	8,0dB	
7,8-5,4	56,8dB @ 132,0MHz	37,9dB	18,9dB	54,4dB @ 214,5MHz	34,3dB	20,1dB	
7,8-1,2	42,9dB @ 170,0MHz	36,0dB	6,9dB	41,2dB @ 241,5MHz	33,4dB	7,8dB	
3,6-5,4	46,1dB @ 245,5MHz	33,3dB	12,8dB	46,1dB @ 248,0MHz	33,2dB	12,9dB	
3,6-1,2	41,1dB @ 248,0MHz	33,2dB	7,9dB	41,1dB @ 248,0MHz	33,2dB	7,9dB	
5,4-1,2	69,9dB @ 10,2MHz	56,5dB	13,4dB	49,3dB @ 236,0MHz	33,5dB	15,8dB	

Certificado por IDEAL INDUSTRIES, Inc. - Reporte de medida

Nombre del trabajo: PROY_CENTRO_HISTORICO.job
 Compañía: SYSTEMWARE S.A

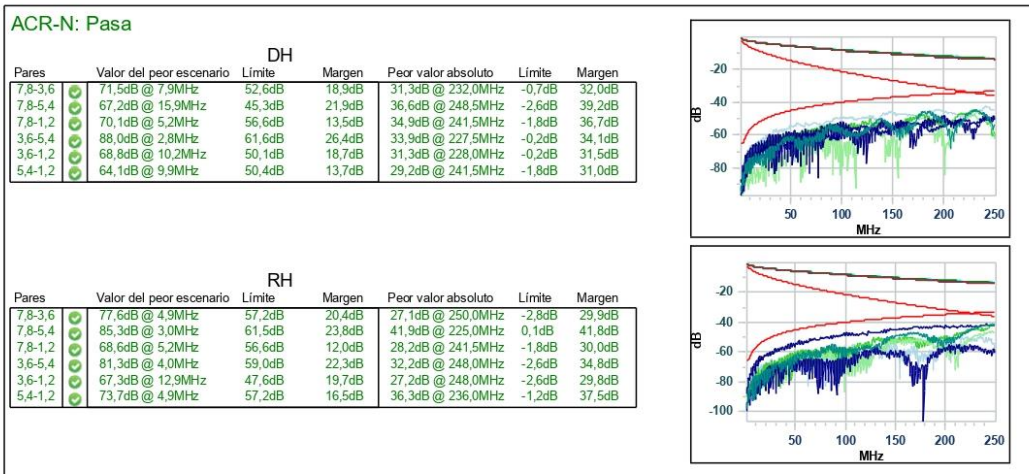
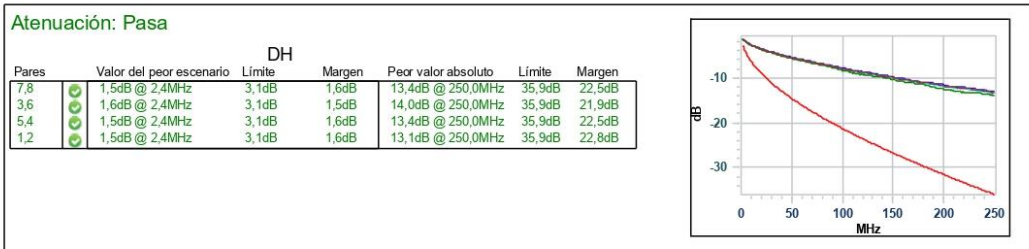
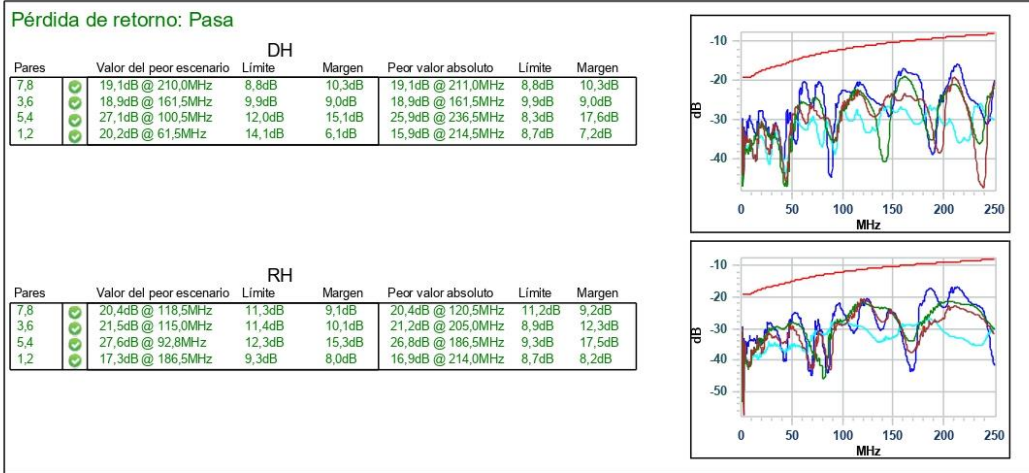
Fecha del reporte: viernes, 28 de mayo de 2021 15:27
 Versión: 1.3.2

Pasa

Nombre de la medida: PB2-D-14
 Límite a medida: Cat 6-250 UTP Chan
 MFGDB:
 LANTEK II-1000 [1439248/1439130
 ID del adaptador: 6014, CAT6A,0656,Rev.P
 Notas de usuario:

NVP: 72
 Estándar: TIA 568-C.2
 Rango de frecuencia: 1 - 250MHz
 Firmware: 2.048

Fecha de la medida: 19/5/2021
 Hora de la medida: 15:27:02
 Operador: PBJORJA
 Contratista: CBB
 Compañía: SYSTEMWARE S.A



Certificado por IDEAL INDUSTRIES, Inc. - Reporte de medida

Nombre del trabajo: PROY_CENTRO_HISTORICO.job
 Compañía: SYSTEMWARE S.A

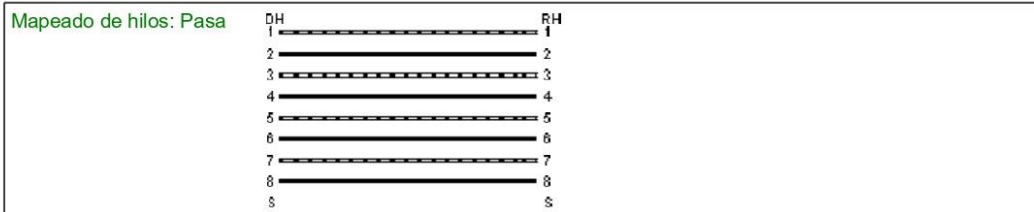
Fecha del reporte: viernes, 28 de mayo de 2021 15:27
 Versión: 1.3.2

Pasa

Nombre de la medida: PB2-D-16
 Límite a medida: Cat 6-250 UTP Chan
 MFGDBB:
 LANTEK II-1000 [1439248/1439130
 ID del adaptador: 6014, CAT6A,0656,Rev.P
 Notas de usuario:

NVP: 72
 Estándar: TIA 568-C.2
 Rango de frecuencia: 1 - 250MHz
 Firmware: 2.048

Fecha de la medida: 19/5/2021
 Hora de la medida: 15:35:40
 Operador: PBJORJA
 Contratista: CBB
 Compañía: SYSTEMWARE S.A



Medida	7,8(0.72)	3,6(0.72)	5,4(0.72)	1,2(0.72)	Límite	Resultado
Longitud	166,0 ft.	174,2 ft.	171,3 ft.	166,3 ft.	< 328,1 ft.	✓
Retarde de propagación	234,3 ns	246,0 ns	241,8 ns	234,7 ns	< 555,0 ns	✓
Desviación de retardo	0,0 ns	11,7 ns	7,5 ns	0,4 ns	< 50,0 ns	✓
Resistencia DC	6,5 ohms	6,7 ohms	6,8 ohms	6,6 ohms	< 20,0 ohms	✓
Encabezado	56,4 dB					✓

NEXT: Pasa

		DH					
Pares	Valor del peor escenario	Límite	Margen	Peor valor absoluto	Límite	Margen	
7,8-3,6	46,9dB @ 180,5MHz	35,5dB	11,4dB	45,9dB @ 231,5MHz	33,7dB	12,2dB	
7,8-5,4	60,1dB @ 68,8MHz	42,7dB	17,4dB	52,0dB @ 247,0MHz	33,2dB	18,8dB	
7,8-1,2	50,2dB @ 92,0MHz	40,5dB	9,7dB	45,8dB @ 202,0MHz	34,7dB	11,1dB	
3,6-5,4	48,8dB @ 228,0MHz	33,8dB	15,0dB	48,8dB @ 228,0MHz	33,8dB	15,0dB	
3,6-1,2	49,1dB @ 231,0MHz	33,7dB	15,4dB	49,1dB @ 231,0MHz	33,7dB	15,4dB	
5,4-1,2	55,4dB @ 109,5MHz	39,3dB	16,1dB	50,1dB @ 249,5MHz	33,1dB	17,0dB	

		RH					
Pares	Valor del peor escenario	Límite	Margen	Peor valor absoluto	Límite	Margen	
7,8-3,6	40,8dB @ 247,0MHz	33,2dB	7,6dB	40,7dB @ 249,0MHz	33,1dB	7,6dB	
7,8-5,4	63,5dB @ 46,5MHz	45,5dB	18,0dB	52,7dB @ 235,5MHz	33,6dB	19,1dB	
7,8-1,2	47,2dB @ 103,0MHz	39,7dB	7,5dB	43,2dB @ 220,0MHz	34,1dB	9,1dB	
3,6-5,4	43,9dB @ 248,0MHz	33,2dB	10,7dB	43,9dB @ 248,0MHz	33,2dB	10,7dB	
3,6-1,2	44,7dB @ 233,0MHz	33,6dB	11,1dB	44,7dB @ 233,0MHz	33,6dB	11,1dB	
5,4-1,2	48,4dB @ 223,5MHz	34,0dB	14,4dB	48,4dB @ 223,5MHz	34,0dB	14,4dB	

Certificado por IDEAL INDUSTRIES, Inc. - Reporte de medida

Nombre del trabajo: PROY_CENTRO_HISTORICO.job
 Compañía: SYSTEMWARE S.A

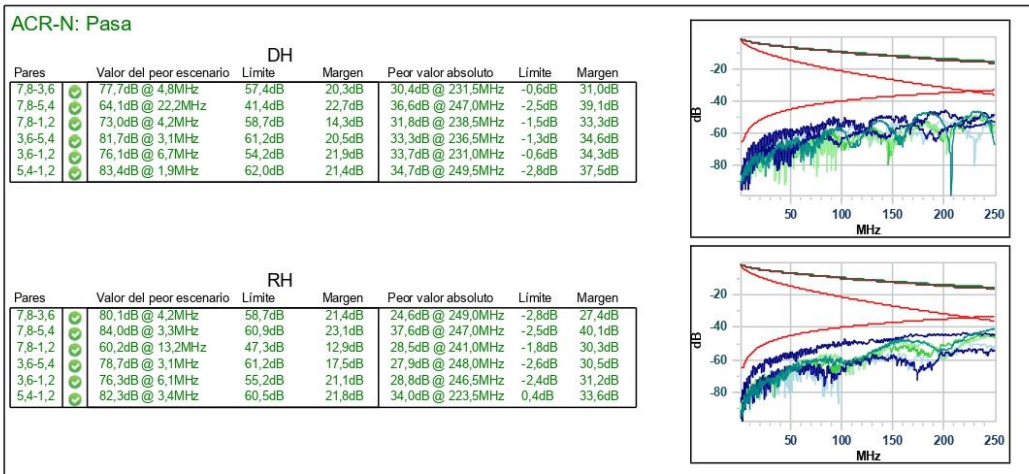
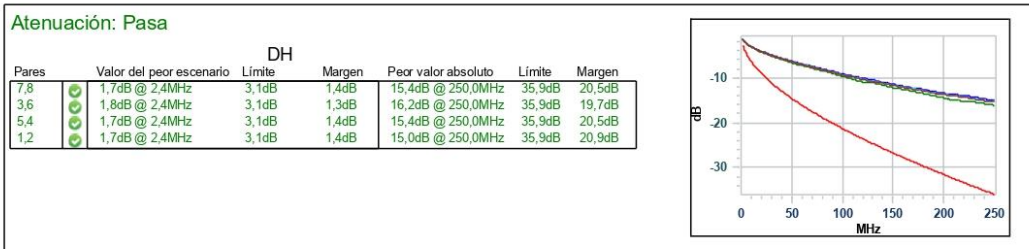
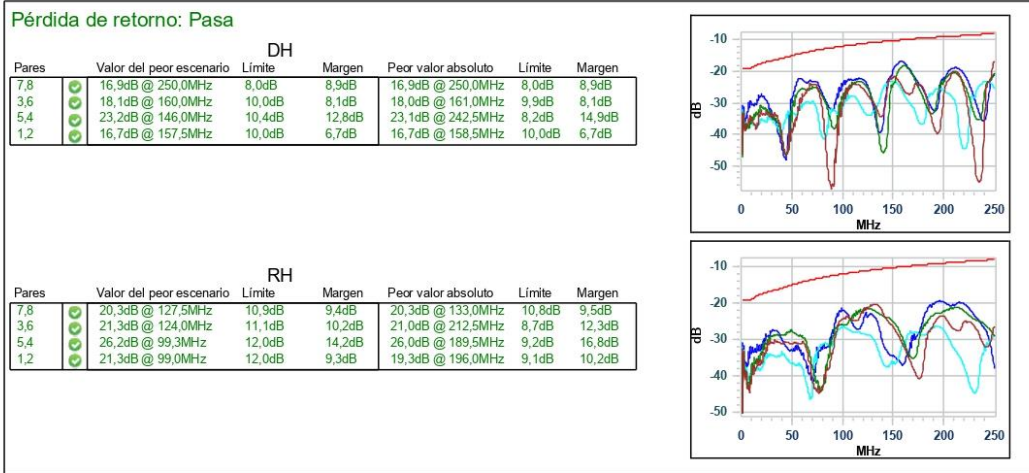
Fecha del reporte: viernes, 28 de mayo de 2021 15:27
 Versión: 1.3.2

Pasa

Nombre de la medida: PB2-D-16
 Límite a medida: Cat 6-250 UTP Chan
 MFGDB:
 LANTEK II-1000 [1439248/1439130
 ID del adaptador: 6014, CAT6A,0656,Rev.P
 Notas de usuario:

NVP: 72
 Estándar: TIA 568-C.2
 Rango de frecuencia: 1 - 250MHz
 Firmware: 2.048

Fecha de la medida: 19/5/2021
 Hora de la medida: 15:35:40
 Operador: PBJORJA
 Contratista: CBB
 Compañía: SYSTEMWARE S.A



Certificado por IDEAL INDUSTRIES, Inc. - Reporte de medida

Nombre del trabajo: PROY_CENTRO_HISTORICO.job
 Compañía: SYSTEMWARE S.A

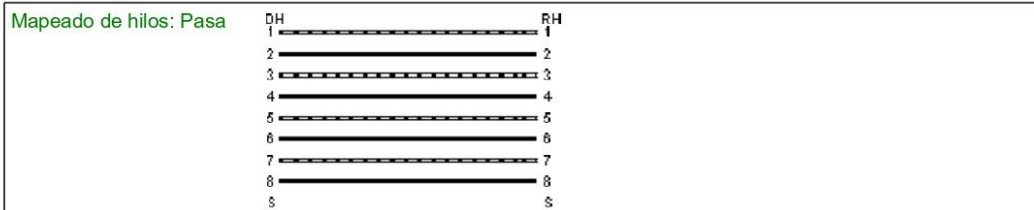
Fecha del reporte: viernes, 28 de mayo de 2021 15:27
 Versión: 1.3.2

Pasa

Nombre de la medida: PB2-D-17
 Límite a medida: Cat 6-250 UTP Chan
 MFGDBB:
 LANTEK II-1000 [1439248/1439130
 ID del adaptador: 6014, CAT6A,0656,Rev.P
 Notas de usuario:

NVP: 72
 Estándar: TIA 568-C.2
 Rango de frecuencia: 1 - 250MHz
 Firmware: 2.048

Fecha de la medida: 19/5/2021
 Hora de la medida: 15:37:04
 Operador: PBORJA
 Contratista: CBB
 Compañía: SYSTEMWARE S.A



Medida	7,8(0.72)	3,6(0.72)	5,4(0.72)	1,2(0.72)	Límite	Resultado
Longitud	186,7 ft.	195,9 ft.	192,3 ft.	187,0 ft.	< 328,1 ft.	✔
Retarde de propagación	263,4 ns	276,2 ns	271,4 ns	263,7 ns	< 555,0 ns	✔
Desviación de retardo	0,0 ns	12,8 ns	8,0 ns	0,3 ns	< 50,0 ns	✔
Resistencia DC	7,3 ohms	7,6 ohms	7,6 ohms	7,4 ohms	< 20,0 ohms	✔
Encabezado	62,9 dB					✔

NEXT: Pasa

DH						
Pares	Valor del peor escenario	Límite	Margen	Peor valor absoluto	Límite	Margen
7,8-3,6	45,7dB @ 184,0MHz	35,4dB	10,3dB	44,2dB @ 231,0MHz	33,7dB	10,5dB
7,8-5,4	52,7dB @ 165,5MHz	36,2dB	16,5dB	51,8dB @ 250,0MHz	33,1dB	18,7dB
7,8-1,2	52,9dB @ 77,8MHz	41,8dB	11,1dB	47,0dB @ 250,0MHz	33,1dB	13,9dB
3,6-5,4	46,1dB @ 233,0MHz	33,6dB	12,5dB	46,1dB @ 233,0MHz	33,6dB	12,5dB
3,6-1,2	47,2dB @ 230,5MHz	33,7dB	13,5dB	47,2dB @ 230,5MHz	33,7dB	13,5dB
5,4-1,2	73,9dB @ 7,6MHz	58,5dB	15,4dB	50,0dB @ 246,0MHz	33,2dB	16,8dB

RH						
Pares	Valor del peor escenario	Límite	Margen	Peor valor absoluto	Límite	Margen
7,8-3,6	40,9dB @ 248,5MHz	33,2dB	7,7dB	40,9dB @ 248,5MHz	33,2dB	7,7dB
7,8-5,4	80,7dB @ 4,0MHz	63,0dB	17,7dB	52,2dB @ 227,0MHz	33,8dB	18,4dB
7,8-1,2	49,8dB @ 87,8MHz	40,9dB	8,9dB	44,5dB @ 187,5MHz	35,3dB	9,2dB
3,6-5,4	47,0dB @ 246,5MHz	33,2dB	13,8dB	47,0dB @ 246,5MHz	33,2dB	13,8dB
3,6-1,2	45,0dB @ 238,5MHz	33,5dB	11,5dB	44,9dB @ 239,5MHz	33,4dB	11,5dB
5,4-1,2	49,0dB @ 202,0MHz	34,7dB	14,3dB	49,0dB @ 202,5MHz	34,7dB	14,3dB

Certificado por IDEAL INDUSTRIES, Inc. - Reporte de medida

Nombre del trabajo: PROY_CENTRO_HISTORICO.job
 Compañía: SYSTEMWARE S.A

Fecha del reporte: viernes, 28 de mayo de 2021 15:27
 Versión: 1.3.2

Pasa

Nombre de la medida: PB2-D-17
 Límite a medida: Cat 6-250 UTP Chan
 MFGDB:
 LANTEK II-1000 [1439248/1439130
 ID del adaptador: 6014, CAT6A,0656,Rev.P
 Notas de usuario:

NVP: 72
 Estándar: TIA 568-C.2
 Rango de frecuencia: 1 - 250MHz
 Firmware: 2.048

Fecha de la medida: 19/5/2021
 Hora de la medida: 15:37:04
 Operador: PBJORJA
 Contratista: CBB
 Compañía: SYSTEMWARE S.A

Pérdida de retorno: Pasa

DH						
Pares	Valor del peor escenario	Límite	Margen	Peor valor absoluto	Límite	Margen
7,8	19,0dB @ 154,0MHz	10,1dB	8,9dB	19,0dB @ 154,0MHz	10,1dB	8,9dB
3,6	19,2dB @ 160,0MHz	10,0dB	9,2dB	19,2dB @ 161,5MHz	9,9dB	9,3dB
5,4	25,1dB @ 149,0MHz	10,3dB	14,8dB	25,0dB @ 241,0MHz	8,2dB	16,8dB
1,2	17,5dB @ 163,5MHz	9,9dB	7,6dB	17,0dB @ 212,0MHz	8,7dB	8,3dB

RH						
Pares	Valor del peor escenario	Límite	Margen	Peor valor absoluto	Límite	Margen
7,8	21,9dB @ 129,5MHz	10,9dB	11,0dB	21,9dB @ 129,5MHz	10,9dB	11,0dB
3,6	21,8dB @ 121,5MHz	11,2dB	10,6dB	21,4dB @ 211,5MHz	8,7dB	12,7dB
5,4	27,7dB @ 103,5MHz	11,9dB	15,8dB	27,3dB @ 193,0MHz	9,1dB	18,2dB
1,2	17,5dB @ 196,0MHz	9,1dB	8,4dB	17,5dB @ 199,5MHz	9,0dB	8,5dB

Atenuación: Pasa

DH						
Pares	Valor del peor escenario	Límite	Margen	Peor valor absoluto	Límite	Margen
7,8	1,9dB @ 2,4MHz	3,1dB	1,2dB	17,0dB @ 250,0MHz	35,9dB	18,9dB
3,6	1,9dB @ 2,4MHz	3,1dB	1,2dB	17,8dB @ 250,0MHz	35,9dB	18,1dB
5,4	1,9dB @ 2,4MHz	3,1dB	1,2dB	17,0dB @ 248,5MHz	35,8dB	18,8dB
1,2	1,9dB @ 2,4MHz	3,1dB	1,2dB	16,6dB @ 250,0MHz	35,9dB	19,3dB

ACR-N: Pasa

DH						
Pares	Valor del peor escenario	Límite	Margen	Peor valor absoluto	Límite	Margen
7,8-3,6	77,7dB @ 3,9MHz	59,4dB	18,3dB	27,2dB @ 235,0MHz	-1,1dB	28,3dB
7,8-5,4	70,0dB @ 13,6MHz	47,0dB	23,0dB	34,8dB @ 249,5MHz	-2,8dB	37,6dB
7,8-1,2	69,7dB @ 5,8MHz	55,6dB	14,1dB	30,0dB @ 250,0MHz	-2,8dB	32,8dB
3,6-5,4	80,6dB @ 2,8MHz	61,6dB	19,0dB	29,1dB @ 233,0MHz	-0,9dB	30,0dB
3,6-1,2	67,4dB @ 13,8MHz	46,9dB	20,5dB	30,3dB @ 230,5MHz	-0,6dB	30,9dB
5,4-1,2	70,9dB @ 7,6MHz	53,0dB	17,9dB	33,2dB @ 245,5MHz	-2,3dB	35,5dB

RH						
Pares	Valor del peor escenario	Límite	Margen	Peor valor absoluto	Límite	Margen
7,8-3,6	78,6dB @ 3,7MHz	59,7dB	18,9dB	23,2dB @ 248,5MHz	-2,6dB	25,8dB
7,8-5,4	78,4dB @ 4,0MHz	59,0dB	19,4dB	35,7dB @ 245,0MHz	-2,2dB	37,9dB
7,8-1,2	69,5dB @ 5,8MHz	55,6dB	13,9dB	28,2dB @ 248,0MHz	-2,6dB	30,8dB
3,6-5,4	76,9dB @ 2,8MHz	61,6dB	15,3dB	29,4dB @ 246,5MHz	-2,4dB	31,8dB
3,6-1,2	73,1dB @ 9,7MHz	50,6dB	22,5dB	27,7dB @ 239,5MHz	-1,6dB	29,3dB
5,4-1,2	70,5dB @ 7,6MHz	53,0dB	17,5dB	33,7dB @ 202,0MHz	3,0dB	30,7dB

Certificado por IDEAL INDUSTRIES, Inc. - Reporte de medida

Nombre del trabajo: PROY_CENTRO_HISTORICO.job
 Compañía: SYSTEMWARE S.A

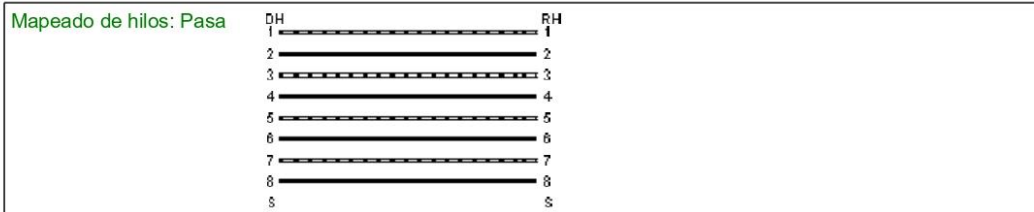
Fecha del reporte: viernes, 28 de mayo de 2021 15:27
 Versión: 1.3.2

Pasa

Nombre de la medida: PB2-D-18
 Límite a medida: Cat 6-250 UTP Chan
 MFGDB:
 LANTEK II-1000 [1439248/1439130
 ID del adaptador: 6014, CAT6A,0656,Rev.P
 Notas de usuario:

NVP: 72
 Estándar: TIA 568-C.2
 Rango de frecuencia: 1 - 250MHz
 Firmware: 2.048

Fecha de la medida: 19/5/2021
 Hora de la medida: 15:43:42
 Operador: PBORJA
 Contratista: CBB
 Compañía: SYSTEMWARE S.A



Medida	7,8(0.72)	3,6(0.72)	5,4(0.72)	1,2(0.72)	Límite	Resultado
Longitud	229,3 ft.	240,8 ft.	237,9 ft.	230,6 ft.	< 328,1 ft.	✓
Retarde de propagación	323,6 ns	340,0 ns	335,6 ns	325,5 ns	< 555,0 ns	✓
Desviación de retardo	0,0 ns	16,4 ns	12,0 ns	1,9 ns	< 50,0 ns	✓
Resistencia DC	9,0 ohms	9,4 ohms	9,5 ohms	9,1 ohms	< 20,0 ohms	✓
Encabezado	66,3 dB					✓

NEXT: Pasa

		DH					
Pares	Valor del peor escenario	Límite	Margen	Peor valor absoluto	Límite	Margen	
7,8-3,6	45,5dB @ 182,0MHz	35,5dB	10,0dB	44,5dB @ 233,0MHz	33,6dB	10,9dB	
7,8-5,4	59,5dB @ 63,5MHz	43,3dB	16,2dB	50,6dB @ 236,0MHz	33,5dB	17,1dB	
7,8-1,2	73,8dB @ 4,8MHz	61,8dB	12,1dB	51,2dB @ 213,0MHz	34,3dB	16,9dB	
3,6-5,4	47,6dB @ 226,0MHz	33,9dB	13,7dB	47,6dB @ 226,0MHz	33,9dB	13,7dB	
3,6-1,2	44,0dB @ 228,0MHz	33,8dB	10,2dB	43,9dB @ 233,0MHz	33,6dB	10,3dB	
5,4-1,2	62,4dB @ 20,1MHz	51,6dB	10,8dB	47,2dB @ 247,0MHz	33,2dB	14,0dB	

		RH					
Pares	Valor del peor escenario	Límite	Margen	Peor valor absoluto	Límite	Margen	
7,8-3,6	40,3dB @ 245,5MHz	33,3dB	7,0dB	40,2dB @ 248,5MHz	33,2dB	7,0dB	
7,8-5,4	53,8dB @ 130,5MHz	38,0dB	15,8dB	51,6dB @ 239,5MHz	33,4dB	18,2dB	
7,8-1,2	45,0dB @ 187,0MHz	35,3dB	9,7dB	44,4dB @ 250,0MHz	33,1dB	11,3dB	
3,6-5,4	49,8dB @ 199,0MHz	34,8dB	15,0dB	49,8dB @ 199,0MHz	34,8dB	15,0dB	
3,6-1,2	46,8dB @ 201,5MHz	34,7dB	12,1dB	46,8dB @ 201,5MHz	34,7dB	12,1dB	
5,4-1,2	74,2dB @ 5,5MHz	60,8dB	13,4dB	47,4dB @ 243,5MHz	33,3dB	14,1dB	

Certificado por IDEAL INDUSTRIES, Inc. - Reporte de medida

Nombre del trabajo: PROY_CENTRO_HISTORICO.job
 Compañía: SYSTEMWARE S.A

Fecha del reporte: viernes, 28 de mayo de 2021 15:27
 Versión: 1.3.2

Pasa

Nombre de la medida: PB2-D-18
 Límite a medida: Cat 6-250 UTP Chan
 MFGDB:
 LANTEK II-1000 [1439248/1439130
 ID del adaptador: 6014, CAT6A,0656,Rev.P
 Notas de usuario:

NVP: 72
 Estándar: TIA 568-C.2
 Rango de frecuencia: 1 - 250MHz
 Firmware: 2.048

Fecha de la medida: 19/5/2021
 Hora de la medida: 15:43:42
 Operador: PBORJA
 Contratista: CBB
 Compañía: SYSTEMWARE S.A

Pérdida de retorno: Pasa

DH						
Pares	Valor del peor escenario	Límite	Margen	Peor valor absoluto	Límite	Margen
7,8	18,6dB @ 120,5MHz	11,2dB	7,4dB	16,7dB @ 250,0MHz	8,0dB	8,7dB
3,6	19,4dB @ 161,5MHz	9,9dB	9,5dB	19,4dB @ 163,5MHz	9,9dB	9,5dB
5,4	27,6dB @ 92,0MHz	12,4dB	15,1dB	26,1dB @ 163,0MHz	9,9dB	16,2dB
1,2	16,5dB @ 158,0MHz	10,0dB	6,5dB	16,5dB @ 159,0MHz	10,0dB	6,5dB

RH						
Pares	Valor del peor escenario	Límite	Margen	Peor valor absoluto	Límite	Margen
7,8	19,6dB @ 123,0MHz	11,1dB	8,5dB	19,6dB @ 123,0MHz	11,1dB	8,5dB
3,6	22,2dB @ 117,0MHz	11,3dB	10,9dB	21,2dB @ 213,5MHz	8,7dB	12,5dB
5,4	26,9dB @ 102,0MHz	11,9dB	15,0dB	26,8dB @ 189,0MHz	9,2dB	17,6dB
1,2	18,6dB @ 195,0MHz	9,1dB	9,5dB	18,2dB @ 218,5MHz	8,6dB	9,6dB

Atenuación: Pasa

DH						
Pares	Valor del peor escenario	Límite	Margen	Peor valor absoluto	Límite	Margen
7,8	2,2dB @ 2,4MHz	3,1dB	0,9dB	20,8dB @ 250,0MHz	35,9dB	15,1dB
3,6	2,3dB @ 2,4MHz	3,1dB	0,8dB	21,7dB @ 250,0MHz	35,9dB	14,2dB
5,4	2,3dB @ 2,4MHz	3,1dB	0,8dB	20,9dB @ 250,0MHz	35,9dB	15,0dB
1,2	2,2dB @ 2,4MHz	3,1dB	0,9dB	20,4dB @ 250,0MHz	35,9dB	15,5dB

ACR-N: Pasa

DH						
Pares	Valor del peor escenario	Límite	Margen	Peor valor absoluto	Límite	Margen
7,8-3,6	72,3dB @ 6,1MHz	55,2dB	17,1dB	23,6dB @ 240,5MHz	-1,7dB	25,3dB
7,8-5,4	67,2dB @ 14,2MHz	46,5dB	20,7dB	30,3dB @ 236,0MHz	-1,2dB	31,5dB
7,8-1,2	70,9dB @ 4,8MHz	57,4dB	13,5dB	32,2dB @ 213,0MHz	1,6dB	30,6dB
3,6-5,4	80,7dB @ 3,0MHz	61,5dB	19,2dB	27,2dB @ 226,0MHz	0,0dB	27,2dB
3,6-1,2	72,3dB @ 5,4MHz	56,4dB	15,9dB	23,2dB @ 233,0MHz	-0,9dB	24,1dB
5,4-1,2	69,9dB @ 5,7MHz	55,8dB	14,1dB	26,4dB @ 247,0MHz	-2,5dB	28,9dB

RH						
Pares	Valor del peor escenario	Límite	Margen	Peor valor absoluto	Límite	Margen
7,8-3,6	80,1dB @ 3,0MHz	61,5dB	18,6dB	18,6dB @ 248,5MHz	-2,6dB	21,2dB
7,8-5,4	78,6dB @ 4,8MHz	57,4dB	21,2dB	31,1dB @ 239,0MHz	-1,5dB	32,6dB
7,8-1,2	73,9dB @ 3,4MHz	60,5dB	13,4dB	23,6dB @ 250,0MHz	-2,8dB	26,4dB
3,6-5,4	78,2dB @ 1,6MHz	62,0dB	16,2dB	29,5dB @ 248,5MHz	-2,6dB	32,1dB
3,6-1,2	73,4dB @ 4,2MHz	58,7dB	14,7dB	27,4dB @ 201,5MHz	3,0dB	24,4dB
5,4-1,2	71,0dB @ 5,5MHz	56,1dB	14,9dB	26,8dB @ 243,5MHz	-2,1dB	28,9dB

Certificado por IDEAL INDUSTRIES, Inc. - Reporte de medida

Nombre del trabajo: PROY_CENTRO_HISTORICO.job
 Compañía: SYSTEMWARE S.A

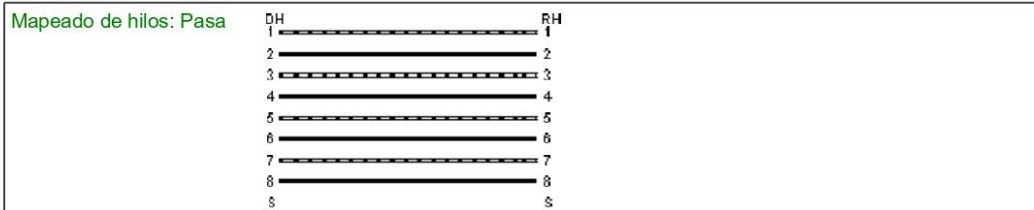
Fecha del reporte: viernes, 28 de mayo de 2021 15:27
 Versión: 1.3.2

Pasa

Nombre de la medida: PB2-D-19
 Límite a medida: Cat 6-250 UTP Chan
 MFGDB:
 LANTEK II-1000 [1439248/1439130
 ID del adaptador: 6014, CAT6A,0656,Rev.P
 Notas de usuario:

NVP: 72
 Estándar: TIA 568-C.2
 Rango de frecuencia: 1 - 250MHz
 Firmware: 2.048

Fecha de la medida: 19/5/2021
 Hora de la medida: 15:42:11
 Operador: PBJORJA
 Contratista: CBB
 Compañía: SYSTEMWARE S.A



Medida	7,8(0.72)	3,6(0.72)	5,4(0.72)	1,2(0.72)	Límite	Resultado
Longitud	226,4 ft.	237,5 ft.	233,6 ft.	227,0 ft.	< 328,1 ft.	✓
Retarde de propagación	319,6 ns	335,4 ns	329,7 ns	320,3 ns	< 555,0 ns	✓
Desviación de retardo	0,0 ns	15,8 ns	10,1 ns	0,7 ns	< 50,0 ns	✓
Resistencia DC	9,0 ohms	9,2 ohms	9,3 ohms	9,0 ohms	< 20,0 ohms	✓
Encabezado	63,4 dB					✓

NEXT: Pasa

		DH					
Pares	Valor del peor escenario	Límite	Margen	Peor valor absoluto	Límite	Margen	
7,8-3,6	43,6dB @ 229,5MHz	33,8dB	9,8dB	43,6dB @ 229,5MHz	33,8dB	9,8dB	
7,8-5,4	81,8dB @ 3,3MHz	64,5dB	17,3dB	52,0dB @ 221,5MHz	34,0dB	18,0dB	
7,8-1,2	71,6dB @ 4,8MHz	61,8dB	9,8dB	48,4dB @ 196,5MHz	34,9dB	13,5dB	
3,6-5,4	47,0dB @ 229,0MHz	33,8dB	13,2dB	47,0dB @ 230,0MHz	33,7dB	13,3dB	
3,6-1,2	43,6dB @ 231,5MHz	33,7dB	9,9dB	43,6dB @ 231,5MHz	33,7dB	9,9dB	
5,4-1,2	50,9dB @ 99,5MHz	40,0dB	10,9dB	46,2dB @ 243,0MHz	33,3dB	12,9dB	

		RH					
Pares	Valor del peor escenario	Límite	Margen	Peor valor absoluto	Límite	Margen	
7,8-3,6	41,0dB @ 245,5MHz	33,3dB	7,7dB	40,9dB @ 249,0MHz	33,1dB	7,8dB	
7,8-5,4	80,7dB @ 2,2MHz	65,0dB	15,7dB	50,0dB @ 223,0MHz	34,0dB	16,0dB	
7,8-1,2	40,0dB @ 170,5MHz	36,0dB	4,0dB	38,5dB @ 249,0MHz	33,1dB	5,4dB	
3,6-5,4	74,8dB @ 3,1MHz	64,8dB	10,0dB	48,8dB @ 249,5MHz	33,1dB	15,7dB	
3,6-1,2	50,0dB @ 205,0MHz	34,6dB	15,4dB	49,7dB @ 242,0MHz	33,4dB	16,3dB	
5,4-1,2	71,3dB @ 7,9MHz	58,2dB	13,1dB	51,2dB @ 214,0MHz	34,3dB	16,9dB	

Certificado por IDEAL INDUSTRIES, Inc. - Reporte de medida

Nombre del trabajo: PROY_CENTRO_HISTORICO.job
 Compañía: SYSTEMWARE S.A

Fecha del reporte: viernes, 28 de mayo de 2021 15:27
 Versión: 1.3.2

Pasa

Nombre de la medida: PB2-D-19
 Límite a medida: Cat 6-250 UTP Chan
 MFGDB:
 LANTEK II-1000 [1439248/1439130
 ID del adaptador: 6014, CAT6A,0656,Rev.P
 Notas de usuario:

NVP: 72
 Estándar: TIA 568-C.2
 Rango de frecuencia: 1 - 250MHz
 Firmware: 2.048

Fecha de la medida: 19/5/2021
 Hora de la medida: 15:42:11
 Operador: PBORJA
 Contratista: CBB
 Compañía: SYSTEMWARE S.A

Pérdida de retorno: Pasa

DH						
Pares	Valor del peor escenario	Límite	Margen	Peor valor absoluto	Límite	Margen
7,8	25,2dB @ 21,3MHz	17,4dB	7,8dB	18,3dB @ 149,5MHz	10,3dB	8,0dB
3,6	19,6dB @ 159,0MHz	10,0dB	9,6dB	19,6dB @ 161,0MHz	9,9dB	9,7dB
5,4	30,1dB @ 21,6MHz	17,3dB	12,8dB	25,3dB @ 152,5MHz	10,2dB	15,1dB
1,2	22,9dB @ 22,6MHz	17,2dB	5,7dB	15,2dB @ 210,5MHz	8,8dB	6,4dB

RH						
Pares	Valor del peor escenario	Límite	Margen	Peor valor absoluto	Límite	Margen
7,8	21,2dB @ 120,5MHz	11,2dB	10,0dB	21,2dB @ 127,5MHz	10,9dB	10,3dB
3,6	21,9dB @ 125,0MHz	11,0dB	10,9dB	21,0dB @ 214,5MHz	8,7dB	12,3dB
5,4	27,8dB @ 101,0MHz	12,0dB	15,8dB	26,3dB @ 193,5MHz	9,1dB	17,2dB
1,2	16,9dB @ 192,0MHz	9,2dB	7,7dB	16,8dB @ 198,0MHz	9,0dB	7,8dB

Atenuación: Pasa

DH						
Pares	Valor del peor escenario	Límite	Margen	Peor valor absoluto	Límite	Margen
7,8	2,2dB @ 2,4MHz	3,1dB	0,9dB	20,5dB @ 250,0MHz	35,9dB	15,4dB
3,6	2,2dB @ 2,4MHz	3,1dB	0,9dB	21,2dB @ 250,0MHz	35,9dB	14,7dB
5,4	2,2dB @ 2,4MHz	3,1dB	0,9dB	20,3dB @ 250,0MHz	35,9dB	15,6dB
1,2	2,2dB @ 2,4MHz	3,1dB	0,9dB	19,9dB @ 250,0MHz	35,9dB	16,0dB

ACR-N: Pasa

DH						
Pares	Valor del peor escenario	Límite	Margen	Peor valor absoluto	Límite	Margen
7,8-3,6	77,7dB @ 3,3MHz	60,9dB	16,8dB	23,5dB @ 229,5MHz	-0,4dB	23,9dB
7,8-5,4	79,3dB @ 3,3MHz	60,9dB	18,4dB	31,6dB @ 250,0MHz	-2,8dB	34,4dB
7,8-1,2	68,7dB @ 4,8MHz	57,4dB	11,3dB	29,0dB @ 247,5MHz	-2,5dB	31,5dB
3,6-5,4	77,1dB @ 1,6MHz	62,0dB	15,1dB	26,8dB @ 230,0MHz	-0,5dB	27,3dB
3,6-1,2	57,5dB @ 23,1MHz	40,9dB	16,6dB	23,4dB @ 231,5MHz	-0,6dB	24,0dB
5,4-1,2	66,4dB @ 7,8MHz	52,8dB	13,6dB	26,2dB @ 243,0MHz	-2,0dB	28,2dB

RH						
Pares	Valor del peor escenario	Límite	Margen	Peor valor absoluto	Límite	Margen
7,8-3,6	75,4dB @ 4,8MHz	57,4dB	18,0dB	19,7dB @ 248,5MHz	-2,6dB	22,3dB
7,8-5,4	78,6dB @ 2,2MHz	62,0dB	16,6dB	30,9dB @ 223,0MHz	0,4dB	30,5dB
7,8-1,2	57,1dB @ 11,2MHz	49,1dB	8,0dB	18,1dB @ 249,0MHz	-2,8dB	20,9dB
3,6-5,4	72,3dB @ 3,1MHz	61,2dB	11,1dB	27,6dB @ 249,5MHz	-2,8dB	30,4dB
3,6-1,2	79,9dB @ 2,2MHz	62,0dB	17,9dB	28,9dB @ 242,0MHz	-1,9dB	30,8dB
5,4-1,2	67,7dB @ 7,9MHz	52,6dB	15,1dB	31,9dB @ 230,5MHz	-0,6dB	32,5dB

Certificado por IDEAL INDUSTRIES, Inc. - Reporte de medida

Nombre del trabajo: PROY_CENTRO_HISTORICO.job
 Compañía: SYSTEMWARE S.A

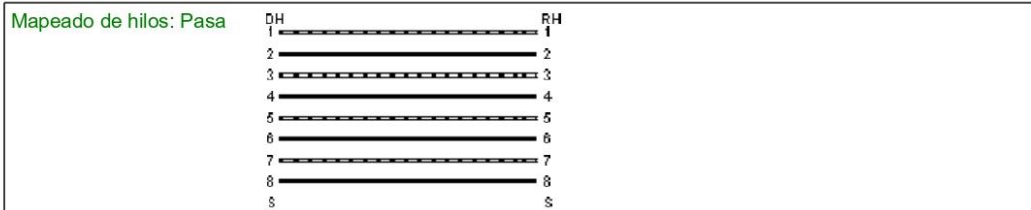
Fecha del reporte: viernes, 28 de mayo de 2021 15:27
 Versión: 1.3.2

Pasa

Nombre de la medida: PB2-D-20
 Límite a medida: Cat 6-250 UTP Chan
 MFGDBB:
 LANTEK II-1000 [1439248/1439130
 ID del adaptador: 6014, CAT6A,0656,Rev.P
 Notas de usuario:

NVP: 72
 Estándar: TIA 568-C.2
 Rango de frecuencia: 1 - 250MHz
 Firmware: 2.048

Fecha de la medida: 19/5/2021
 Hora de la medida: 15:40:16
 Operador: PBORJA
 Contratista: CBB
 Compañía: SYSTEMWARE S.A



Medida	7,8(0.72)	3,6(0.72)	5,4(0.72)	1,2(0.72)	Límite	Resultado
Longitud	214,9 ft.	225,1 ft.	221,5 ft.	215,2 ft.	< 328,1 ft.	✔
Retarde de propagación	303,1 ns	317,7 ns	312,5 ns	303,7 ns	< 555,0 ns	✔
Desviación de retardo	0,0 ns	14,6 ns	9,4 ns	0,6 ns	< 50,0 ns	✔
Resistencia DC	8,4 ohms	8,7 ohms	8,8 ohms	8,6 ohms	< 20,0 ohms	✔
Encabezado	59,3 dB					✔

NEXT: Pasa

DH						
Pares	Valor del peor escenario	Límite	Margen	Peor valor absoluto	Límite	Margen
7,8-3,6	42,2dB @ 181,5MHz	35,5dB	6,7dB	40,8dB @ 240,5MHz	33,4dB	7,4dB
7,8-5,4	56,3dB @ 119,5MHz	38,6dB	17,7dB	51,5dB @ 250,0MHz	33,1dB	18,4dB
7,8-1,2	46,5dB @ 145,0MHz	37,2dB	9,3dB	44,4dB @ 245,5MHz	33,3dB	11,1dB
3,6-5,4	48,2dB @ 227,0MHz	33,8dB	14,4dB	48,2dB @ 227,0MHz	33,8dB	14,4dB
3,6-1,2	46,2dB @ 232,0MHz	33,7dB	12,5dB	46,2dB @ 232,0MHz	33,7dB	12,5dB
5,4-1,2	55,7dB @ 105,0MHz	39,6dB	16,1dB	50,7dB @ 210,5MHz	34,4dB	16,3dB

RH						
Pares	Valor del peor escenario	Límite	Margen	Peor valor absoluto	Límite	Margen
7,8-3,6	40,2dB @ 245,5MHz	33,3dB	6,9dB	40,1dB @ 247,5MHz	33,2dB	6,9dB
7,8-5,4	66,0dB @ 30,6MHz	48,6dB	17,4dB	52,4dB @ 239,5MHz	33,4dB	19,0dB
7,8-1,2	45,2dB @ 176,5MHz	35,7dB	9,5dB	45,0dB @ 204,0MHz	34,6dB	10,4dB
3,6-5,4	47,2dB @ 247,0MHz	33,2dB	14,0dB	47,2dB @ 248,5MHz	33,2dB	14,0dB
3,6-1,2	48,6dB @ 221,5MHz	34,0dB	14,6dB	48,6dB @ 244,5MHz	33,3dB	15,3dB
5,4-1,2	71,1dB @ 13,5MHz	54,5dB	16,6dB	50,9dB @ 241,0MHz	33,4dB	17,5dB

Certificado por IDEAL INDUSTRIES, Inc. - Reporte de medida

Nombre del trabajo: PROY_CENTRO_HISTORICO.job
 Compañía: SYSTEMWARE S.A

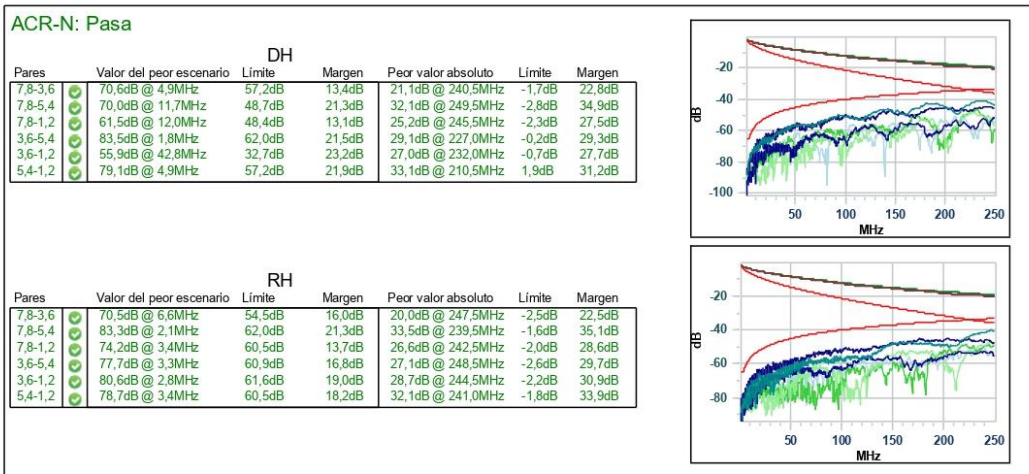
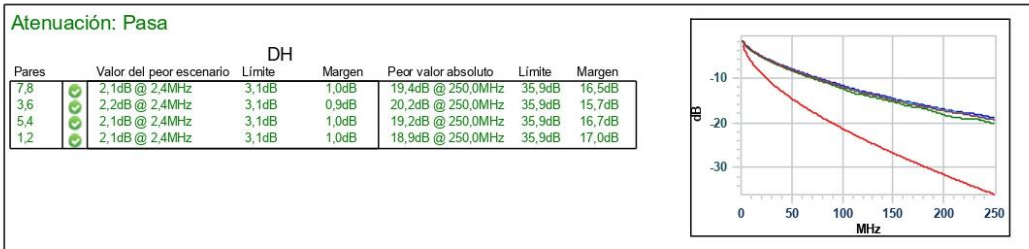
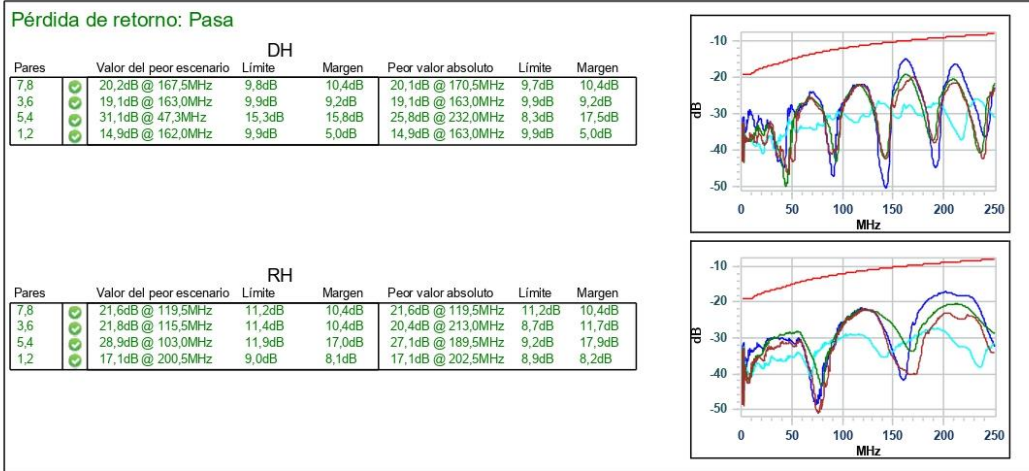
Fecha del reporte: viernes, 28 de mayo de 2021 15:27
 Versión: 1.3.2

Pasa

Nombre de la medida: PB2-D-20
 Límite a medida: Cat 6-250 UTP Chan
 MFGDB:
 LANTEK II-1000 [1439248/1439130
 ID del adaptador: 6014, CAT6A,0656,Rev.P
 Notas de usuario:

NVP: 72
 Estándar: TIA 568-C.2
 Rango de frecuencia: 1 - 250MHz
 Firmware: 2.048

Fecha de la medida: 19/5/2021
 Hora de la medida: 15:40:16
 Operador: PBJORJA
 Contratista: CBB
 Compañía: SYSTEMWARE S.A



Certificado por IDEAL INDUSTRIES, Inc. - Reporte de medida

Nombre del trabajo: PROY_CENTRO_HISTORICO.job
 Compañía: SYSTEMWARE S.A

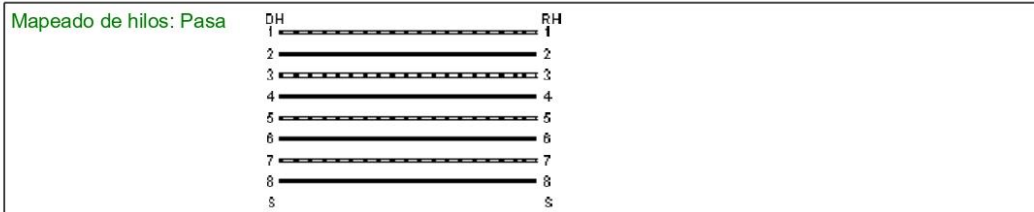
Fecha del reporte: viernes, 28 de mayo de 2021 15:27
 Versión: 1.3.2

Pasa

Nombre de la medida: PB2-D-22
 Límite a medida: Cat 6-250 UTP Chan
 MFGDB:
 LANTEK II-1000 [1439248/1439130
 ID del adaptador: 6014, CAT6A,0656,Rev.P
 Notas de usuario:

NVP: 72
 Estándar: TIA 568-C.2
 Rango de frecuencia: 1 - 250MHz
 Firmware: 2.048

Fecha de la medida: 19/5/2021
 Hora de la medida: 15:30:01
 Operador: PBORJA
 Contratista: CBB
 Compañía: SYSTEMWARE S.A



Medida	7,8(0.72)	3,6(0.72)	5,4(0.72)	1,2(0.72)	Límite	Resultado
Longitud	183,7 ft.	192,9 ft.	190,3 ft.	184,7 ft.	< 328,1 ft.	✓
Retarde de propagación	259,4 ns	272,4 ns	268,5 ns	260,7 ns	< 555,0 ns	✓
Desviación de retardo	0,0 ns	13,0 ns	9,1 ns	1,3 ns	< 50,0 ns	✓
Resistencia DC	7,2 ohms	7,4 ohms	7,6 ohms	7,3 ohms	< 20,0 ohms	✓
Encabezado	62,2 dB					✓

NEXT: Pasa

		DH					
Pares	Valor del peor escenario	Límite	Margen	Peor valor absoluto	Límite	Margen	
7,8-3,6	43,0dB @ 232,5MHz	33,7dB	9,3dB	43,0dB @ 232,5MHz	33,7dB	9,3dB	
7,8-5,4	55,0dB @ 120,0MHz	38,6dB	16,4dB	51,6dB @ 222,0MHz	34,0dB	17,6dB	
7,8-1,2	51,2dB @ 86,8MHz	41,0dB	10,2dB	44,2dB @ 236,5MHz	33,5dB	10,7dB	
3,6-5,4	43,9dB @ 230,5MHz	33,7dB	10,2dB	43,9dB @ 230,5MHz	33,7dB	10,2dB	
3,6-1,2	46,7dB @ 237,0MHz	33,5dB	13,2dB	46,7dB @ 237,0MHz	33,5dB	13,2dB	
5,4-1,2	48,1dB @ 106,5MHz	39,5dB	8,6dB	45,7dB @ 202,5MHz	34,7dB	11,0dB	

		RH					
Pares	Valor del peor escenario	Límite	Margen	Peor valor absoluto	Límite	Margen	
7,8-3,6	40,4dB @ 250,0MHz	33,1dB	7,3dB	40,4dB @ 250,0MHz	33,1dB	7,3dB	
7,8-5,4	55,9dB @ 139,5MHz	37,5dB	18,4dB	53,3dB @ 222,0MHz	34,0dB	19,3dB	
7,8-1,2	46,3dB @ 176,0MHz	35,7dB	10,6dB	45,4dB @ 216,5MHz	34,2dB	11,2dB	
3,6-5,4	46,0dB @ 246,0MHz	33,2dB	12,8dB	46,0dB @ 246,5MHz	33,2dB	12,8dB	
3,6-1,2	48,0dB @ 229,0MHz	33,8dB	14,2dB	48,0dB @ 249,0MHz	33,1dB	14,9dB	
5,4-1,2	47,6dB @ 220,0MHz	34,1dB	13,5dB	47,6dB @ 220,0MHz	34,1dB	13,5dB	

Certificado por IDEAL INDUSTRIES, Inc. - Reporte de medida

Nombre del trabajo: PROY_CENTRO_HISTORICO.job
 Compañía: SYSTEMWARE S.A

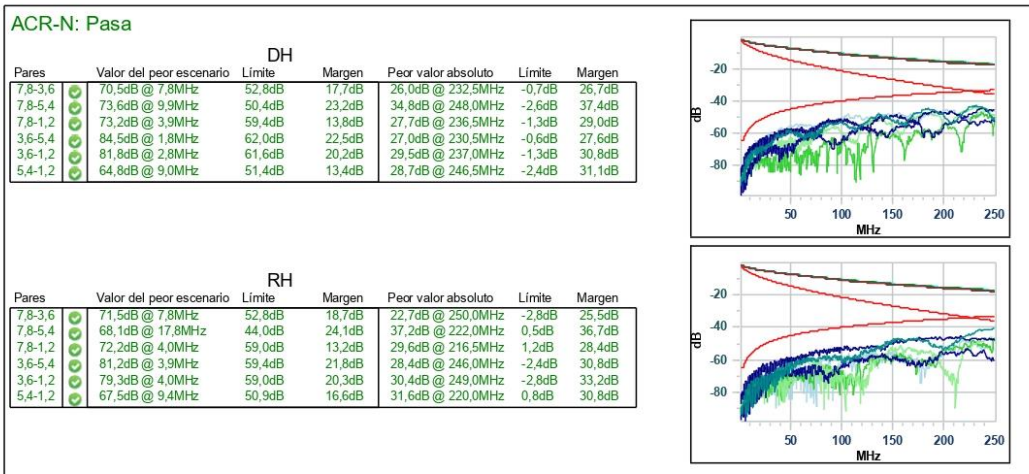
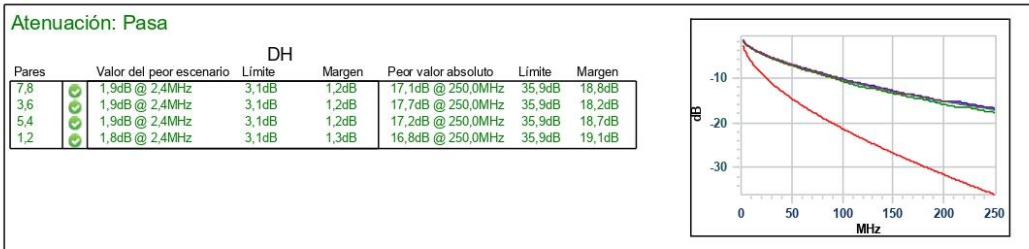
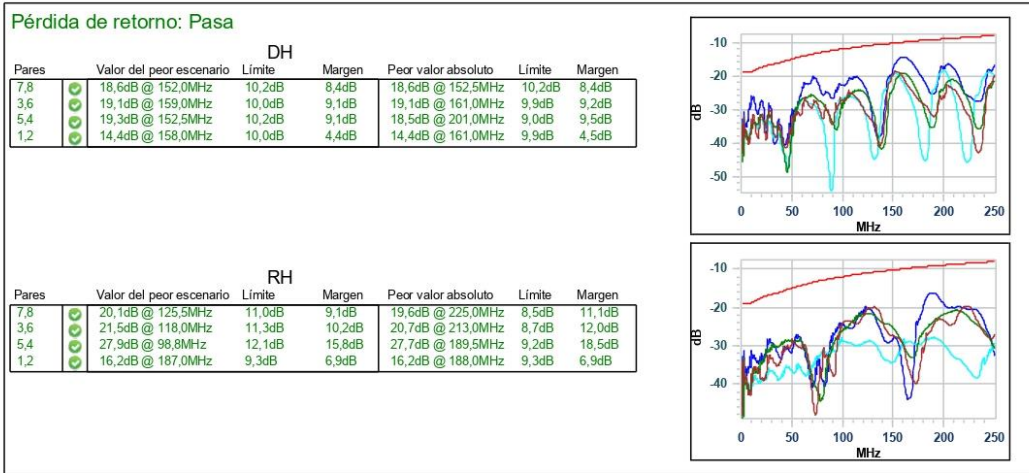
Fecha del reporte: viernes, 28 de mayo de 2021 15:27
 Versión: 1.3.2

Pasa

Nombre de la medida: PB2-D-22
 Límite a medida: Cat 6-250 UTP Chan
 MFGDB:
 LANTEK II-1000 [1439248/1439130
 ID del adaptador: 6014, CAT6A,0656,Rev.P
 Notas de usuario:

NVP: 72
 Estándar: TIA 568-C.2
 Rango de frecuencia: 1 - 250MHz
 Firmware: 2.048

Fecha de la medida: 19/5/2021
 Hora de la medida: 15:30:01
 Operador: PBJORJA
 Contratista: CBB
 Compañía: SYSTEMWARE S.A



Certificado por IDEAL INDUSTRIES, Inc. - Reporte de medida

Nombre del trabajo: PROY_CENTRO_HISTORICO.job
 Compañía: SYSTEMWARE S.A

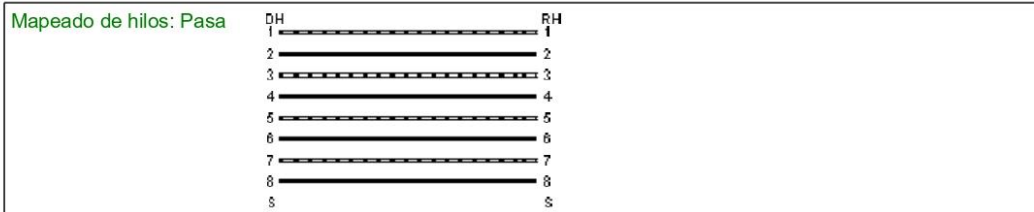
Fecha del reporte: viernes, 28 de mayo de 2021 15:28
 Versión: 1.3.2

Pasa

Nombre de la medida: PB2-D-23
 Límite a medida: Cat 6-250 UTP Chan
 MFGDB:
 LANTEK II-1000 [1439248/1439130
 ID del adaptador: 6014, CAT6A,0656,Rev.P
 Notas de usuario:

NVP: 72
 Estándar: TIA 568-C.2
 Rango de frecuencia: 1 - 250MHz
 Firmware: 2.048

Fecha de la medida: 26/5/2021
 Hora de la medida: 14:53:43
 Operador: PBORJA
 Contratista: CBB
 Compañía: SYSTEMWARE S.A



Medida	7,8(0.72)	3,6(0.72)	5,4(0.72)	1,2(0.72)	Límite	Resultado
Longitud	181,4 ft.	192,3 ft.	189,3 ft.	182,7 ft.	< 328,1 ft.	✔
Retarde de propagación	255,9 ns	271,2 ns	267,2 ns	257,8 ns	< 555,0 ns	✔
Desviación de retardo	0,0 ns	15,3 ns	11,3 ns	1,9 ns	< 50,0 ns	✔
Resistencia DC	7,2 ohms	7,4 ohms	7,6 ohms	7,2 ohms	< 20,0 ohms	✔
Encabezado	67,8 dB					✔

NEXT: Pasa

DH						
Pares	Valor del peor escenario	Límite	Margen	Peor valor absoluto	Límite	Margen
7,8-3,6	39,1dB @ 243,0MHz	33,3dB	5,8dB	39,1dB @ 244,5MHz	33,3dB	5,8dB
7,8-5,4	85,9dB @ 2,8MHz	65,0dB	20,9dB	57,0dB @ 168,5MHz	36,1dB	20,9dB
7,8-1,2	51,4dB @ 92,0MHz	40,5dB	10,9dB	45,4dB @ 219,5MHz	34,1dB	11,3dB
3,6-5,4	45,6dB @ 247,5MHz	33,2dB	12,4dB	45,6dB @ 247,5MHz	33,2dB	12,4dB
3,6-1,2	48,8dB @ 206,0MHz	34,6dB	14,2dB	48,8dB @ 208,0MHz	34,5dB	14,3dB
5,4-1,2	71,4dB @ 7,6MHz	58,5dB	12,9dB	49,1dB @ 196,5MHz	34,9dB	14,2dB

RH						
Pares	Valor del peor escenario	Límite	Margen	Peor valor absoluto	Límite	Margen
7,8-3,6	41,7dB @ 234,5MHz	33,6dB	8,1dB	41,7dB @ 235,0MHz	33,6dB	8,1dB
7,8-5,4	82,2dB @ 2,8MHz	65,0dB	17,2dB	53,2dB @ 213,5MHz	34,3dB	18,9dB
7,8-1,2	48,4dB @ 104,0MHz	39,6dB	8,8dB	43,9dB @ 227,5MHz	33,8dB	10,1dB
3,6-5,4	45,8dB @ 227,5MHz	33,8dB	12,0dB	45,8dB @ 232,0MHz	33,7dB	12,1dB
3,6-1,2	51,2dB @ 247,0MHz	33,2dB	18,0dB	51,2dB @ 247,5MHz	33,2dB	18,0dB
5,4-1,2	51,6dB @ 102,0MHz	39,8dB	11,8dB	46,3dB @ 248,0MHz	33,2dB	13,1dB

Certificado por IDEAL INDUSTRIES, Inc. - Reporte de medida

Nombre del trabajo: PROY_CENTRO_HISTORICO.job
 Compañía: SYSTEMWARE S.A

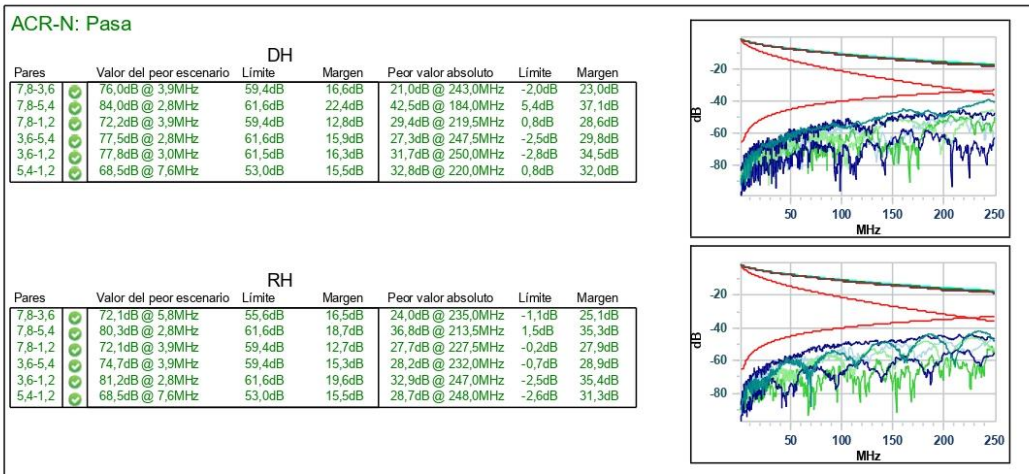
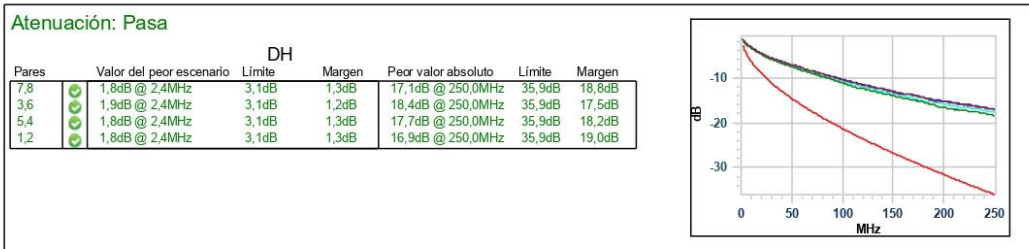
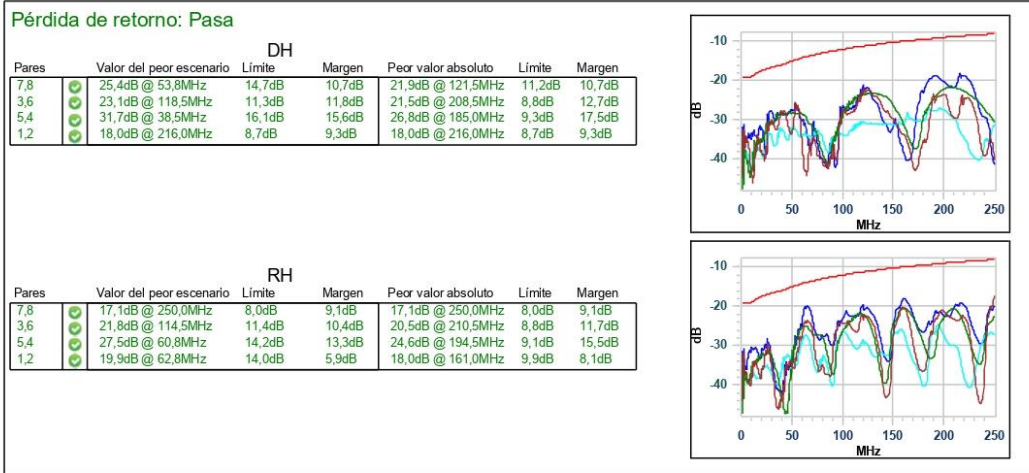
Fecha del reporte: viernes, 28 de mayo de 2021 15:28
 Versión: 1.3.2

Pasa

Nombre de la medida: PB2-D-23
 Límite a medida: Cat 6-250 UTP Chan
 MFGDB:
 LANTEK II-1000 [1439248/1439130
 ID del adaptador: 6014, CAT6A,0656,Rev.P
 Notas de usuario:

NVP: 72
 Estándar: TIA 568-C.2
 Rango de frecuencia: 1 - 250MHz
 Firmware: 2.048

Fecha de la medida: 26/5/2021
 Hora de la medida: 14:53:43
 Operador: PBORJA
 Contratista: CBB
 Compañía: SYSTEMWARE S.A



Certificado por IDEAL INDUSTRIES, Inc. - Reporte de medida

Nombre del trabajo: PROY_CENTRO_HISTORICO.job
 Compañía: SYSTEMWARE S.A

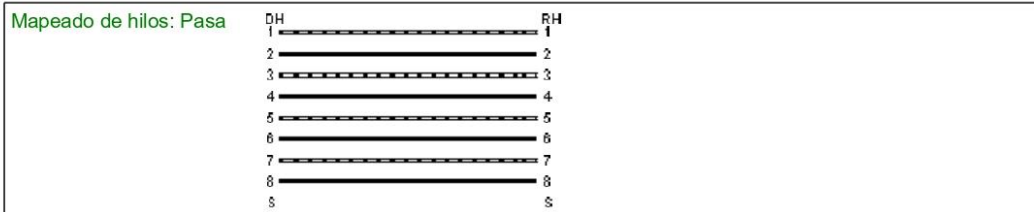
Fecha del reporte: viernes, 28 de mayo de 2021 15:28
 Versión: 1.3.2

Pasa

Nombre de la medida: PB2-D-24
 Límite a medida: Cat 6-250 UTP Chan
 MFGDB:
 LANTEK II-1000 [1439248/1439130
 ID del adaptador: 6014, CAT6A,0656,Rev.P
 Notas de usuario:

NVP: 72
 Estándar: TIA 568-C.2
 Rango de frecuencia: 1 - 250MHz
 Firmware: 2.048

Fecha de la medida: 19/5/2021
 Hora de la medida: 15:48:56
 Operador: PBJORJA
 Contratista: CBB
 Compañía: SYSTEMWARE S.A



Medida	7,8(0.72)	3,6(0.72)	5,4(0.72)	1,2(0.72)	Límite	Resultado
Longitud	132,5 ft.	139,4 ft.	137,1 ft.	132,9 ft.	< 328,1 ft.	✓
Retarde de propagación	187,2 ns	196,6 ns	193,7 ns	187,5 ns	< 555,0 ns	✓
Desviación de retardo	0,0 ns	9,4 ns	6,5 ns	0,3 ns	< 50,0 ns	✓
Resistencia DC	5,2 ohms	5,4 ohms	5,4 ohms	5,2 ohms	< 20,0 ohms	✓
Encabezado	65,4 dB					✓

NEXT: Pasa

		DH					
Pares	Valor del peor escenario	Límite	Margen	Peor valor absoluto	Límite	Margen	
7,8-3,6	45,8dB @ 179,0MHz	35,6dB	10,2dB	44,1dB @ 235,0MHz	33,6dB	10,5dB	
7,8-5,4	49,5dB @ 213,5MHz	34,3dB	15,2dB	49,5dB @ 213,5MHz	34,3dB	15,2dB	
7,8-1,2	56,0dB @ 50,8MHz	44,9dB	11,1dB	45,7dB @ 207,5MHz	34,5dB	11,2dB	
3,6-5,4	45,7dB @ 227,5MHz	33,8dB	11,9dB	45,7dB @ 230,5MHz	33,7dB	12,0dB	
3,6-1,2	48,0dB @ 231,5MHz	33,7dB	14,3dB	48,0dB @ 231,5MHz	33,7dB	14,3dB	
5,4-1,2	58,1dB @ 44,5MHz	45,9dB	12,2dB	50,1dB @ 206,5MHz	34,5dB	15,6dB	

		RH					
Pares	Valor del peor escenario	Límite	Margen	Peor valor absoluto	Límite	Margen	
7,8-3,6	40,2dB @ 248,5MHz	33,2dB	7,0dB	40,2dB @ 248,5MHz	33,2dB	7,0dB	
7,8-5,4	66,7dB @ 30,7MHz	48,5dB	18,2dB	54,0dB @ 222,0MHz	34,0dB	20,0dB	
7,8-1,2	46,2dB @ 207,5MHz	34,5dB	11,7dB	46,2dB @ 207,5MHz	34,5dB	11,7dB	
3,6-5,4	47,7dB @ 247,0MHz	33,2dB	14,5dB	47,7dB @ 247,0MHz	33,2dB	14,5dB	
3,6-1,2	48,1dB @ 197,0MHz	34,9dB	13,2dB	48,0dB @ 200,0MHz	34,8dB	13,2dB	
5,4-1,2	50,0dB @ 97,5MHz	40,1dB	9,9dB	46,1dB @ 206,5MHz	34,5dB	11,6dB	

Certificado por IDEAL INDUSTRIES, Inc. - Reporte de medida

Nombre del trabajo: PROY_CENTRO_HISTORICO.job
 Compañía: SYSTEMWARE S.A

Fecha del reporte: viernes, 28 de mayo de 2021 15:28
 Versión: 1.3.2

Pasa

Nombre de la medida: PB2-D-24
 Límite a medida: Cat 6-250 UTP Chan
 MFGDB:
 LANTEK II-1000 [1439248/1439130
 ID del adaptador: 6014, CAT6A,0656,Rev.P
 Notas de usuario:

NVP: 72
 Estándar: TIA 568-C.2
 Rango de frecuencia: 1 - 250MHz
 Firmware: 2.048

Fecha de la medida: 19/5/2021
 Hora de la medida: 15:48:56
 Operador: PBJORJA
 Contratista: CBB
 Compañía: SYSTEMWARE S.A

Pérdida de retorno: Pasa

DH						
Pares	Valor del peor escenario	Límite	Margen	Peor valor absoluto	Límite	Margen
7,8	20,6dB @ 114,0MHz	11,4dB	9,2dB	19,3dB @ 250,0MHz	8,0dB	11,3dB
3,6	19,4dB @ 161,5MHz	9,9dB	9,5dB	19,4dB @ 163,5MHz	9,9dB	9,5dB
5,4	25,1dB @ 149,5MHz	10,3dB	14,8dB	24,5dB @ 245,5MHz	8,1dB	16,4dB
1,2	17,6dB @ 159,0MHz	10,0dB	7,6dB	17,6dB @ 163,0MHz	9,9dB	7,7dB

RH						
Pares	Valor del peor escenario	Límite	Margen	Peor valor absoluto	Límite	Margen
7,8	19,1dB @ 126,0MHz	11,0dB	8,1dB	19,1dB @ 126,0MHz	11,0dB	8,1dB
3,6	20,9dB @ 119,0MHz	11,2dB	9,7dB	20,8dB @ 203,5MHz	8,9dB	11,9dB
5,4	26,7dB @ 98,0MHz	12,1dB	14,6dB	26,7dB @ 98,0MHz	12,1dB	14,6dB
1,2	17,1dB @ 196,0MHz	9,1dB	8,0dB	17,1dB @ 196,0MHz	9,1dB	8,0dB

Atenuación: Pasa

DH						
Pares	Valor del peor escenario	Límite	Margen	Peor valor absoluto	Límite	Margen
7,8	1,5dB @ 2,4MHz	3,1dB	1,6dB	12,4dB @ 250,0MHz	35,9dB	23,5dB
3,6	1,6dB @ 2,4MHz	3,1dB	1,5dB	13,3dB @ 250,0MHz	35,9dB	22,6dB
5,4	1,5dB @ 2,4MHz	3,1dB	1,6dB	12,5dB @ 250,0MHz	35,9dB	23,4dB
1,2	1,5dB @ 2,4MHz	3,1dB	1,6dB	12,1dB @ 250,0MHz	35,9dB	23,8dB

ACR-N: Pasa

DH						
Pares	Valor del peor escenario	Límite	Margen	Peor valor absoluto	Límite	Margen
7,8-3,6	74,0dB @ 5,4MHz	56,4dB	17,6dB	31,4dB @ 235,0MHz	-1,1dB	32,5dB
7,8-5,4	70,3dB @ 11,5MHz	48,8dB	21,5dB	37,1dB @ 250,0MHz	-2,8dB	39,9dB
7,8-1,2	71,0dB @ 5,8MHz	55,6dB	15,4dB	33,9dB @ 245,0MHz	-2,2dB	36,1dB
3,6-5,4	63,3dB @ 28,5MHz	38,3dB	25,0dB	33,1dB @ 230,5MHz	-0,6dB	33,7dB
3,6-1,2	74,5dB @ 9,6MHz	50,7dB	23,8dB	35,4dB @ 231,5MHz	-0,6dB	36,0dB
5,4-1,2	72,3dB @ 5,2MHz	56,6dB	15,7dB	38,8dB @ 206,5MHz	2,4dB	36,4dB

RH						
Pares	Valor del peor escenario	Límite	Margen	Peor valor absoluto	Límite	Margen
7,8-3,6	75,5dB @ 5,2MHz	56,6dB	18,9dB	27,0dB @ 248,5MHz	-2,6dB	29,6dB
7,8-5,4	85,5dB @ 2,7MHz	61,7dB	23,8dB	42,3dB @ 222,0MHz	0,5dB	41,8dB
7,8-1,2	71,4dB @ 5,7MHz	55,8dB	15,6dB	35,0dB @ 207,5MHz	2,3dB	32,7dB
3,6-5,4	81,3dB @ 3,6MHz	60,1dB	21,2dB	34,5dB @ 247,0MHz	-2,5dB	37,0dB
3,6-1,2	74,3dB @ 9,4MHz	50,9dB	23,4dB	36,0dB @ 200,5MHz	3,2dB	32,8dB
5,4-1,2	71,6dB @ 5,4MHz	56,4dB	15,2dB	34,8dB @ 206,5MHz	2,4dB	32,4dB

Certificado por IDEAL INDUSTRIES, Inc. - Reporte de medida

Nombre del trabajo: PROY_CENTRO_HISTORICO.job
 Compañía: SYSTEMWARE S.A

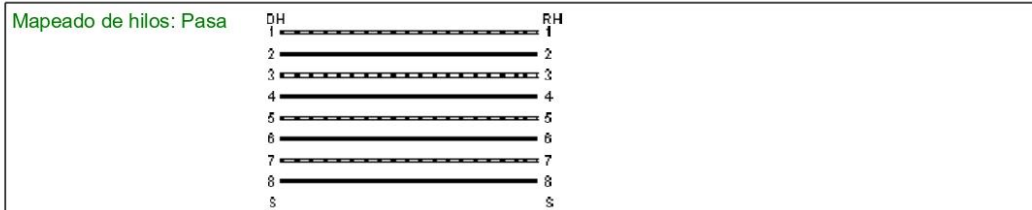
Fecha del reporte: viernes, 28 de mayo de 2021 15:28
 Versión: 1.3.2

Pasa

Nombre de la medida: PB2-D-25
 Limite a medida: Cat 6-250 UTP Chan
 MFGDB:
 LANTEK II-1000 [1439248/1439130
 ID del adaptador: 6014, CAT6A,0656,Rev.P
 Notas de usuario:

NVP: 72
 Estándar: TIA 568-C.2
 Rango de frecuencia: 1 - 250MHz
 Firmware: 2.048

Fecha de la medida: 19/5/2021
 Hora de la medida: 15:18:18
 Operador: PBORJA
 Contratista: CBB
 Compañía: SYSTEMWARE S.A



Medida	7,8(0.72)	3,6(0.72)	5,4(0.72)	1,2(0.72)	Limite	Resultado
Longitud	105,6 ft.	110,6 ft.	108,9 ft.	105,6 ft.	< 328,1 ft.	✓
Retarde de propagación	149,3 ns	156,2 ns	153,7 ns	149,3 ns	< 555,0 ns	✓
Desviación de retardo	0,0 ns	6,9 ns	4,4 ns	0,0 ns	< 50,0 ns	✓
Resistencia DC	4,0 ohms	4,1 ohms	4,2 ohms	4,0 ohms	< 20,0 ohms	✓
Encabezado	62,1 dB					✓

NEXT: Pasa

DH						
Pares	Valor del peor escenario	Limite	Margen	Peor valor absoluto	Limite	Margen
7,8-3,6	42,1dB @ 230,5MHz	33,7dB	8,4dB	42,1dB @ 233,5MHz	33,6dB	8,5dB
7,8-5,4	61,2dB @ 75,3MHz	42,0dB	19,2dB	54,4dB @ 250,0MHz	33,1dB	21,3dB
7,8-1,2	48,2dB @ 95,0MHz	40,3dB	7,9dB	42,7dB @ 246,0MHz	33,2dB	9,5dB
3,6-5,4	48,2dB @ 226,5MHz	33,9dB	14,3dB	48,2dB @ 227,0MHz	33,8dB	14,4dB
3,6-1,2	43,0dB @ 233,0MHz	33,6dB	9,4dB	43,0dB @ 233,0MHz	33,6dB	9,4dB
5,4-1,2	58,1dB @ 56,0MHz	44,2dB	13,9dB	49,7dB @ 205,0MHz	34,6dB	15,1dB

RH						
Pares	Valor del peor escenario	Limite	Margen	Peor valor absoluto	Limite	Margen
7,8-3,6	39,0dB @ 244,5MHz	33,3dB	5,7dB	38,9dB @ 248,0MHz	33,2dB	5,7dB
7,8-5,4	57,4dB @ 144,5MHz	37,2dB	20,2dB	54,5dB @ 232,0MHz	33,7dB	20,8dB
7,8-1,2	60,8dB @ 18,3MHz	52,3dB	8,5dB	44,1dB @ 187,0MHz	35,3dB	8,8dB
3,6-5,4	43,7dB @ 249,0MHz	33,1dB	10,6dB	43,7dB @ 249,0MHz	33,1dB	10,6dB
3,6-1,2	49,1dB @ 204,5MHz	34,6dB	14,5dB	49,1dB @ 205,0MHz	34,6dB	14,5dB
5,4-1,2	67,7dB @ 17,4MHz	52,6dB	15,1dB	50,1dB @ 230,5MHz	33,7dB	16,4dB

Certificado por IDEAL INDUSTRIES, Inc. - Reporte de medida

Nombre del trabajo: PROY_CENTRO_HISTORICO.job
 Compañía: SYSTEMWARE S.A

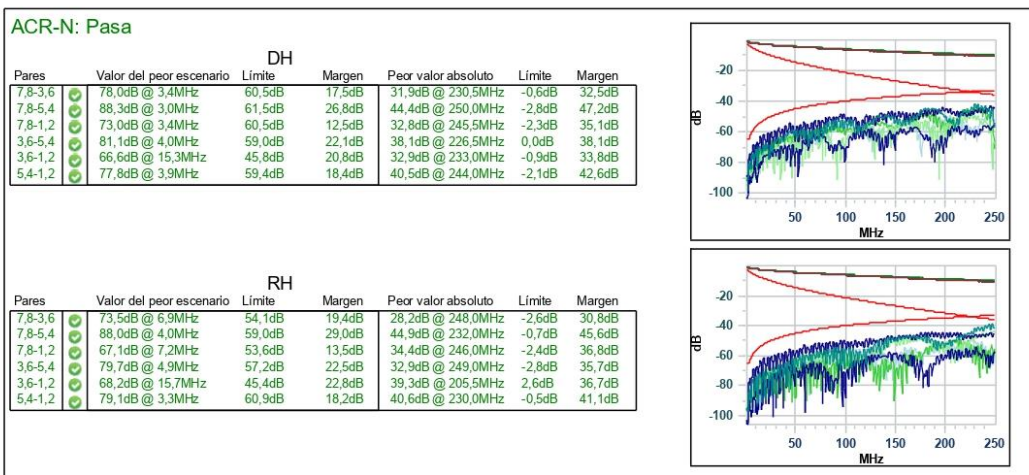
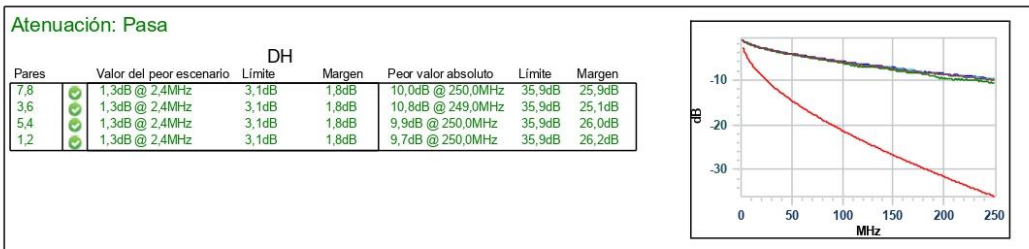
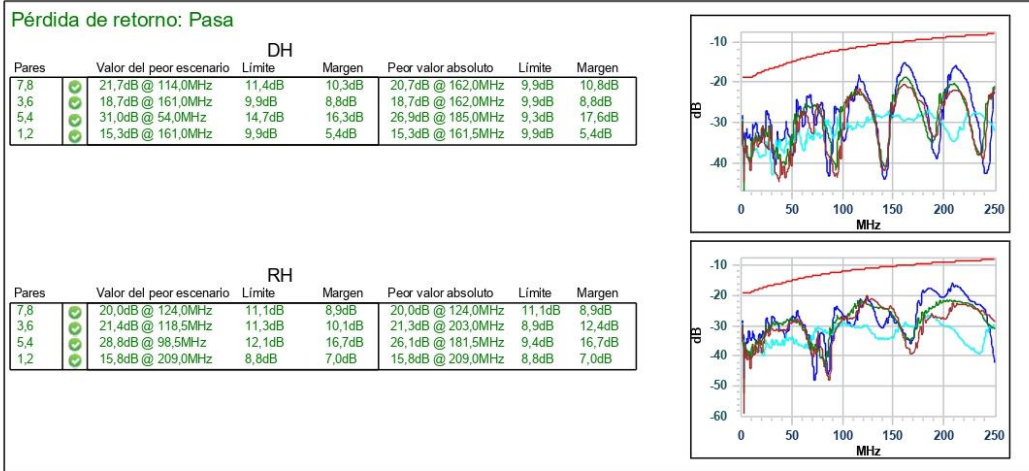
Fecha del reporte: viernes, 28 de mayo de 2021 15:28
 Versión: 1.3.2

Pasa

Nombre de la medida: PB2-D-25
 Límite a medida: Cat 6-250 UTP Chan
 MFGDB:
 LANTEK II-1000 [1439248/1439130
 ID del adaptador: 6014, CAT6A,0656,Rev.P
 Notas de usuario:

NVP: 72
 Estándar: TIA 568-C.2
 Rango de frecuencia: 1 - 250MHz
 Firmware: 2.048

Fecha de la medida: 19/5/2021
 Hora de la medida: 15:18:18
 Operador: PBJORJA
 Contratista: CBB
 Compañía: SYSTEMWARE S.A



Certificado por IDEAL INDUSTRIES, Inc. - Reporte de medida

Nombre del trabajo: PROY_CENTRO_HISTORICO.job
 Compañía: SYSTEMWARE S.A

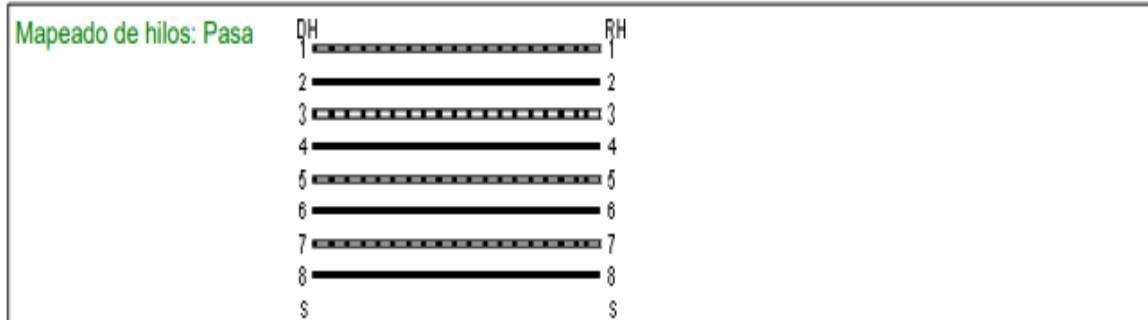
Fecha del reporte: viernes, 28 de mayo de 2021 15:28
 Versión: 1.3.2

Pasa

Nombre de la medida: PB2-D-26
 Límite a medida: Cat 6-250 UTP Chan
 MFGDB:
 LANTEK II-1000 [1439248/1439130
 ID del adaptador: 6D14, CAT6A,0656,Rev.P
 Notas de usuario:

NVP: 72
 Estándar: TIA 568-C.2
 Rango de frecuencia: 1 - 250MHz
 Firmware: 2.048

Fecha de la medida: 26/5/2021
 Hora de la medida: 14:52:10
 Operador: PBORJA
 Contratista: CBB
 Compañía: SYSTEMWARE S.A

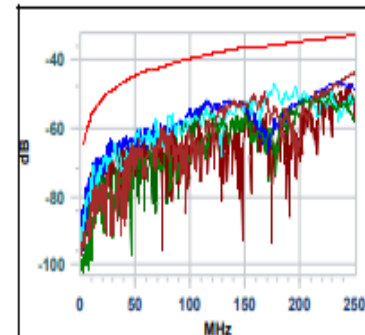


Medida	7,8(0.72)	3,6(0.72)	5,4(0.72)	1,2(0.72)	Límite	Resultado
Longitud	149,6 ft.	158,1 ft.	154,9 ft.	150,6 ft.	< 328,1 ft.	✓
Retarde de propagación	211,2 ns	223,0 ns	218,4 ns	212,7 ns	< 555,0 ns	✓
Desviación de retardo	0,0 ns	11,8 ns	7,2 ns	1,5 ns	< 50,0 ns	✓
Resistencia DC	5,8 ohms	6,0 ohms	6,2 ohms	6,0 ohms	< 20,0 ohms	✓
Encabezado	61,1 dB					✓

NEXT: Pasa

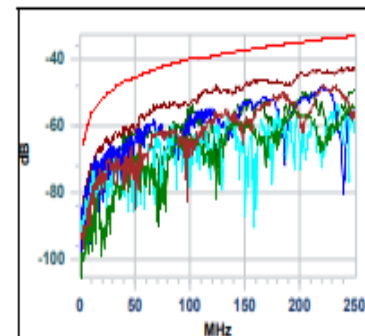
DH

Pares	Valor del peor escenario	Límite	Margen	Peor valor absoluto	Límite	Margen
7,8-3,6	43,8dB @ 248,5MHz	33,2dB	10,6dB	43,7dB @ 249,0MHz	33,1dB	10,6dB
7,8-5,4	51,5dB @ 216,0MHz	34,2dB	17,3dB	51,5dB @ 216,0MHz	34,2dB	17,3dB
7,8-1,2	47,5dB @ 177,0MHz	35,7dB	11,8dB	47,5dB @ 177,0MHz	35,7dB	11,8dB
3,6-5,4	51,9dB @ 115,0MHz	38,9dB	13,0dB	46,5dB @ 236,0MHz	33,5dB	13,0dB
3,6-1,2	47,5dB @ 246,5MHz	33,2dB	14,3dB	47,5dB @ 246,5MHz	33,2dB	14,3dB
5,4-1,2	54,0dB @ 110,0MHz	39,2dB	14,8dB	49,9dB @ 226,0MHz	33,9dB	16,0dB



RH

Pares	Valor del peor escenario	Límite	Margen	Peor valor absoluto	Límite	Margen
7,8-3,6	47,7dB @ 221,5MHz	34,0dB	13,7dB	47,7dB @ 221,5MHz	34,0dB	13,7dB
7,8-5,4	53,0dB @ 248,0MHz	33,2dB	19,8dB	53,0dB @ 248,0MHz	33,2dB	19,8dB
7,8-1,2	73,6dB @ 11,7MHz	55,5dB	18,1dB	52,9dB @ 234,5MHz	33,6dB	19,3dB
3,6-5,4	47,7dB @ 220,0MHz	34,1dB	13,6dB	47,7dB @ 220,0MHz	34,1dB	13,6dB
3,6-1,2	42,8dB @ 212,0MHz	34,3dB	8,5dB	41,7dB @ 250,0MHz	33,1dB	8,6dB
5,4-1,2	53,4dB @ 102,0MHz	39,8dB	13,6dB	48,8dB @ 250,0MHz	33,1dB	15,7dB



Certificado por IDEAL INDUSTRIES, Inc. - Reporte de medida

Nombre del trabajo: PROY_CENTRO_HISTORICO.job
Compañía: SYSTEMWARE S.A

Fecha del reporte: viernes, 28 de mayo de 2021 15:28
Versión: 1.3.2

Pasa

Nombre de la medida: PB2-D-26
Límite a medida: Cat 6-250 UTP Chan
MFGDB:
LANTEK II-1000 [1439248/1439130
ID del adaptador: 6014, CAT6A,0656,Rev.P
Notas de usuario:

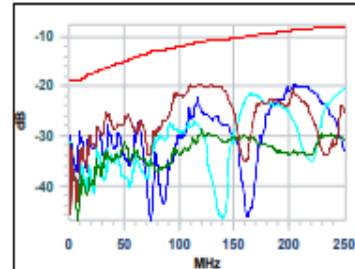
NVP: 72
Estándar: TIA 568-C.2
Rango de frecuencia: 1 - 250MHz
Firmware 2.048

Fecha de la medida: 28/5/2021
Hora de la medida: 14:52:10
Operador: PBORJA
Contratista: CBB
Compañía: SYSTEMWARE S.A

Pérdida de retorno: Pasa

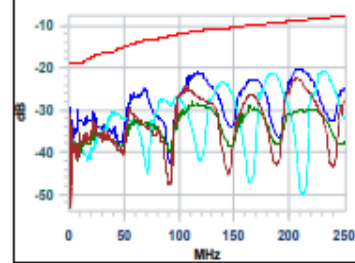
DH

Pares	Valor del peor escenario	Límite	Margen	Peor valor absoluto	Límite	Margen
7,8	19,6dB @ 110,5MHz	11,6dB	8,0dB	19,4dB @ 130,0MHz	10,9dB	8,5dB
3,6	31,2dB @ 50,0MHz	15,0dB	16,2dB	28,7dB @ 121,0MHz	11,2dB	17,5dB
5,4	21,6dB @ 164,0MHz	9,9dB	11,7dB	20,6dB @ 250,0MHz	8,0dB	12,6dB
1,2	19,6dB @ 204,0MHz	8,9dB	10,7dB	19,6dB @ 204,0MHz	8,9dB	10,7dB



RH

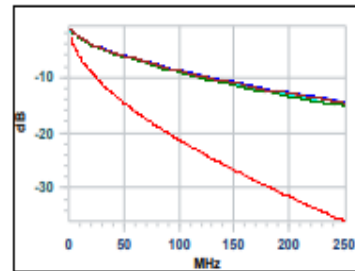
Pares	Valor del peor escenario	Límite	Margen	Peor valor absoluto	Límite	Margen
7,8	24,2dB @ 105,5MHz	11,8dB	12,4dB	22,5dB @ 208,0MHz	8,8dB	13,7dB
3,6	28,1dB @ 112,0MHz	11,5dB	16,6dB	28,1dB @ 112,0MHz	11,5dB	16,6dB
5,4	21,1dB @ 184,0MHz	9,4dB	11,7dB	20,8dB @ 231,5MHz	8,4dB	12,4dB
1,2	20,7dB @ 116,5MHz	11,3dB	9,4dB	20,2dB @ 208,5MHz	8,8dB	11,4dB



Atenuación: Pasa

DH

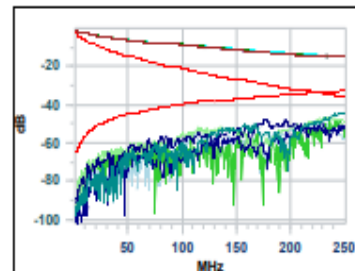
Pares	Valor del peor escenario	Límite	Margen	Peor valor absoluto	Límite	Margen
7,8	1,5dB @ 2,4MHz	3,1dB	1,6dB	14,5dB @ 250,0MHz	35,9dB	21,4dB
3,6	1,6dB @ 2,4MHz	3,1dB	1,5dB	15,1dB @ 250,0MHz	35,9dB	20,8dB
5,4	1,6dB @ 2,4MHz	3,1dB	1,5dB	15,1dB @ 250,0MHz	35,9dB	20,8dB
1,2	1,5dB @ 2,4MHz	3,1dB	1,6dB	14,3dB @ 250,0MHz	35,9dB	21,6dB



ACR-N: Pasa

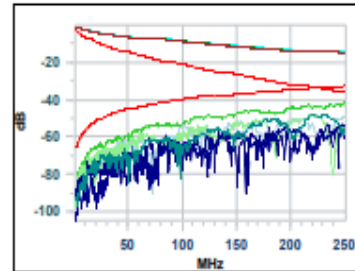
DH

Pares	Valor del peor escenario	Límite	Margen	Peor valor absoluto	Límite	Margen
7,8-3,6	73,1dB @ 14,2MHz	46,5dB	26,6dB	28,6dB @ 249,0MHz	-2,8dB	31,4dB
7,8-5,4	74,5dB @ 16,0MHz	45,2dB	29,3dB	36,8dB @ 249,0MHz	-2,8dB	39,6dB
7,8-1,2	67,8dB @ 12,0MHz	48,4dB	19,4dB	35,2dB @ 196,0MHz	3,7dB	31,5dB
3,6-5,4	71,7dB @ 7,2MHz	53,6dB	18,1dB	31,9dB @ 236,0MHz	-1,2dB	33,1dB
3,6-1,2	72,1dB @ 7,6MHz	53,0dB	19,1dB	32,5dB @ 246,5MHz	-2,4dB	34,9dB
5,4-1,2	68,8dB @ 16,6MHz	44,8dB	24,0dB	35,7dB @ 226,0MHz	0,0dB	35,7dB



RH

Pares	Valor del peor escenario	Límite	Margen	Peor valor absoluto	Límite	Margen
7,8-3,6	68,4dB @ 18,3MHz	43,7dB	24,7dB	33,4dB @ 233,0MHz	-0,9dB	34,3dB
7,8-5,4	86,6dB @ 5,7MHz	55,8dB	30,8dB	38,0dB @ 248,0MHz	-2,6dB	40,6dB
7,8-1,2	70,6dB @ 11,7MHz	48,7dB	21,9dB	38,9dB @ 234,0MHz	-1,0dB	39,9dB
3,6-5,4	75,6dB @ 4,9MHz	57,2dB	18,4dB	33,5dB @ 220,0MHz	0,8dB	32,7dB
3,6-1,2	70,2dB @ 7,6MHz	53,0dB	17,2dB	26,6dB @ 250,0MHz	-2,8dB	29,4dB
5,4-1,2	73,4dB @ 9,3MHz	51,0dB	22,4dB	33,7dB @ 250,0MHz	-2,8dB	36,5dB



Certificado por IDEAL INDUSTRIES, Inc. - Reporte de medida

Nombre del trabajo: PROY_CENTRO_HISTORICO.job
Compañía: SYSTEMWARE S.A

Fecha del reporte: viernes, 28 de mayo de 2021 15:28
Versión: 1.3.2

Pasa

Nombre de la medida: PB2-D-27
Límite a medida: Cat 6-250 UTP Chan
MFGDB:
LANTEK II-1000 [1439248/1439130
ID del adaptador: 6014, CAT6A,0656,Rev.P
Notas de usuario:

NVP: 72
Estándar: TIA 568-C.2
Rango de frecuencia: 1 - 250MHz
Firmware 2.048

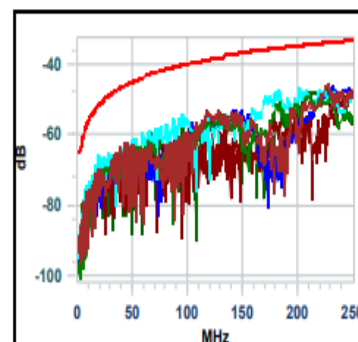
Fecha de la medida: 26/5/2021
Hora de la medida: 14:57:12
Operador: PBORJA
Contratista: CBB
Compañía: SYSTEMWARE S.A

Mapeado de hilos: Pasa		DH	RH
1	-----	1	-----
2	-----	2	-----
3	-----	3	-----
4	-----	4	-----
5	-----	5	-----
6	-----	6	-----
7	-----	7	-----
8	-----	8	-----
9	-----	9	-----

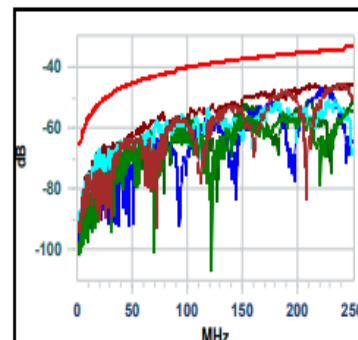
Medida	7,8(0.72)	3,6(0.72)	5,4(0.72)	1,2(0.72)	Límite	Resultado
Longitud	133,2 ft.	140,4 ft.	137,8 ft.	134,2 ft.	< 328,1 ft.	✓
Retarde de propagación	188,1 ns	198,3 ns	194,6 ns	189,4 ns	< 555,0 ns	✓
Desviación de retardo	0,0 ns	10,2 ns	6,5 ns	1,3 ns	< 50,0 ns	✓
Resistencia DC	5,2 ohms	5,3 ohms	5,5 ohms	5,2 ohms	< 20,0 ohms	✓
Encabezado	55,1 dB					✓

NEXT: Pasa

DH						
Pares	Valor del peor escenario	Límite	Margen	Peor valor absoluto	Límite	Margen
7,8-3,6	45,7dB @ 227,5MHz	33,8dB	11,9dB	45,7dB @ 228,0MHz	33,8dB	11,9dB
7,8-5,4	48,8dB @ 210,5MHz	34,4dB	14,4dB	48,8dB @ 210,5MHz	34,4dB	14,4dB
7,8-1,2	47,8dB @ 183,0MHz	35,4dB	12,4dB	47,1dB @ 202,5MHz	34,7dB	12,4dB
3,6-5,4	46,5dB @ 232,0MHz	33,7dB	12,8dB	46,5dB @ 232,0MHz	33,7dB	12,8dB
3,6-1,2	47,0dB @ 249,0MHz	33,1dB	13,9dB	47,0dB @ 249,0MHz	33,1dB	13,9dB
5,4-1,2	47,9dB @ 215,0MHz	34,2dB	13,7dB	47,6dB @ 228,5MHz	33,8dB	13,8dB



RH						
Pares	Valor del peor escenario	Límite	Margen	Peor valor absoluto	Límite	Margen
7,8-3,6	46,8dB @ 189,5MHz	35,2dB	11,6dB	45,1dB @ 241,5MHz	33,4dB	11,7dB
7,8-5,4	55,2dB @ 151,5MHz	36,9dB	18,3dB	53,4dB @ 247,0MHz	33,2dB	20,2dB
7,8-1,2	52,9dB @ 118,5MHz	38,7dB	14,2dB	49,7dB @ 234,0MHz	33,6dB	16,1dB
3,6-5,4	47,0dB @ 221,0MHz	34,0dB	13,0dB	47,0dB @ 226,5MHz	33,9dB	13,1dB
3,6-1,2	45,5dB @ 211,5MHz	34,4dB	11,1dB	44,7dB @ 248,5MHz	33,2dB	11,5dB
5,4-1,2	52,0dB @ 151,0MHz	36,9dB	15,1dB	50,4dB @ 212,0MHz	34,3dB	16,1dB



Certificado por IDEAL INDUSTRIES, Inc. - Reporte de medida

Nombre del trabajo: PROY. CENTRO_HISTORICO.job
 Compañía: SYSTEMWARE S.A

Fecha del reporte: viernes, 28 de mayo de 2021 15:28
 Versión: 1.3.2

Pasa

Nombre de la medida: PB2-D-27
 Límite a medida: Cat 6-250 UTP Chan
 MFGDB:
 LANTEK II-1000 [1439248/1439130
 ID del adaptador: 6014, CAT6A,0656,Rev.P
 Notas de usuario:

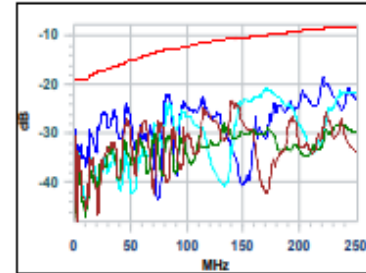
NVP: 72
 Estándar: TIA 568-C.2
 Rango de frecuencia: 1 - 250MHz
 Firmware: 2.048

Fecha de la medida: 26/5/2021
 Hora de la medida: 14:57:12
 Operador: PBORJA
 Contratista: CBB
 Compañía: SYSTEMWARE S.A

Pérdida de retorno: Pasa

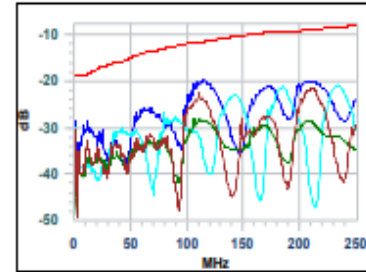
DH

Pares	Valor del peor escenario	Límite	Margen	Peor valor absoluto	Límite	Margen
7,8	27,0dB @ 47,3MHz	15,3dB	11,7dB	23,2dB @ 140,0MHz	10,5dB	12,7dB
3,6	31,0dB @ 43,8MHz	15,6dB	15,4dB	28,0dB @ 234,5MHz	8,3dB	19,7dB
5,4	20,5dB @ 170,5MHz	9,7dB	10,8dB	20,5dB @ 170,5MHz	9,7dB	10,8dB
1,2	25,4dB @ 26,2MHz	16,9dB	8,5dB	18,4dB @ 221,0MHz	8,6dB	9,8dB



RH

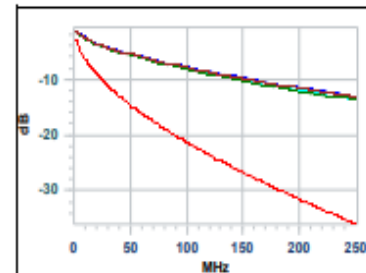
Pares	Valor del peor escenario	Límite	Margen	Peor valor absoluto	Límite	Margen
7,8	22,4dB @ 110,5MHz	11,6dB	10,8dB	21,8dB @ 212,0MHz	8,7dB	13,1dB
3,6	28,1dB @ 110,5MHz	11,6dB	16,5dB	28,1dB @ 110,5MHz	11,6dB	16,5dB
5,4	21,5dB @ 183,5MHz	9,4dB	12,1dB	21,0dB @ 234,5MHz	8,3dB	12,7dB
1,2	20,0dB @ 109,5MHz	11,6dB	8,4dB	19,8dB @ 115,5MHz	11,4dB	8,4dB



Atenuación: Pasa

DH

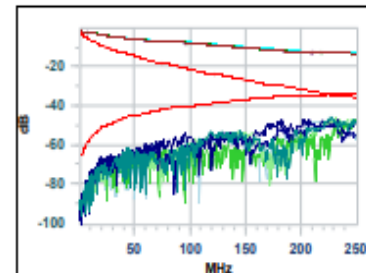
Pares	Valor del peor escenario	Límite	Margen	Peor valor absoluto	Límite	Margen
7,8	1,4dB @ 2,4MHz	3,1dB	1,7dB	13,0dB @ 250,0MHz	35,9dB	22,9dB
3,6	1,5dB @ 2,4MHz	3,1dB	1,6dB	13,7dB @ 250,0MHz	35,9dB	22,2dB
5,4	1,5dB @ 2,4MHz	3,1dB	1,6dB	13,6dB @ 250,0MHz	35,9dB	22,3dB
1,2	1,4dB @ 2,4MHz	3,1dB	1,7dB	13,0dB @ 249,5MHz	35,9dB	22,9dB



ACR-N: Pasa

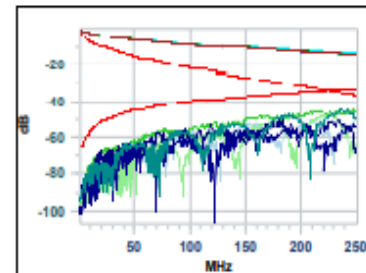
DH

Pares	Valor del peor escenario	Límite	Margen	Peor valor absoluto	Límite	Margen
7,8-3,6	77,1dB @ 6,4MHz	54,6dB	22,5dB	32,7dB @ 227,5MHz	-0,2dB	32,9dB
7,8-5,4	69,8dB @ 17,5MHz	44,2dB	25,6dB	36,5dB @ 210,5MHz	1,9dB	34,6dB
7,8-1,2	62,1dB @ 19,6MHz	42,9dB	19,2dB	35,0dB @ 233,5MHz	-0,9dB	35,9dB
3,6-5,4	75,2dB @ 8,1MHz	52,4dB	22,8dB	33,4dB @ 232,0MHz	-0,7dB	34,1dB
3,6-1,2	72,6dB @ 10,9MHz	49,4dB	23,2dB	33,4dB @ 249,0MHz	-2,8dB	36,2dB
5,4-1,2	78,0dB @ 5,1MHz	56,9dB	21,1dB	34,6dB @ 228,0MHz	-0,2dB	34,8dB



RH

Pares	Valor del peor escenario	Límite	Margen	Peor valor absoluto	Límite	Margen
7,8-3,6	72,8dB @ 9,3MHz	51,0dB	21,8dB	31,8dB @ 241,0MHz	-1,8dB	33,6dB
7,8-5,4	81,7dB @ 6,4MHz	54,6dB	27,1dB	39,8dB @ 247,0MHz	-2,5dB	42,3dB
7,8-1,2	63,3dB @ 19,9MHz	42,7dB	20,6dB	37,1dB @ 234,0MHz	-1,0dB	38,1dB
3,6-5,4	77,0dB @ 7,9MHz	52,6dB	24,4dB	34,0dB @ 226,5MHz	0,0dB	34,0dB
3,6-1,2	67,6dB @ 13,6MHz	47,0dB	20,6dB	31,1dB @ 248,5MHz	-2,6dB	33,7dB
5,4-1,2	78,5dB @ 4,9MHz	57,2dB	21,3dB	37,5dB @ 250,0MHz	-2,8dB	40,3dB



Certificado por IDEAL INDUSTRIES, Inc. - Reporte de medida

Nombre del trabajo: PROY_CENTRO_HISTORICO.job
 Compañía: SYSTEMWARE S.A

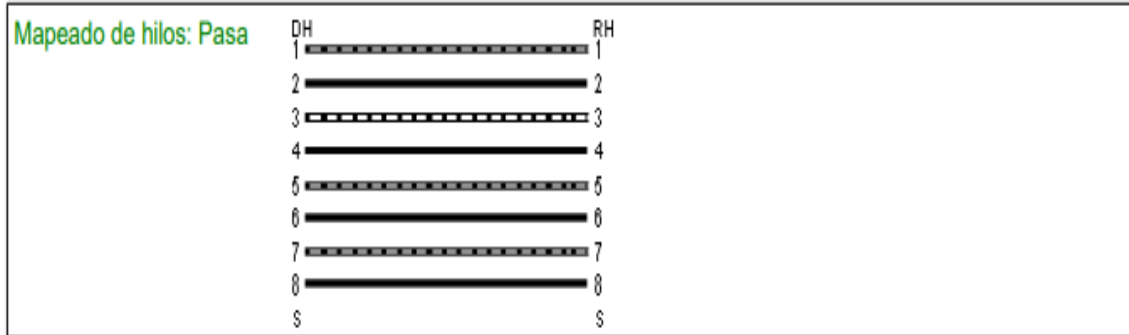
Fecha del reporte: viernes, 28 de mayo de 2021 15:28
 Versión: 1.3.2

Pasa

Nombre de la medida: PB3-D-01
 Límite a medida: Cat 6-250 UTP Chan
 MFGDB:
 LANTEK II-1000 [1439248/1439130
 ID del adaptador: 6014, CAT6A,0656,Rev.P
 Notas de usuario:

NVP: 72
 Estándar: TIA 568-C.2
 Rango de frecuencia: 1 - 250MHz
 Firmware 2.048

Fecha de la medida: 19/5/2021
 Hora de la medida: 14:28:44
 Operador: PBORJA
 Contratista: CBB
 Compañía: SYSTEMWARE S.A



Medida	7,8(0.72)	3,6(0.72)	5,4(0.72)	1,2(0.72)	Límite	Resultado
Longitud	201,8 ft.	211,9 ft.	208,0 ft.	202,1 ft.	< 328,1 ft.	✓
Retarde de propagación	284,6 ns	298,9 ns	293,4 ns	285,0 ns	< 555,0 ns	✓
Desviación de retardo	0,0 ns	14,3 ns	8,8 ns	0,4 ns	< 50,0 ns	✓
Resistencia DC	7,9 ohms	8,2 ohms	8,2 ohms	7,9 ohms	< 20,0 ohms	✓
Encabezado	65,1 dB					✓

NEXT: Pasa

DH

Pares	Valor del peor escenario	Límite	Margen	Peor valor absoluto	Límite	Margen
7,8-3,6 ✓	45,5dB @ 189,5MHz	35,2dB	10,3dB	44,8dB @ 240,0MHz	33,4dB	11,4dB
7,8-5,4 ✓	61,0dB @ 141,0MHz	37,4dB	23,6dB	58,1dB @ 249,0MHz	33,1dB	25,0dB
7,8-1,2 ✓	47,3dB @ 188,0MHz	35,2dB	12,1dB	47,2dB @ 193,5MHz	35,0dB	12,2dB
3,6-5,4 ✓	49,4dB @ 237,5MHz	33,5dB	15,9dB	49,4dB @ 238,0MHz	33,5dB	15,9dB
3,6-1,2 ✓	48,7dB @ 230,0MHz	33,7dB	15,0dB	48,7dB @ 230,5MHz	33,7dB	15,0dB
5,4-1,2 ✓	52,1dB @ 105,0MHz	39,6dB	12,5dB	48,3dB @ 249,0MHz	33,1dB	15,2dB

RH

Pares	Valor del peor escenario	Límite	Margen	Peor valor absoluto	Límite	Margen
7,8-3,6 ✓	41,4dB @ 247,5MHz	33,2dB	8,2dB	41,4dB @ 247,5MHz	33,2dB	8,2dB
7,8-5,4 ✓	57,1dB @ 134,0MHz	37,8dB	19,3dB	54,4dB @ 229,5MHz	33,8dB	20,6dB
7,8-1,2 ✓	46,5dB @ 164,0MHz	36,3dB	10,2dB	45,5dB @ 210,0MHz	34,4dB	11,1dB
3,6-5,4 ✓	44,3dB @ 248,5MHz	33,2dB	11,1dB	44,3dB @ 248,5MHz	33,2dB	11,1dB
3,6-1,2 ✓	47,9dB @ 238,0MHz	33,5dB	14,4dB	47,7dB @ 244,0MHz	33,3dB	14,4dB
5,4-1,2 ✓	73,5dB @ 6,9MHz	59,3dB	14,2dB	49,9dB @ 194,0MHz	35,0dB	14,9dB

Certificado por IDEAL INDUSTRIES, Inc. - Reporte de medida

Nombre del trabajo: PROY_CENTRO_HISTORICO.job
 Compañía: SYSTEMWARE S.A

Fecha del reporte: viernes, 28 de mayo de 2021 15:28
 Versión: 1.3.2

Pasa

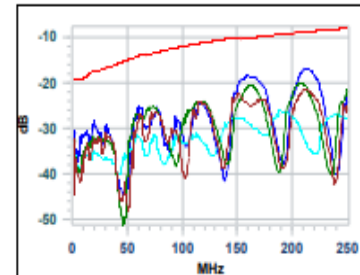
Nombre de la medida: PB3-D-01
 Límite a medida: Cat 6-250 UTP Chan
 MFGDB:
 LANTEK II-1000 [1439248/1439130
 ID del adaptador: 6014, CAT6A,0656,Rev.P
 Notas de usuario:

NVP: 72
 Estándar: TIA 568-C.2
 Rango de frecuencia: 1 - 250MHz
 Firmware: 2.048

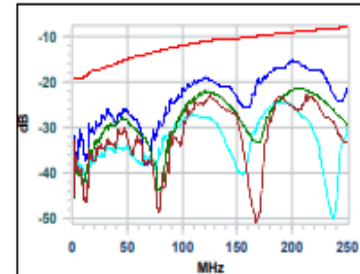
Fecha de la medida: 19/5/2021
 Hora de la medida: 14:28:44
 Operador: PBJORJA
 Contratista: CBB
 Compañía: SYSTEMWARE S.A

Pérdida de retorno: Pasa

DH						
Pares	Valor del peor escenario	Límite	Margen	Peor valor absoluto	Límite	Margen
7,8	22,3dB @ 151,5MHz	10,2dB	12,1dB	21,4dB @ 211,5MHz	8,7dB	12,7dB
3,6	20,7dB @ 161,5MHz	9,9dB	10,8dB	20,0dB @ 209,0MHz	8,8dB	11,2dB
5,4	25,8dB @ 189,0MHz	9,2dB	16,6dB	25,8dB @ 189,0MHz	9,2dB	16,6dB
1,2	16,7dB @ 211,0MHz	8,8dB	7,9dB	16,6dB @ 213,5MHz	8,7dB	7,9dB

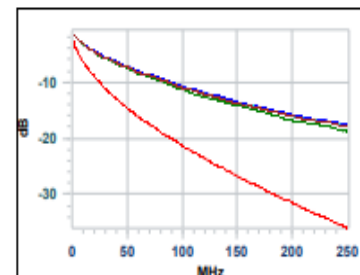


RH						
Pares	Valor del peor escenario	Límite	Margen	Peor valor absoluto	Límite	Margen
7,8	22,6dB @ 125,5MHz	11,0dB	11,6dB	22,6dB @ 125,5MHz	11,0dB	11,6dB
3,6	21,7dB @ 121,0MHz	11,2dB	10,5dB	21,5dB @ 208,5MHz	8,8dB	12,7dB
5,4	24,3dB @ 189,5MHz	9,2dB	15,1dB	24,3dB @ 189,5MHz	9,2dB	15,1dB
1,2	15,0dB @ 200,0MHz	9,0dB	6,0dB	15,0dB @ 200,5MHz	9,0dB	6,0dB



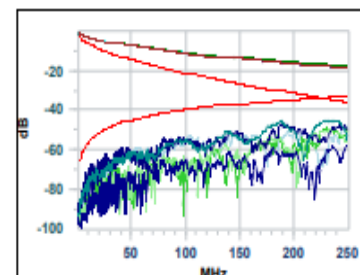
Atenuación: Pasa

DH						
Pares	Valor del peor escenario	Límite	Margen	Peor valor absoluto	Límite	Margen
7,8	1,6dB @ 2,4MHz	3,1dB	1,5dB	17,9dB @ 250,0MHz	35,9dB	18,0dB
3,6	1,7dB @ 2,4MHz	3,1dB	1,4dB	18,7dB @ 250,0MHz	35,9dB	17,2dB
5,4	1,6dB @ 2,4MHz	3,1dB	1,5dB	17,9dB @ 250,0MHz	35,9dB	18,0dB
1,2	1,6dB @ 2,4MHz	3,1dB	1,5dB	17,6dB @ 250,0MHz	35,9dB	18,3dB

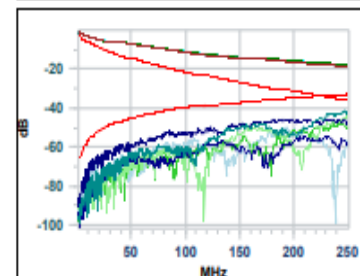


ACR-N: Pasa

DH						
Pares	Valor del peor escenario	Límite	Margen	Peor valor absoluto	Límite	Margen
7,8-3,6	74,3dB @ 7,0MHz	53,8dB	20,5dB	26,4dB @ 240,0MHz	-1,7dB	28,1dB
7,8-5,4	80,8dB @ 9,3MHz	51,0dB	29,8dB	40,2dB @ 248,5MHz	-2,6dB	42,8dB
7,8-1,2	69,5dB @ 7,2MHz	53,6dB	15,9dB	29,6dB @ 247,0MHz	-2,5dB	32,1dB
3,6-5,4	90,3dB @ 1,5MHz	62,0dB	28,3dB	31,2dB @ 237,5MHz	-1,4dB	32,6dB
3,6-1,2	61,8dB @ 32,8MHz	36,4dB	25,4dB	30,9dB @ 230,0MHz	-0,5dB	31,4dB
5,4-1,2	70,1dB @ 7,2MHz	53,6dB	16,5dB	30,4dB @ 248,5MHz	-2,6dB	33,0dB



RH						
Pares	Valor del peor escenario	Límite	Margen	Peor valor absoluto	Límite	Margen
7,8-3,6	83,8dB @ 3,6MHz	60,1dB	23,7dB	22,8dB @ 247,5MHz	-2,5dB	25,3dB
7,8-5,4	77,1dB @ 9,7MHz	50,6dB	26,5dB	37,3dB @ 229,5MHz	-0,4dB	37,7dB
7,8-1,2	68,5dB @ 7,3MHz	53,4dB	15,1dB	27,8dB @ 247,0MHz	-2,5dB	30,3dB
3,6-5,4	88,2dB @ 1,5MHz	62,0dB	26,2dB	25,7dB @ 248,5MHz	-2,6dB	28,3dB
3,6-1,2	70,6dB @ 14,2MHz	46,5dB	24,1dB	29,1dB @ 244,0MHz	-2,1dB	31,2dB
5,4-1,2	70,8dB @ 6,9MHz	54,1dB	16,7dB	34,1dB @ 194,0MHz	4,0dB	30,1dB



Certificado por IDEAL INDUSTRIES, Inc. - Reporte de medida

Nombre del trabajo: PROY_CENTRO_HISTORICO.job
 Compañía: SYSTEMWARE S.A

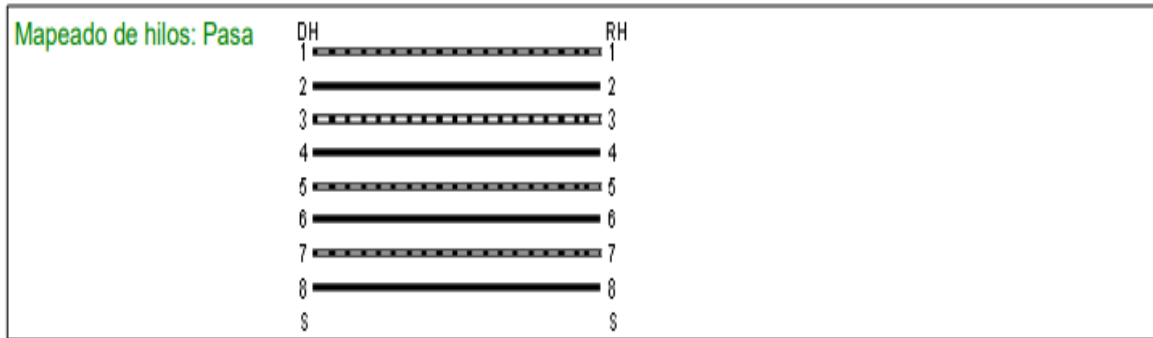
Fecha del reporte: viernes, 28 de mayo de 2021 15:28
 Versión: 1.3.2

Pasa

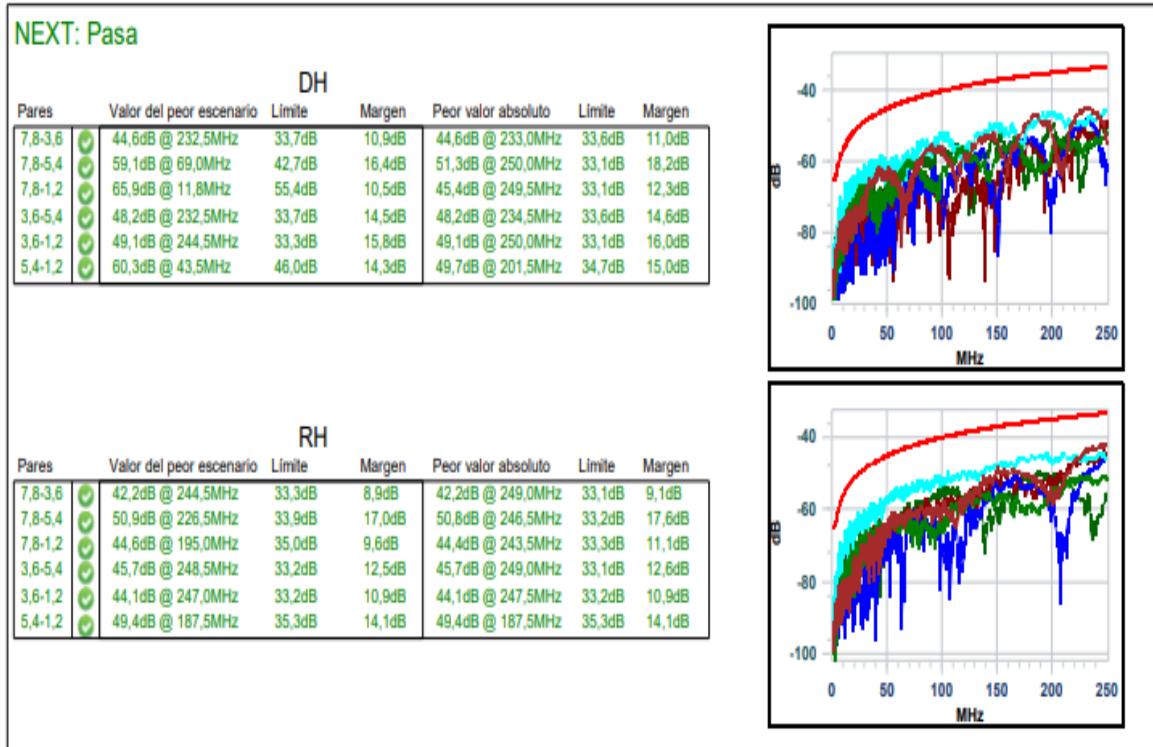
Nombre de la medida: PB3-D-02
 Límite a medida: Cat 6-250 UTP Chan
 MFGDB:
 LANTEK II-1000 [1439248/1439130
 ID del adaptador: 6014, CAT6A,0656,Rev.P
 Notas de usuario:

NVP: 72
 Estándar: TIA 568-C.2
 Rango de frecuencia: 1 - 250MHz
 Firmware: 2.048

Fecha de la medida: 19/5/2021
 Hora de la medida: 14:29:42
 Operador: PBORJA
 Contratista: CBB
 Compañía: SYSTEMWARE S.A



Medida	7,8(0.72)	3,6(0.72)	5,4(0.72)	1,2(0.72)	Límite	Resultado
Longitud	185,0 ft.	194,6 ft.	190,9 ft.	185,4 ft.	< 328,1 ft.	✓
Retarde de propagación	261,1 ns	274,5 ns	269,3 ns	261,6 ns	< 555,0 ns	✓
Desviación de retardo	0,0 ns	13,4 ns	8,2 ns	0,5 ns	< 50,0 ns	✓
Resistencia DC	7,2 ohms	7,4 ohms	7,5 ohms	7,2 ohms	< 20,0 ohms	✓
Encabezado	58,8 dB					✓



Certificado por IDEAL INDUSTRIES, Inc. - Reporte de medida

Nombre del trabajo: PROY_CENTRO_HISTORICO.job
 Compañía: SYSTEMWARE S.A

Fecha del reporte: viernes, 28 de mayo de 2021 15:28
 Versión: 1.3.2

Pasa

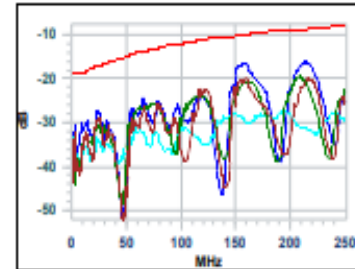
Nombre de la medida: PB3-D-02
 Límite a medida: Cat 6-250 UTP Chan
 MFGDB:
 LANTEK II-1000 [1439248/1439130
 ID del adaptador: 6014, CAT6A,0656,Rev.P
 Notas de usuario:

NVP: 72
 Estándar: TIA 568-C.2
 Rango de frecuencia: 1 - 250MHz
 Firmware: 2.048

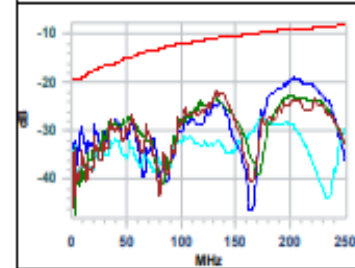
Fecha de la medida: 19/5/2021
 Hora de la medida: 14:29:42
 Operador: PBORJA
 Contratista: CBB
 Compañía: SYSTEMWARE S.A

Pérdida de retorno: Pasa

DH						
Pares	Valor del peor escenario	Límite	Margen	Peor valor absoluto	Límite	Margen
7,8	20,0dB @ 159,0MHz	10,0dB	10,0dB	19,9dB @ 215,5MHz	8,7dB	11,2dB
3,6	20,7dB @ 159,5MHz	10,0dB	10,7dB	19,6dB @ 209,5MHz	8,8dB	10,8dB
5,4	33,4dB @ 23,5MHz	17,1dB	16,3dB	27,1dB @ 192,0MHz	9,2dB	17,9dB
1,2	16,4dB @ 158,0MHz	10,0dB	6,4dB	16,2dB @ 214,5MHz	8,7dB	7,5dB

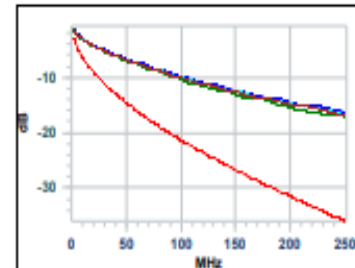


RH						
Pares	Valor del peor escenario	Límite	Margen	Peor valor absoluto	Límite	Margen
7,8	21,8dB @ 131,5MHz	10,8dB	11,0dB	21,8dB @ 131,5MHz	10,8dB	11,0dB
3,6	26,0dB @ 34,0MHz	16,3dB	11,7dB	22,8dB @ 200,0MHz	9,0dB	13,8dB
5,4	31,4dB @ 40,3MHz	16,0dB	15,4dB	27,4dB @ 172,0MHz	9,6dB	17,8dB
1,2	18,9dB @ 202,5MHz	8,9dB	10,0dB	18,9dB @ 202,5MHz	8,9dB	10,0dB



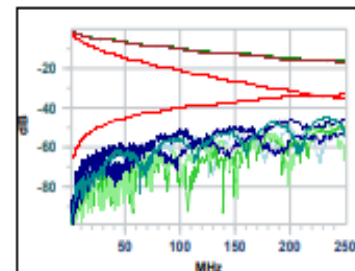
Atenuación: Pasa

DH						
Pares	Valor del peor escenario	Límite	Margen	Peor valor absoluto	Límite	Margen
7,8	1,5dB @ 2,4MHz	3,1dB	1,6dB	16,6dB @ 250,0MHz	35,9dB	19,3dB
3,6	1,6dB @ 2,4MHz	3,1dB	1,5dB	17,1dB @ 250,0MHz	35,9dB	18,8dB
5,4	1,5dB @ 2,4MHz	3,1dB	1,6dB	16,6dB @ 250,0MHz	35,9dB	19,3dB
1,2	1,5dB @ 2,4MHz	3,1dB	1,6dB	16,2dB @ 250,0MHz	35,9dB	19,7dB

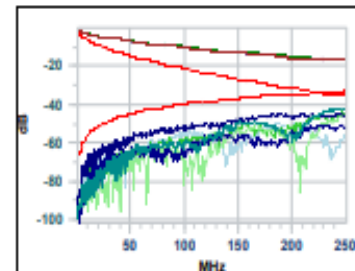


ACR-N: Pasa

DH						
Pares	Valor del peor escenario	Límite	Margen	Peor valor absoluto	Límite	Margen
7,8-3,6	75,8dB @ 7,9MHz	52,6dB	21,0dB	28,1dB @ 232,5MHz	-0,7dB	28,8dB
7,8-5,4	67,7dB @ 15,7MHz	45,4dB	22,3dB	34,7dB @ 250,0MHz	-2,8dB	37,5dB
7,8-1,2	62,6dB @ 11,8MHz	48,5dB	14,1dB	28,8dB @ 249,5MHz	-2,8dB	31,6dB
3,6-5,4	85,5dB @ 1,5MHz	62,0dB	23,5dB	31,7dB @ 232,5MHz	-0,7dB	32,4dB
3,6-1,2	72,9dB @ 13,8MHz	46,9dB	26,0dB	32,0dB @ 248,5MHz	-2,6dB	34,6dB
5,4-1,2	77,1dB @ 3,9MHz	59,4dB	17,7dB	33,7dB @ 250,0MHz	-2,8dB	36,5dB



RH						
Pares	Valor del peor escenario	Límite	Margen	Peor valor absoluto	Límite	Margen
7,8-3,6	78,7dB @ 5,7MHz	55,8dB	22,9dB	25,1dB @ 248,5MHz	-2,6dB	27,7dB
7,8-5,4	68,6dB @ 15,7MHz	45,4dB	23,2dB	34,3dB @ 246,5MHz	-2,4dB	36,7dB
7,8-1,2	66,4dB @ 8,1MHz	52,4dB	14,0dB	28,0dB @ 243,5MHz	-2,1dB	30,1dB
3,6-5,4	86,4dB @ 2,5MHz	61,8dB	24,6dB	28,6dB @ 248,5MHz	-2,6dB	31,2dB
3,6-1,2	88,9dB @ 13,5MHz	47,1dB	21,8dB	27,1dB @ 247,0MHz	-2,5dB	29,6dB
5,4-1,2	77,4dB @ 3,6MHz	60,1dB	17,3dB	35,1dB @ 187,5MHz	4,9dB	30,2dB



Certificado por IDEAL INDUSTRIES, Inc. - Reporte de medida

Nombre del trabajo: PROY_CENTRO_HISTORICO.job
Compañía: SYSTEMWARE S.A

Fecha del reporte: viernes, 28 de mayo de 2021 15:28
Versión: 1.3.2

Pasa

Nombre de la medida: PB3-D-03
Límite a medida: Cat 6-250 UTP Chan
MFGDB:
LANTEK II-1000 [1439248/1439130
ID del adaptador: 6014, CAT6A,0656,Rev.P
Notas de usuario:

NVP: 72
Estándar: TIA 568-C.2
Rango de frecuencia: 1 - 250MHz
Firmware 2.048

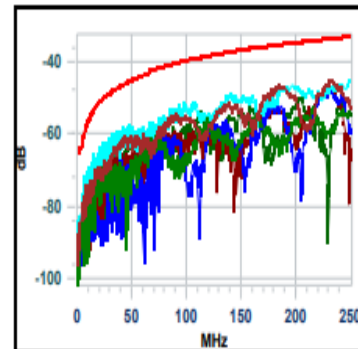
Fecha de la medida: 19/5/2021
Hora de la medida: 14:34:50
Operador: PBORJA
Contratista: CBB
Compañía: SYSTEMWARE S.A

Mapeado de hilos: Pasa		DH	RH
1	-----	1	-----
2	-----	2	-----
3	-----	3	-----
4	-----	4	-----
5	-----	5	-----
6	-----	6	-----
7	-----	7	-----
8	-----	8	-----
9	-----	9	-----

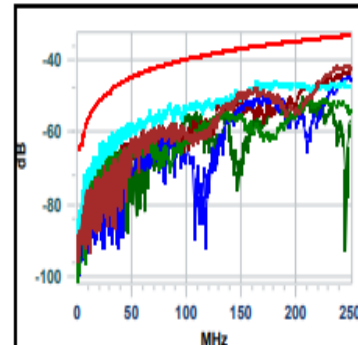
Medida	7,8(0.72)	3,6(0.72)	5,4(0.72)	1,2(0.72)	Límite	Resultado
Longitud	173,9 ft.	182,4 ft.	179,8 ft.	174,5 ft.	< 328,1 ft.	✓
Retarde de propagación	245,2 ns	257,4 ns	253,8 ns	246,2 ns	< 555,0 ns	✓
Desviación de retardo	0,0 ns	12,2 ns	8,6 ns	1,0 ns	< 50,0 ns	✓
Resistencia DC	6,8 ohms	7,0 ohms	7,1 ohms	6,8 ohms	< 20,0 ohms	✓
Encabezado	66,0 dB					✓

NEXT: Pasa

		DH					
Pares	Valor del peor escenario	Límite	Margen	Peor valor absoluto	Límite	Margen	
7,8-3,6	46,6dB @ 185,5MHz	35,3dB	11,3dB	45,2dB @ 233,5MHz	33,6dB	11,6dB	
7,8-5,4	55,6dB @ 118,5MHz	38,7dB	16,9dB	52,7dB @ 250,0MHz	33,1dB	19,6dB	
7,8-1,2	46,2dB @ 197,0MHz	34,9dB	11,3dB	45,1dB @ 250,0MHz	33,1dB	12,0dB	
3,6-5,4	47,7dB @ 232,0MHz	33,7dB	14,0dB	47,7dB @ 232,0MHz	33,7dB	14,0dB	
3,6-1,2	46,8dB @ 228,5MHz	33,8dB	13,0dB	46,8dB @ 228,5MHz	33,8dB	13,0dB	
5,4-1,2	53,6dB @ 113,0MHz	39,0dB	14,6dB	50,0dB @ 204,0MHz	34,6dB	15,4dB	



		RH					
Pares	Valor del peor escenario	Límite	Margen	Peor valor absoluto	Límite	Margen	
7,8-3,6	41,5dB @ 248,0MHz	33,2dB	8,3dB	41,5dB @ 248,0MHz	33,2dB	8,3dB	
7,8-5,4	54,6dB @ 135,0MHz	37,7dB	16,9dB	50,9dB @ 227,0MHz	33,8dB	17,1dB	
7,8-1,2	46,2dB @ 163,0MHz	36,3dB	9,9dB	45,8dB @ 180,5MHz	35,5dB	10,3dB	
3,6-5,4	44,4dB @ 249,0MHz	33,1dB	11,3dB	44,4dB @ 249,0MHz	33,1dB	11,3dB	
3,6-1,2	42,6dB @ 249,5MHz	33,1dB	9,5dB	42,6dB @ 249,5MHz	33,1dB	9,5dB	
5,4-1,2	54,6dB @ 108,5MHz	39,3dB	15,3dB	50,1dB @ 206,5MHz	34,5dB	15,6dB	



Certificado por IDEAL INDUSTRIES, Inc. - Reporte de medida

Nombre del trabajo: PROY_CENTRO_HISTORICO.job
 Compañía: SYSTEMWARE S.A

Fecha del reporte: viernes, 28 de mayo de 2021 15:28
 Versión: 1.3.2

Pasa

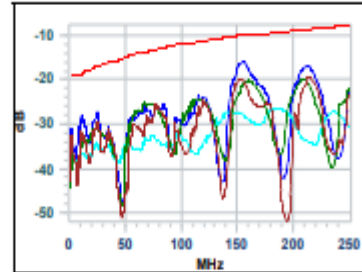
Nombre de la medida: PB3-D-03
 Límite a medida: Cat 6-250 UTP Chan
 MFGDB:
 LANTEK II-1000 [1439248/1439130
 ID del adaptador: 8014, CAT6A.0656, Rev.P
 Notas de usuario:

NVP: 72
 Estándar: TIA 568-C.2
 Rango de frecuencia: 1 - 250MHz
 Firmware: 2.048

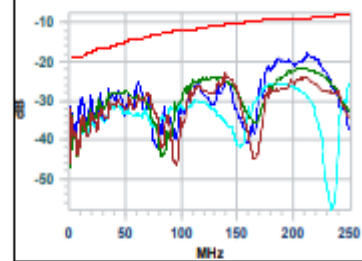
Fecha de la medida: 19/5/2021
 Hora de la medida: 14:34:50
 Operador: PBORJA
 Contratista: CBB
 Compañía: SYSTEMWARE S.A

Pérdida de retorno: Pasa

DH						
Pares	Valor del peor escenario	Límite	Margen	Peor valor absoluto	Límite	Margen
7,8	19,9dB @ 151,5MHz	10,2dB	9,7dB	19,3dB @ 214,0MHz	8,7dB	10,6dB
3,6	20,4dB @ 160,0MHz	10,0dB	10,4dB	20,3dB @ 209,5MHz	8,8dB	11,5dB
5,4	27,0dB @ 141,0MHz	10,5dB	16,5dB	26,2dB @ 182,5MHz	9,4dB	16,8dB
1,2	16,1dB @ 155,0MHz	10,1dB	6,0dB	16,1dB @ 156,0MHz	10,1dB	6,0dB

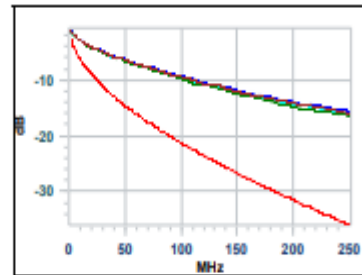


RH						
Pares	Valor del peor escenario	Límite	Margen	Peor valor absoluto	Límite	Margen
7,8	23,0dB @ 140,0MHz	10,5dB	12,5dB	23,0dB @ 140,0MHz	10,5dB	12,5dB
3,6	27,9dB @ 96,3MHz	16,2dB	11,7dB	21,7dB @ 203,0MHz	8,9dB	12,8dB
5,4	30,8dB @ 36,5MHz	16,2dB	14,6dB	25,4dB @ 186,5MHz	9,3dB	16,1dB
1,2	17,9dB @ 212,0MHz	8,7dB	9,2dB	17,9dB @ 212,0MHz	8,7dB	9,2dB



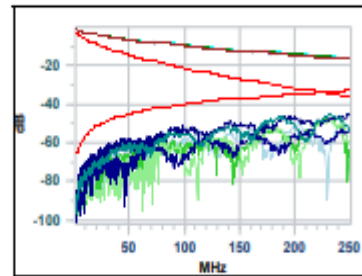
Atenuación: Pasa

DH						
Pares	Valor del peor escenario	Límite	Margen	Peor valor absoluto	Límite	Margen
7,8	1,5dB @ 2,4MHz	3,1dB	1,6dB	15,9dB @ 250,0MHz	35,9dB	20,0dB
3,6	1,5dB @ 2,4MHz	3,1dB	1,6dB	16,4dB @ 250,0MHz	35,9dB	19,5dB
5,4	1,5dB @ 2,4MHz	3,1dB	1,6dB	16,0dB @ 250,0MHz	35,9dB	19,9dB
1,2	1,5dB @ 2,4MHz	3,1dB	1,6dB	15,6dB @ 250,0MHz	35,9dB	20,3dB

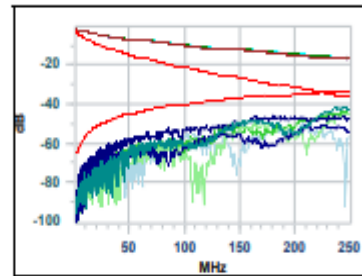


ACR-N: Pasa

DH						
Pares	Valor del peor escenario	Límite	Margen	Peor valor absoluto	Límite	Margen
7,8-3,6	77,2dB @ 4,3MHz	58,3dB	18,9dB	29,5dB @ 233,5MHz	-0,9dB	30,4dB
7,8-5,4	70,6dB @ 12,7MHz	47,8dB	22,8dB	36,7dB @ 250,0MHz	-2,8dB	39,5dB
7,8-1,2	69,2dB @ 6,6MHz	54,5dB	14,7dB	29,2dB @ 250,0MHz	-2,8dB	32,0dB
3,6-5,4	80,5dB @ 8,1MHz	52,4dB	28,1dB	32,0dB @ 232,0MHz	-0,7dB	32,7dB
3,6-1,2	66,8dB @ 18,6MHz	43,5dB	23,3dB	31,1dB @ 228,5MHz	-0,3dB	31,4dB
5,4-1,2	72,5dB @ 7,9MHz	52,6dB	19,9dB	35,6dB @ 204,0MHz	2,7dB	32,9dB



RH						
Pares	Valor del peor escenario	Límite	Margen	Peor valor absoluto	Límite	Margen
7,8-3,6	72,8dB @ 8,4MHz	52,1dB	20,7dB	25,1dB @ 248,0MHz	-2,6dB	27,7dB
7,8-5,4	70,8dB @ 12,6MHz	47,9dB	22,9dB	35,7dB @ 227,0MHz	-0,2dB	35,9dB
7,8-1,2	69,6dB @ 6,3MHz	54,9dB	14,7dB	30,8dB @ 244,5MHz	-2,2dB	33,0dB
3,6-5,4	78,2dB @ 8,2MHz	52,3dB	25,9dB	28,0dB @ 249,0MHz	-2,8dB	30,8dB
3,6-1,2	82,1dB @ 4,2MHz	58,7dB	23,4dB	26,2dB @ 249,5MHz	-2,8dB	29,0dB
5,4-1,2	71,3dB @ 8,1MHz	52,4dB	18,9dB	35,6dB @ 206,0MHz	2,5dB	33,1dB



Certificado por IDEAL INDUSTRIES, Inc. - Reporte de medida

Nombre del trabajo: PROY_CENTRO_HISTORICO.job
 Compañía: SYSTEMWARE S.A

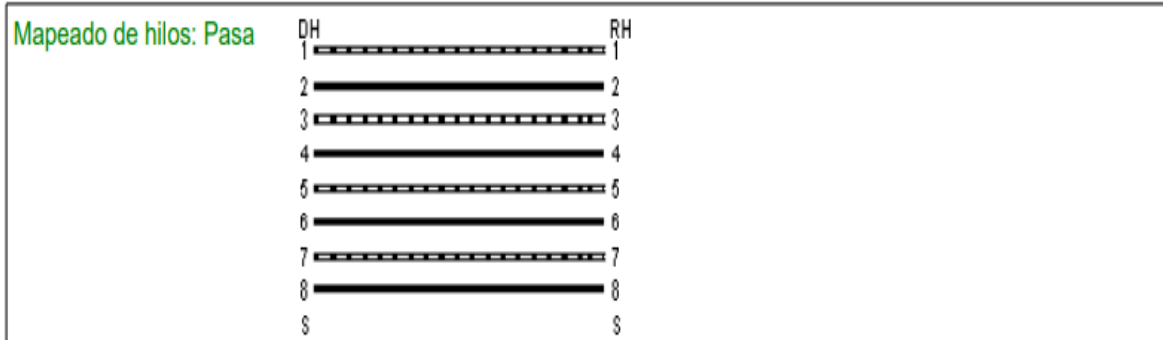
Fecha del reporte: viernes, 28 de mayo de 2021 15:28
 Versión: 1.3.2

Pasa

Nombre de la medida: PB3-D-04
 Límite a medida: Cat 6-250 UTP Chan
 MFGDB:
 LANTEK II-1000 [1439248/1439130
 ID del adaptador: 6014, CAT6A,0656,Rev.P
 Notas de usuario:

NVP: 72
 Estándar: TIA 568-C.2
 Rango de frecuencia: 1 - 250MHz
 Firmware 2.048

Fecha de la medida: 19/5/2021
 Hora de la medida: 14:37:58
 Operador: PBORJA
 Contratista: CBB
 Compañía: SYSTEMWARE S.A

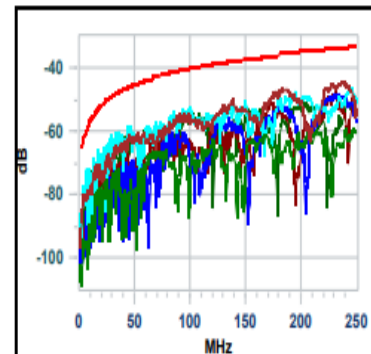


Medida	7,8(0.72)	3,6(0.72)	5,4(0.72)	1,2(0.72)	Límite	Resultado
Longitud	165,7 ft.	176,2 ft.	173,2 ft.	167,0 ft.	< 328,1 ft.	✓
Retarde de propagación	233,9 ns	248,5 ns	244,6 ns	235,8 ns	< 555,0 ns	✓
Desviación de retardo	0,0 ns	14,6 ns	10,7 ns	1,9 ns	< 50,0 ns	✓
Resistencia DC	6,5 ohms	6,7 ohms	6,8 ohms	6,5 ohms	< 20,0 ohms	✓
Encabezado	66,7 dB					✓

NEXT: Pasa

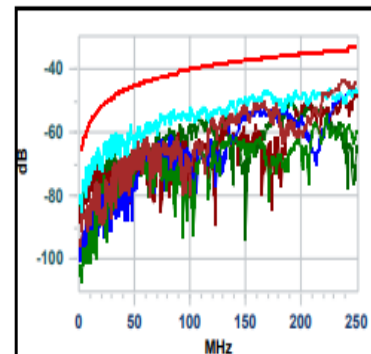
DH

Pares	Valor del peor escenario	Límite	Margen	Peor valor absoluto	Límite	Margen
7,8-3,6	44,3dB @ 237,0MHz	33,5dB	10,8dB	44,3dB @ 237,0MHz	33,5dB	10,8dB
7,8-5,4	72,9dB @ 22,0MHz	50,9dB	22,0dB	58,7dB @ 241,0MHz	33,4dB	25,3dB
7,8-1,2	61,1dB @ 28,9MHz	49,0dB	12,1dB	46,3dB @ 244,5MHz	33,3dB	13,0dB
3,6-5,4	48,2dB @ 232,5MHz	33,7dB	14,5dB	48,2dB @ 232,5MHz	33,7dB	14,5dB
3,6-1,2	47,2dB @ 231,0MHz	33,7dB	13,5dB	47,2dB @ 231,0MHz	33,7dB	13,5dB
5,4-1,2	54,0dB @ 102,5MHz	39,7dB	14,3dB	50,2dB @ 241,5MHz	33,4dB	16,8dB



RH

Pares	Valor del peor escenario	Límite	Margen	Peor valor absoluto	Límite	Margen
7,8-3,6	43,2dB @ 239,0MHz	33,5dB	9,7dB	43,2dB @ 239,0MHz	33,5dB	9,7dB
7,8-5,4	54,7dB @ 223,0MHz	34,0dB	20,7dB	54,7dB @ 223,0MHz	34,0dB	20,7dB
7,8-1,2	47,6dB @ 156,5MHz	36,6dB	11,0dB	45,6dB @ 249,0MHz	33,1dB	12,5dB
3,6-5,4	46,2dB @ 249,5MHz	33,1dB	13,1dB	46,2dB @ 249,5MHz	33,1dB	13,1dB
3,6-1,2	47,1dB @ 247,5MHz	33,2dB	13,9dB	47,1dB @ 247,5MHz	33,2dB	13,9dB
5,4-1,2	53,5dB @ 117,5MHz	38,7dB	14,8dB	50,4dB @ 191,0MHz	35,1dB	15,3dB



Certificado por IDEAL INDUSTRIES, Inc. - Reporte de medida

Nombre del trabajo: PROY_CENTRO_HISTORICO.job
 Compañía: SYSTEMWARE S.A

Fecha del reporte: viernes, 28 de mayo de 2021 15:29
 Versión: 1.3.2

Pasa

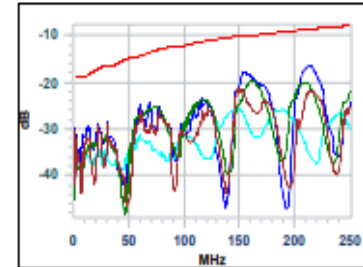
Nombre de la medida: PB3-D-04
 Límite a medida: Cat 6-250 UTP Chan
 MFGDB:
 LANTEK II-1000 [1439248/1439130
 ID del adaptador: 6014, CAT6A.0656_Rev.P
 Notas de usuario:

NVP: 72
 Estándar: TIA 568-C.2
 Rango de frecuencia: 1 - 250MHz
 Firmware 2.048

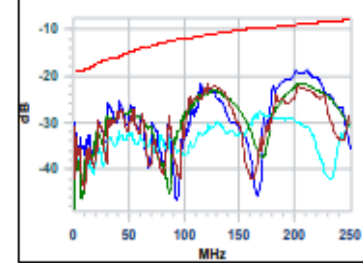
Fecha de la medida: 19/5/2021
 Hora de la medida: 14:37:58
 Operador: PBORJA
 Contratista: CBB
 Compañía: SYSTEMWARE S.A

Pérdida de retorno: Pasa

DH						
Pares	Valor del peor escenario	Límite	Margen	Peor valor absoluto	Límite	Margen
7,8	21,5dB @ 148,5MHz	10,3dB	11,2dB	21,5dB @ 148,5MHz	10,3dB	11,2dB
3,6	19,7dB @ 161,5MHz	9,9dB	9,8dB	19,7dB @ 162,0MHz	9,9dB	9,8dB
5,4	25,8dB @ 146,0MHz	10,4dB	15,4dB	25,7dB @ 183,0MHz	9,4dB	16,3dB
1,2	16,2dB @ 213,0MHz	8,7dB	7,5dB	16,2dB @ 214,0MHz	8,7dB	7,5dB

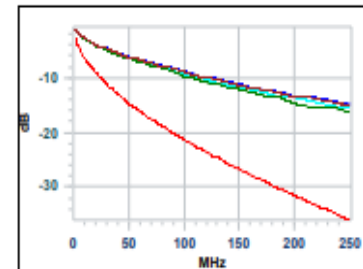


RH						
Pares	Valor del peor escenario	Límite	Margen	Peor valor absoluto	Límite	Margen
7,8	21,8dB @ 121,5MHz	11,2dB	10,6dB	21,8dB @ 121,5MHz	11,2dB	10,6dB
3,6	27,2dB @ 40,3MHz	16,0dB	11,2dB	21,7dB @ 209,0MHz	8,8dB	12,9dB
5,4	31,9dB @ 41,8MHz	15,8dB	16,1dB	27,5dB @ 168,5MHz	9,7dB	17,8dB
1,2	25,8dB @ 31,0MHz	16,5dB	9,3dB	18,5dB @ 201,0MHz	9,0dB	9,5dB



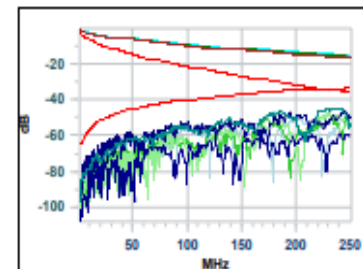
Atenuación: Pasa

DH						
Pares	Valor del peor escenario	Límite	Margen	Peor valor absoluto	Límite	Margen
7,8	1,4dB @ 2,4MHz	3,1dB	1,7dB	15,0dB @ 250,0MHz	35,9dB	20,9dB
3,6	1,5dB @ 2,4MHz	3,1dB	1,6dB	16,2dB @ 250,0MHz	35,9dB	19,7dB
5,4	1,5dB @ 2,4MHz	3,1dB	1,6dB	15,5dB @ 250,0MHz	35,9dB	20,4dB
1,2	1,4dB @ 2,4MHz	3,1dB	1,7dB	14,8dB @ 250,0MHz	35,9dB	21,1dB

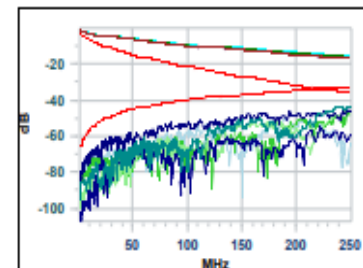


ACR-N: Pasa

DH						
Pares	Valor del peor escenario	Límite	Margen	Peor valor absoluto	Límite	Margen
7,8-3,6	77,9dB @ 4,9MHz	57,2dB	20,7dB	28,7dB @ 237,0MHz	-1,3dB	30,0dB
7,8-5,4	68,9dB @ 21,9MHz	41,6dB	27,3dB	43,5dB @ 241,0MHz	-1,8dB	45,3dB
7,8-1,2	69,7dB @ 6,6MHz	54,5dB	15,2dB	31,5dB @ 244,5MHz	-2,2dB	33,7dB
3,6-5,4	82,1dB @ 6,6MHz	54,5dB	27,6dB	32,7dB @ 232,5MHz	-0,7dB	33,4dB
3,6-1,2	71,0dB @ 17,2MHz	44,4dB	26,6dB	31,6dB @ 247,5MHz	-2,5dB	34,1dB
5,4-1,2	69,5dB @ 10,6MHz	49,7dB	19,8dB	35,0dB @ 241,5MHz	-1,8dB	36,8dB



RH						
Pares	Valor del peor escenario	Límite	Margen	Peor valor absoluto	Límite	Margen
7,8-3,6	84,3dB @ 3,1MHz	61,2dB	23,1dB	27,5dB @ 239,0MHz	-1,5dB	29,0dB
7,8-5,4	68,9dB @ 22,2MHz	41,4dB	27,5dB	40,1dB @ 223,0MHz	0,4dB	39,7dB
7,8-1,2	72,7dB @ 4,0MHz	59,0dB	13,7dB	30,6dB @ 249,0MHz	-2,8dB	33,4dB
3,6-5,4	80,9dB @ 8,7MHz	51,7dB	29,2dB	30,0dB @ 249,5MHz	-2,8dB	32,8dB
3,6-1,2	80,5dB @ 3,3MHz	60,9dB	19,6dB	31,0dB @ 247,5MHz	-2,5dB	33,5dB
5,4-1,2	75,8dB @ 4,3MHz	58,3dB	17,5dB	36,9dB @ 191,0MHz	4,4dB	32,5dB



Certificado por IDEAL INDUSTRIES, Inc. - Reporte de medida

Nombre del trabajo: PROY_CENTRO_HISTORICO.job
 Compañía: SYSTEMWARE S.A

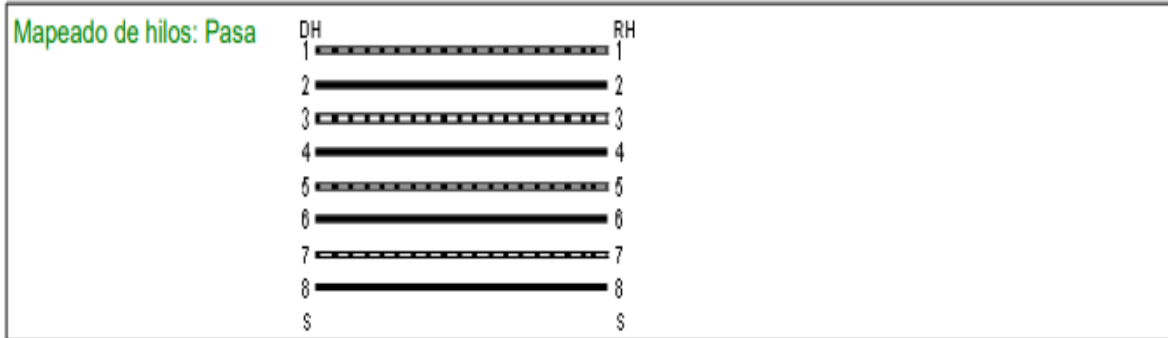
Fecha del reporte: viernes, 28 de mayo de 2021 15:29
 Versión: 1.3.2

Pasa

Nombre de la medida: PB3-D-05
 Límite a medida: Cat 6-250 UTP Chan
 MFGDB:
 LANTEK II-1000 [1439248/1439130
 ID del adaptador: 6014, CAT6A,0656,Rev.P
 Notas de usuario:

NVP: 72
 Estándar: TIA 568-C.2
 Rango de frecuencia: 1 - 250MHz
 Firmware 2.048

Fecha de la medida: 19/5/2021
 Hora de la medida: 14:39:34
 Operador: PBORJA
 Contratista: CBB
 Compañía: SYSTEMWARE S.A

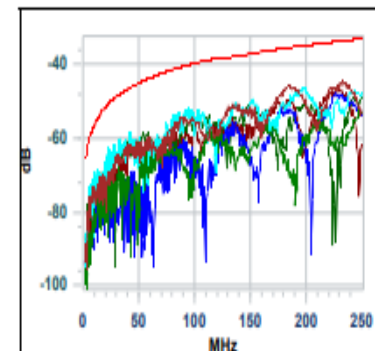


Medida	7,8(0.72)	3,6(0.72)	5,4(0.72)	1,2(0.72)	Límite	Resultado
Longitud	168,0 ft.	177,2 ft.	173,9 ft.	168,6 ft.	< 328,1 ft.	✓
Retarde de propagación	237,0 ns	249,8 ns	245,6 ns	238,1 ns	< 555,0 ns	✓
Desviación de retardo	0,0 ns	12,8 ns	8,6 ns	1,1 ns	< 50,0 ns	✓
Resistencia DC	6,6 ohms	6,8 ohms	6,9 ohms	6,6 ohms	< 20,0 ohms	✓
Encabezado	66,4 dB					✓

NEXT: Pasa

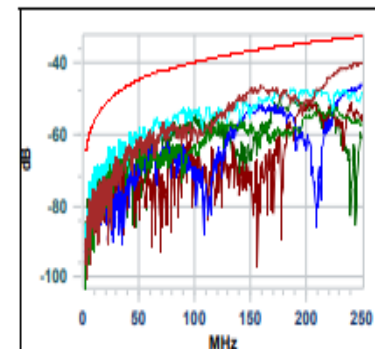
DH

Pares	Valor del peor escenario	Límite	Margen	Peor valor absoluto	Límite	Margen
7,8-3,6	45,8dB @ 184,5MHz	35,4dB	10,4dB	44,6dB @ 232,5MHz	33,7dB	10,9dB
7,8-5,4	58,0dB @ 111,5MHz	39,1dB	18,9dB	52,6dB @ 247,5MHz	33,2dB	19,4dB
7,8-1,2	46,1dB @ 197,0MHz	34,9dB	11,2dB	46,1dB @ 197,0MHz	34,9dB	11,2dB
3,6-5,4	47,7dB @ 226,0MHz	33,9dB	13,8dB	47,7dB @ 226,0MHz	33,9dB	13,8dB
3,6-1,2	46,6dB @ 229,5MHz	33,8dB	12,8dB	46,6dB @ 231,0MHz	33,7dB	12,9dB
5,4-1,2	58,1dB @ 54,3MHz	44,4dB	13,7dB	48,7dB @ 243,5MHz	33,3dB	15,4dB



RH

Pares	Valor del peor escenario	Límite	Margen	Peor valor absoluto	Límite	Margen
7,8-3,6	40,1dB @ 247,5MHz	33,2dB	6,9dB	40,1dB @ 247,5MHz	33,2dB	6,9dB
7,8-5,4	56,2dB @ 124,5MHz	38,3dB	17,9dB	52,7dB @ 227,5MHz	33,8dB	18,9dB
7,8-1,2	55,0dB @ 66,3MHz	43,0dB	12,0dB	47,5dB @ 188,5MHz	35,2dB	12,3dB
3,6-5,4	46,2dB @ 249,0MHz	33,1dB	13,1dB	46,2dB @ 249,0MHz	33,1dB	13,1dB
3,6-1,2	51,2dB @ 202,5MHz	34,7dB	16,5dB	51,0dB @ 240,5MHz	33,4dB	17,6dB
5,4-1,2	54,0dB @ 98,0MHz	40,1dB	13,9dB	50,2dB @ 189,5MHz	35,2dB	15,0dB



Certificado por IDEAL INDUSTRIES, Inc. - Reporte de medida

Nombre del trabajo: PROY_CENTRO_HISTORICO.job
Compañía: SYSTEMWARE S.A

Fecha del reporte: viernes, 28 de mayo de 2021 15:29
Versión: 1.3.2

Pasa

Nombre de la medida: PB3-D-05
Límite a medida: Cat 6-250 UTP Chan
MFGDB:
LANTEK II-1000 [1439248/1439130
ID del adaptador: 6014, CAT6A,0656,Rev.P
Notas de usuario:

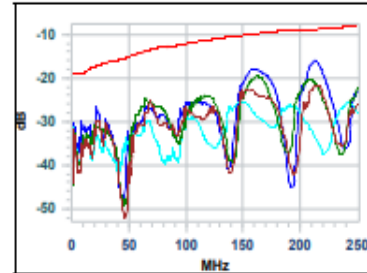
NVP: 72
Estándar: TIA 568-C.2
Rango de frecuencia: 1 - 250MHz
Firmware: 2.048

Fecha de la medida: 19/5/2021
Hora de la medida: 14:39:34
Operador: PBORJA
Contratista: CBB
Compañía: SYSTEMWARE S.A

Pérdida de retorno: Pasa

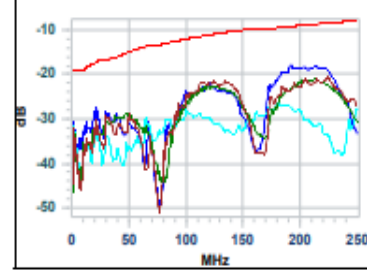
DH

Pares	Valor del peor escenario	Límite	Margen	Peor valor absoluto	Límite	Margen
7,8	25,2dB @ 68,5MHz	13,6dB	11,6dB	21,6dB @ 215,0MHz	8,7dB	12,9dB
3,6	19,7dB @ 160,5MHz	9,9dB	9,9dB	19,7dB @ 163,0MHz	9,9dB	9,9dB
5,4	25,4dB @ 146,0MHz	10,4dB	15,0dB	25,4dB @ 146,0MHz	10,4dB	15,0dB
1,2	16,1dB @ 212,0MHz	8,7dB	7,4dB	16,1dB @ 213,0MHz	8,7dB	7,4dB



RH

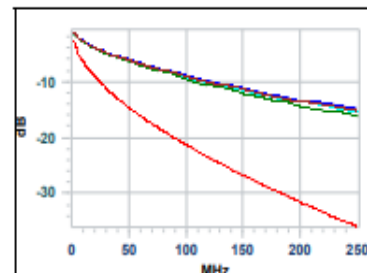
Pares	Valor del peor escenario	Límite	Margen	Peor valor absoluto	Límite	Margen
7,8	21,5dB @ 113,5MHz	11,5dB	10,0dB	20,5dB @ 223,5MHz	8,5dB	12,0dB
3,6	22,8dB @ 116,0MHz	11,4dB	11,4dB	21,2dB @ 213,5MHz	8,7dB	12,5dB
5,4	29,4dB @ 65,8MHz	13,8dB	15,6dB	26,2dB @ 180,5MHz	9,4dB	16,8dB
1,2	17,8dB @ 192,0MHz	9,2dB	8,6dB	17,8dB @ 192,0MHz	9,2dB	8,6dB



Atenuación: Pasa

DH

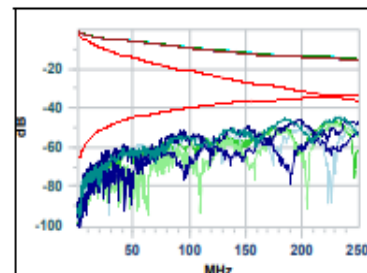
Pares	Valor del peor escenario	Límite	Margen	Peor valor absoluto	Límite	Margen
7,8	1,5dB @ 2,4MHz	3,1dB	1,6dB	15,1dB @ 250,0MHz	35,9dB	20,8dB
3,6	1,5dB @ 2,4MHz	3,1dB	1,6dB	16,1dB @ 250,0MHz	35,9dB	19,8dB
5,4	1,5dB @ 2,4MHz	3,1dB	1,6dB	15,3dB @ 250,0MHz	35,9dB	20,6dB
1,2	1,5dB @ 2,4MHz	3,1dB	1,6dB	14,8dB @ 250,0MHz	35,9dB	21,1dB



ACR-N: Pasa

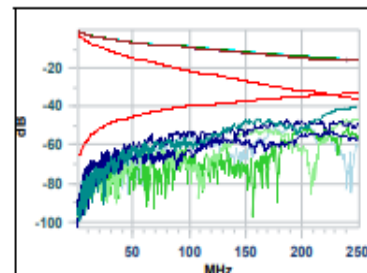
DH

Pares	Valor del peor escenario	Límite	Margen	Peor valor absoluto	Límite	Margen
7,8-3,6	73,9dB @ 6,1MHz	55,2dB	18,7dB	29,3dB @ 232,5MHz	-0,7dB	30,0dB
7,8-5,4	65,4dB @ 23,8MHz	40,5dB	24,9dB	37,4dB @ 247,5MHz	-2,5dB	39,9dB
7,8-1,2	71,4dB @ 6,1MHz	55,2dB	16,2dB	32,1dB @ 244,0MHz	-2,1dB	34,2dB
3,6-5,4	88,9dB @ 1,9MHz	62,0dB	26,9dB	32,5dB @ 226,0MHz	0,0dB	32,5dB
3,6-1,2	77,8dB @ 5,2MHz	56,6dB	21,2dB	31,4dB @ 229,5MHz	-0,4dB	31,8dB
5,4-1,2	76,3dB @ 4,2MHz	58,7dB	17,6dB	33,6dB @ 243,5MHz	-2,1dB	35,7dB



RH

Pares	Valor del peor escenario	Límite	Margen	Peor valor absoluto	Límite	Margen
7,8-3,6	75,9dB @ 6,3MHz	54,9dB	21,0dB	24,1dB @ 247,5MHz	-2,5dB	26,6dB
7,8-5,4	64,5dB @ 23,7MHz	40,6dB	23,9dB	38,1dB @ 227,5MHz	-0,2dB	38,3dB
7,8-1,2	70,7dB @ 6,6MHz	54,5dB	16,2dB	33,3dB @ 233,0MHz	-0,9dB	34,2dB
3,6-5,4	85,3dB @ 4,2MHz	58,7dB	26,6dB	30,2dB @ 249,0MHz	-2,8dB	33,0dB
3,6-1,2	80,3dB @ 5,4MHz	56,4dB	23,9dB	35,3dB @ 240,5MHz	-1,7dB	37,0dB
5,4-1,2	71,9dB @ 6,4MHz	54,6dB	17,3dB	36,8dB @ 189,5MHz	4,6dB	32,2dB



Certificado por IDEAL INDUSTRIES, Inc. - Reporte de medida

Nombre del trabajo: PROY_CENTRO_HISTORICO.job
Compañía: SYSTEMWARE S.A

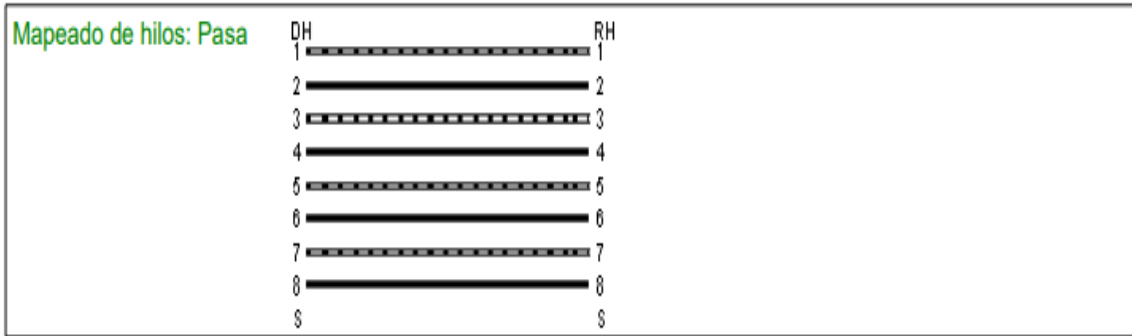
Fecha del reporte: viernes, 28 de mayo de 2021 15:29
Versión: 1.3.2

Pasa

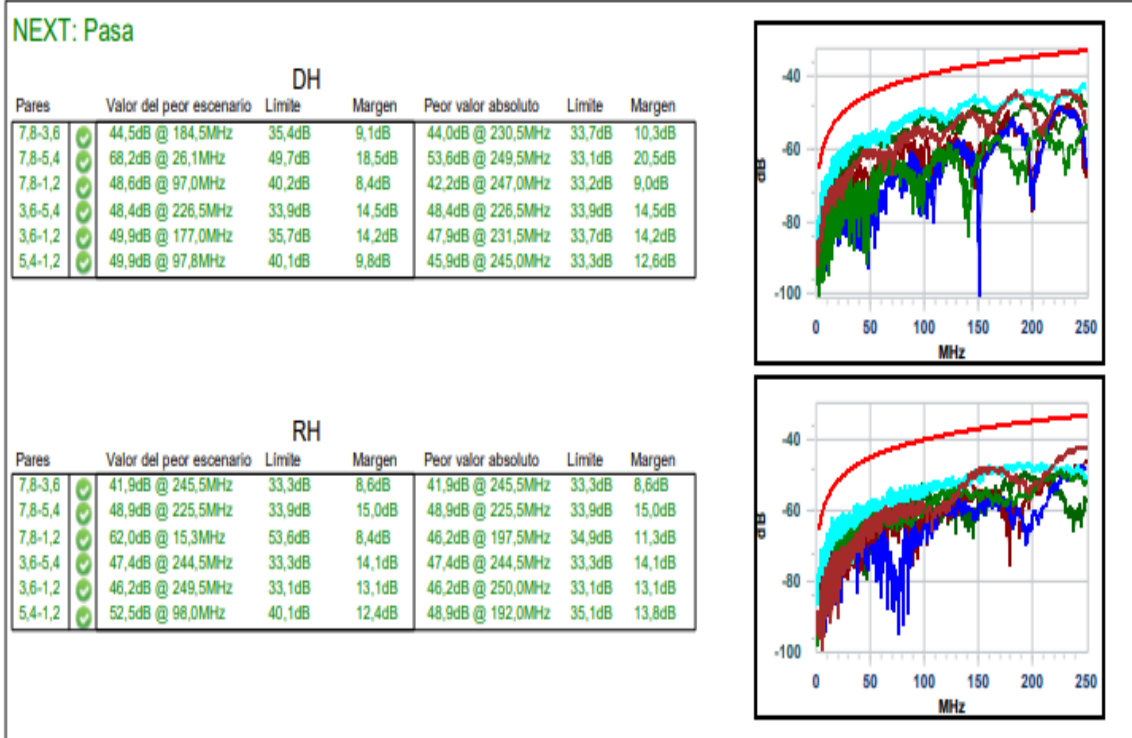
Nombre de la medida: PB3-D-06
Límite a medida: Cat 6-250 UTP Chan
MFGDB:
LANTEK II-1000 [1439248/1439130
ID del adaptador: 6014, CAT6A,0656,Rev.P
Notas de usuario:

NVP: 72
Estándar: TIA 568-C.2
Rango de frecuencia: 1 - 250MHz
Firmware 2.048

Fecha de la medida: 19/5/2021
Hora de la medida: 14:40:23
Operador: PBORJA
Contratista: CBB
Compañía: SYSTEMWARE S.A



Medida	7,8(0.72)	3,6(0.72)	5,4(0.72)	1,2(0.72)	Límite	Resultado
Longitud	168,0 ft.	176,5 ft.	174,2 ft.	168,6 ft.	< 328,1 ft.	✓
Retarde de propagación	237,2 ns	249,2 ns	245,8 ns	237,9 ns	< 555,0 ns	✓
Desviación de retardo	0,0 ns	12,0 ns	8,6 ns	0,7 ns	< 50,0 ns	✓
Resistencia DC	6,6 ohms	6,8 ohms	6,8 ohms	6,6 ohms	< 20,0 ohms	✓
Encabezado	64,1 dB					✓



Certificado por IDEAL INDUSTRIES, Inc. - Reporte de medida

Nombre del trabajo: PROY_CENTRO_HISTORICO.job
 Compañía: SYSTEMWARE S.A

Fecha del reporte: viernes, 28 de mayo de 2021 15:29
 Versión: 1.3.2

Pasa

Nombre de la medida: PB3-D-06
 Límite a medida: Cat 6-250 UTP Chan
 MFGDB:
 LANTEK II-1000 [1439248/1439130
 ID del adaptador: 6014, CAT6A,0656,Rev.P
 Notas de usuario:

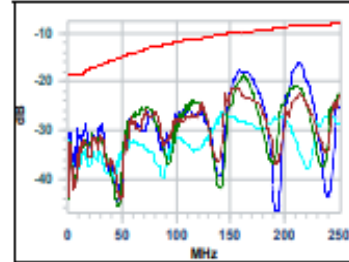
NVP: 72
 Estándar: TIA 568-C.2
 Rango de frecuencia: 1 - 250MHz
 Firmware: 2.048

Fecha de la medida: 19/5/2021
 Hora de la medida: 14:40:23
 Operador: PBORJA
 Contratista: CBB
 Compañía: SYSTEMWARE S.A

Pérdida de retorno: Pasa

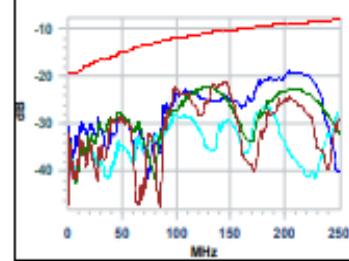
DH

Pares	Valor del peor escenario	Límite	Margen	Peor valor absoluto	Límite	Margen
7,8	21,3dB @ 156,0MHz	10,1dB	11,2dB	21,3dB @ 156,0MHz	10,1dB	11,2dB
3,6	19,0dB @ 161,0MHz	9,9dB	9,1dB	19,0dB @ 162,0MHz	9,9dB	9,1dB
5,4	26,3dB @ 142,0MHz	10,5dB	15,8dB	26,3dB @ 142,0MHz	10,5dB	15,8dB
1,2	16,1dB @ 212,5MHz	8,7dB	7,4dB	16,1dB @ 212,5MHz	8,7dB	7,4dB



RH

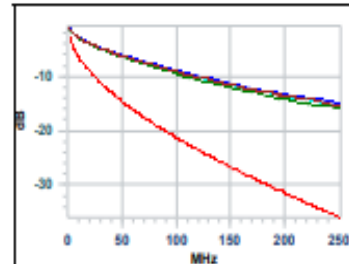
Pares	Valor del peor escenario	Límite	Margen	Peor valor absoluto	Límite	Margen
7,8	22,4dB @ 98,0MHz	12,1dB	10,3dB	21,0dB @ 145,0MHz	10,4dB	10,6dB
3,6	22,3dB @ 120,5MHz	11,2dB	11,1dB	22,0dB @ 129,0MHz	10,9dB	11,1dB
5,4	27,7dB @ 97,8MHz	12,1dB	15,6dB	26,1dB @ 183,0MHz	9,4dB	16,7dB
1,2	18,9dB @ 203,5MHz	8,9dB	10,0dB	18,9dB @ 203,5MHz	8,9dB	10,0dB



Atenuación: Pasa

DH

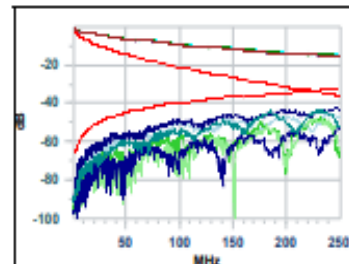
Pares	Valor del peor escenario	Límite	Margen	Peor valor absoluto	Límite	Margen
7,8	1,5dB @ 2,4MHz	3,1dB	1,6dB	15,3dB @ 250,0MHz	35,9dB	20,6dB
3,6	1,5dB @ 2,4MHz	3,1dB	1,6dB	16,0dB @ 250,0MHz	35,9dB	19,9dB
5,4	1,5dB @ 2,4MHz	3,1dB	1,6dB	15,4dB @ 250,0MHz	35,9dB	20,5dB
1,2	1,5dB @ 2,4MHz	3,1dB	1,6dB	14,9dB @ 250,0MHz	35,9dB	21,0dB



ACR-N: Pasa

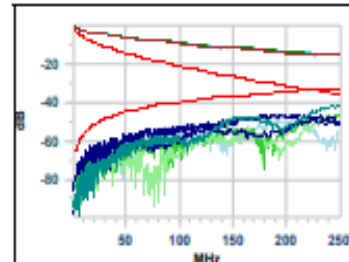
DH

Pares	Valor del peor escenario	Límite	Margen	Peor valor absoluto	Límite	Margen
7,8-3,6	73,8dB @ 8,5MHz	54,9dB	18,7dB	26,7dB @ 230,5MHz	-0,8dB	29,3dB
7,8-5,4	68,6dB @ 17,2MHz	44,4dB	24,2dB	38,2dB @ 249,0MHz	-2,8dB	41,0dB
7,8-1,2	70,2dB @ 4,6MHz	57,8dB	12,4dB	27,0dB @ 247,0MHz	-2,5dB	29,5dB
3,6-5,4	70,9dB @ 18,7MHz	43,4dB	27,5dB	33,2dB @ 226,5MHz	0,0dB	33,2dB
3,6-1,2	71,9dB @ 10,8MHz	49,7dB	22,2dB	32,6dB @ 231,5MHz	-0,6dB	33,2dB
5,4-1,2	73,9dB @ 4,5MHz	58,1dB	15,8dB	30,7dB @ 244,5MHz	-2,2dB	32,9dB



RH

Pares	Valor del peor escenario	Límite	Margen	Peor valor absoluto	Límite	Margen
7,8-3,6	73,2dB @ 8,4MHz	52,1dB	21,1dB	26,1dB @ 245,5MHz	-2,3dB	28,4dB
7,8-5,4	65,2dB @ 19,6MHz	42,9dB	22,3dB	34,4dB @ 225,5MHz	0,1dB	34,3dB
7,8-1,2	69,0dB @ 4,6MHz	57,8dB	11,2dB	32,1dB @ 233,0MHz	-0,9dB	33,0dB
3,6-5,4	63,0dB @ 32,5MHz	36,5dB	26,5dB	31,7dB @ 244,5MHz	-2,2dB	33,9dB
3,6-1,2	77,7dB @ 4,0MHz	59,0dB	18,7dB	30,2dB @ 249,5MHz	-2,8dB	33,0dB
5,4-1,2	73,1dB @ 4,6MHz	57,8dB	15,3dB	35,5dB @ 192,0MHz	4,3dB	31,2dB



Certificado por IDEAL INDUSTRIES, Inc. - Reporte de medida

Nombre del trabajo: PROY_CENTRO_HISTORICO.job
 Compañía: SYSTEMWARE S.A

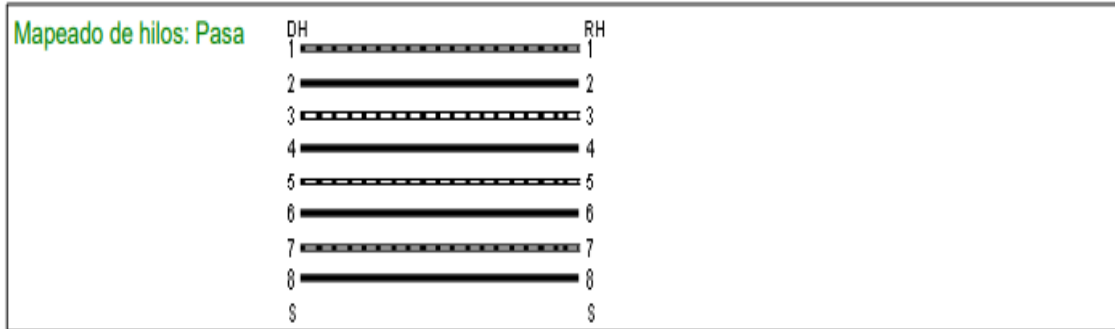
Fecha del reporte: viernes, 28 de mayo de 2021 15:29
 Versión: 1.3.2

Pasa

Nombre de la medida: PB3-D-07
 Límite a medida: Cat 6-250 UTP Chan
 MFGDB:
 LANTEK II-1000 [1439248/1439130
 ID del adaptador: 6014, CAT6A,0656,Rev.P
 Notas de usuario:

NVP: 72
 Estándar: TIA 568-C.2
 Rango de frecuencia: 1 - 250MHz
 Firmware 2.048

Fecha de la medida: 19/5/2021
 Hora de la medida: 14:43:52
 Operador: PBORJA
 Contratista: CBB
 Compañía: SYSTEMWARE S.A



Medida	7,8(0.72)	3,6(0.72)	5,4(0.72)	1,2(0.72)	Límite	Resultado
Longitud	144,4 ft.	153,5 ft.	151,2 ft.	145,7 ft.	< 328,1 ft.	✓
Retarde de propagación	203,9 ns	216,7 ns	213,3 ns	205,5 ns	< 555,0 ns	✓
Desviación de retardo	0,0 ns	12,8 ns	9,4 ns	1,6 ns	< 50,0 ns	✓
Resistencia DC	5,6 ohms	5,8 ohms	6,0 ohms	5,7 ohms	< 20,0 ohms	✓
Encabezado	55,2 dB					✓

NEXT: Pasa

DH						
Pares	Valor del peor escenario	Límite	Margen	Peor valor absoluto	Límite	Margen
7,8-3,6	45,2dB @ 232,5MHz	33,7dB	11,5dB	45,2dB @ 233,0MHz	33,6dB	11,6dB
7,8-5,4	70,8dB @ 32,3MHz	48,2dB	22,6dB	57,7dB @ 247,5MHz	33,2dB	24,5dB
7,8-1,2	62,4dB @ 18,0MHz	52,4dB	10,0dB	45,7dB @ 194,0MHz	35,0dB	10,7dB
3,6-5,4	48,9dB @ 230,0MHz	33,7dB	15,2dB	48,9dB @ 232,5MHz	33,7dB	15,2dB
3,6-1,2	46,2dB @ 248,0MHz	33,2dB	13,0dB	46,2dB @ 248,0MHz	33,2dB	13,0dB
5,4-1,2	52,6dB @ 101,0MHz	39,9dB	12,7dB	49,4dB @ 245,5MHz	33,3dB	16,1dB

RH						
Pares	Valor del peor escenario	Límite	Margen	Peor valor absoluto	Límite	Margen
7,8-3,6	39,8dB @ 247,5MHz	33,2dB	6,6dB	39,8dB @ 247,5MHz	33,2dB	6,6dB
7,8-5,4	58,9dB @ 126,5MHz	38,2dB	20,7dB	56,2dB @ 219,0MHz	34,1dB	22,1dB
7,8-1,2	43,8dB @ 193,5MHz	35,0dB	8,8dB	43,0dB @ 217,5MHz	34,2dB	8,8dB
3,6-5,4	45,3dB @ 247,5MHz	33,2dB	12,1dB	45,2dB @ 250,0MHz	33,1dB	12,1dB
3,6-1,2	44,5dB @ 241,0MHz	33,4dB	11,1dB	44,5dB @ 241,5MHz	33,4dB	11,1dB
5,4-1,2	55,5dB @ 91,0MHz	40,6dB	14,9dB	51,0dB @ 187,5MHz	35,3dB	15,7dB

Certificado por IDEAL INDUSTRIES, Inc. - Reporte de medida

Nombre del trabajo: PROY_CENTRO_HISTORICO.job
Compañía: SYSTEMWARE S.A

Fecha del reporte: viernes, 28 de mayo de 2021 15:29
Versión: 1.3.2

Pasa

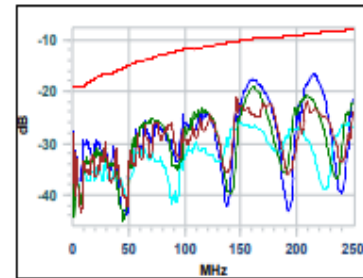
Nombre de la medida: PB3-D-07
Límite a medida: Cat 6-250 UTP Chan
MFGDB:
LANTEK II-1000 [1439248/1439130
ID del adaptador: 6014, CAT6A,0656,Rev.P
Notas de usuario:

NVP: 72
Estándar: TIA 568-C.2
Rango de frecuencia: 1 - 250MHz
Firmware: 2.048

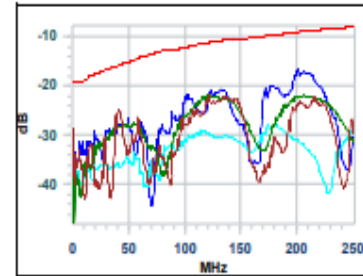
Fecha de la medida: 19/5/2021
Hora de la medida: 14:43:52
Operador: PBORJA
Contratista: CBB
Compañía: SYSTEMWARE S.A

Pérdida de retorno: Pasa

DH						
Pares	Valor del peor escenario	Límite	Margen	Peor valor absoluto	Límite	Margen
7,8	20,9dB @ 145,5MHz	10,4dB	10,5dB	20,9dB @ 145,5MHz	10,4dB	10,5dB
3,6	19,4dB @ 160,0MHz	10,0dB	9,4dB	19,3dB @ 162,0MHz	9,9dB	9,4dB
5,4	25,5dB @ 149,5MHz	10,3dB	15,2dB	25,5dB @ 149,5MHz	10,3dB	15,2dB
1,2	17,6dB @ 159,5MHz	10,0dB	7,6dB	16,7dB @ 216,0MHz	8,7dB	8,0dB

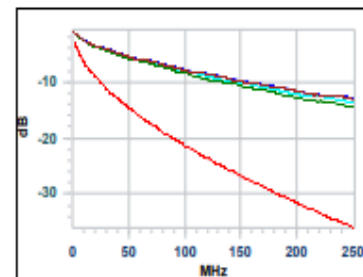


RH						
Pares	Valor del peor escenario	Límite	Margen	Peor valor absoluto	Límite	Margen
7,8	24,8dB @ 41,5MHz	15,8dB	9,0dB	21,6dB @ 121,5MHz	11,2dB	10,4dB
3,6	21,7dB @ 120,0MHz	11,2dB	10,5dB	21,7dB @ 122,5MHz	11,1dB	10,6dB
5,4	34,2dB @ 27,3MHz	16,8dB	17,4dB	27,5dB @ 174,5MHz	9,6dB	17,9dB
1,2	16,7dB @ 200,5MHz	9,0dB	7,7dB	16,7dB @ 200,5MHz	9,0dB	7,7dB



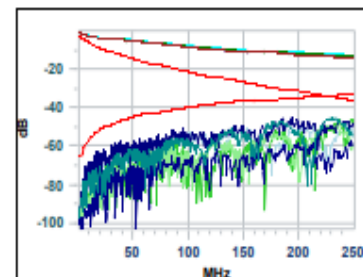
Atenuación: Pasa

DH						
Pares	Valor del peor escenario	Límite	Margen	Peor valor absoluto	Límite	Margen
7,8	1,4dB @ 2,4MHz	3,1dB	1,7dB	13,2dB @ 250,0MHz	35,9dB	22,7dB
3,6	1,4dB @ 2,4MHz	3,1dB	1,7dB	14,3dB @ 250,0MHz	35,9dB	21,6dB
5,4	1,4dB @ 2,4MHz	3,1dB	1,7dB	13,6dB @ 250,0MHz	35,9dB	22,3dB
1,2	1,3dB @ 2,4MHz	3,1dB	1,8dB	13,1dB @ 250,0MHz	35,9dB	22,8dB

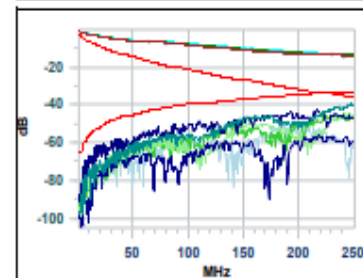


ACR-N: Pasa

DH						
Pares	Valor del peor escenario	Límite	Margen	Peor valor absoluto	Límite	Margen
7,8-3,6	76,3dB @ 4,8MHz	57,4dB	18,9dB	31,4dB @ 233,0MHz	-0,9dB	32,3dB
7,8-5,4	66,3dB @ 32,3MHz	36,6dB	29,7dB	44,1dB @ 247,5MHz	-2,5dB	46,6dB
7,8-1,2	68,0dB @ 7,5MHz	53,2dB	14,8dB	34,2dB @ 194,0MHz	4,0dB	30,2dB
3,6-5,4	64,5dB @ 32,5MHz	36,5dB	28,0dB	35,1dB @ 235,0MHz	-1,1dB	36,2dB
3,6-1,2	71,1dB @ 12,6MHz	47,9dB	23,2dB	32,0dB @ 248,0MHz	-2,6dB	34,6dB
5,4-1,2	69,2dB @ 9,4MHz	50,9dB	18,3dB	35,9dB @ 245,0MHz	-2,2dB	38,1dB



RH						
Pares	Valor del peor escenario	Límite	Margen	Peor valor absoluto	Límite	Margen
7,8-3,6	77,4dB @ 4,9MHz	57,2dB	20,2dB	25,6dB @ 247,5MHz	-2,5dB	28,1dB
7,8-5,4	64,5dB @ 32,8MHz	36,4dB	28,1dB	43,5dB @ 219,0MHz	0,9dB	42,6dB
7,8-1,2	59,6dB @ 15,3MHz	45,8dB	13,8dB	30,8dB @ 217,5MHz	1,1dB	29,7dB
3,6-5,4	76,4dB @ 7,8MHz	52,8dB	23,6dB	30,9dB @ 250,0MHz	-2,8dB	33,7dB
3,6-1,2	70,7dB @ 12,3MHz	48,1dB	22,6dB	30,4dB @ 241,0MHz	-1,8dB	32,2dB
5,4-1,2	69,6dB @ 9,6MHz	50,7dB	18,9dB	39,3dB @ 187,5MHz	4,9dB	34,4dB



Certificado por IDEAL INDUSTRIES, Inc. - Reporte de medida

Nombre del trabajo: PROY_CENTRO_HISTORICO.job
 Compañía: SYSTEMWARE S.A

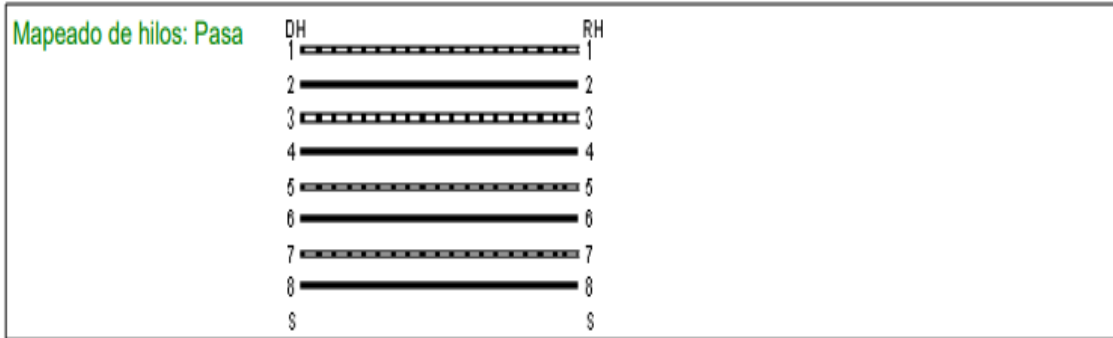
Fecha del reporte: viernes, 28 de mayo de 2021 15:29
 Versión: 1.3.2

Pasa

Nombre de la medida: PB3-D-15
 Límite a medida: Cat 6-250 UTP Chan
 MFGDB:
 LANTEK II-1000 [1439248/1439130
 ID del adaptador: 6014, CAT6A,0656,Rev.P
 Notas de usuario:

NVP: 72
 Estándar: TIA 568-C.2
 Rango de frecuencia: 1 - 250MHz
 Firmware 2.048

Fecha de la medida: 19/5/2021
 Hora de la medida: 14:47:50
 Operador: PBORJA
 Contratista: CBB
 Compañía: SYSTEMWARE S.A



Medida	7,8(0.72)	3,6(0.72)	5,4(0.72)	1,2(0.72)	Límite	Resultado
Longitud	124,0 ft.	129,9 ft.	128,0 ft.	124,0 ft.	< 328,1 ft.	✓
Retarde de propagación	174,8 ns	183,2 ns	180,6 ns	175,1 ns	< 555,0 ns	✓
Desviación de retardo	0,0 ns	8,4 ns	5,8 ns	0,3 ns	< 50,0 ns	✓
Resistencia DC	4,8 ohms	5,0 ohms	5,0 ohms	4,8 ohms	< 20,0 ohms	✓
Encabezado	64,9 dB					✓

NEXT: Pasa

DH

Pares	Valor del peor escenario	Límite	Margen	Peor valor absoluto	Límite	Margen
7,8-3,6 ✓	47,0dB @ 189,5MHz	35,2dB	11,8dB	45,4dB @ 241,0MHz	33,4dB	12,0dB
7,8-5,4 ✓	60,2dB @ 69,5MHz	42,6dB	17,6dB	52,0dB @ 248,5MHz	33,2dB	18,8dB
7,8-1,2 ✓	52,0dB @ 85,8MHz	41,1dB	10,9dB	45,3dB @ 246,0MHz	33,2dB	12,1dB
3,6-5,4 ✓	47,6dB @ 229,0MHz	33,8dB	13,8dB	47,6dB @ 229,0MHz	33,8dB	13,8dB
3,6-1,2 ✓	46,5dB @ 227,5MHz	33,8dB	12,7dB	46,5dB @ 227,5MHz	33,8dB	12,7dB
5,4-1,2 ✓	54,0dB @ 96,3MHz	40,2dB	13,8dB	49,7dB @ 201,5MHz	34,7dB	15,0dB

RH

Pares	Valor del peor escenario	Límite	Margen	Peor valor absoluto	Límite	Margen
7,8-3,6 ✓	41,6dB @ 241,0MHz	33,4dB	8,2dB	41,6dB @ 249,5MHz	33,1dB	8,5dB
7,8-5,4 ✓	66,1dB @ 38,8MHz	46,9dB	19,2dB	54,5dB @ 218,5MHz	34,1dB	20,4dB
7,8-1,2 ✓	52,3dB @ 89,0MHz	40,8dB	11,5dB	46,7dB @ 199,0MHz	34,8dB	11,9dB
3,6-5,4 ✓	46,6dB @ 249,0MHz	33,1dB	13,5dB	46,6dB @ 249,0MHz	33,1dB	13,5dB
3,6-1,2 ✓	48,6dB @ 240,0MHz	33,4dB	15,2dB	48,6dB @ 240,0MHz	33,4dB	15,2dB
5,4-1,2 ✓	55,6dB @ 96,3MHz	40,2dB	15,4dB	50,5dB @ 202,0MHz	34,7dB	15,8dB

Certificado por IDEAL INDUSTRIES, Inc. - Reporte de medida

Nombre del trabajo: PROY CENTRO_HISTORICO.job
Compañía: SYSTEMWARE S.A

Fecha del reporte: viernes, 28 de mayo de 2021 15:29
Versión: 1.3.2

Pasa

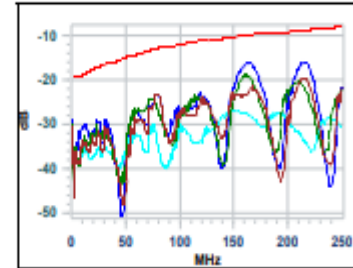
Nombre de la medida: PB3-D-15
Limite a medida: Cat 6-250 UTP Chan
MFGDB:
LANTEK II-1000 [1439248/1439130
ID del adaptador: 6014, CAT6A,0656,Rev.P
Notas de usuario:

NVP: 72
Estándar: TIA 568-C.2
Rango de frecuencia: 1 - 250MHz
Firmware: 2.048

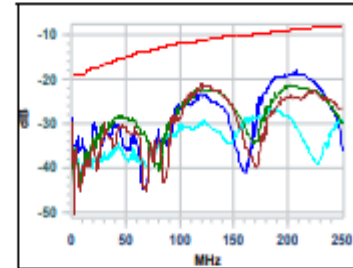
Fecha de la medida: 19/5/2021
Hora de la medida: 14:47:50
Operador: PBOR,JA
Contratista: CBB
Compañía: SYSTEMWARE S.A

Pérdida de retorno: Pasa

DH						
Pares	Valor del peor escenario	Limite	Margen	Peor valor absoluto	Limite	Margen
7,8	23,0dB @ 77,5MHz	13,1dB	9,9dB	19,4dB @ 215,0MHz	8,7dB	10,7dB
3,6	18,9dB @ 159,5MHz	10,0dB	8,9dB	18,8dB @ 162,0MHz	9,9dB	8,9dB
5,4	26,5dB @ 145,5MHz	10,4dB	16,1dB	26,5dB @ 145,5MHz	10,4dB	16,1dB
1,2	16,1dB @ 163,5MHz	9,9dB	6,2dB	16,0dB @ 214,5MHz	8,7dB	7,3dB

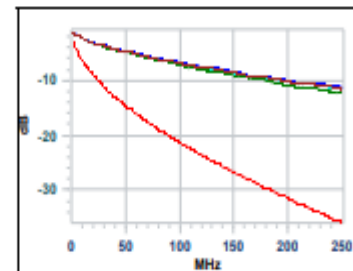


RH						
Pares	Valor del peor escenario	Limite	Margen	Peor valor absoluto	Limite	Margen
7,8	20,9dB @ 120,5MHz	11,2dB	9,7dB	20,9dB @ 120,5MHz	11,2dB	9,7dB
3,6	22,0dB @ 117,0MHz	11,3dB	10,7dB	21,2dB @ 202,5MHz	8,9dB	12,3dB
5,4	26,4dB @ 184,0MHz	9,4dB	17,0dB	26,4dB @ 184,0MHz	9,4dB	17,0dB
1,2	18,0dB @ 208,0MHz	8,8dB	9,2dB	18,0dB @ 208,0MHz	8,8dB	9,2dB



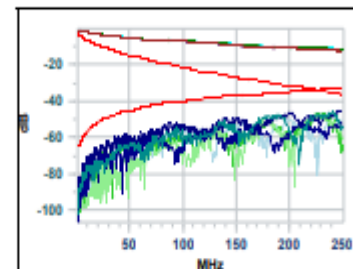
Atenuación: Pasa

DH						
Pares	Valor del peor escenario	Limite	Margen	Peor valor absoluto	Limite	Margen
7,8	1,3dB @ 2,4MHz	3,1dB	1,8dB	11,7dB @ 249,5MHz	35,9dB	24,2dB
3,6	1,3dB @ 2,4MHz	3,1dB	1,8dB	12,4dB @ 249,5MHz	35,9dB	23,5dB
5,4	1,3dB @ 2,4MHz	3,1dB	1,8dB	11,6dB @ 250,0MHz	35,9dB	24,3dB
1,2	1,2dB @ 2,4MHz	3,1dB	1,9dB	11,3dB @ 250,0MHz	35,9dB	24,6dB

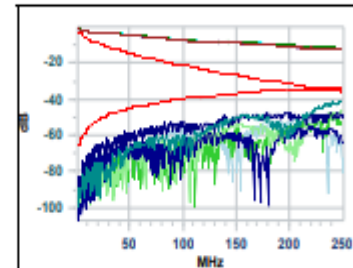


ACR-N: Pasa

DH						
Pares	Valor del peor escenario	Limite	Margen	Peor valor absoluto	Limite	Margen
7,8-3,6	73,6dB @ 8,5MHz	51,6dB	21,7dB	33,3dB @ 241,0MHz	-1,8dB	35,1dB
7,8-5,4	65,6dB @ 24,0MHz	40,4dB	25,2dB	40,4dB @ 248,5MHz	-2,6dB	43,0dB
7,8-1,2	72,1dB @ 6,0MHz	55,3dB	16,8dB	33,8dB @ 246,0MHz	-2,4dB	36,2dB
3,6-5,4	66,0dB @ 33,5MHz	36,1dB	29,9dB	36,0dB @ 229,0MHz	-0,3dB	36,3dB
3,6-1,2	64,3dB @ 23,4MHz	40,7dB	23,6dB	35,0dB @ 227,5MHz	-0,2dB	35,2dB
5,4-1,2	69,3dB @ 11,5MHz	48,8dB	20,5dB	38,3dB @ 250,0MHz	-2,8dB	41,1dB



RH						
Pares	Valor del peor escenario	Limite	Margen	Peor valor absoluto	Limite	Margen
7,8-3,6	75,7dB @ 8,8MHz	51,6dB	24,1dB	29,2dB @ 249,5MHz	-2,8dB	32,0dB
7,8-5,4	70,1dB @ 18,3MHz	43,7dB	26,4dB	43,8dB @ 218,5MHz	0,9dB	42,9dB
7,8-1,2	72,9dB @ 5,8MHz	55,6dB	17,3dB	35,9dB @ 245,5MHz	-2,3dB	38,2dB
3,6-5,4	68,8dB @ 33,5MHz	36,1dB	32,7dB	34,2dB @ 249,0MHz	-2,6dB	37,0dB
3,6-1,2	67,8dB @ 23,8MHz	40,5dB	27,1dB	36,6dB @ 240,0MHz	-1,7dB	38,3dB
5,4-1,2	69,5dB @ 11,7MHz	48,7dB	20,8dB	40,2dB @ 202,0MHz	3,0dB	37,2dB



Certificado por IDEAL INDUSTRIES, Inc. - Reporte de medida

Nombre del trabajo: PROY_CENTRO_HISTORICO.job
Compañía: SYSTEMWARE S.A

Fecha del reporte: viernes, 28 de mayo de 2021 15:29
Versión: 1.3.2

Pasa

Nombre de la medida: PB3-D-18
Limite a medida: Cat 6-250 UTP Chan
MFGDB:
LANTEK II-1000 [1439248/1439130
ID del adaptador: 6014, CAT6A,0656,Rev.P
Notas de usuario:

NVP: 72
Estándar: TIA 568-C.2
Rango de frecuencia: 1 - 250MHz
Firmware 2.048

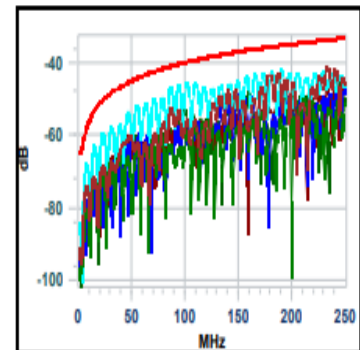
Fecha de la medida: 26/5/2021
Hora de la medida: 14:14:25
Operador: PBORJA
Contratista: CBB
Compañía: SYSTEMWARE S.A

Mapeado de hilos: Pasa		DH	RH
1	-----	1	-----
2	-----	2	-----
3	-----	3	-----
4	-----	4	-----
5	-----	5	-----
6	-----	6	-----
7	-----	7	-----
8	-----	8	-----
9	-----	9	-----

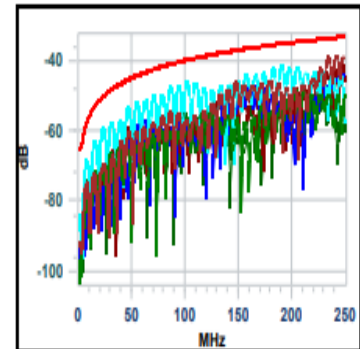
Medida	7,8(0.72)	3,6(0.72)	5,4(0.72)	1,2(0.72)	Limite	Resultado
Longitud	55,1 ft.	58,1 ft.	57,1 ft.	55,1 ft.	< 328,1 ft.	✓
Retarde de propagación	77,9 ns	81,9 ns	80,6 ns	77,9 ns	< 555,0 ns	✓
Desviación de retardo	0,0 ns	4,0 ns	2,7 ns	0,0 ns	< 50,0 ns	✓
Resistencia DC	1,8 ohms	1,8 ohms	2,0 ohms	1,8 ohms	< 20,0 ohms	✓
Encabezado	61,6 dB					✓

NEXT: Pasa

DH						
Pares	Valor del peor escenario	Limite	Margen	Peor valor absoluto	Limite	Margen
7,8-3,6	43,2dB @ 179,5MHz	35,6dB	7,6dB	41,2dB @ 234,0MHz	33,6dB	7,6dB
7,8-5,4	50,1dB @ 211,0MHz	34,4dB	15,7dB	50,1dB @ 211,5MHz	34,4dB	15,7dB
7,8-1,2	45,6dB @ 102,5MHz	39,7dB	5,9dB	42,1dB @ 190,0MHz	35,2dB	6,9dB
3,6-5,4	48,8dB @ 149,0MHz	37,0dB	11,8dB	47,7dB @ 242,5MHz	33,3dB	14,4dB
3,6-1,2	45,5dB @ 248,0MHz	33,2dB	12,3dB	45,5dB @ 248,0MHz	33,2dB	12,3dB
5,4-1,2	48,5dB @ 161,0MHz	36,4dB	12,1dB	45,5dB @ 246,5MHz	33,2dB	12,3dB



RH						
Pares	Valor del peor escenario	Limite	Margen	Peor valor absoluto	Limite	Margen
7,8-3,6	38,7dB @ 241,5MHz	33,4dB	5,3dB	38,7dB @ 242,0MHz	33,4dB	5,3dB
7,8-5,4	48,6dB @ 203,5MHz	34,7dB	13,9dB	48,6dB @ 203,5MHz	34,7dB	13,9dB
7,8-1,2	46,1dB @ 102,5MHz	39,7dB	6,4dB	41,7dB @ 190,0MHz	35,2dB	6,5dB
3,6-5,4	44,0dB @ 248,0MHz	33,2dB	10,8dB	44,0dB @ 248,5MHz	33,2dB	10,8dB
3,6-1,2	41,6dB @ 247,5MHz	33,2dB	8,4dB	41,6dB @ 247,5MHz	33,2dB	8,4dB
5,4-1,2	48,7dB @ 215,5MHz	34,2dB	14,5dB	48,7dB @ 215,5MHz	34,2dB	14,5dB



Certificado por IDEAL INDUSTRIES, Inc. - Reporte de medida

Nombre del trabajo: PROY_CENTRO_HISTORICO.job
 Compañía: SYSTEMWARE S.A

Fecha del reporte: viernes, 28 de mayo de 2021 15:29
 Versión: 1.3.2

Pasa

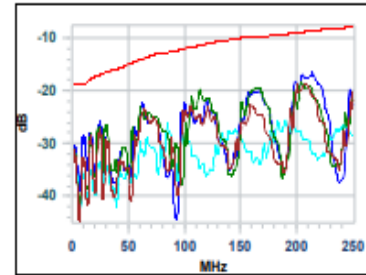
Nombre de la medida: PB3-D-18
 Límite a medida: Cat 6-250 UTP Chan
 MFGDB:
 LANTEK II-1000 [1439248/1439130
 ID del adaptador: 6014, CAT6A,0656,Rev.P
 Notas de usuario:

NVP: 72
 Estándar: TIA 568-C.2
 Rango de frecuencia: 1 - 250MHz
 Firmware: 2.048

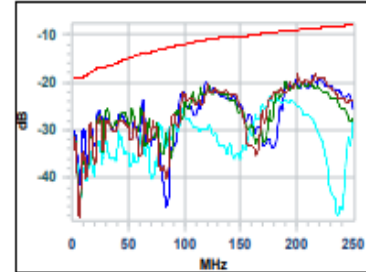
Fecha de la medida: 26/5/2021
 Hora de la medida: 14:14:25
 Operador: PBORJA
 Contratista: CBB
 Compañía: SYSTEMWARE S.A

Pérdida de retorno: Pasa

DH						
Pares	Valor del peor escenario	Límite	Margen	Peor valor absoluto	Límite	Margen
7,8	18,9dB @ 200,0MHz	9,0dB	9,9dB	18,7dB @ 207,5MHz	8,8dB	9,9dB
3,6	19,5dB @ 113,5MHz	11,5dB	8,0dB	18,4dB @ 204,0MHz	8,9dB	9,5dB
5,4	26,3dB @ 84,5MHz	12,7dB	13,6dB	25,6dB @ 190,0MHz	9,2dB	16,4dB
1,2	16,5dB @ 213,5MHz	8,7dB	7,8dB	16,5dB @ 213,5MHz	8,7dB	7,8dB

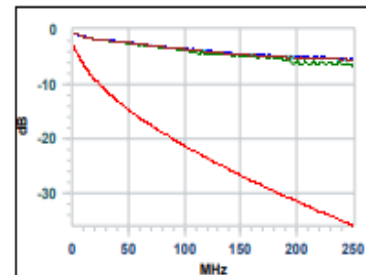


RH						
Pares	Valor del peor escenario	Límite	Margen	Peor valor absoluto	Límite	Margen
7,8	20,3dB @ 120,5MHz	11,2dB	9,1dB	18,3dB @ 216,5MHz	8,6dB	9,7dB
3,6	20,4dB @ 121,5MHz	11,2dB	9,2dB	19,6dB @ 212,5MHz	8,7dB	10,9dB
5,4	25,3dB @ 97,3MHz	12,1dB	13,2dB	22,9dB @ 176,0MHz	9,5dB	13,4dB
1,2	19,6dB @ 119,0MHz	11,2dB	8,4dB	18,2dB @ 214,0MHz	8,7dB	9,5dB



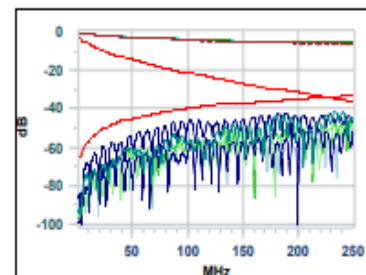
Atenuación: Pasa

DH						
Pares	Valor del peor escenario	Límite	Margen	Peor valor absoluto	Límite	Margen
7,8	0,6dB @ 2,4MHz	3,1dB	2,5dB	5,7dB @ 248,5MHz	35,8dB	30,1dB
3,6	0,7dB @ 2,4MHz	3,1dB	2,4dB	6,6dB @ 249,5MHz	35,9dB	29,3dB
5,4	0,7dB @ 2,4MHz	3,1dB	2,4dB	5,7dB @ 250,0MHz	35,9dB	30,2dB
1,2	0,6dB @ 2,4MHz	3,1dB	2,5dB	5,6dB @ 246,5MHz	35,6dB	30,0dB

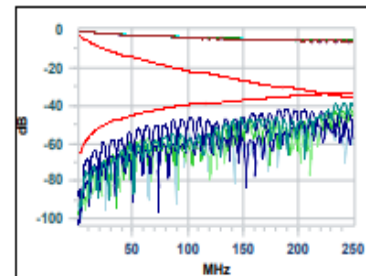


ACR-N: Pasa

DH						
Pares	Valor del peor escenario	Límite	Margen	Peor valor absoluto	Límite	Margen
7,8-3,6	73,9dB @ 6,9MHz	54,1dB	19,8dB	34,9dB @ 233,5MHz	-0,9dB	35,8dB
7,8-5,4	70,8dB @ 15,1MHz	45,8dB	25,0dB	44,8dB @ 211,0MHz	1,9dB	42,9dB
7,8-1,2	67,5dB @ 7,5MHz	53,2dB	14,3dB	37,1dB @ 189,5MHz	4,6dB	32,5dB
3,6-5,4	72,8dB @ 11,5MHz	48,8dB	24,0dB	41,3dB @ 242,0MHz	-1,9dB	43,2dB
3,6-1,2	57,9dB @ 45,8MHz	31,8dB	26,1dB	39,0dB @ 248,0MHz	-2,6dB	41,6dB
5,4-1,2	73,7dB @ 7,6MHz	53,0dB	20,7dB	39,9dB @ 246,5MHz	-2,4dB	42,3dB



RH						
Pares	Valor del peor escenario	Límite	Margen	Peor valor absoluto	Límite	Margen
7,8-3,6	74,4dB @ 6,7MHz	54,2dB	20,2dB	32,3dB @ 241,5MHz	-1,8dB	34,1dB
7,8-5,4	69,8dB @ 16,2MHz	45,1dB	24,7dB	43,4dB @ 203,5MHz	2,8dB	40,6dB
7,8-1,2	67,7dB @ 7,5MHz	53,2dB	14,5dB	36,7dB @ 190,0MHz	4,6dB	32,1dB
3,6-5,4	84,8dB @ 3,7MHz	59,7dB	25,1dB	37,5dB @ 248,0MHz	-2,6dB	40,1dB
3,6-1,2	56,5dB @ 46,3MHz	31,6dB	24,9dB	35,2dB @ 247,5MHz	-2,5dB	37,7dB
5,4-1,2	74,1dB @ 7,3MHz	53,4dB	20,7dB	43,4dB @ 215,5MHz	1,3dB	42,1dB



Certificado por IDEAL INDUSTRIES, Inc. - Reporte de medida

Nombre del trabajo: PROY_CENTRO_HISTORICO.job
 Compañía: SYSTEMWARE S.A

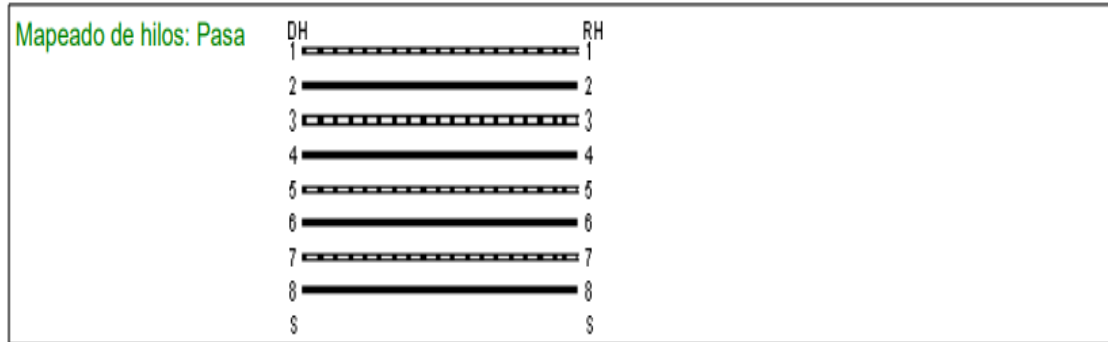
Fecha del reporte: viernes, 28 de mayo de 2021 15:29
 Versión: 1.3.2

Pasa

Nombre de la medida: PB3-D-19
 Límite a medida: Cat 6-250 UTP Chan
 MFGDB:
 LANTEK II-1000 [1439248/1439130
 ID del adaptador: 6014, CAT6A,0656,Rev.P
 Notas de usuario:

NVP: 72
 Estándar: TIA 568-C.2
 Rango de frecuencia: 1 - 250MHz
 Firmware 2.048

Fecha de la medida: 26/5/2021
 Hora de la medida: 14:16:11
 Operador: PBORJA
 Contratista: CBB
 Compañía: SYSTEMWARE S.A



Medida	7,8(0.72)	3,6(0.72)	5,4(0.72)	1,2(0.72)	Límite	Resultado
Longitud	68,2 ft.	71,8 ft.	70,9 ft.	68,2 ft.	< 328,1 ft.	✓
Retarde de propagación	96,5 ns	101,2 ns	99,8 ns	96,5 ns	< 555,0 ns	✓
Desviación de retardo	0,0 ns	4,7 ns	3,3 ns	0,0 ns	< 50,0 ns	✓
Resistencia DC	2,4 ohms	2,4 ohms	2,6 ohms	2,4 ohms	< 20,0 ohms	✓
Encabezado	56,4 dB					✓

NEXT: Pasa

DH

Pares	Valor del peor escenario	Límite	Margen	Peor valor absoluto	Límite	Margen
7,8-3,6	42,9dB @ 185,0MHz	35,4dB	7,5dB	41,6dB @ 234,0MHz	33,6dB	8,0dB
7,8-5,4	50,8dB @ 205,0MHz	34,6dB	16,2dB	50,8dB @ 205,0MHz	34,6dB	16,2dB
7,8-1,2	50,4dB @ 85,3MHz	41,1dB	9,3dB	43,7dB @ 249,5MHz	33,1dB	10,6dB
3,6-5,4	45,5dB @ 229,0MHz	33,8dB	11,7dB	45,5dB @ 234,5MHz	33,6dB	11,9dB
3,6-1,2	49,1dB @ 193,5MHz	35,0dB	14,1dB	49,1dB @ 193,5MHz	35,0dB	14,1dB
5,4-1,2	50,3dB @ 101,5MHz	39,8dB	10,5dB	45,2dB @ 203,5MHz	34,7dB	10,5dB

RH

Pares	Valor del peor escenario	Límite	Margen	Peor valor absoluto	Límite	Margen
7,8-3,6	39,8dB @ 234,0MHz	33,6dB	6,2dB	39,8dB @ 245,5MHz	33,3dB	6,3dB
7,8-5,4	50,5dB @ 205,0MHz	34,6dB	15,9dB	50,5dB @ 205,0MHz	34,6dB	15,9dB
7,8-1,2	43,8dB @ 182,5MHz	35,5dB	8,3dB	43,4dB @ 206,5MHz	34,5dB	8,9dB
3,6-5,4	43,7dB @ 247,0MHz	33,2dB	10,5dB	43,7dB @ 247,0MHz	33,2dB	10,5dB
3,6-1,2	48,6dB @ 243,5MHz	33,3dB	15,3dB	48,6dB @ 249,0MHz	33,1dB	15,5dB
5,4-1,2	50,3dB @ 101,5MHz	39,8dB	10,5dB	46,2dB @ 203,5MHz	34,7dB	11,5dB

Certificado por IDEAL INDUSTRIES, Inc. - Reporte de medida

Nombre del trabajo: PROY_CENTRO_HISTORICO.job
 Compañía: SYSTEMWARE S.A

Fecha del reporte: viernes, 28 de mayo de 2021 15:29
 Versión: 1.3.2

Pasa

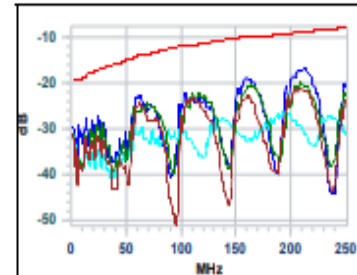
Nombre de la medida: PB3-D-19
 Límite a medida: Cat 6-250 UTP Chan
 MFGDB:
 LANTEK II-1000 [1439248/1439130
 ID del adaptador: 6014, CAT6A,0656,Rev.P
 Notas de usuario:

NVP: 72
 Estándar: TIA 568-C.2
 Rango de frecuencia: 1 - 250MHz
 Firmware: 2.048

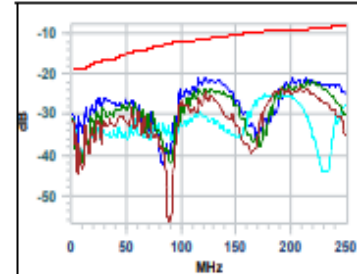
Fecha de la medida: 26/5/2021
 Hora de la medida: 14:16:11
 Operador: PBORJA
 Contratista: CBB
 Compañía: SYSTEMWARE S.A

Pérdida de retorno: Pasa

DH						
Pares	Valor del peor escenario	Límite	Margen	Peor valor absoluto	Límite	Margen
7,8	24,2dB @ 61,8MHz	14,1dB	10,1dB	21,2dB @ 209,5MHz	8,8dB	12,4dB
3,6	24,1dB @ 69,0MHz	13,6dB	10,5dB	19,9dB @ 209,5MHz	8,8dB	11,1dB
5,4	29,4dB @ 58,5MHz	14,3dB	15,1dB	26,0dB @ 192,5MHz	9,2dB	16,8dB
1,2	16,7dB @ 211,5MHz	8,7dB	8,0dB	16,7dB @ 211,5MHz	8,7dB	8,0dB

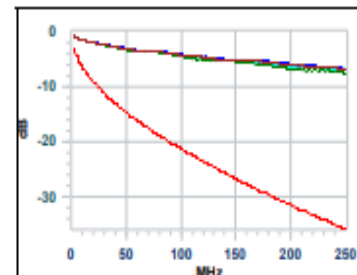


RH						
Pares	Valor del peor escenario	Límite	Margen	Peor valor absoluto	Límite	Margen
7,8	24,5dB @ 122,0MHz	11,1dB	13,4dB	23,1dB @ 208,5MHz	8,8dB	14,3dB
3,6	23,5dB @ 116,5MHz	11,3dB	12,2dB	21,6dB @ 220,5MHz	8,6dB	13,0dB
5,4	24,9dB @ 176,5MHz	9,5dB	15,4dB	24,9dB @ 176,5MHz	9,5dB	15,4dB
1,2	20,9dB @ 116,5MHz	11,3dB	9,6dB	20,7dB @ 201,5MHz	9,0dB	11,7dB



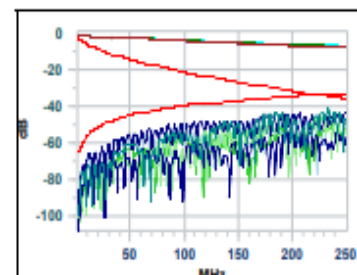
Atenuación: Pasa

DH						
Pares	Valor del peor escenario	Límite	Margen	Peor valor absoluto	Límite	Margen
7,8	0,7dB @ 2,4MHz	3,1dB	2,4dB	6,7dB @ 250,0MHz	35,9dB	29,2dB
3,6	0,8dB @ 2,4MHz	3,1dB	2,3dB	7,6dB @ 250,0MHz	35,9dB	28,3dB
5,4	0,7dB @ 2,4MHz	3,1dB	2,4dB	6,8dB @ 250,0MHz	35,9dB	29,1dB
1,2	0,7dB @ 2,4MHz	3,1dB	2,4dB	6,7dB @ 249,5MHz	35,9dB	29,2dB

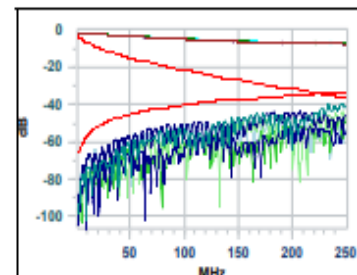


ACR-N: Pasa

DH						
Pares	Valor del peor escenario	Límite	Margen	Peor valor absoluto	Límite	Margen
7,8-3,6	76,4dB @ 5,1MHz	56,9dB	19,5dB	34,6dB @ 233,5MHz	-0,9dB	35,5dB
7,8-5,4	81,7dB @ 6,3MHz	54,9dB	26,8dB	44,6dB @ 205,0MHz	2,6dB	42,0dB
7,8-1,2	64,3dB @ 11,8MHz	48,5dB	15,8dB	37,0dB @ 249,5MHz	-2,8dB	39,8dB
3,6-5,4	76,6dB @ 12,3MHz	48,1dB	28,5dB	38,5dB @ 229,0MHz	-0,3dB	38,8dB
3,6-1,2	77,8dB @ 8,2MHz	52,3dB	25,5dB	42,6dB @ 193,5MHz	4,1dB	38,5dB
5,4-1,2	65,3dB @ 11,8MHz	48,5dB	16,8dB	39,0dB @ 203,0MHz	2,9dB	36,1dB



RH						
Pares	Valor del peor escenario	Límite	Margen	Peor valor absoluto	Límite	Margen
7,8-3,6	77,0dB @ 5,4MHz	56,4dB	20,6dB	32,4dB @ 245,5MHz	-2,3dB	34,7dB
7,8-5,4	83,1dB @ 5,8MHz	55,6dB	27,5dB	44,3dB @ 205,0MHz	2,6dB	41,7dB
7,8-1,2	64,6dB @ 12,0MHz	48,4dB	16,2dB	37,2dB @ 206,5MHz	2,4dB	34,8dB
3,6-5,4	74,6dB @ 12,0MHz	48,4dB	26,2dB	36,4dB @ 247,0MHz	-2,5dB	38,9dB
3,6-1,2	78,8dB @ 8,2MHz	52,3dB	26,5dB	41,0dB @ 249,0MHz	-2,8dB	43,8dB
5,4-1,2	65,6dB @ 11,2MHz	49,1dB	16,5dB	40,0dB @ 203,0MHz	2,9dB	37,1dB



Certificado por IDEAL INDUSTRIES, Inc. - Reporte de medida

Nombre del trabajo: PROY_CENTRO_HISTORICO.job
Compañía: SYSTEMWARE S.A

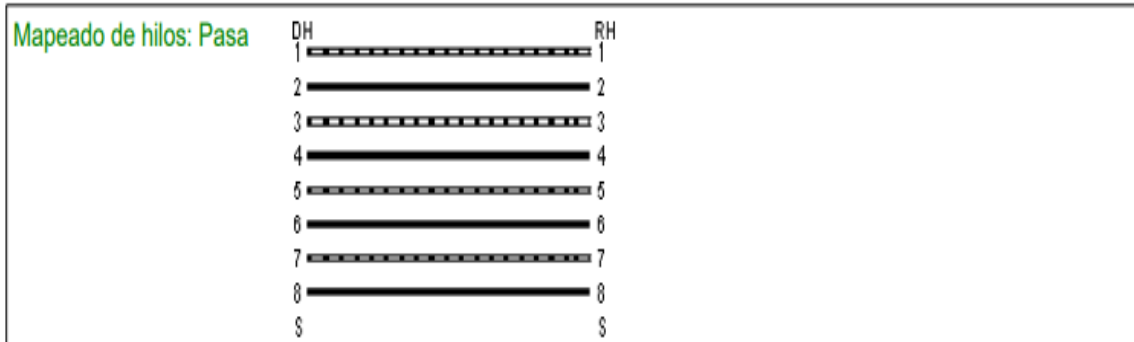
Fecha del reporte: viernes, 28 de mayo de 2021 15:29
Versión: 1.3.2

Pasa

Nombre de la medida: PB3-D-22
Limite a medida: Cat 6-250 UTP Chan
MFGDB:
LANTEK II-1000 [1439248/1439130
ID del adaptador: 6014, CAT6A,0656,Rev.P
Notas de usuario:

NVP: 72
Estándar: TIA 568-C.2
Rango de frecuencia: 1 - 250MHz
Firmware 2.048

Fecha de la medida: 26/5/2021
Hora de la medida: 14:21:22
Operador: PBORJA
Contratista: CBB
Compañía: SYSTEMWARE S.A

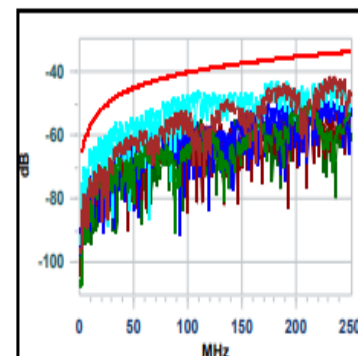


Medida	7,8(0.72)	3,6(0.72)	5,4(0.72)	1,2(0.72)	Límite	Resultado
Longitud	83,3 ft.	88,3 ft.	86,9 ft.	84,0 ft.	< 328,1 ft.	✓
Retarde de propagación	117,4 ns	124,7 ns	122,7 ns	118,3 ns	< 555,0 ns	✓
Desviación de retardo	0,0 ns	7,3 ns	5,3 ns	0,9 ns	< 50,0 ns	✓
Resistencia DC	3,0 ohms	3,1 ohms	3,3 ohms	6,8 ohms	< 20,0 ohms	✓
Encabezado	64,9 dB					✓

NEXT: Pasa

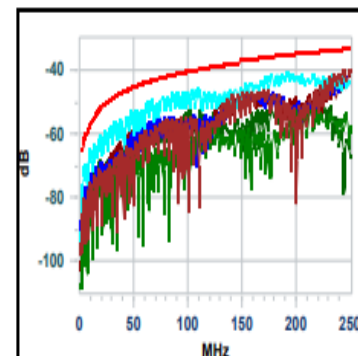
DH

Pares	Valor del peor escenario	Límite	Margen	Peor valor absoluto	Límite	Margen
7,8-3,6 ✓	41,0dB @ 235,5MHz	33,6dB	7,4dB	41,0dB @ 235,5MHz	33,6dB	7,4dB
7,8-5,4 ✓	50,2dB @ 213,0MHz	34,3dB	15,9dB	50,2dB @ 213,0MHz	34,3dB	15,9dB
7,8-1,2 ✓	46,1dB @ 110,0MHz	39,2dB	6,9dB	42,7dB @ 182,5MHz	35,5dB	7,2dB
3,6-5,4 ✓	49,6dB @ 174,5MHz	35,8dB	13,8dB	49,2dB @ 225,5MHz	33,9dB	15,3dB
3,6-1,2 ✓	60,3dB @ 50,8MHz	44,9dB	15,4dB	51,2dB @ 242,5MHz	33,3dB	17,9dB
5,4-1,2 ✓	54,0dB @ 102,5MHz	39,7dB	14,3dB	50,6dB @ 247,5MHz	33,2dB	17,4dB



RH

Pares	Valor del peor escenario	Límite	Margen	Peor valor absoluto	Límite	Margen
7,8-3,6 ✓	39,9dB @ 244,5MHz	33,3dB	6,6dB	39,7dB @ 249,0MHz	33,1dB	6,6dB
7,8-5,4 ✓	52,3dB @ 199,5MHz	34,8dB	17,5dB	52,0dB @ 217,5MHz	34,2dB	17,8dB
7,8-1,2 ✓	40,5dB @ 192,0MHz	35,1dB	5,4dB	40,5dB @ 192,0MHz	35,1dB	5,4dB
3,6-5,4 ✓	41,7dB @ 246,5MHz	33,2dB	8,5dB	41,7dB @ 246,5MHz	33,2dB	8,5dB
3,6-1,2 ✓	40,9dB @ 248,5MHz	33,2dB	7,7dB	40,8dB @ 249,0MHz	33,1dB	7,7dB
5,4-1,2 ✓	52,2dB @ 102,5MHz	39,7dB	12,5dB	50,3dB @ 211,0MHz	34,4dB	15,9dB



Certificado por IDEAL INDUSTRIES, Inc. - Reporte de medida

Nombre del trabajo: PROY_CENTRO_HISTORICO.job
 Compañía: SYSTEMWARE S.A

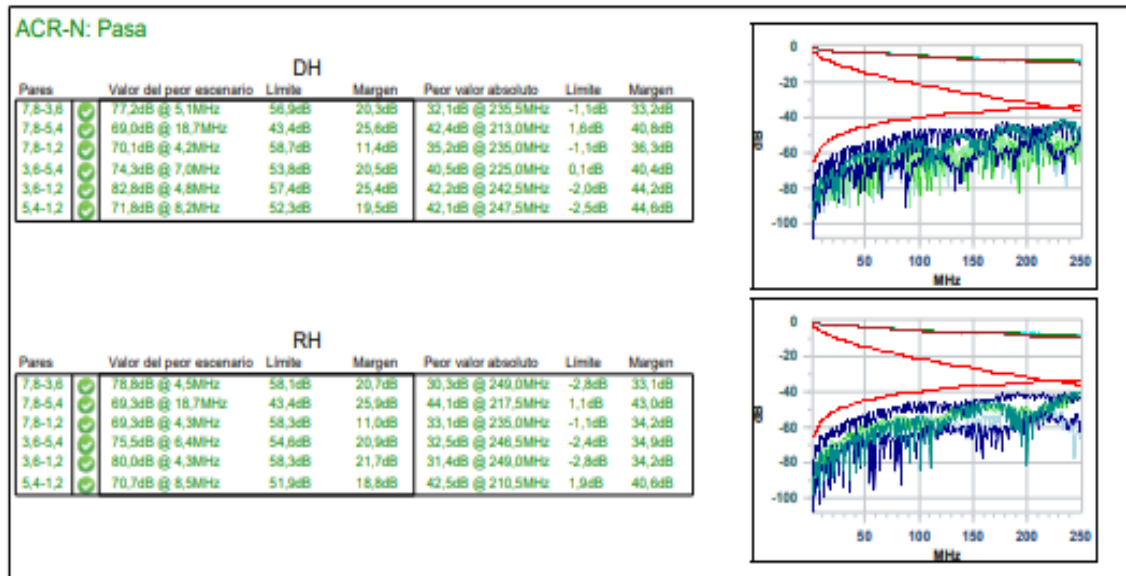
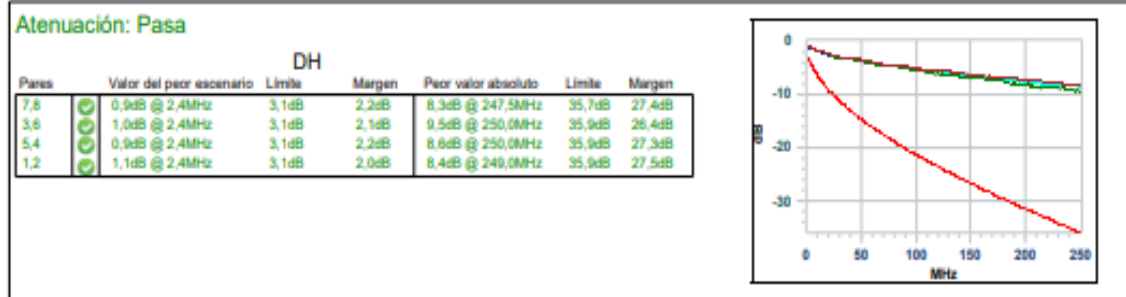
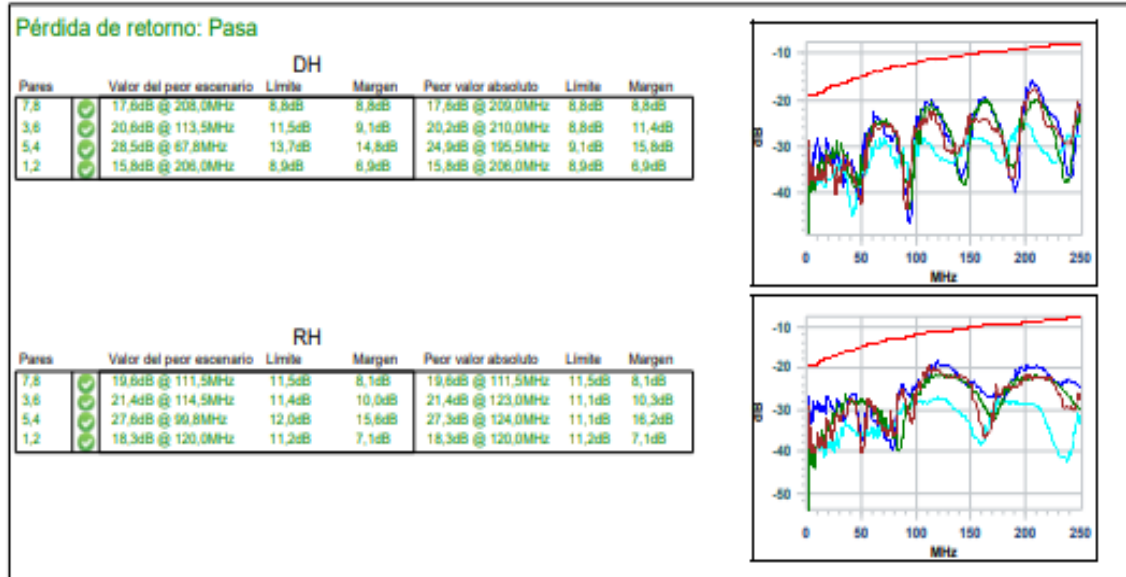
Fecha del reporte: viernes, 28 de mayo de 2021 15:29
 Versión: 1.3.2

Pasa

Nombre de la medida: PB3-D-22
 Límite a medida: Cat 6-250 UTP Chan
 MFGDB:
 LANTEK II-1000 [1439248/1439130
 ID del adaptador: 6014, CAT6A_0656, Rev.P
 Notas de usuario:

NVP: T2
 Estándar: TIA 568-C.2
 Rango de frecuencia: 1 - 250MHz
 Firmware: 2.048

Fecha de la medida: 26/5/2021
 Hora de la medida: 14:21:22
 Operador: PBORJA
 Contratista: CBB
 Compañía: SYSTEMWARE S.A



Certificado por IDEAL INDUSTRIES, Inc. - Reporte de medida

Nombre del trabajo: PROY_CENTRO_HISTORICO.job
 Compañía: SYSTEMWARE S.A

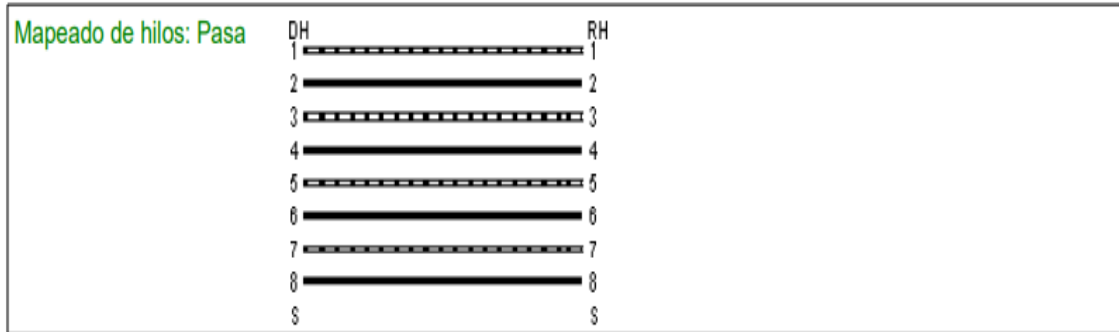
Fecha del reporte: viernes, 28 de mayo de 2021 15:29
 Versión: 1.3.2

Pasa

Nombre de la medida: PB3-D-23
 Límite a medida: Cat 6-250 UTP Chan
 MFGDB:
 LANTEK II-1000 [1439248/1439130
 ID del adaptador: 6014, CAT6A,0656,Rev.P
 Notas de usuario:

NVP: 72
 Estándar: TIA 568-C.2
 Rango de frecuencia: 1 - 250MHz
 Firmware 2.048

Fecha de la medida: 26/5/2021
 Hora de la medida: 14:19:43
 Operador: PBORJA
 Contratista: CBB
 Compañía: SYSTEMWARE S.A

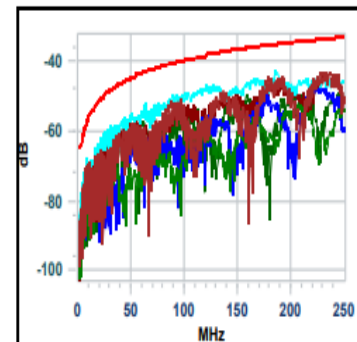


Medida	7,8(0.72)	3,6(0.72)	5,4(0.72)	1,2(0.72)	Límite	Resultado
Longitud	129,9 ft.	137,5 ft.	135,5 ft.	130,6 ft.	< 328,1 ft.	✓
Retarde de propagación	183,2 ns	193,9 ns	191,0 ns	184,4 ns	< 555,0 ns	✓
Desviación de retardo	0,0 ns	10,7 ns	7,8 ns	1,2 ns	< 50,0 ns	✓
Resistencia DC	5,0 ohms	5,2 ohms	8,4 ohms	5,0 ohms	< 20,0 ohms	✓
Encabezado	61,8 dB					✓

NEXT: Pasa

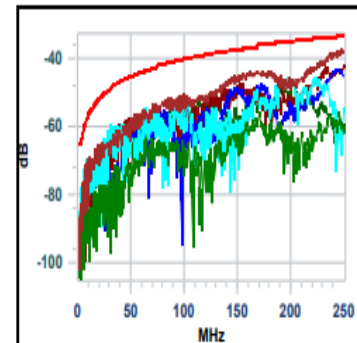
DH

Pares	Valor del peor escenario	Límite	Margen	Peor valor absoluto	Límite	Margen
7,8-3,6	44,9dB @ 179,5MHz	35,6dB	9,3dB	43,1dB @ 233,5MHz	33,6dB	9,5dB
7,8-5,4	53,1dB @ 209,0MHz	34,5dB	18,6dB	53,0dB @ 209,5MHz	34,4dB	18,6dB
7,8-1,2	43,1dB @ 186,0MHz	35,3dB	7,8dB	43,1dB @ 186,0MHz	35,3dB	7,8dB
3,6-5,4	49,8dB @ 175,5MHz	35,8dB	14,0dB	48,0dB @ 233,5MHz	33,6dB	14,4dB
3,6-1,2	44,2dB @ 232,0MHz	33,7dB	10,5dB	44,2dB @ 241,5MHz	33,4dB	10,8dB
5,4-1,2	52,7dB @ 96,5MHz	40,2dB	12,5dB	49,4dB @ 199,5MHz	34,8dB	14,6dB



RH

Pares	Valor del peor escenario	Límite	Margen	Peor valor absoluto	Límite	Margen
7,8-3,6	37,3dB @ 248,0MHz	33,2dB	4,1dB	37,3dB @ 248,5MHz	33,2dB	4,1dB
7,8-5,4	55,7dB @ 170,5MHz	36,0dB	19,7dB	55,7dB @ 170,5MHz	36,0dB	19,7dB
7,8-1,2	45,0dB @ 197,5MHz	34,9dB	10,1dB	45,0dB @ 197,5MHz	34,9dB	10,1dB
3,6-5,4	42,9dB @ 245,5MHz	33,3dB	9,6dB	42,9dB @ 245,5MHz	33,3dB	9,6dB
3,6-1,2	42,1dB @ 235,0MHz	33,6dB	8,5dB	42,0dB @ 250,0MHz	33,1dB	8,9dB
5,4-1,2	51,3dB @ 113,5MHz	39,0dB	12,3dB	48,6dB @ 190,5MHz	35,1dB	13,5dB



Certificado por IDEAL INDUSTRIES, Inc. - Reporte de medida

Nombre del trabajo: PROY_CENTRO_HISTORICO.job
 Compañía: SYSTEMWARE S.A

Fecha del reporte: viernes, 28 de mayo de 2021 15:29
 Versión: 1.3.2

Pasa

Nombre de la medida: PB3-D-23
 Límite a medida: Cat 6-250 UTP Chan
 MFGDB:
 LANTEK II-1000 [1439248/1439130
 ID del adaptador: 6014, CAT6A,0656,Rev.P
 Notas de usuario:

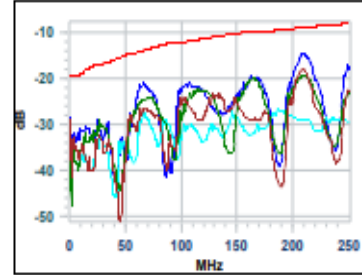
NVP: 72
 Estándar: TIA 568-C.2
 Rango de frecuencia: 1 - 250MHz
 Firmware: 2.048

Fecha de la medida: 28/5/2021
 Hora de la medida: 14:19:43
 Operador: PBORJA
 Contratista: CBB
 Compañía: SYSTEMWARE S.A

Pérdida de retorno: Pasa

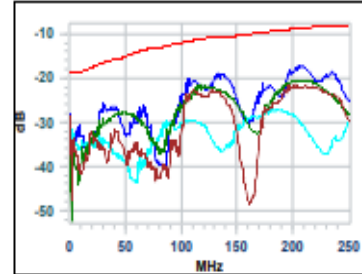
DH

Pares	Valor del peor escenario	Límite	Margen	Peor valor absoluto	Límite	Margen
7,8	18,0dB @ 208,0MHz	8,8dB	9,2dB	18,0dB @ 209,0MHz	8,8dB	9,2dB
3,6	20,1dB @ 163,5MHz	9,9dB	10,2dB	19,4dB @ 210,0MHz	8,8dB	10,6dB
5,4	27,6dB @ 66,5MHz	13,8dB	13,8dB	26,4dB @ 186,5MHz	9,3dB	17,1dB
1,2	14,5dB @ 209,0MHz	8,8dB	5,7dB	14,5dB @ 209,5MHz	8,8dB	5,7dB



RH

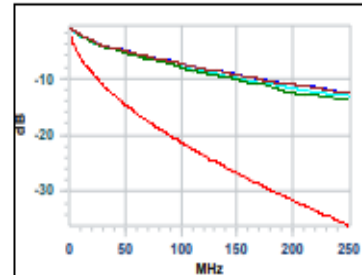
Pares	Valor del peor escenario	Límite	Margen	Peor valor absoluto	Límite	Margen
7,8	22,7dB @ 110,5MHz	11,6dB	11,1dB	21,5dB @ 201,5MHz	9,0dB	12,5dB
3,6	21,4dB @ 118,5MHz	11,3dB	10,1dB	20,3dB @ 204,5MHz	8,9dB	11,4dB
5,4	34,3dB @ 16,8MHz	17,9dB	16,4dB	27,0dB @ 187,0MHz	9,3dB	17,7dB
1,2	18,7dB @ 132,5MHz	10,8dB	7,9dB	17,1dB @ 208,0MHz	8,8dB	8,3dB



Atenuación: Pasa

DH

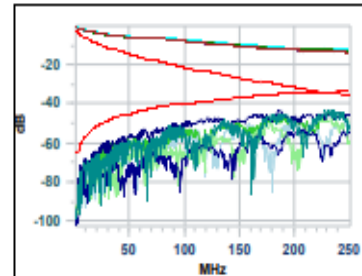
Pares	Valor del peor escenario	Límite	Margen	Peor valor absoluto	Límite	Margen
7,8	1,3dB @ 2,4MHz	3,1dB	1,8dB	12,6dB @ 250,0MHz	35,9dB	23,3dB
3,6	1,3dB @ 2,4MHz	3,1dB	1,8dB	13,8dB @ 250,0MHz	35,9dB	22,1dB
5,4	1,4dB @ 2,4MHz	3,1dB	1,7dB	13,2dB @ 250,0MHz	35,9dB	22,7dB
1,2	1,3dB @ 2,4MHz	3,1dB	1,8dB	12,7dB @ 249,0MHz	35,9dB	23,2dB



ACR-N: Pasa

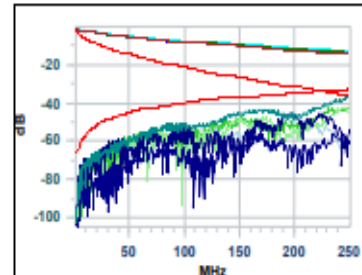
DH

Pares	Valor del peor escenario	Límite	Margen	Peor valor absoluto	Límite	Margen
7,8-3,6	68,3dB @ 8,1MHz	52,4dB	15,9dB	29,8dB @ 233,5MHz	-0,9dB	30,7dB
7,8-5,4	78,8dB @ 7,0MHz	53,8dB	25,0dB	40,5dB @ 250,0MHz	-2,8dB	43,3dB
7,8-1,2	70,4dB @ 5,5MHz	56,1dB	14,3dB	32,0dB @ 242,0MHz	-1,9dB	33,9dB
3,6-5,4	70,2dB @ 17,2MHz	44,4dB	25,8dB	34,7dB @ 228,5MHz	-0,3dB	35,0dB
3,6-1,2	74,9dB @ 5,4MHz	56,4dB	18,5dB	30,6dB @ 241,5MHz	-1,8dB	32,4dB
5,4-1,2	67,9dB @ 10,9MHz	49,4dB	18,5dB	36,9dB @ 244,5MHz	-2,2dB	39,1dB



RH

Pares	Valor del peor escenario	Límite	Margen	Peor valor absoluto	Límite	Margen
7,8-3,6	68,7dB @ 7,9MHz	52,6dB	16,1dB	23,5dB @ 248,0MHz	-2,6dB	26,1dB
7,8-5,4	80,7dB @ 7,5MHz	53,2dB	27,5dB	43,0dB @ 245,5MHz	-2,3dB	45,3dB
7,8-1,2	70,6dB @ 5,8MHz	55,6dB	15,0dB	33,4dB @ 223,0MHz	0,4dB	33,0dB
3,6-5,4	68,6dB @ 13,6MHz	47,0dB	21,6dB	29,2dB @ 245,5MHz	-2,3dB	31,5dB
3,6-1,2	74,8dB @ 5,5MHz	56,1dB	18,7dB	28,2dB @ 250,0MHz	-2,8dB	31,0dB
5,4-1,2	67,6dB @ 10,8MHz	49,5dB	18,1dB	37,2dB @ 190,5MHz	4,4dB	32,8dB



Certificado por IDEAL INDUSTRIES, Inc. - Reporte de medida

Nombre del trabajo: PROY_CENTRO_HISTORICO.job
Compañía: SYSTEMWARE S.A

Fecha del reporte: viernes, 28 de mayo de 2021 15:30
Versión: 1.3.2

Falla

Nombre de la medida: PB3-D-24
Limite a medida: Cat 6-250 UTP Chan
MFGDB:
LANTEK II-1000 [1439248/1439130
ID del adaptador: 6014, CAT6A,0656,Rev.P
Notas de usuario:

NVP: 72
Estándar: TIA 568-C.2
Rango de frecuencia: 1 - 250MHz
Firmware 2.048

Fecha de la medida: 26/5/2021
Hora de la medida: 14:44:04
Operador: PBORJA
Contratista: CBB
Compañía: SYSTEMWARE S.A

Mapeado de hilos: Falla		RH		Fallos de mapeado de hilos
1	-----	1	-----	5 = Abierto@129,3ft
2	=====	2	=====	
3	-----	3	-----	
4	=====	4	=====	
5	=====	5	=====	
6	=====	6	=====	
7	-----	7	-----	
8	=====	8	=====	
9	-----	9	-----	

Certificado por IDEAL INDUSTRIES, Inc. - Reporte de medida

Nombre del trabajo: PROY_CENTRO_HISTORICO.job
 Compañía: SYSTEMWARE S.A

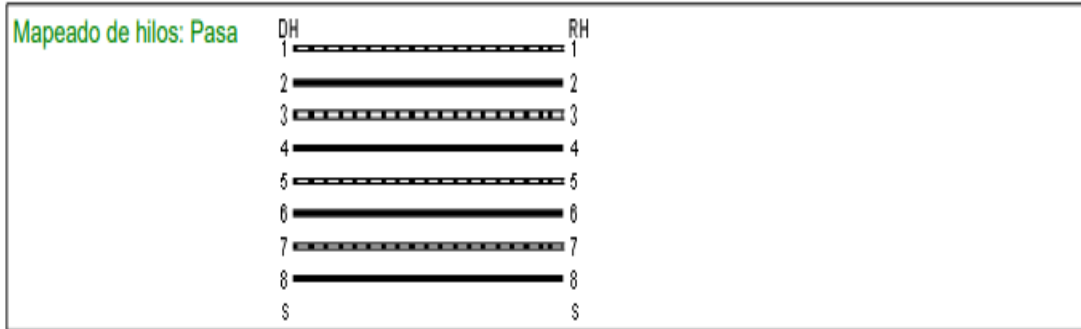
Fecha del reporte: viernes, 28 de mayo de 2021 15:30
 Versión: 1.3.2

Pasa

Nombre de la medida: PB3-D-26
 Límite a medida: Cat 6-250 UTP Chan
 MFGDB:
 LANTEK II-1000 [1439248/1439130
 ID del adaptador: 6014, CAT6A,0656,Rev.P
 Notas de usuario:

NVP: 72
 Estándar: TIA 568-C.2
 Rango de frecuencia: 1 - 250MHz
 Firmware 2.048

Fecha de la medida: 26/5/2021
 Hora de la medida: 14:39:12
 Operador: PBORJA
 Contratista: CBB
 Compañía: SYSTEMWARE S.A



Medida	7,8(0.72)	3,6(0.72)	5,4(0.72)	1,2(0.72)	Límite	Resultado
Longitud	195,5 ft.	205,4 ft.	202,1 ft.	196,2 ft.	< 328,1 ft.	✓
Retarde de propagación	275,8 ns	289,7 ns	285,2 ns	276,9 ns	< 555,0 ns	✓
Desviación de retardo	0,0 ns	13,9 ns	9,4 ns	1,1 ns	< 50,0 ns	✓
Resistencia DC	7,7 ohms	8,0 ohms	8,0 ohms	7,7 ohms	< 20,0 ohms	✓
Encabezado	64,8 dB					✓

NEXT: Pasa

DH						
Pares	Valor del peor escenario	Límite	Margen	Peor valor absoluto	Límite	Margen
7,8-3,6	45,9dB @ 184,5MHz	35,4dB	10,5dB	44,9dB @ 228,0MHz	33,8dB	11,1dB
7,8-5,4	53,6dB @ 205,0MHz	34,6dB	19,0dB	53,6dB @ 205,0MHz	34,6dB	19,0dB
7,8-1,2	50,6dB @ 115,5MHz	38,9dB	11,7dB	46,3dB @ 230,0MHz	33,7dB	12,6dB
3,6-5,4	48,1dB @ 229,0MHz	33,8dB	14,3dB	48,1dB @ 229,0MHz	33,8dB	14,3dB
3,6-1,2	62,3dB @ 40,8MHz	46,5dB	15,8dB	55,8dB @ 166,0MHz	36,2dB	19,6dB
5,4-1,2	73,5dB @ 7,2MHz	59,0dB	14,5dB	50,1dB @ 205,5MHz	34,6dB	15,5dB

RH						
Pares	Valor del peor escenario	Límite	Margen	Peor valor absoluto	Límite	Margen
7,8-3,6	38,1dB @ 248,0MHz	33,2dB	4,9dB	38,1dB @ 248,0MHz	33,2dB	4,9dB
7,8-5,4	53,6dB @ 199,5MHz	34,8dB	18,8dB	53,6dB @ 199,5MHz	34,8dB	18,8dB
7,8-1,2	46,7dB @ 182,5MHz	35,5dB	11,2dB	46,7dB @ 182,5MHz	35,5dB	11,2dB
3,6-5,4	42,8dB @ 243,0MHz	33,3dB	9,5dB	42,8dB @ 247,0MHz	33,2dB	9,6dB
3,6-1,2	36,9dB @ 245,5MHz	33,3dB	3,6dB	36,9dB @ 247,5MHz	33,2dB	3,7dB
5,4-1,2	52,5dB @ 89,8MHz	40,7dB	11,8dB	47,3dB @ 207,0MHz	34,5dB	12,8dB

Certificado por IDEAL INDUSTRIES, Inc. - Reporte de medida

Nombre del trabajo: PROY. CENTRO_HISTORICO.job
Compañía: SYSTEMWARE S.A

Fecha del reporte: viernes, 28 de mayo de 2021 15:30
Versión: 1.3.2

Pasa

Nombre de la medida: PB3-D-26
Límite a medida: Cat 6-250 UTP Chan
MFGDB:
LANTEK II-1000 [1439248/1439130
ID del adaptador: 6014, CAT6A,0656,Rev.P
Notas de usuario:

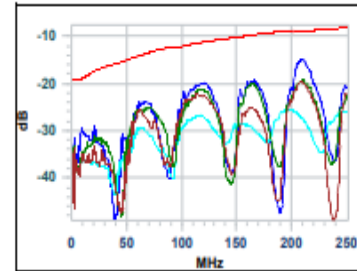
NVP: 72
Estándar: TIA 568-C.2
Rango de frecuencia: 1 - 250MHz
Firmware 2.048

Fecha de la medida: 26/5/2021
Hora de la medida: 14:39:12
Operador: PBJORJA
Contratista: CBB
Compañía: SYSTEMWARE S.A

Pérdida de retorno: Pasa

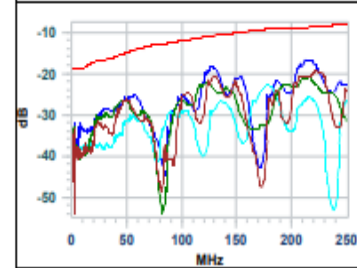
DH

Pares	Valor del peor escenario	Límite	Margen	Peor valor absoluto	Límite	Margen
7,8	22,0dB @ 114,5MHz	11,4dB	10,6dB	19,8dB @ 209,5MHz	8,8dB	11,0dB
3,6	21,3dB @ 116,0MHz	11,4dB	9,9dB	19,5dB @ 211,0MHz	8,8dB	10,7dB
5,4	29,3dB @ 60,3MHz	14,2dB	15,1dB	25,4dB @ 196,5MHz	9,1dB	16,3dB
1,2	15,0dB @ 209,0MHz	8,8dB	6,2dB	15,0dB @ 210,0MHz	8,8dB	6,2dB



RH

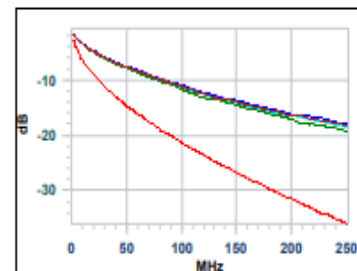
Pares	Valor del peor escenario	Límite	Margen	Peor valor absoluto	Límite	Margen
7,8	20,6dB @ 130,0MHz	10,9dB	9,7dB	19,2dB @ 222,0MHz	8,5dB	10,7dB
3,6	26,3dB @ 47,0MHz	15,3dB	11,0dB	20,9dB @ 210,5MHz	8,8dB	12,1dB
5,4	23,0dB @ 177,0MHz	9,5dB	13,5dB	23,0dB @ 179,5MHz	9,5dB	13,5dB
1,2	18,6dB @ 127,0MHz	11,0dB	7,6dB	16,5dB @ 214,5MHz	8,7dB	7,8dB



Atenuación: Pasa

DH

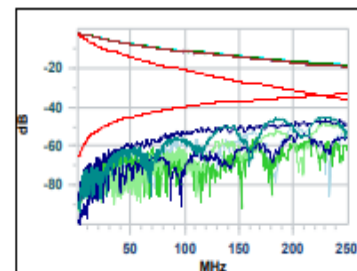
Pares	Valor del peor escenario	Límite	Margen	Peor valor absoluto	Límite	Margen
7,8	1,8dB @ 2,4MHz	3,1dB	1,3dB	18,3dB @ 250,0MHz	35,9dB	17,6dB
3,6	1,9dB @ 2,4MHz	3,1dB	1,2dB	19,3dB @ 250,0MHz	35,9dB	16,6dB
5,4	1,9dB @ 2,4MHz	3,1dB	1,2dB	18,5dB @ 250,0MHz	35,9dB	17,4dB
1,2	1,8dB @ 2,4MHz	3,1dB	1,3dB	18,0dB @ 249,5MHz	35,9dB	17,9dB



ACR-N: Pasa

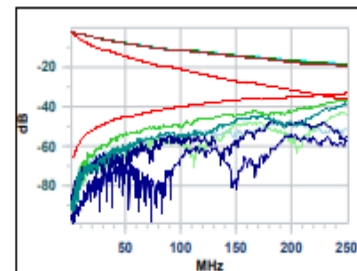
DH

Pares	Valor del peor escenario	Límite	Margen	Peor valor absoluto	Límite	Margen
7,8-3,6	72,4dB @ 5,4MHz	56,4dB	16,0dB	26,7dB @ 227,5MHz	-0,2dB	26,9dB
7,8-5,4	70,1dB @ 16,5MHz	44,8dB	25,3dB	36,5dB @ 247,5MHz	-2,5dB	39,0dB
7,8-1,2	75,2dB @ 3,6MHz	60,1dB	15,1dB	28,6dB @ 243,5MHz	-2,1dB	30,7dB
3,6-5,4	84,9dB @ 2,7MHz	61,7dB	23,2dB	29,8dB @ 229,0MHz	-0,3dB	30,1dB
3,6-1,2	76,2dB @ 5,2MHz	56,6dB	19,6dB	38,3dB @ 220,0MHz	0,8dB	37,5dB
5,4-1,2	70,5dB @ 7,2MHz	53,6dB	16,9dB	32,9dB @ 250,0MHz	-2,8dB	35,7dB



RH

Pares	Valor del peor escenario	Límite	Margen	Peor valor absoluto	Límite	Margen
7,8-3,6	72,3dB @ 5,4MHz	56,4dB	15,9dB	19,0dB @ 248,0MHz	-2,6dB	21,6dB
7,8-5,4	72,6dB @ 16,3MHz	45,0dB	27,6dB	37,1dB @ 199,5MHz	3,3dB	33,8dB
7,8-1,2	74,5dB @ 3,4MHz	60,5dB	14,0dB	30,2dB @ 230,0MHz	-0,5dB	30,7dB
3,6-5,4	72,1dB @ 7,6MHz	53,0dB	19,1dB	23,7dB @ 247,0MHz	-2,5dB	26,2dB
3,6-1,2	58,6dB @ 16,2MHz	45,1dB	13,5dB	17,8dB @ 247,0MHz	-2,5dB	20,3dB
5,4-1,2	68,5dB @ 7,3MHz	53,4dB	15,1dB	30,5dB @ 205,5MHz	2,6dB	27,9dB



Certificado por IDEAL INDUSTRIES, Inc. - Reporte de medida

Nombre del trabajo: PROY_CENTRO_HISTORICO.job
 Compañía: SYSTEMWARE S.A

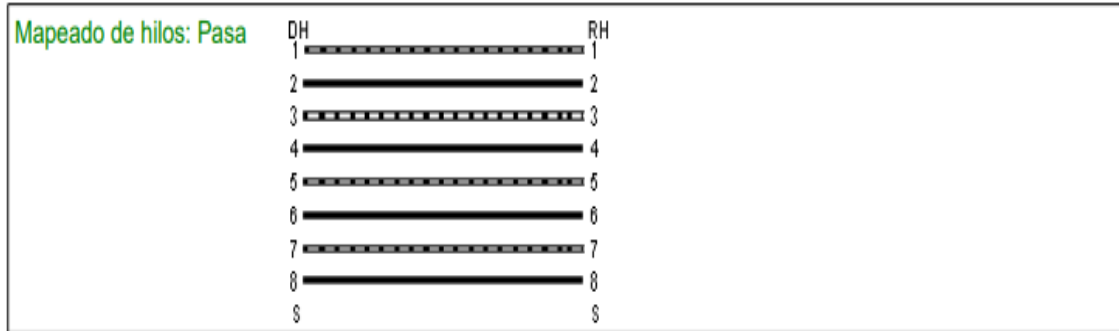
Fecha del reporte: viernes, 28 de mayo de 2021 15:30
 Versión: 1.3.2

Pasa

Nombre de la medida: PB3-D-28
 Límite a medida: Cat 6-250 UTP Chan
 MFGDB:
 LANTEK II-1000 [1439248/1439130
 ID del adaptador: 6014, CAT6A,0656,Rev.P
 Notas de usuario:

NVP: 72
 Estándar: TIA 568-C.2
 Rango de frecuencia: 1 - 250MHz
 Firmware 2.048

Fecha de la medida: 26/5/2021
 Hora de la medida: 14:27:05
 Operador: PBORJA
 Contratista: CBB
 Compañía: SYSTEMWARE S.A

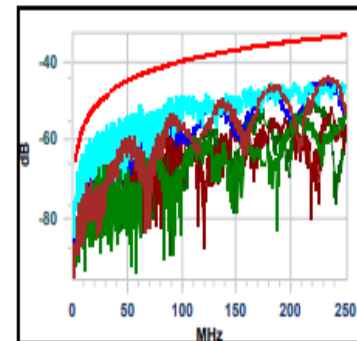


Medida	7,8(0.72)	3,6(0.72)	5,4(0.72)	1,2(0.72)	Límite	Resultado
Longitud	164,4 ft.	173,2 ft.	170,6 ft.	165,4 ft.	< 328,1 ft.	✓
Retarde de propagación	232,0 ns	244,6 ns	240,8 ns	233,2 ns	< 555,0 ns	✓
Desviación de retardo	0,0 ns	12,6 ns	8,8 ns	8,8 ns	< 50,0 ns	✓
Resistencia DC	6,5 ohms	6,7 ohms	6,8 ohms	6,5 ohms	< 20,0 ohms	✓
Encabezado	62,9 dB					✓

NEXT: Pasa

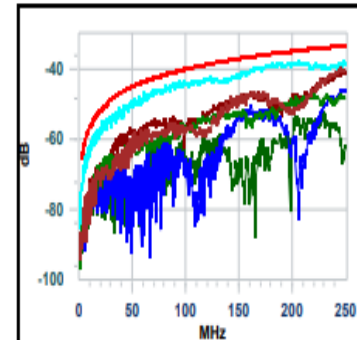
DH

Pares	Valor del peor escenario	Límite	Margen	Peor valor absoluto	Límite	Margen
7,8-3,6	43,6dB @ 233,5MHz	33,6dB	10,0dB	43,6dB @ 233,5MHz	33,6dB	10,0dB
7,8-5,4	67,7dB @ 24,6MHz	50,2dB	17,5dB	53,4dB @ 204,0MHz	34,6dB	18,8dB
7,8-1,2	68,5dB @ 4,5MHz	62,3dB	6,2dB	44,8dB @ 243,0MHz	33,3dB	11,5dB
3,6-5,4	44,6dB @ 229,5MHz	33,8dB	10,8dB	44,6dB @ 232,0MHz	33,7dB	10,9dB
3,6-1,2	71,6dB @ 10,9MHz	56,0dB	15,6dB	51,7dB @ 237,0MHz	33,5dB	18,2dB
5,4-1,2	68,3dB @ 18,4MHz	52,2dB	16,1dB	50,4dB @ 221,5MHz	34,0dB	16,4dB



RH

Pares	Valor del peor escenario	Límite	Margen	Peor valor absoluto	Límite	Margen
7,8-3,6	39,9dB @ 244,5MHz	33,3dB	6,6dB	39,9dB @ 248,5MHz	33,2dB	6,7dB
7,8-5,4	47,4dB @ 219,5MHz	34,1dB	13,3dB	47,4dB @ 219,5MHz	34,1dB	13,3dB
7,8-1,2	38,3dB @ 181,5MHz	35,5dB	2,8dB	37,9dB @ 248,0MHz	33,2dB	4,7dB
3,6-5,4	45,8dB @ 245,5MHz	33,3dB	12,5dB	45,8dB @ 245,5MHz	33,3dB	12,5dB
3,6-1,2	40,5dB @ 248,0MHz	33,2dB	7,3dB	40,5dB @ 248,5MHz	33,2dB	7,3dB
5,4-1,2	68,7dB @ 18,7MHz	52,1dB	16,6dB	52,2dB @ 230,0MHz	33,7dB	18,5dB



Certificado por IDEAL INDUSTRIES, Inc. - Reporte de medida

Nombre del trabajo: PROY_CENTRO_HISTORICO.job
Compañía: SYSTEMWARE S.A

Fecha del reporte: viernes, 28 de mayo de 2021 15:30
Versión: 1.3.2

Pasa

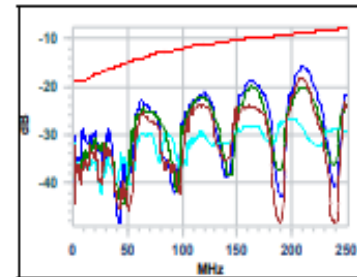
Nombre de la medida: PB3-D-28
Límite a medida: Cat 6-250 UTP Chan
MFGDB:
LANTEK II-1000 [1439248/1439130
ID del adaptador: 6014, CAT6A,0656,Rev.P
Notas de usuario:

NVP: 72
Estándar: TIA 568-C.2
Rango de frecuencia: 1 - 250MHz
Firmware: 2.048

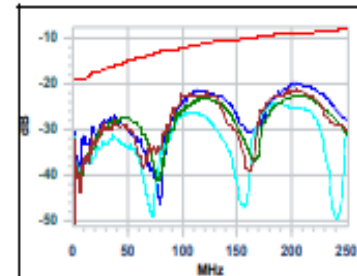
Fecha de la medida: 26/5/2021
Hora de la medida: 14:27:05
Operador: PBORJA
Contratista: CBB
Compañía: SYSTEMWARE S.A

Pérdida de retorno: Pasa

DH						
Pares	Valor del peor escenario	Límite	Margen	Peor valor absoluto	Límite	Margen
7,8	18,3dB @ 207,5MHz	8,8dB	9,5dB	18,3dB @ 208,0MHz	8,8dB	9,5dB
3,6	19,9dB @ 163,5MHz	9,9dB	10,0dB	19,9dB @ 164,0MHz	9,9dB	10,0dB
5,4	29,9dB @ 59,0MHz	14,3dB	15,6dB	26,5dB @ 199,5MHz	9,0dB	17,5dB
1,2	16,0dB @ 209,5MHz	8,8dB	7,2dB	16,0dB @ 211,0MHz	8,8dB	7,2dB

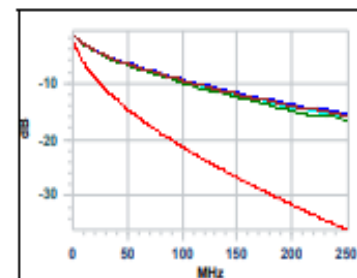


RH						
Pares	Valor del peor escenario	Límite	Margen	Peor valor absoluto	Límite	Margen
7,8	22,0dB @ 98,8MHz	12,1dB	9,9dB	21,3dB @ 205,0MHz	8,9dB	12,4dB
3,6	27,7dB @ 36,3MHz	16,2dB	11,5dB	22,5dB @ 208,0MHz	8,8dB	13,7dB
5,4	26,3dB @ 103,5MHz	11,9dB	14,4dB	24,1dB @ 189,0MHz	9,2dB	14,9dB
1,2	21,1dB @ 113,0MHz	11,5dB	9,6dB	19,6dB @ 203,5MHz	8,9dB	10,7dB



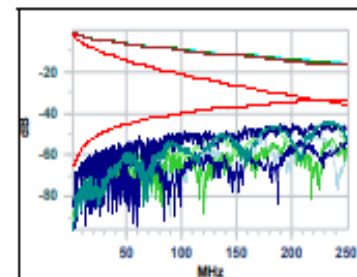
Atenuación: Pasa

DH						
Pares	Valor del peor escenario	Límite	Margen	Peor valor absoluto	Límite	Margen
7,8	1,6dB @ 2,5MHz	3,2dB	1,4dB	15,6dB @ 250,0MHz	35,9dB	20,3dB
3,6	1,7dB @ 2,4MHz	3,1dB	1,4dB	16,6dB @ 250,0MHz	35,9dB	19,3dB
5,4	1,7dB @ 2,4MHz	3,1dB	1,4dB	15,9dB @ 250,0MHz	35,9dB	20,0dB
1,2	1,6dB @ 2,4MHz	3,1dB	1,5dB	15,4dB @ 249,5MHz	35,9dB	20,5dB

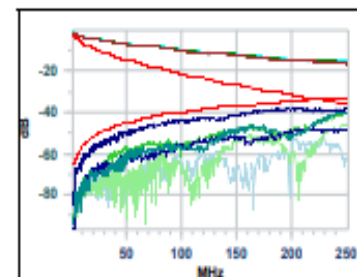


ACR-N: Pasa

DH						
Pares	Valor del peor escenario	Límite	Margen	Peor valor absoluto	Límite	Margen
7,8-3,6	74,1dB @ 6,1MHz	55,2dB	18,9dB	27,8dB @ 233,5MHz	-0,9dB	28,7dB
7,8-5,4	69,2dB @ 13,2MHz	47,3dB	21,9dB	38,1dB @ 249,0MHz	-2,8dB	40,9dB
7,8-1,2	66,4dB @ 4,5MHz	58,1dB	8,3dB	29,4dB @ 243,0MHz	-2,0dB	31,4dB
3,6-5,4	77,4dB @ 4,0MHz	59,0dB	18,4dB	28,8dB @ 229,5MHz	-0,4dB	29,2dB
3,6-1,2	68,4dB @ 10,9MHz	49,4dB	19,0dB	35,8dB @ 237,0MHz	-1,3dB	37,1dB
5,4-1,2	64,2dB @ 18,4MHz	43,6dB	20,6dB	35,5dB @ 221,5MHz	0,5dB	35,0dB



RH						
Pares	Valor del peor escenario	Límite	Margen	Peor valor absoluto	Límite	Margen
7,8-3,6	76,9dB @ 4,3MHz	58,3dB	18,6dB	23,4dB @ 248,5MHz	-2,6dB	26,0dB
7,8-5,4	63,9dB @ 17,8MHz	44,0dB	19,9dB	31,8dB @ 249,0MHz	-2,8dB	34,6dB
7,8-1,2	65,3dB @ 4,3MHz	58,3dB	7,0dB	22,4dB @ 247,5MHz	-2,5dB	24,9dB
3,6-5,4	79,8dB @ 4,2MHz	58,7dB	21,1dB	29,5dB @ 245,5MHz	-2,3dB	31,8dB
3,6-1,2	68,3dB @ 10,6MHz	49,7dB	18,6dB	24,0dB @ 248,5MHz	-2,6dB	26,6dB
5,4-1,2	64,6dB @ 18,7MHz	43,4dB	21,2dB	37,0dB @ 230,0MHz	-0,5dB	37,5dB



Certificado por IDEAL INDUSTRIES, Inc. - Reporte de medida

Nombre del trabajo: PROY_CENTRO_HISTORICO.job
 Compañía: SYSTEMWARE S.A

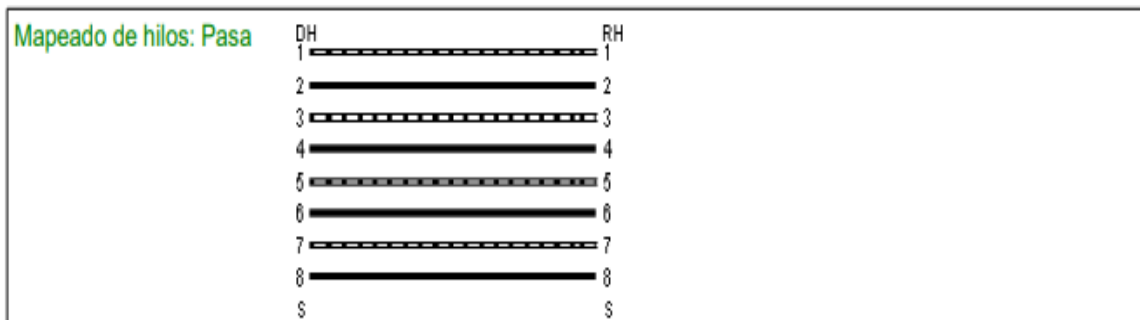
Fecha del reporte: viernes, 28 de mayo de 2021 15:30
 Versión: 1.3.2

Pasa

Nombre de la medida: PB3-D-29
 Límite a medida: Cat 6-250 UTP Chan
 MFGDB:
 LANTEK II-1000 [1439248/1439130
 ID del adaptador: 6014, CAT6A,0656,Rev.P
 Notas de usuario:

NVP: 72
 Estándar: TIA 568-C.2
 Rango de frecuencia: 1 - 250MHz
 Firmware 2.048

Fecha de la medida: 26/5/2021
 Hora de la medida: 14:36:10
 Operador: PBORJA
 Contratista: CBB
 Compañía: SYSTEMWARE S.A

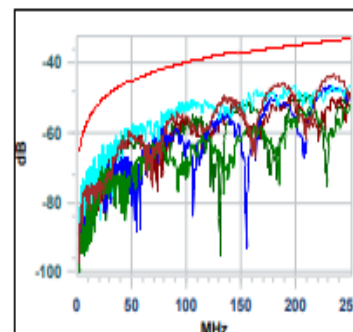


Medida	7,8(0.72)	3,6(0.72)	5,4(0.72)	1,2(0.72)	Límite	Resultado
Longitud	168,3 ft.	177,2 ft.	174,5 ft.	168,6 ft.	< 328,1 ft.	✓
Retarde de propagación	237,6 ns	249,8 ns	246,2 ns	237,9 ns	< 555,0 ns	✓
Desviación de retardo	0,0 ns	12,2 ns	8,6 ns	0,3 ns	< 50,0 ns	✓
Resistencia DC	6,6 ohms	6,8 ohms	6,9 ohms	6,6 ohms	< 20,0 ohms	✓
Encabezado	58,8 dB					✓

NEXT: Pasa

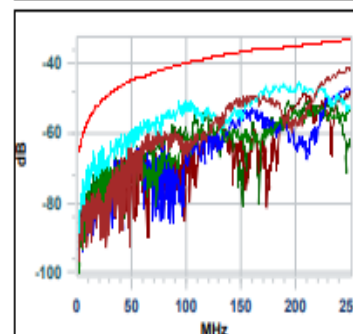
DH

Pares	Valor del peor escenario	Límite	Margen	Peor valor absoluto	Límite	Margen
7,8-3,6	43,2dB @ 235,0MHz	33,6dB	9,6dB	43,2dB @ 235,0MHz	33,6dB	9,6dB
7,8-5,4	52,7dB @ 212,5MHz	34,3dB	18,4dB	51,9dB @ 250,0MHz	33,1dB	18,8dB
7,8-1,2	50,4dB @ 106,5MHz	39,5dB	10,9dB	46,7dB @ 249,5MHz	33,1dB	13,6dB
3,6-5,4	46,7dB @ 226,5MHz	33,9dB	12,8dB	46,5dB @ 231,0MHz	33,7dB	12,8dB
3,6-1,2	49,0dB @ 196,5MHz	34,9dB	14,1dB	49,0dB @ 249,5MHz	33,1dB	15,9dB
5,4-1,2	49,2dB @ 208,5MHz	34,5dB	14,7dB	49,0dB @ 213,0MHz	34,3dB	14,7dB



RH

Pares	Valor del peor escenario	Límite	Margen	Peor valor absoluto	Límite	Margen
7,8-3,6	41,5dB @ 247,5MHz	33,2dB	8,3dB	41,5dB @ 250,0MHz	33,1dB	8,4dB
7,8-5,4	52,2dB @ 223,5MHz	34,0dB	18,2dB	52,2dB @ 223,5MHz	34,0dB	18,2dB
7,8-1,2	50,8dB @ 92,8MHz	40,5dB	10,3dB	45,6dB @ 204,0MHz	34,6dB	11,0dB
3,6-5,4	46,8dB @ 247,0MHz	33,2dB	13,6dB	46,8dB @ 247,5MHz	33,2dB	13,6dB
3,6-1,2	48,4dB @ 207,5MHz	34,5dB	13,9dB	48,3dB @ 249,5MHz	33,1dB	15,2dB
5,4-1,2	53,5dB @ 119,0MHz	38,6dB	14,9dB	50,6dB @ 213,0MHz	34,3dB	16,3dB



Certificado por IDEAL INDUSTRIES, Inc. - Reporte de medida

Nombre del trabajo: PROY_CENTRO_HISTORICO.job
 Compañía: SYSTEMWARE S.A

Fecha del reporte: viernes, 28 de mayo de 2021 15:30
 Versión: 1.3.2

Pasa

Nombre de la medida: PB3-D-29
 Límite a medida: Cat 6-250 UTP Chan
 MFGDB:
 LANTEK II-1000 [1439248/1439130
 ID del adaptador: 6014, CAT6A,0656,Rev.P
 Notas de usuario:

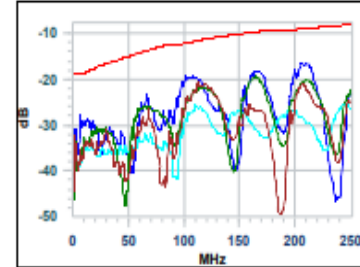
NVP: 72
 Estándar: TIA 568-C.2
 Rango de frecuencia: 1 - 250MHz
 Firmware: 2.048

Fecha de la medida: 26/5/2021
 Hora de la medida: 14:36:10
 Operador: PBJORJA
 Contratista: CBB
 Compañía: SYSTEMWARE S.A

Pérdida de retorno: Pasa

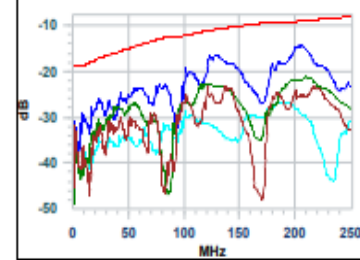
DH

Pares	Valor del peor escenario	Límite	Margen	Peor valor absoluto	Límite	Margen
7,8	20,5dB @ 113,0MHz	11,5dB	9,0dB	20,5dB @ 113,0MHz	11,5dB	9,0dB
3,6	19,5dB @ 163,5MHz	9,9dB	9,6dB	19,4dB @ 165,0MHz	9,8dB	9,6dB
5,4	25,6dB @ 110,0MHz	11,6dB	14,0dB	25,4dB @ 245,5MHz	8,1dB	17,3dB
1,2	19,0dB @ 102,0MHz	11,9dB	7,1dB	16,6dB @ 211,0MHz	8,8dB	7,8dB



RH

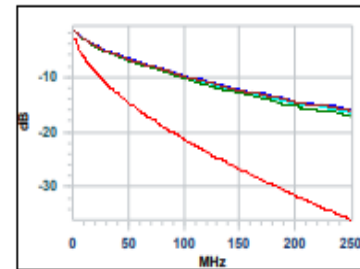
Pares	Valor del peor escenario	Límite	Margen	Peor valor absoluto	Límite	Margen
7,8	23,2dB @ 121,5MHz	11,2dB	12,0dB	23,0dB @ 137,0MHz	10,6dB	12,4dB
3,6	22,6dB @ 116,0MHz	11,4dB	11,2dB	21,2dB @ 210,0MHz	8,8dB	12,4dB
5,4	28,8dB @ 101,5MHz	11,9dB	16,9dB	27,0dB @ 195,0MHz	9,1dB	17,9dB
1,2	16,2dB @ 123,5MHz	11,1dB	5,1dB	14,2dB @ 203,5MHz	8,9dB	5,3dB



Atenuación: Pasa

DH

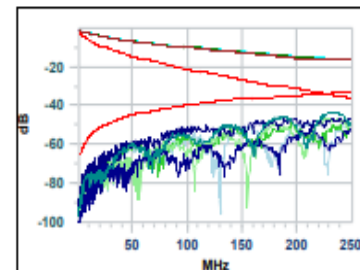
Pares	Valor del peor escenario	Límite	Margen	Peor valor absoluto	Límite	Margen
7,8	1,6dB @ 2,4MHz	3,1dB	1,5dB	16,1dB @ 250,0MHz	35,9dB	19,8dB
3,6	1,7dB @ 2,4MHz	3,1dB	1,4dB	17,1dB @ 250,0MHz	35,9dB	18,8dB
5,4	1,7dB @ 2,4MHz	3,1dB	1,4dB	16,5dB @ 250,0MHz	35,9dB	19,4dB
1,2	1,6dB @ 2,4MHz	3,1dB	1,5dB	16,0dB @ 250,0MHz	35,9dB	19,9dB



ACR-N: Pasa

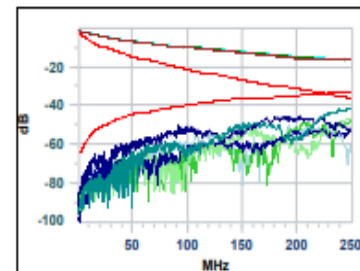
DH

Pares	Valor del peor escenario	Límite	Margen	Peor valor absoluto	Límite	Margen
7,8-3,6	74,3dB @ 6,4MHz	54,6dB	19,7dB	26,9dB @ 235,0MHz	-1,1dB	28,0dB
7,8-5,4	65,1dB @ 23,8MHz	40,5dB	24,6dB	35,4dB @ 250,0MHz	-2,8dB	38,2dB
7,8-1,2	73,2dB @ 4,6MHz	57,8dB	15,4dB	30,6dB @ 249,5MHz	-2,8dB	33,4dB
3,6-5,4	59,0dB @ 38,5MHz	34,2dB	24,8dB	30,3dB @ 231,0MHz	-0,6dB	30,9dB
3,6-1,2	61,1dB @ 28,0MHz	38,5dB	22,6dB	31,9dB @ 249,5MHz	-2,8dB	34,7dB
5,4-1,2	77,5dB @ 4,6MHz	57,8dB	19,7dB	32,6dB @ 250,0MHz	-2,8dB	35,4dB



RH

Pares	Valor del peor escenario	Límite	Margen	Peor valor absoluto	Límite	Margen
7,8-3,6	81,6dB @ 4,2MHz	58,7dB	22,9dB	24,4dB @ 250,0MHz	-2,8dB	27,2dB
7,8-5,4	74,1dB @ 10,9MHz	49,4dB	24,7dB	36,7dB @ 223,5MHz	0,4dB	36,3dB
7,8-1,2	61,4dB @ 15,3MHz	45,8dB	15,6dB	30,9dB @ 204,0MHz	2,7dB	28,2dB
3,6-5,4	63,8dB @ 28,5MHz	38,3dB	25,5dB	29,8dB @ 247,0MHz	-2,5dB	32,3dB
3,6-1,2	80,1dB @ 5,1MHz	56,9dB	23,2dB	31,2dB @ 249,5MHz	-2,8dB	34,0dB
5,4-1,2	63,3dB @ 19,2MHz	43,1dB	20,2dB	35,3dB @ 230,5MHz	-0,6dB	35,9dB



Certificado por IDEAL INDUSTRIES, Inc. - Reporte de medida

Nombre del trabajo: PROY_CENTRO_HISTORICO.job
Compañía: SYSTEMWARE S.A

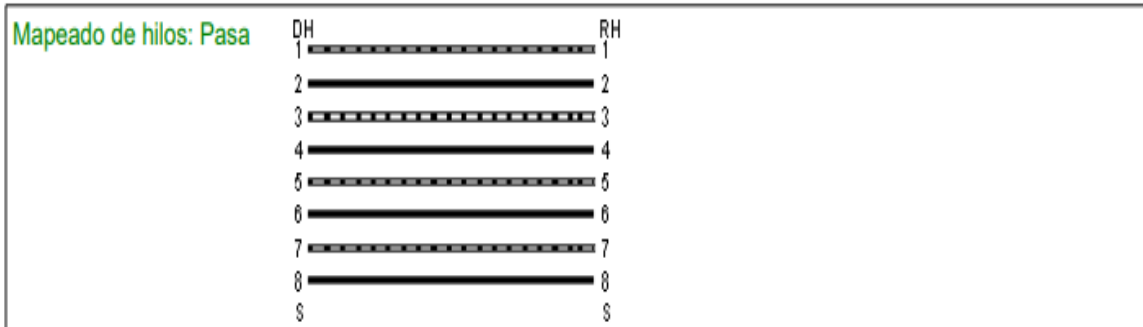
Fecha del reporte: viernes, 28 de mayo de 2021 15:30
Versión: 1.3.2

Pasa

Nombre de la medida: PB3-D-32
Limite a medida: Cat 6-250 UTP Chan
MFGDB:
LANTEK II-1000 [1439248/1439130
ID del adaptador: 6014, CAT6A,0656,Rev.P
Notas de usuario:

NVP: 72
Estándar: TIA 568-C.2
Rango de frecuencia: 1 - 250MHz
Firmware 2.048

Fecha de la medida: 26/5/2021
Hora de la medida: 14:18:00
Operador: PBORJA
Contratista: CBB
Compañía: SYSTEMWARE S.A

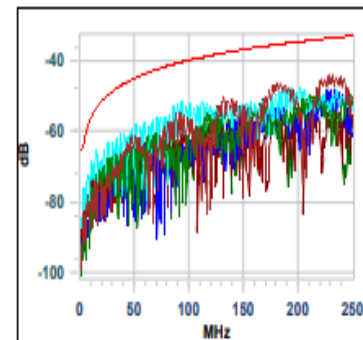


Medida	7,8(0.72)	3,6(0.72)	5,4(0.72)	1,2(0.72)	Limite	Resultado
Longitud	103,7 ft.	108,6 ft.	107,0 ft.	103,7 ft.	< 328,1 ft.	✓
Retarde de propagación	146,2 ns	153,3 ns	151,1 ns	146,4 ns	< 555,0 ns	✓
Desviación de retardo	0,0 ns	7,1 ns	4,9 ns	0,2 ns	< 50,0 ns	✓
Resistencia DC	3,9 ohms	4,0 ohms	4,1 ohms	3,9 ohms	< 20,0 ohms	✓
Encabezado	63,9 dB					✓

NEXT: Pasa

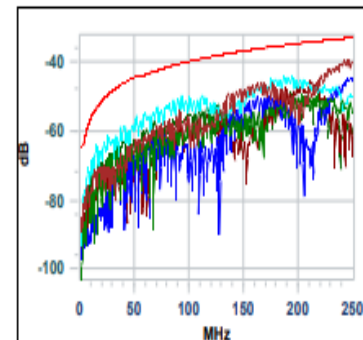
DH

Pares	Valor del peor escenario	Limite	Margen	Peor valor absoluto	Limite	Margen
7,8-3,6	43,9dB @ 232,0MHz	33,7dB	10,2dB	43,9dB @ 232,0MHz	33,7dB	10,2dB
7,8-5,4	49,9dB @ 211,0MHz	34,4dB	15,5dB	49,7dB @ 248,5MHz	33,2dB	16,5dB
7,8-1,2	51,4dB @ 93,5MHz	40,4dB	11,0dB	47,7dB @ 194,5MHz	35,0dB	12,7dB
3,6-5,4	48,4dB @ 230,5MHz	33,7dB	14,7dB	48,4dB @ 230,5MHz	33,7dB	14,7dB
3,6-1,2	53,7dB @ 198,5MHz	34,8dB	18,9dB	53,6dB @ 235,0MHz	33,6dB	20,0dB
5,4-1,2	52,5dB @ 126,5MHz	38,2dB	14,3dB	49,4dB @ 219,0MHz	34,1dB	15,3dB



RH

Pares	Valor del peor escenario	Limite	Margen	Peor valor absoluto	Limite	Margen
7,8-3,6	39,8dB @ 242,5MHz	33,3dB	6,5dB	39,7dB @ 246,0MHz	33,2dB	6,5dB
7,8-5,4	49,7dB @ 204,0MHz	34,6dB	15,1dB	49,7dB @ 204,0MHz	34,6dB	15,1dB
7,8-1,2	45,0dB @ 179,5MHz	35,6dB	9,4dB	44,4dB @ 194,5MHz	35,0dB	9,4dB
3,6-5,4	45,3dB @ 245,0MHz	33,3dB	12,0dB	45,3dB @ 249,0MHz	33,1dB	12,2dB
3,6-1,2	45,9dB @ 211,5MHz	34,4dB	11,5dB	45,9dB @ 211,5MHz	34,4dB	11,5dB
5,4-1,2	52,8dB @ 116,5MHz	38,8dB	14,0dB	49,3dB @ 193,5MHz	35,0dB	14,3dB



Certificado por IDEAL INDUSTRIES, Inc. - Reporte de medida

Nombre del trabajo: PROY_CENTRO_HISTORICO.job
Compañía: SYSTEMWARE S.A

Fecha del reporte: viernes, 28 de mayo de 2021 15:30
Versión: 1.3.2

Pasa

Nombre de la medida: PB3-D-32
Límite a medida: Cat 6-250 UTP Chan
MFGDB:
LANTEK II-1000 [1439248/1439130
ID del adaptador: 6014, CAT6A,0656,Rev.P
Notas de usuario:

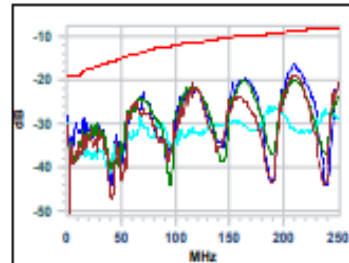
NVP: 72
Estándar: TIA 568-C.2
Rango de frecuencia: 1 - 250MHz
Firmware: 2.048

Fecha de la medida: 26/5/2021
Hora de la medida: 14:18:00
Operador: PBORJA
Contratista: CBB
Compañía: SYSTEMWARE S.A

Pérdida de retorno: Pasa

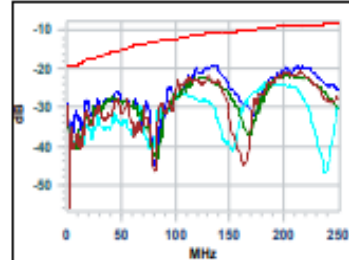
DH

Pares	Valor del peor escenario	Límite	Margen	Peor valor absoluto	Límite	Margen
7,8	20,8dB @ 116,0MHz	11,4dB	9,2dB	18,5dB @ 211,0MHz	8,8dB	9,8dB
3,6	23,6dB @ 87,3MHz	13,7dB	9,9dB	20,1dB @ 211,0MHz	8,8dB	11,3dB
5,4	28,3dB @ 88,0MHz	13,7dB	14,6dB	25,9dB @ 190,5MHz	9,2dB	16,7dB
1,2	16,4dB @ 209,0MHz	8,8dB	7,6dB	16,4dB @ 209,5MHz	8,8dB	7,6dB



RH

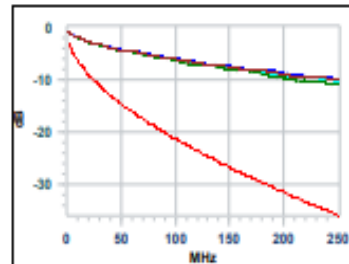
Pares	Valor del peor escenario	Límite	Margen	Peor valor absoluto	Límite	Margen
7,8	22,0dB @ 113,0MHz	11,5dB	10,5dB	20,4dB @ 215,0MHz	8,7dB	11,7dB
3,6	21,9dB @ 121,5MHz	11,2dB	10,7dB	21,2dB @ 200,5MHz	9,0dB	12,2dB
5,4	23,1dB @ 184,0MHz	9,4dB	13,7dB	23,1dB @ 184,0MHz	9,4dB	13,7dB
1,2	18,8dB @ 134,5MHz	10,7dB	8,1dB	18,8dB @ 134,5MHz	10,7dB	8,1dB



Atenuación: Pasa

DH

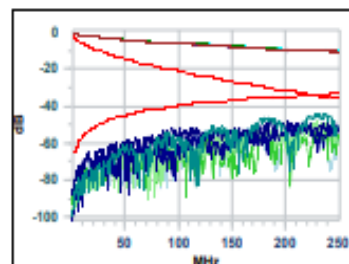
Pares	Valor del peor escenario	Límite	Margen	Peor valor absoluto	Límite	Margen
7,8	1,0dB @ 2,4MHz	3,1dB	2,1dB	10,1dB @ 250,0MHz	35,9dB	25,8dB
3,6	1,1dB @ 2,4MHz	3,1dB	2,0dB	11,0dB @ 250,0MHz	35,9dB	24,9dB
5,4	1,0dB @ 2,4MHz	3,1dB	2,1dB	10,3dB @ 250,0MHz	35,9dB	25,6dB
1,2	1,0dB @ 2,4MHz	3,1dB	2,1dB	10,0dB @ 250,0MHz	35,9dB	25,9dB



ACR-N: Pasa

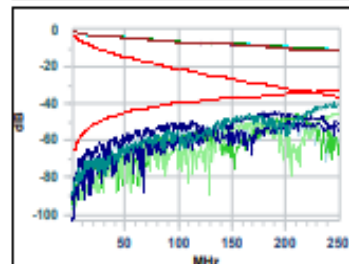
DH

Pares	Valor del peor escenario	Límite	Margen	Peor valor absoluto	Límite	Margen
7,8-3,6	81,5dB @ 3,6MHz	60,1dB	21,4dB	33,4dB @ 232,0MHz	-0,7dB	34,1dB
7,8-5,4	77,1dB @ 7,6MHz	53,0dB	24,1dB	39,5dB @ 248,5MHz	-2,6dB	42,1dB
7,8-1,2	74,8dB @ 3,4MHz	60,5dB	14,3dB	38,9dB @ 194,5MHz	4,0dB	34,9dB
3,6-5,4	81,7dB @ 8,0MHz	55,3dB	26,4dB	38,1dB @ 230,5MHz	-0,6dB	38,7dB
3,6-1,2	80,1dB @ 4,6MHz	57,8dB	22,3dB	43,0dB @ 242,5MHz	-2,0dB	45,0dB
5,4-1,2	76,8dB @ 5,4MHz	58,4dB	20,4dB	39,9dB @ 219,0MHz	0,9dB	39,0dB



RH

Pares	Valor del peor escenario	Límite	Margen	Peor valor absoluto	Límite	Margen
7,8-3,6	77,3dB @ 4,2MHz	58,7dB	18,6dB	28,9dB @ 246,0MHz	-2,4dB	31,3dB
7,8-5,4	76,9dB @ 7,3MHz	53,4dB	23,5dB	40,4dB @ 204,0MHz	2,7dB	37,7dB
7,8-1,2	69,0dB @ 7,2MHz	53,6dB	15,4dB	35,6dB @ 194,5MHz	4,0dB	31,6dB
3,6-5,4	91,8dB @ 2,4MHz	61,9dB	29,9dB	34,4dB @ 249,0MHz	-2,8dB	37,2dB
3,6-1,2	82,2dB @ 4,9MHz	57,2dB	25,0dB	35,8dB @ 211,5MHz	1,8dB	34,0dB
5,4-1,2	70,9dB @ 9,3MHz	51,0dB	19,9dB	40,3dB @ 193,0MHz	4,1dB	36,2dB



Certificado por IDEAL INDUSTRIES, Inc. - Reporte de medida

Nombre del trabajo: PROY_CENTRO_HISTORICO.job
 Compañía: SYSTEMWARE S.A

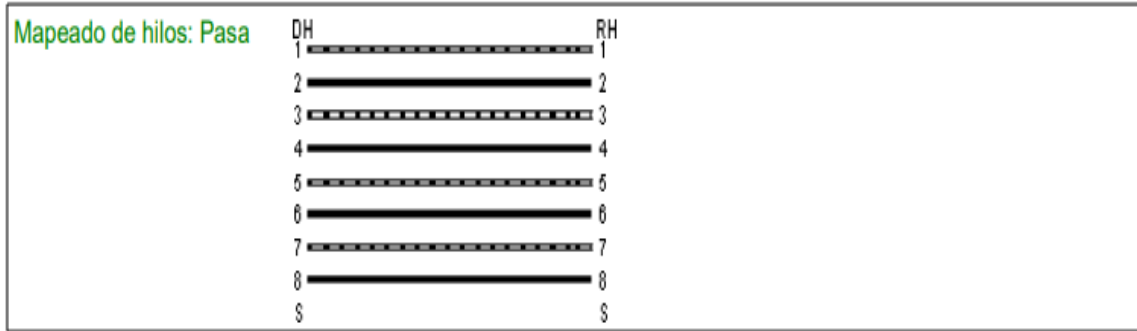
Fecha del reporte: viernes, 28 de mayo de 2021 15:30
 Versión: 1.3.2

Pasa

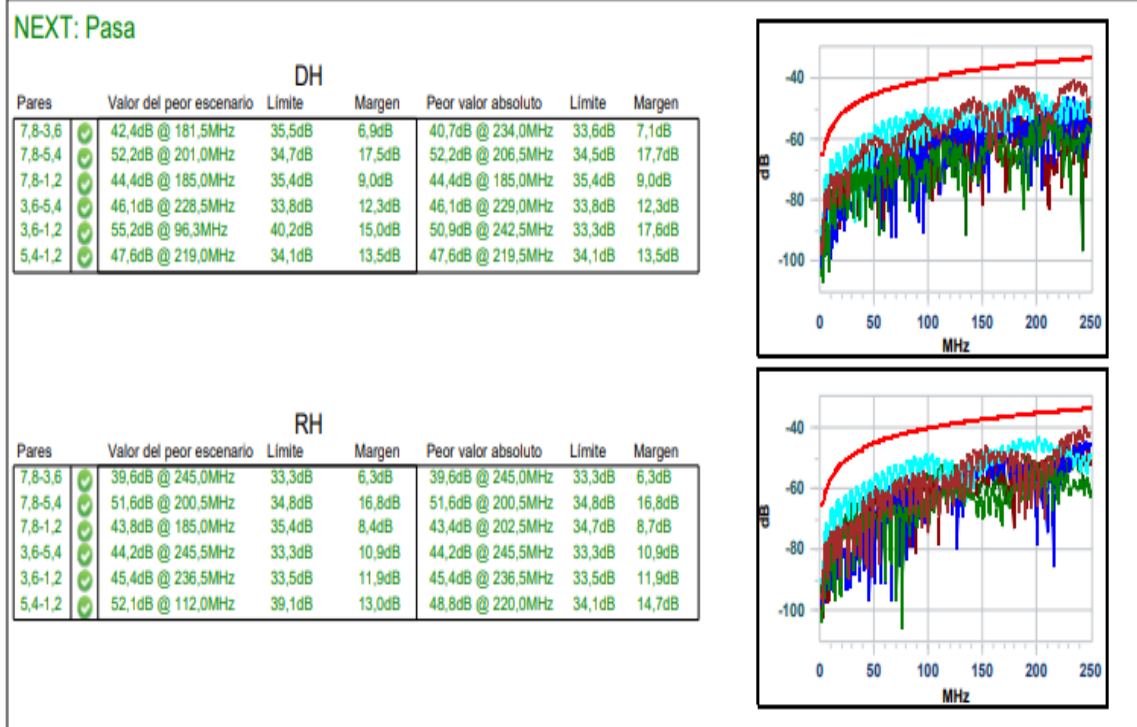
Nombre de la medida: PB3-D-34
 Límite a medida: Cat 6-250 UTP Chan
 MFGDB:
 LANTEK II-1000 [1439248/1439130
 ID del adaptador: 6014, CAT6A,0656,Rev.P
 Notas de usuario:

NVP: 72
 Estándar: TIA 568-C.2
 Rango de frecuencia: 1 - 250MHz
 Firmware 2.048

Fecha de la medida: 26/5/2021
 Hora de la medida: 14:12:37
 Operador: PBJORJA
 Contratista: CBB
 Compañía: SYSTEMWARE S.A



Medida	7,8(0.72)	3,6(0.72)	5,4(0.72)	1,2(0.72)	Límite	Resultado
Longitud	71,5 ft.	74,8 ft.	73,8 ft.	71,2 ft.	< 328,1 ft.	✓
Retarde de propagación	100,7 ns	105,6 ns	104,3 ns	100,5 ns	< 555,0 ns	✓
Desviación de retardo	0,2 ns	5,1 ns	3,8 ns	0,0 ns	< 50,0 ns	✓
Resistencia DC	2,5 ohms	2,6 ohms	2,7 ohms	2,5 ohms	< 20,0 ohms	✓
Encabezado	66,4 dB					✓



Certificado por IDEAL INDUSTRIES, Inc. - Reporte de medida

Nombre del trabajo: PROY_CENTRO_HISTORICO.job
Compañía: SYSTEMWARE S.A

Fecha del reporte: viernes, 28 de mayo de 2021 15:30
Versión: 1.3.2

Pasa

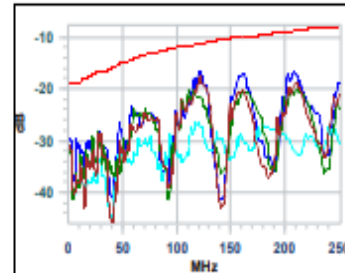
Nombre de la medida: PB3-D-34
Limite a medida: Cat 6-250 UTP Chan
MFGDB:
LANTEK II-1000 [1439248/1439130
ID del adaptador: 6014, CAT6A,0656,Rev.P
Notas de usuario:

NVP: 72
Estándar: TIA 568-C.2
Rango de frecuencia: 1 - 250MHz
Firmware 2.048

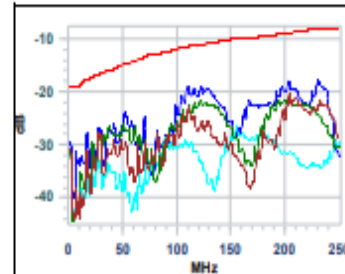
Fecha de la medida: 26/5/2021
Hora de la medida: 14:12:37
Operador: PBORJA
Contralista: CBB
Compañía: SYSTEMWARE S.A

Pérdida de retorno: Pasa

DH						
Pares	Valor del peor escenario	Limite	Margen	Peor valor absoluto	Limite	Margen
7,8	17,6dB @ 121,5MHz	11,2dB	6,4dB	17,6dB @ 121,5MHz	11,2dB	6,4dB
3,6	19,9dB @ 116,0MHz	11,4dB	8,5dB	19,9dB @ 116,0MHz	11,4dB	8,5dB
5,4	26,4dB @ 117,5MHz	11,3dB	15,1dB	26,3dB @ 179,0MHz	9,5dB	16,8dB
1,2	16,5dB @ 121,0MHz	11,2dB	5,3dB	16,5dB @ 121,0MHz	11,2dB	5,3dB

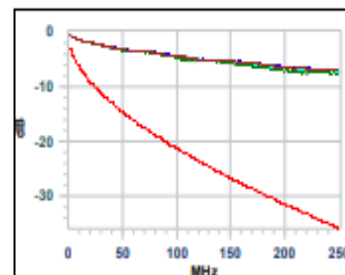


RH						
Pares	Valor del peor escenario	Limite	Margen	Peor valor absoluto	Limite	Margen
7,8	22,7dB @ 111,0MHz	11,5dB	11,2dB	20,3dB @ 203,5MHz	8,9dB	11,4dB
3,6	21,8dB @ 121,5MHz	11,2dB	10,6dB	21,4dB @ 199,5MHz	9,0dB	12,4dB
5,4	28,4dB @ 89,0MHz	12,5dB	15,9dB	26,6dB @ 155,5MHz	10,1dB	16,5dB
1,2	18,8dB @ 110,0MHz	11,6dB	7,2dB	17,8dB @ 230,5MHz	8,4dB	9,4dB



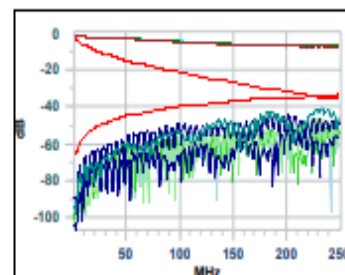
Atenuación: Pasa

DH						
Pares	Valor del peor escenario	Limite	Margen	Peor valor absoluto	Limite	Margen
7,8	0,7dB @ 2,4MHz	3,1dB	2,4dB	7,1dB @ 250,0MHz	35,9dB	28,8dB
3,6	0,8dB @ 2,4MHz	3,1dB	2,3dB	7,8dB @ 249,5MHz	35,9dB	28,1dB
5,4	0,7dB @ 2,4MHz	3,1dB	2,4dB	7,2dB @ 250,0MHz	35,9dB	28,7dB
1,2	0,7dB @ 2,4MHz	3,1dB	2,4dB	7,0dB @ 250,0MHz	35,9dB	28,9dB

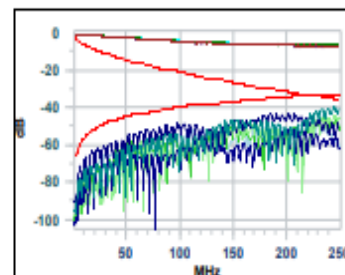


ACR-N: Pasa

DH						
Pares	Valor del peor escenario	Limite	Margen	Peor valor absoluto	Limite	Margen
7,8-3,6	76,7dB @ 4,9MHz	57,2dB	19,5dB	33,4dB @ 233,5MHz	-0,9dB	34,3dB
7,8-5,4	72,9dB @ 17,1MHz	44,5dB	28,4dB	45,7dB @ 206,5MHz	2,4dB	43,3dB
7,8-1,2	71,1dB @ 5,2MHz	56,6dB	14,5dB	38,0dB @ 202,5MHz	2,9dB	35,1dB
3,6-5,4	81,2dB @ 7,9MHz	52,6dB	28,6dB	38,8dB @ 228,5MHz	-0,3dB	39,1dB
3,6-1,2	60,7dB @ 39,3MHz	34,0dB	26,7dB	43,2dB @ 242,5MHz	-2,0dB	45,2dB
5,4-1,2	74,4dB @ 9,1MHz	51,2dB	23,2dB	40,8dB @ 219,5MHz	0,8dB	40,0dB



RH						
Pares	Valor del peor escenario	Limite	Margen	Peor valor absoluto	Limite	Margen
7,8-3,6	77,3dB @ 5,1MHz	56,9dB	20,4dB	32,1dB @ 245,0MHz	-2,2dB	34,3dB
7,8-5,4	72,7dB @ 17,2MHz	44,4dB	28,3dB	45,1dB @ 206,0MHz	2,5dB	42,6dB
7,8-1,2	71,6dB @ 5,2MHz	56,6dB	15,0dB	36,8dB @ 202,5MHz	2,9dB	33,9dB
3,6-5,4	55,2dB @ 63,3MHz	26,7dB	28,5dB	36,7dB @ 245,5MHz	-2,3dB	39,0dB
3,6-1,2	59,5dB @ 39,8MHz	33,8dB	25,7dB	37,9dB @ 236,5MHz	-1,3dB	39,2dB
5,4-1,2	73,3dB @ 9,3MHz	51,0dB	22,3dB	42,0dB @ 219,5MHz	0,8dB	41,2dB



Certificado por IDEAL INDUSTRIES, Inc. - Reporte de medida

Nombre del trabajo: PROY_CENTRO_HISTORICO.job
 Compañía: SYSTEMWARE S.A

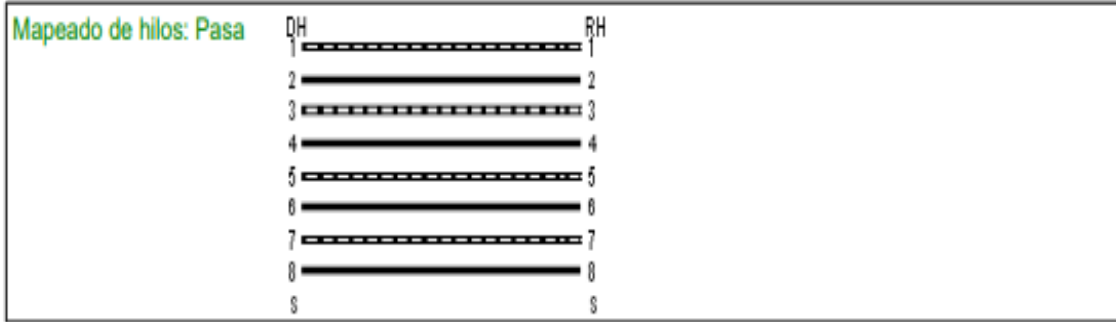
Fecha del reporte: viernes, 28 de mayo de 2021 15:30
 Versión: 1.3.2

Pasa

Nombre de la medida: PB3-D-36
 Límite a medida: Cat 6-250 UTP Chan
 MFGDB:
 LANTEK II-1000 [1439248/1439130
 ID del adaptador: 6014, CAT6A_0656_Rev.P
 Notas de usuario:

NVP: 72
 Estándar: TIA 568-C.2
 Rango de frecuencia: 1 - 250MHz
 Firmware: 2.048

Fecha de la medida: 26/5/2021
 Hora de la medida: 14:11:26
 Operador: PBORJA
 Contratista: CBB
 Compañía: SYSTEMWARE S.A

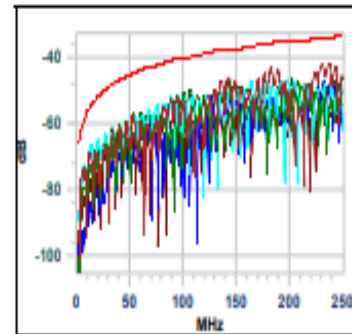


Medida	7,8(0.72)	3,6(0.72)	5,4(0.72)	1,2(0.72)	Límite	Resultado
Longitud	62,0 ft.	64,6 ft.	63,6 ft.	62,0 ft.	< 328,1 ft.	✓
Retarde de propagación	87,4 ns	91,4 ns	89,9 ns	87,5 ns	< 555,0 ns	✓
Desviación de retardo	0,0 ns	4,0 ns	2,5 ns	0,1 ns	< 50,0 ns	✓
Resistencia DC	2,1 ohms	2,1 ohms	2,2 ohms	2,1 ohms	< 20,0 ohms	✓
Encabezado	65,4 dB					✓

NEXT: Pasa

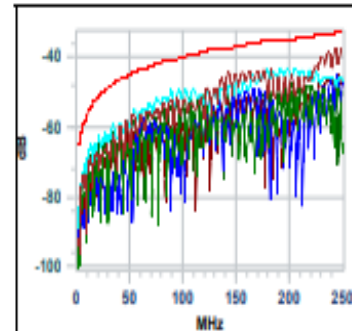
DH

Pares	Valor del peor escenario	Límite	Margen	Peor valor absoluto	Límite	Margen
7,8-3,6	42,7dB @ 182,5MHz	35,5dB	7,2dB	41,9dB @ 237,5MHz	33,5dB	8,4dB
7,8-5,4	47,7dB @ 217,5MHz	34,2dB	13,5dB	47,7dB @ 218,0MHz	34,1dB	13,6dB
7,8-1,2	51,8dB @ 80,0MHz	40,8dB	11,0dB	46,5dB @ 108,5MHz	34,8dB	11,7dB
3,6-5,4	51,4dB @ 127,5MHz	38,1dB	13,3dB	46,6dB @ 244,0MHz	33,3dB	13,3dB
3,6-1,2	54,0dB @ 128,5MHz	38,1dB	15,9dB	50,0dB @ 228,5MHz	33,8dB	16,2dB
5,4-1,2	47,2dB @ 141,5MHz	37,4dB	9,8dB	45,9dB @ 240,5MHz	33,1dB	12,8dB



RH

Pares	Valor del peor escenario	Límite	Margen	Peor valor absoluto	Límite	Margen
7,8-3,6	37,2dB @ 240,5MHz	33,1dB	4,1dB	37,2dB @ 240,5MHz	33,1dB	4,1dB
7,8-5,4	48,0dB @ 217,5MHz	34,2dB	13,8dB	48,0dB @ 217,5MHz	34,2dB	13,8dB
7,8-1,2	43,3dB @ 191,5MHz	35,1dB	8,2dB	43,2dB @ 198,5MHz	34,8dB	8,4dB
3,6-5,4	45,0dB @ 245,0MHz	33,3dB	11,7dB	45,0dB @ 245,0MHz	33,3dB	11,7dB
3,6-1,2	44,8dB @ 246,5MHz	33,2dB	11,6dB	44,8dB @ 246,5MHz	33,2dB	11,6dB
5,4-1,2	51,8dB @ 101,0MHz	39,9dB	11,7dB	47,2dB @ 202,5MHz	34,7dB	12,5dB



Certificado por IDEAL INDUSTRIES, Inc. - Reporte de medida

Nombre del trabajo: PROY_CENTRO_HISTORICO.job
Compañía: SYSTEMWARE S.A

Fecha del reporte: viernes, 28 de mayo de 2021 15:30
Versión: 1.3.2

Pasa

Nombre de la medida: PB3-D-36
Límite a medida: Cat 6-250 UTP Chan
MFGDB:
LANTEK II-1000 [1439248/1439130
ID del adaptador: 6014, CAT6A,0656,Rev.P
Notas de usuario:

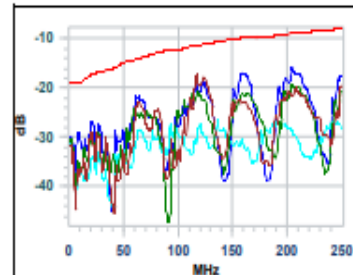
NVP: 72
Estándar: TIA 568-C.2
Rango de frecuencia: 1 - 250MHz
Firmware 2.048

Fecha de la medida: 26/5/2021
Hora de la medida: 14:11:26
Operador: PBORJA
Contratista: CBB
Compañía: SYSTEMWARE S.A

Pérdida de retorno: Pasa

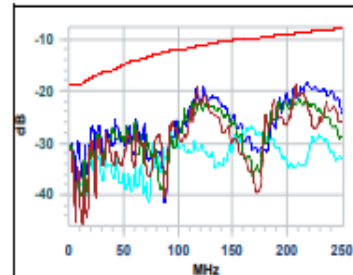
DH

Pares	Valor del peor escenario	Límite	Margen	Peor valor absoluto	Límite	Margen
7,8	17,4dB @ 117,5MHz	11,3dB	6,1dB	17,4dB @ 117,5MHz	11,3dB	6,1dB
3,6	20,6dB @ 118,5MHz	11,3dB	9,3dB	19,2dB @ 203,5MHz	8,9dB	10,3dB
5,4	28,6dB @ 96,5MHz	13,8dB	14,8dB	26,6dB @ 136,5MHz	10,6dB	16,0dB
1,2	17,0dB @ 158,0MHz	10,0dB	7,0dB	15,9dB @ 204,5MHz	8,9dB	7,0dB



RH

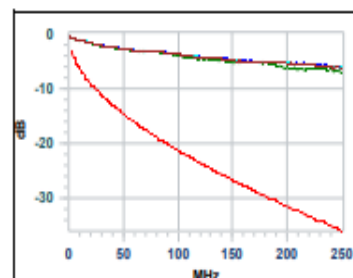
Pares	Valor del peor escenario	Límite	Margen	Peor valor absoluto	Límite	Margen
7,8	19,0dB @ 118,0MHz	11,3dB	7,7dB	18,6dB @ 208,0MHz	8,8dB	9,8dB
3,6	22,2dB @ 112,5MHz	11,5dB	10,7dB	21,3dB @ 211,0MHz	8,8dB	12,5dB
5,4	27,3dB @ 92,5MHz	12,3dB	15,0dB	26,8dB @ 168,0MHz	9,7dB	17,1dB
1,2	19,5dB @ 117,0MHz	11,3dB	8,2dB	18,2dB @ 218,0MHz	8,6dB	9,6dB



Atenuación: Pasa

DH

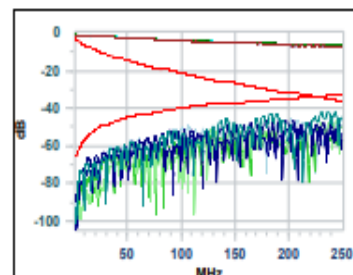
Pares	Valor del peor escenario	Límite	Margen	Peor valor absoluto	Límite	Margen
7,8	0,6dB @ 2,4MHz	3,1dB	2,5dB	6,2dB @ 250,0MHz	35,9dB	29,7dB
3,6	0,6dB @ 2,4MHz	3,1dB	2,5dB	7,1dB @ 249,5MHz	35,9dB	28,8dB
5,4	0,6dB @ 2,4MHz	3,1dB	2,5dB	6,2dB @ 250,0MHz	35,9dB	29,7dB
1,2	0,6dB @ 2,4MHz	3,1dB	2,5dB	6,1dB @ 249,0MHz	35,9dB	29,8dB



ACR-N: Pasa

DH

Pares	Valor del peor escenario	Límite	Margen	Peor valor absoluto	Límite	Margen
7,8-3,6	72,5dB @ 6,3MHz	54,9dB	17,6dB	36,2dB @ 237,0MHz	-1,3dB	36,5dB
7,8-5,4	78,0dB @ 6,6MHz	54,5dB	23,5dB	41,9dB @ 217,5MHz	1,1dB	40,8dB
7,8-1,2	72,4dB @ 6,0MHz	55,3dB	17,1dB	41,0dB @ 198,0MHz	3,6dB	37,4dB
3,6-5,4	56,7dB @ 68,3MHz	25,4dB	31,3dB	39,8dB @ 244,0MHz	-2,1dB	41,9dB
3,6-1,2	80,8dB @ 7,2MHz	53,6dB	27,2dB	43,5dB @ 228,5MHz	-0,3dB	43,8dB
5,4-1,2	71,9dB @ 6,3MHz	54,5dB	17,4dB	39,8dB @ 249,5MHz	-2,8dB	42,6dB



RH

Pares	Valor del peor escenario	Límite	Margen	Peor valor absoluto	Límite	Margen
7,8-3,6	73,8dB @ 5,5MHz	56,1dB	17,7dB	30,1dB @ 249,5MHz	-2,8dB	32,9dB
7,8-5,4	77,4dB @ 7,0MHz	53,8dB	23,6dB	42,2dB @ 217,5MHz	1,1dB	41,1dB
7,8-1,2	71,5dB @ 6,4MHz	54,6dB	16,9dB	37,7dB @ 198,5MHz	3,4dB	34,3dB
3,6-5,4	86,9dB @ 3,6MHz	60,1dB	26,8dB	38,3dB @ 245,0MHz	-2,2dB	40,5dB
3,6-1,2	81,1dB @ 5,4MHz	56,4dB	24,7dB	38,1dB @ 246,5MHz	-2,4dB	40,5dB
5,4-1,2	72,1dB @ 6,3MHz	54,9dB	17,2dB	41,7dB @ 202,5MHz	2,9dB	38,8dB

