



## Estrategias de Prueba para las Soluciones de Migración hacia Alta Velocidad de SYSTIMAX®

La explosiva demanda de ancho de banda está obligando a los especialistas de los centros de datos a reconsiderar su infraestructura de red, buscando dar soporte a las mayores velocidades de información, a los requerimientos de menor latencia y a los futuros cambios que nadie puede predecir.

En la medida que los centros de datos migran su velocidad a 25G, 40G, 50G y 100G, también se están desarrollando los estándares para 400G y más allá. De acuerdo con el mapa de ruta desarrollado por Ethernet Alliance para esta tecnología, el camino a seguir no es ni claro ni recto. Impulsado por el surgimiento de muchas tecnologías nuevas, incluyendo una modulación más eficiente, nuevos esquemas de transmisión y nuevos tipos de fibra, los administradores de los centros de datos se enfrentan a más opciones que nunca.

Existen numerosas rutas de migración desde las velocidades de red actuales hacia velocidades mayores que se necesitarán en un futuro, además de que todas ellas utilizarán una mezcla de tecnologías, velocidades y estándares. Por lo tanto, su infraestructura debe ser capaz de dar soporte a todas ellas.

Una vez seleccionada la infraestructura correcta y que ésta se encuentre instalada, certificar el sistema de manera adecuada no solamente le proporcionará la documentación que se requiere para obtener la garantía correspondiente, sino también le asegurará que está preparada para transportar sus aplicaciones actuales y futuras.

### **SYSTIMAX / Propuesta de Migración hacia Alta Velocidad**

La plataforma de Migración hacia Alta Velocidad de CommScope es un enfoque de canal unificado de extremo a extremo que permitirá el desarrollo continuo de su infraestructura. El portafolio consiste en bloques modulares integrados por fibra de alta velocidad, conectores MPO de ultra baja pérdida, y paneles de fibra de altísima densidad, así como un sistema completo para la

Administración Automatizada de la Infraestructura (AIM) y herramientas de planeación de red. El uso integrado de todos estos elementos permitirá a su infraestructura adaptarse, evolucionar y escalar, ahora y en el futuro.

Más que soluciones innovadoras, la plataforma de Migración hacia Alta Velocidad de CommScope provee una estrategia a largo plazo para soportar mayores velocidades y aplicaciones emergentes, sin tener que desechar o reemplazar la infraestructura de red ya instalada.

### **CONECTIVIDAD DE ULTRA BAJA PÉRDIDA**

Las soluciones de fibra de ultrabaja pérdida (ULL) de SYSTIMAX consisten en fibras de banda ancha y conectividad ULL pre-terminada en fábrica que ofrecen un excelente desempeño. Al utilizarlas a lo largo del canal, las soluciones ULL permiten mayores velocidades, enlaces más largos y topologías más complejas, mientras dan soporte al diseño de capa física que se requiere para obtener una disponibilidad operativa.

Los paneles de Migración hacia Alta Velocidad incluyen un diseño innovador de bandejas deslizables (EHD) y bandejas deslizables divididas (UD y HD) que aseguran acceso despejado a todas las fibras y conexiones. Además, permiten realizar cambios en fibras y conexiones individuales, asegurando que los circuitos existentes no sean alterados. Proveen también un sistema de enrutamiento de fibra más confiable asegurando que todos los cables permanezcan ordenados, visibles y accesibles en la medida que salen desde la parte frontal y posterior del panel.

Además de la fibra monomodo TeraSPEED y multimodo OM4 LazrSPEED, CommScope es el primero en ofrecer fibra de Banda Ancha multimodo OM5, la cual abre la puerta a un número de aplicaciones emergentes, tales como multiplexación por división de longitud de onda corta (SWDM).

Implementada por primera vez por CommScope, la fibra de Banda Ancha OM5 permite una transmisión simultánea de cuatro longitudes de onda a través de la misma fibra, cuadruplicando así su capacidad y permitiendo un mejor aprovechamiento de las tecnologías VCSEL de baja potencia y costo con el objetivo de incrementar dramáticamente el valor de su infraestructura de fibra multimodo.

# Calculando los Límites de Pérdida

Diferentes aplicaciones de fibra tienen diferentes requisitos de atenuación. Si la pérdida es muy alta evitará que la señal alcance adecuadamente el extremo final ocasionando una falla en el enlace. Calcular el desempeño de los enlaces desde la etapa inicial asegurará que su infraestructura de cableado provea el soporte a las aplicaciones que necesitará transportar. Los presupuestos de pérdidas se calculan con base en la longitud y tipo de fibra, así como en el número y el desempeño de los conectores y empalmes involucrados. Realizar este cálculo correctamente debería ser directo, sin embargo, los contratistas reportan que solamente un 30% de sus técnicos son competentes para hacerlo. No es sorpresa entonces que más de la cuarta parte de los contratistas hayan reportado que los resultados de las pruebas fueron rechazados en los seis meses posteriores a la implementación por haber establecido límites incorrectos en la configuración del su equipo (investigación de Fluke Networks).

CommScope ha desarrollado una calculadora de desempeño de la fibra que pronostica de manera precisa tanto el desempeño extremo a extremo de los enlaces, como el soporte a aquellas aplicaciones que este desempeño provee. Esta herramienta de cómputo es un programa que establece objetivos de pérdida para los enlaces de alto rendimiento que, además, define lo que los sistemas de ultra baja pérdida ofrecerán, es decir, un rendimiento mucho mejor que el definido por las normas y estándares correspondientes. El usuario simplemente introduce el tipo de enlace, después introduce el número y tipo de conectores y empalmes, y la calculadora entregará como resultado los límites de pérdida y las aplicaciones soportadas.



Obtener estos límites en el equipo de pruebas desafortunadamente genera otra oportunidad de error. Es por eso que Fluke Networks ha integrado la calculadora de SYSTIMAX® directamente en su Equipo de Comprobación de Pérdida Óptica CertiFiber® Pro, eliminando la posibilidad de errores al introducir y probar con los límites de desempeño equivocados. Solamente la calculadora de SYSTIMAX proporciona los límites correctos para enlaces de baja (LL) o ultra baja pérdida (ULL).

LinkWare Live de Fluke Networks lleva este concepto al siguiente nivel al permitir cargar eficientemente el plan completo de pruebas de los enlaces de todo el proyecto, incluyendo los límites LL o ULL en el equipo de prueba. Este servicio, basado en la web, también incluye una versión integrada de la calculadora de pérdidas SYSTIMAX. Los Gerentes de Proyecto pueden introducir

los requerimientos del proyecto desde un PC o tableta en su oficina, incluyendo los límites LL o ULL de SYSTIMAX.

Los técnicos en campo pueden descargar la configuración vía Wi-Fi a una o más unidades CertiFiber Pro, lo cual es especialmente eficiente para proyectos grandes como los realizados en centros de datos. Conforme se completan las pruebas, el gerente de proyecto podrá rastrear el progreso general o revisar resultados individuales de las mismas.

## Medición Precisa de las Pérdidas

Una vez que los límites correctos están en el equipo de prueba, CertiFiber Pro facilita y acelera las pruebas, evitando el problema común de configuración con parámetros de referencia incorrectos al guiar al cliente a través del proceso. Al presionar el botón TEST el equipo medirá la pérdida de un par de fibras en dos longitudes de onda, lo comparará contra los límites establecidos y presentará en la pantalla el dictamen de la prueba: PASA (PASS) o FALLA (FAIL) en tan solo tres segundos. CommScope acepta los resultados de las pruebas realizadas con CertiFiber Pro, con el propósito de solicitar la garantía extendida de 25 años.



El Calculador de Pérdida de Enlace SYSTIMAX de CommScope, integrado en la última versión del Comprobador de Pérdida Óptica CertiFiber Pro de Fluke Networks, dando soporte a todos los tipos de fibra de la Migración hacia Alta Velocidad de SYSTIMAX.

## Comprobación OM5

CertiFiber Pro soporta longitudes de onda de 850nm y 1300nm para pruebas de fibra multimodo tal y como se especifica en los estándares de la industria. Sin embargo, se espera que la fibra OM5 opere con transceptores en el intervalo de 850nm hasta 950nm. ¿La fibra OM5 necesitará entonces un nuevo equipo de prueba? La respuesta es NO. Los expertos de la Asociación de Industrias de Telecomunicaciones (TIA) encontraron que si se utiliza una condición adecuada de lanzamiento como el flujo restringido, la diferencia en la atenuación de la conexión entre diferentes longitudes de onda será mínima. Otros organismos de estándares han demostrado que esta afirmación es verdadera. Por lo tanto, comprobar la fibra OM5 en las longitudes de onda de 850nm y 1300nm, según lo provisto por CertiFiber Pro, proporciona resultados adecuados y prudentes.

## Resumen

El OLTS CertiFiber Pro de Fluke Networks automatiza las pruebas de los sistemas de fibra LL y ULL de SYSTIMAX con enfoque en el ahorro de tiempo, la reducción de errores y la generación de resultados más completos como soporte para la certificación de Aseguramiento de las Aplicaciones SYSTIMAX.