

# TRANSMISIÓN DE DATOS, CABLEADO ESTRUCTURADO Y FIBRA ÓPTICA

Código SENCE: 1237898944  
Duración: 60 horas.  
Acreditación: Diploma y certificado de estudios.

Dirigido a: Técnicos en Electrónica y Telecomunicaciones.  
Instaladores Eléctricos.  
Administradores de Redes de Datos.  
Publico interesado en la conectividad de redes.

Prerrequisitos: Poseer capacidad para manipular herramientas livianas.  
Visión y motricidad fina normal para elaboración de conectores.

Objetivos: Al finalizar el curso, el alumno estará capacitado para instalar redes locales de computadores (LAN) de acuerdo a las normas de certificación de cableado estructurado, cableado horizontal, cableado vertical (backbone), conexionado RJ-45, montaje de PATCH-Cord y puntos de red y de hub, switch y routers así como el mantenimiento, localización de averías y reparación de cableado y conexionado de comunicaciones de datos. Además, podrá conectar enlaces de alta velocidad con fibra óptica entre campus o subredes.

## Contenidos:

Unidad 01: Transmisión de Datos y Medios de Transmisión. Fundamentos de la transmisión de datos y su problemática común: atenuación, efectos de la atenuación y su cálculo y medición en dB, diafonía, etc. Se complementa y refuerza en forma práctica estos conceptos con prácticas de laboratorio de medición de parámetros eléctricos en el cableado, parámetros de las señales analógicas y digitales y parámetros de adaptación de impedancias transmisor-línea-receptor.

Unidad 02: En cables de cobre. Diferentes tipos de cables que pueden emplearse en las redes de cableado estructurado, sus ventajas, inconvenientes, optimización de uso, etc. Se realiza laboratorio práctica de elaboración de cableado norma 568A y 568B en cableado UTP, cables directos y cross-over, elaboración de patch cords para patch panel.

Unidad 03: En cables de fibra óptica. Principios de la transmisión por medios ópticos, espectro de transmisión, ventanas, índices de refracción, apertura numérica, y las principales características de diferentes tipos de fibra óptica (monomodo, multimodo, índice refracción gradual) de uso típico en enlaces de fibra óptica. Se refuerzan y complementan estos conceptos con prácticas de laboratorio en que se arma un circuito electrónico transmisor y un circuito electrónico receptor, de diseño y montaje didáctico especial para el curso, mediante transistores, C.I. y componentes optoelectrónicos como foto transmisores y fotorreceptores para verificar la transmisión mediante un enlace óptico.

Unidad 04: Hardware del cableado. Análisis de los diferentes componentes hardware necesarios en toda instalación de cableado estructurado de redes tales como conectores, normas, recomendaciones de cableado, etc., tanto para una implementación horizontal como para una implementación empresarial entre campus unidos por un backbone de fibra óptica. Se complementa y refuerzan estos temas con la implementación de una LAN mediante cableado de cobre y luego se practica la interconexión de LAN mediante enlace de fibra óptica.

Unidad 05: Gestión de sistemas de cableado estructurado. Conceptos y arquitecturas típicas de los sistemas de cableado estructurado de redes. Se complementa y refuerzan estos conceptos con prácticas de laboratorio que requieren del manejo de direcciones físicas MAC y direcciones IP con sus máscaras de red. Se trata ampliamente la generación de subredes mediante el manejo de direcciones IP y sus máscaras de red. También se presentan conceptos básicos de seguridad de redes y la instalación de servidor proxy para la conexión a Internet de los equipos de la red.

Unidad 06: Certificación. Alcance y características de la certificación de cableado y los instrumentos de alto costo y herramientas de software de la industria para tal fin.