**LABORATORIO**

**X**

**TALLER**

**SIMULACIÓN**

**CAMPO**

**CARRERA:** Telecomunicaciones

**ASIGNATURA:** Comunicaciones Ópticas

**NIVEL:** Octavo **PARALELO: A**

**UNIDAD ORG. CURR.:** Profesional **DOCENTE:** Ing. Juan Pablo, Mg.

**CICLO ACADÉMICO: abril – septiembre 2022**

|  |
| --- |
| **PRÁCTICA N: 2**  **TEMA:** Multiplexación WDM |
| 1. **OBJETIVOS:**    * **Experimento # 1**: En la siguiente práctica se simula la estructura básica de una red óptica trabajando con multiplexación WDM 2 a 1 analizando el diagrama del ojo así como la comparación de la señal de transmisión con la de recepción. |
| 1. **INSTRUCCIONES:**    1. Formar grupos de trabajo de 2 a 3 personas.    2. Simular la multiplexación WDM 2 a 1.    3. Analizar la gráfica que dicha simulación presenta.   **a. Revisar la parte conceptual**  **Introducción**  **WDM 2 A 1**  La multiplexación por división de longitud de onda (Wavelength Division Multiplexing, WDM) es una técnica de transmisión por fibra óptica que utiliza varias longitudes de onda de luz (o colores) para enviar datos a través del mismo medio. Dos o más colores de luz pueden viajar sobre una sola fibra, y pueden transmitirse varias señales en una guía de onda en diferentes longitudes de onda o frecuencias en el espectro óptico.  os primeros sistemas de transmisión por fibra óptica colocaban la información en filamentos de vidrio mediante simples pulsos de luz. Se encendía y se apagaba una luz para representar los unos y ceros de información digital. La luz real podía ser prácticamente de cualquier longitud de onda—desde unos 670 nanómetros hasta 1550 nanómetros. La multiplexación por división de longitud de onda (Wavelength Division Multiplexing, WDM) es una técnica de transmisión por fibra óptica que utiliza varias longitudes de onda de luz para enviar datos a través del mismo medio.  Pero esta capacidad se agotó rápidamente. Con el paso del tiempo, los avances en componentes de optoelectrónica permitieron diseñar sistemas que transmitían simultáneamente varias longitudes de onda de luz sobre una sola fibra, incrementando la capacidad de fibra considerablemente. Así nació WDM. Es posible multiplexar sobre una sola fibra múltiples flujos de datos de alta tasa de bits de 10 Gb/s, 40 Gb/s, 100 Gb/s, 200 Gb/s y más recientemente, 400 Gb/s y 800 Gb/s, cada uno con distintas tasas de transferencia.  **Actualmente existen dos tipos de WDM:**   * WDM ligera (CWDM): CWDM puede definirse como sistemas WDM con menos de ocho longitudes de onda activas por cada fibra. CWDM se usa para comunicaciones de corto alcance y por eso emplea un amplio rango de frecuencias con longitudes de onda muy distanciadas entre sí. El espaciado de canales normalizado permite la variación de la longitud de onda que se produce cuando los láseres se calientan y enfrían durante el funcionamiento. CWDM es una opción compacta y económica cuando la eficiencia espectral no es un requerimiento importante. * WDM densa (DWDM): DWDM se define en términos de frecuencias. DWDM, al espaciar menos las longitudes de onda, puede acomodar más canales en una sola fibra, pero su implementación y operación son más costosas. DWDM es para sistemas con más de ocho longitudes de onda activas por cada fibra. DWDM divide el espectro en pequeñas partes, colocando más de 40 canales en el rango de frecuencia de banda C.   **EXPERIMENTO 1:** |
| **III. LISTADO DE EQUIPOS, MATERIALES Y RECURSOS:**   * Laptop * Calculadora * Software Simulación: Optisystem |

|  |
| --- |
| **PROCEDIMIENTO:**   * **Imágenes o capturas de las simulaciones** |
| 1. **RESULTADOS OBTENIDOS:** |
| **V. CONCLUSIONES:**  (Obtener tres conclusiones basados en la simulación de … |
| **VI. RECOMENDACIONES:**  (Obtener tres recomendaciones basados en la simulación de… |