

# Manual de usuario Calculadora TDM Sincrónica Orientada al Bit

25/11/2024

V.1.0

## 1. Objetivo del Software

Este software permite calcular parámetros clave en un sistema de multiplexación por división en el tiempo (TDM) orientado al bit, como la cantidad de bits en la trama de salida, la tasa de transmisión del enlace y la duración de cada trama. Está diseñado para ayudar a los usuarios a comprender y aplicar los principios de TDM en contextos prácticos.

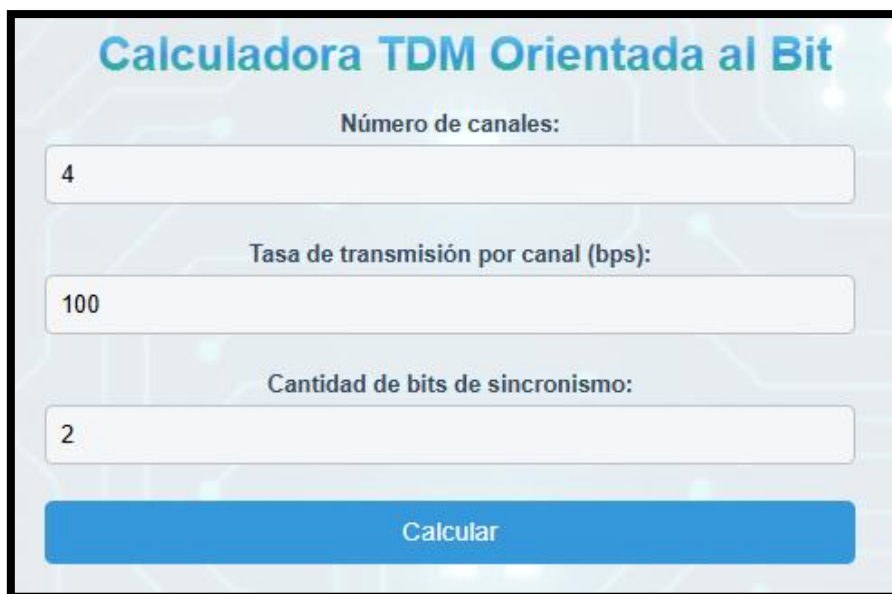
## 2. Público Objetivo

Este manual está dirigido a estudiantes interesados en telecomunicaciones, multiplexación y diseño de sistemas de transmisión, para ayudarlos con su estudio diario.

## 3. Descripción General del Manual

En este manual, se explicará cómo utilizar la calculadora de TDM paso a paso, con ejemplos prácticos que guían al usuario en el ingreso de datos y la interpretación de resultados. También se incluyen recomendaciones y una guía para solucionar problemas comunes.

## 4. Descripción Detallada de Uso:



The screenshot shows a web-based calculator titled "Calculadora TDM Orientada al Bit". It features three input fields with labels: "Número de canales:" (containing the value 4), "Tasa de transmisión por canal (bps):" (containing the value 100), and "Cantidad de bits de sincronismo:" (containing the value 2). Below these fields is a large blue button labeled "Calcular". The interface has a light blue background with a subtle circuit pattern.

- **Campos de Entrada:** Aquí ingresarás los datos necesarios para los cálculos.

- **Cantidad de Canales de Entrada:** Número entero que representa los canales que se están multiplexando.
- **Tasa de Bits por Canal (bps):** Número que indica la tasa de bits por cada canal en bits por segundo.
- **Cantidad de Bits de Sincronismo (opcional):** Número entero que representa la cantidad de bits de sincronización de la trama.
- **Botón "Calcular":** Realiza los cálculos y muestra los resultados.

- **Ingreso de Datos**

1. **Cantidad de Canales de Entrada:**

- Ingresa el número de canales que se están multiplexando.
- Ejemplo: Si hay 4 canales, escribe 4.

2. **Tasa de Bits por Canal (bps):**

- Ingresa la tasa de bits que genera cada canal. Esto debe ser un número en **bits por segundo**.
- Ejemplo: Si cada canal genera 1000 bps, escribe 1000.

3. **Cantidad de Bits de Sincronismo** (opcional, puede que no tenga):

- Si tu sistema incluye bits de sincronización, ingresa el número aquí. Si no hay bits de sincronismo, deja el valor vacío o escribe 0.
- Ejemplo: Si hay 2 bits de sincronismo, escribe 2.

4. Una vez ingresados los datos, verifica que estén correctos y presiona el botón **"Calcular"**.

- **Resultados**

1. **Aparición del Contenedor de Resultados:**

- Después de presionar "Calcular", aparecerá un nuevo contenedor en la parte inferior de la página, mostrando los resultados en un diseño centrado y colorido.

2. **Resultados Mostrados:**

- **Cantidad de Bits de la Trama de Salida:**
  - Calcula los bits totales de la trama sumando los bits de cada canal y los bits de sincronismo.
  - Ejemplo: Si hay 4 canales con 1000 bps y 2 bits de sincronismo, la trama tendrá  $4 \times 1000 + 2 = 4002$  bits.
- **Tasa de Transmisión del Enlace (bps):**

- Calcula la suma de la tasa de bits de todos los canales y la sincronización por segundo.
- Ejemplo: Para 4 canales de 1000 bps, la tasa total será  $4 \times 1000 = 4000$  bps.
- **Duración de Cada Trama de Entrada (ms):**
  - Calcula el tiempo necesario para transmitir una trama completa.
  - Ejemplo: Si la tasa del enlace es 4000 bps, la duración será  $\frac{16000}{4000} = 4$  ms.

- **Ejemplo Práctico**

- **Entrada:**

- Cantidad de Canales de Entrada: 4
    - Tasa de Bits por Canal: 1000
    - Bits de Sincronismo: 2

- Resultados:**

- Cantidad de Bits de la Trama de Salida: 6 bits
  - Tasa de Transmisión del Enlace: 6000 bps
  - Duración de Cada Trama: 0.167 ms

### Resultados

Cantidad de bits por trama: 6 bits

Tasa de transmisión del enlace: 6000 bps

Duración de cada trama de entrada: 1.000 ms