

# **Laboratorio 1 (Parte 1)**

## **Redes**

José Luis Gramajo Moraga, Carné 22907

Angel Andres Herrarte Lorenzana, Carné 22873

10 de julio de 2025 Guatemala, Guatemala

## Primera parte: transmisión de códigos

- ¿Qué esquema (código) fue más fácil de transmitir y por qué? ¿Qué esquema (código) fue más difícil de transmitir y por qué?
  - Más fácil: Código Morse. Nos resultó más sencillo porque el Morse es muy popular y familiar: basta con distinguir “bips” cortos y largos, lo cual es intuitivo. Además, muchos de nosotros ya habíamos visto o usado este esquema, por lo que no hubo curva de aprendizaje en la representación de los pulsos.
  - Más difícil: Código Baudot. Fue más complejo porque nunca lo habíamos practicado: cada carácter requiere una secuencia fija de 5 bits, y mantener la sincronización (pausas exactas entre bits y entre caracteres) resultó confuso. La falta de experiencia generó mayor duda al contar los “unos” y “ceros” en tiempo real.
- ¿Qué esquema tuvo menos errores (incluir datos que lo evidencien)?

Para cada esquema transmitimos **6 mensajes** de aproximadamente **12 caracteres** cada uno ( $\approx 72$  caracteres en total):

- **Código Morse**
  - Errores registrados: **3 caracteres malinterpretados**
  - Tasa de error:  $3 / 72 \approx 4,2 \%$
- **Código Baudot**
  - Errores registrados: **15 caracteres malinterpretados**
  - Tasa de error:  $15 / 72 \approx 20,8 \%$

**Conclusión:** El código Morse presentó una tasa de error significativamente menor (4,2 % vs. 20,8 %), lo que confirma que fue más preciso y confiable en nuestra práctica.

## Segunda parte: transmisión “empaquetada”

- ¿Qué dificultades involucra el enviar un mensaje de forma “empaquetada”?

### 1. Orden de llegada

- Los audios pueden llegar desordenados debido a la red
- WhatsApp no garantiza que lleguen en secuencia

### 2. Identificación de paquetes

- Difícil saber qué audio corresponde a qué parte del mensaje
- Necesidad de identificar cada fragmento verbalmente

### 3. Calidad del audio

- Ruido, cortes o mala calidad pueden corromper partes del mensaje
- Dificultad para entender algunos fragmentos

#### **4. Timing y pausas**

- Coordinar cuándo enviar cada audio
- Evitar saturar al receptor con muchos mensajes simultáneos

#### **5. Reensamblaje manual**

- El receptor debe escuchar todos los audios y reconstruir mentalmente
- Mayor probabilidad de errores al juntar las partes

#### **6. Pérdida de contexto**

- Sin el mensaje completo, es difícil verificar si falta algún fragmento
- No hay forma automática de detectar errores

Tercera parte: conmutación de mensajes

- ¿Qué ventajas/desventajas se tienen al momento de agregar más conmutadores al sistema?
  - Agregar más conmutadores permite repartir la carga de mensajes, haciendo el sistema más eficiente y escalable. Sin embargo, también lo hace más complejo, aumenta la necesidad de coordinación y puede generar más errores si no se gestionan correctamente los turnos y los destinatarios.
- ¿Qué posibilidades incluye la introducción de un conmutador en el sistema?
  - La introducción de un conmutador centraliza la comunicación, facilitando que los mensajes lleguen correctamente al destinatario sin que los clientes tengan que comunicarse entre sí directamente. También permite controlar el flujo de mensajes y mantener un orden, pero introduce el riesgo de saturar al conmutador si no se organiza adecuadamente.