

# PCM (MODULACIÓN POR CODIFICACIÓN DE PULSO)

Areli Jatziri Sandoval Valadez

ITIC´S 5

05/10/2023

# ¿Qué es el PCM?

- La modulación de código de pulso (PCM) es una técnica de procesamiento de señales digitales que se utiliza en la conversión de analógico a digital. Implica el muestreo, cuantificación y codificación de señales analógicas para producir una representación digital. PCM se utiliza ampliamente en formatos de telecomunicaciones, transmisión de datos y codificación de audio. (Bhattacharya, 2023, 19 septiembre)

# Ventajas y Desventajas

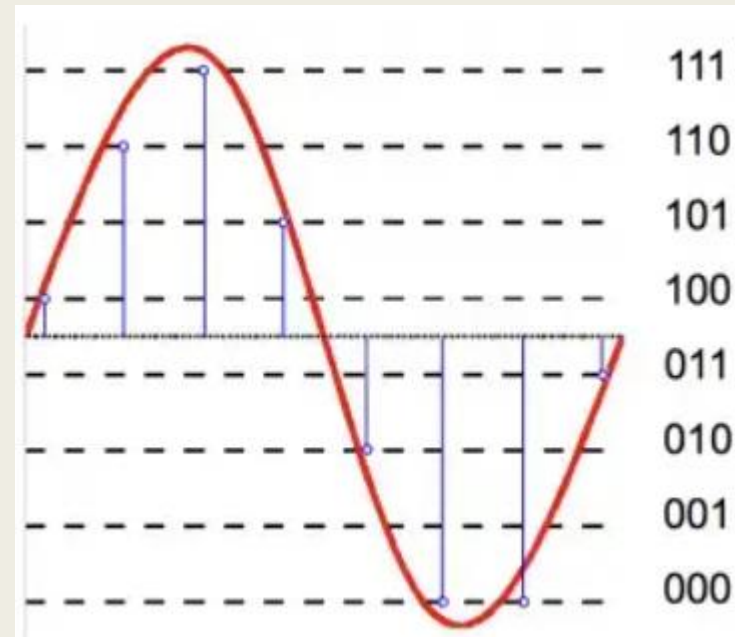
- Es menos sensible al ruido o interferencia en el canal de comunicación.
- Para recuperar la señal modulada es mas simple en comparación con cualquier otro método de modulación.
- Estos sistemas tienden a ser siempre mas costosos y complejos en su implementación.
- Requiere un mayor ancho de banda. (Aiza, 2021, 12 diciembre)

# Características

- **Tasa de muestreo:** Determina el numero de muestras tomadas por segundo. Es crucial para representar con precisión la señal analógica original.
- Más alta tasa de muestreos resulta en mejor fidelidad pero requieren mas datos.
- **Bit Rate:** La velocidad de bits se refiere al numero de bits utilizados para representar cada muestra. Determina la resolución de la señal digital.
- La velocidad de bits proporcionan representación mas precisa pero requieren mas capacidad de almacenamiento y transmisión.
- **Relación señal a ruido:** PCM garantiza una alta relación señal- ruido minimizando el impacto de ruido y distorsión durante el proceso de conversación. Esto ayuda a mantener la integridad de la señal original. (Bhattacharya, 2023, 19 septiembre)

# ¿Cómo funciona?

- Opera dividiendo la señal analógica en muestras discretas. Cada muestra representa la amplitud de la señal en un punto específico a tiempo. Estas muestras luego se cuantifican, lo que significa que se les asigna un valor específico de un conjunto predefinido de niveles. (Bhattacharya, 2023, 19 septiembre)



# PCM diferencial

- La DPCM tiene una relación de señal a ruido algo mejor para señales de conversación, que la PCM con las mismas velocidades de bits de salida. Sin embargo, el equipo de DPCM no es apropiado para la multiplexión por división de tiempo, a causa de la necesidad de recordar la parte ya transmitida de la señal de entrada. Como el equipo tiene, aproximadamente, la misma complejidad que el PCM ordinario, la ganancia en la relación señal a ruido cuesta mucho más. Por este motivo el método no ha sido usado en telefonía.

# Conclusión

- La modulación por impulsos codificados **PCM** es un método de modulación usado para la conversión de señales analógicas a digitales.
- El proceso de modulación, que tiene son medidas tales como el muestreo, la cuantificación y codificación.