

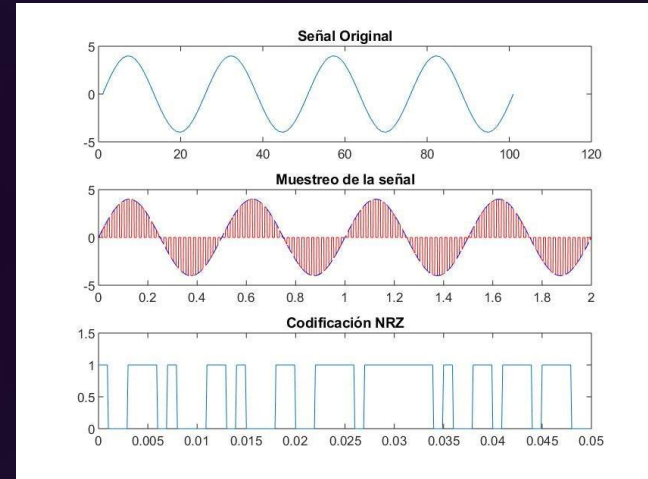
PCM: Modulación por Codificación de Pulso

Melany Marlen Chavez Ortiz
ITIC5 05/10/23

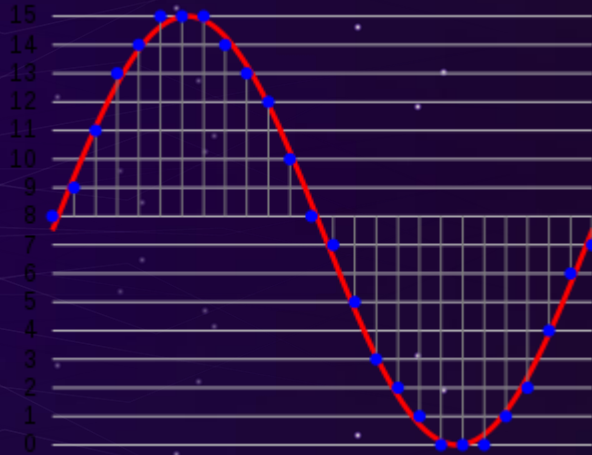
QUE ES?

Esta técnica implica convertir una señal analógica a código binario para transmitir información de un dispositivo de comunicación a otro.

La modulación por pulsos codificados o Pulse Code Modulation (PCM) en inglés es un método para llevar información analógica en forma digital. La conversión de la señal analógica en una digital se basa en los principios de muestreo, cuantificación y codificación. Los sistemas de transmisión PCM consisten de un transmisor, una línea de transmisión y un receptor. En la modulación por pulsos codificados, la señal es muestreada y cada muestra se redondea al más cercano de un conjunto finito de posibles valores. Así tanto la amplitud como el tiempo son discretos.



CARACTERISTICAS:



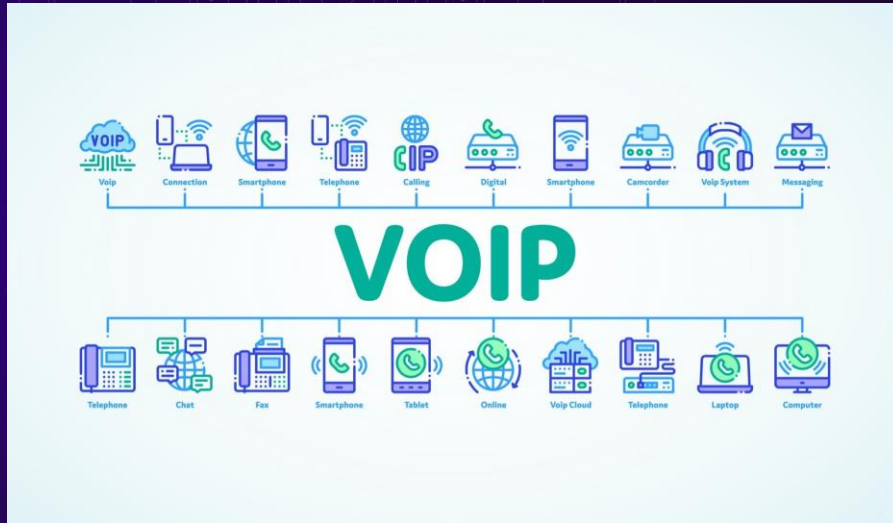
- En comunicación a larga distancia, las señales PCM pueden regenerarse completamente en estaciones repetidoras intermedias porque toda la información está contenida en el código. En cada repetidora se transmite una señal esencialmente libre de ruido. Los efectos del ruido no se acumulan y sólo hay que preocuparse por el ruido de la transmisión entre repetidoras adyacentes.
- Los circuitos de modulación y demodulación son todos digitales, alcanzando gran confiabilidad y estabilidad, adaptándose rápidamente al diseño lógico de un circuito integrado.

VENTAJAS:

- Es menos sensible al ruido o interferencia en el canal de comunicación.
- Para recuperar la señal modulada es más simple en comparación con cualquier otro método de modulación.

DESVENTAJAS:

- Estos sistemas tienden a ser siempre más costosos y complejos en su implementación.
- Requiere un mayor ancho de banda



Ejemplo de uso:

Es usada generalmente para realizar llamadas a través de Internet, como VoIP.



En conclusión, la PCM ofrece varias ventajas clave. Al convertir señales analógicas en formato digital, se reduce la susceptibilidad a interferencias y ruido durante la transmisión. Además, la PCM facilita el almacenamiento y procesamiento de señales, ya que la información se representa de manera discreta y fácilmente manipulable por sistemas digitales. Sin embargo, es importante destacar que la PCM no está exenta de desafíos. La cantidad de bits utilizados en la cuantificación afecta la precisión y la calidad de la señal digital resultante. Un menor número de bits puede llevar a una pérdida de información, mientras que un número excesivo de bits puede requerir más ancho de banda y capacidad de almacenamiento.

Referencias:

Aiza, A. (2021, 12 diciembre). PCM - modulaciones de pulsos (muestreo, PAM, PPM, PCM y Delta) - medium. *Medium*.

<https://medium.com/modulaciones-de-pulsos-muestreo-pam-ppm-pcm-y/pcm-fe78d1b67b57>

PCM (modulación por impulso codificado, por sus siglas en inglés). (s. f.). Capterra.

[https://www.capterra.cl/glossary/467/pcm-pulse-code-modulation#:~:text=La%20PCM%20\(modulaci%C3%B3n%20por%20impulso,trav%C3%A9s%20de%20Internet%2C%20como%20VoIP.](https://www.capterra.cl/glossary/467/pcm-pulse-code-modulation#:~:text=La%20PCM%20(modulaci%C3%B3n%20por%20impulso,trav%C3%A9s%20de%20Internet%2C%20como%20VoIP.)