

IC512-PROCESAMIENTO DIGITAL DE SEÑALES

Ing. en Computación

Laboratorio de Hardware y Software de DSP

Objetivos:

Una vez finalizado el laboratorio, usted deberá ser capaz de identificar y comprender las capacidades de un sistema de cómputo y herramientas de desarrollo asociadas a un kit de desarrollo de un sistema de procesamiento digital de señales. Ante un procesador (o placa de desarrollo) usted podrá determinar para qué sirve, cuáles son sus posibilidades y limitantes, su accesibilidad y el grado de dificultad o facilidad de programación del equipo.

Elementos necesarios para el laboratorio:

- Computadora portátil o de escritorio.
- Placa de desarrollo STM32, Analog Devices, Texas Instrument, ESP32, Arduino etc. (provisto por la cátedra) o bien, algún equipo propio del grupo de estudiantes.

ACTIVIDAD 1: Realizar una investigación sobre la placa utilizada en este laboratorio y responder lo siguiente:

- A. Esta placa de desarrollo ¿Es un DSP, un microcontrolador, un microprocesador o ambos?
- B. ¿Con qué software de desarrollo se puede programar esta placa? ¿Son gratuitos o no?
- C. ¿Con qué tipo de representación numérica trabaja o puede trabajar este procesador?
- D. ¿Qué capacidades de entrada y salida posee y que permitiría implementar tareas de procesamiento de señales en tiempo real?
- E. En caso de contar con ADC y DAC, ¿Qué resolución (bits), frecuencia de muestreo y capacidades tienen estos?

ACTIVIDAD 2: Implementación de filtro DSP.

- F. Basándose en ejemplos y pruebas de códigos online de la placa, implemente un código capaz de filtrar digitalmente una señal utilizando el filtro que usted desee (pasa bajos, altos, pasa banda, etc.) y emita la salida del filtro por un DAC. Esta señal debe ser medida de alguna forma para evaluar el desempeño del filtro.