TSE: Aplicaciones con DSPs

F.I. UNAM, 2026-1

Prof. Larry Escobar

Proyecto No. 1: Manejo de señales

Realizar los siguientes incisos programando en lenguaje ensamblador de la familia de DSPs TMS320F2837xx:

1. Para una señal senoidal con $M = 1000$ puntos y $fo = 10$ ciclos, rectificarla de la siguiente forma:
   - Media onda positiva (equipos impares).
   - Media onda negativa (equipos pares).

2. Para la señal del inciso anterior, recortarlas o trocearlas de la siguiente forma:
   - El primer octavo del ciclo positivo y negativo (equipos impares).
   - El cuarto octavo del ciclo positivo y negativo (equipos pares).
   En ambos casos comprobar que funciona para señales de diferente fo.

3. A la señal anterior agregarle ruido aleatorio con $SNR \approx 0$ y convolucionarla con las ventanas W(n) de longitud $N > 100$:
   - Triangular (equipos impares).
   - Hamming (equipos pares).

4. Autocorrelación para L positivo y negativo con la señal del inciso anterior.
   Para comparación, programar este inciso en punto flotante en lenguaje C y comparar.

Todas las señales se generan con software externo en el formato numérico adecuado y se descargan a la memoria del DSP para procesarlas.

Notas:

- El proyecto se debe presentar en el laboratorio de Procesamiento Digital de Señales, Edificio T, 2do. piso, Posgrado, FI.
- Se debe entregar un reporte ingeniería, con diseño, análisis, desarrollos, cálculos, etc.
- Evaluar resultados obtenidos.
- Si es necesario, presentar en tablas o gráficas los resultados.
- Los reportes se entregan el papel el día de la entrega y se envía al profesor en formato pdf.

Fecha de entrega en el laboratorio: 26 de septiembre de 2025, 13:00 a 15:00 hrs.

$\mathcal{L}ar_\mathcal{E}s$