

# Aplicaciones con Procesadores de Señales Digitales

Semestre 2020-2

F.I. UNAM

Prof. Larry Escobar

## Proyecto 4. MULTITAREAS: filtros y espectros

Considerando el DSP Delfino TMS320F2837xX, el uso de alguno de los lenguajes C y/o ensamblador y el apoyo de las librerías de ControlSuite o C2000Ware, realizar el diseño e implementación de un sistema que realice las tareas que se describen a continuación utilizando simultáneamente las unidades CPU, FPU, TMU, CLA y DMA en forma óptima.

1. Para una señal fuente de voz de al menos tres segundos  $v(n)$ , longitud  $M$ :
  - 1.1. Aplicarle un filtro FIR propuesto y especificado por el equipo para obtener una salida  $y_f(n)$ .
  - 1.2. Calcular el espectro de una ventana de datos de  $v_N(n)$  de longitud  $N$ .
  - 1.3. A la salida  $y_f(n)$  estar calculando el espectro de una ventana de datos de longitud  $N$ .
  - 1.4. Utilizar transferencia por DMA para estar moviendo bloques de  $N$  datos.
2. Al final del proceso de los  $M$  puntos de  $v(n)$  se tendrán:
  - 2.1. La señal filtrada  $y_f(n)$  de  $M$  puntos.
  - 2.2. Los espectros de  $v(n)$  y  $y_f(n)$  en  $N$  puntos.

### NOTAS:

- Todo proyecto debe incluir un reporte.
- Evaluar el desempeño de la implementación.
- Presentar resultados gráficos si es necesario.
- En este proyecto en específico, pueden realizar todas las operaciones en punto flotante.
- Para el cálculo de espectros, pueden utilizar la DFT, Goertzel o FFT.
- En el diseño del sistema, distribuir tareas en el CPU, FPU, TMU y CLA para optimizar procesos.

**Fecha de entrega: 9/junio/2020**