

PRÁCTICA No. 11

1. **TEMA:** “MUESTREO Y CUANTIFICACIÓN DE SEÑALES”.

2. **OBJETIVO:**

- Diseñar en Matlab un sistema que permita muestrear diferentes señales.

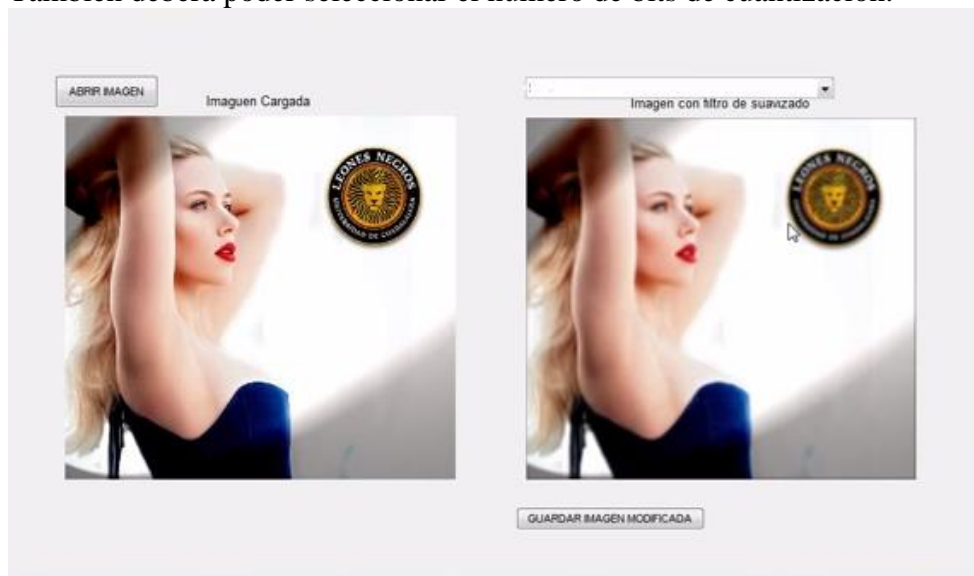
3. **TRABAJO PREPARATORIO**

3.1. Consultar los comandos necesarios para abrir, leer y reproducir audio e imágenes en Matlab.

3.2. Explicar el fenómeno de aliasing.

3.3. Realizar un GUI que permita:

- Leer un archivo de audio .WAV de 10 segundos y graficar la señal de onda. Realizar el muestreo de dicha señal y también graficarla.
- Del mismo modo leer un archivo .JPEG, abrirlo. Realizar la cuantización de dicha imagen y graficar la imagen resultante.
- El GUI debe permitir reproducir la señal de audio antes y después del muestreo. También deberá poder seleccionar el número de bits de cuantización.

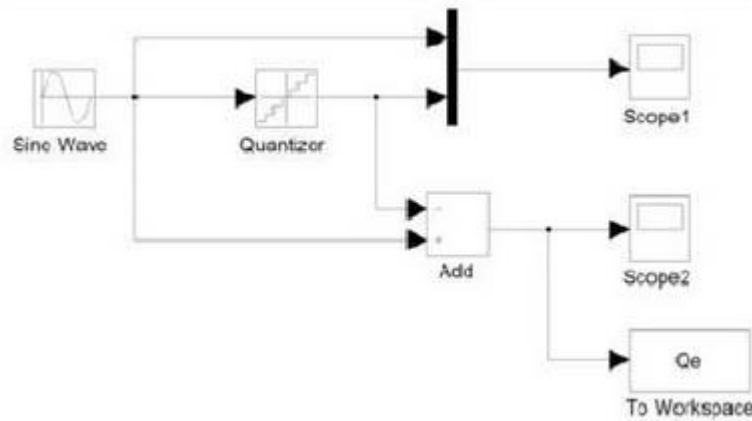


4. **PARTE PRÁCTICA**

4.1. Probar su funcionalidad del GUI del preparatorio.

4.2. Generar en MATLAB un seno, muestrearla a distintas frecuencias de muestreo y escuchar sus tonos.

4.3. Implemente en simulink el siguiente modelo.

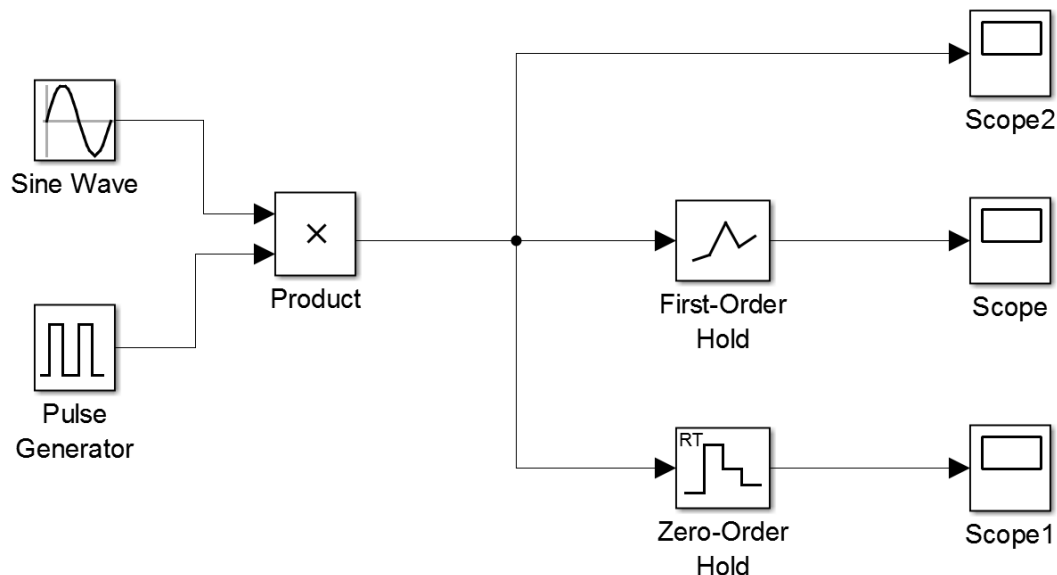


- Coloque un stop time de 0.005 y corra la simulación. Describa lo observado en cada scope. Analice los valores de cuantización, el error máximo de cuantización, etc.
- En Matlab escriba el siguiente comando:

`hist(Qe)` % el cual muestra el histograma.
`mean(Qe)` % el cual calcula la media de Q_e .

4.4. En las propiedades del quantizer, cambie el intervalo de cuantización y analice los resultados.

4.5. Realice el siguiente diagrama en simulink:



4.6. Defina una variable F_s y ponga valores de 2000, 4000, 8000, 160000. Analice los resultados

5. INFORME

- Analice los resultados obtenidos tanto en el trabajo preparatorio, como en la parte práctica.

6. BIBLIOGRAFÍA