

Instituto Politécnico Nacional

Escuela Superior de Cómputo

Señal estacionaria

Procesamiento Digital de Señales

Integrantes:

Bautista Ríos Alfredo

Cisneros Araujo Karen

Contreras Vargas Oscar Daniel

Cortés Velázquez Samuel Alejandro

Ramírez Aguirre José Alfredo

Profesor:

Flores Escobar José Antonio

En este script genera y analiza una señal estacionaria que consiste en la suma de dos senoidales con frecuencias específicas.

```
%Entregable      15-Señal estacionaria
%Grupo           5CV1
%Equipo:         Equipo 5
%Alumnos:        Bautista Ríos Alfredo
%                Cisneros Araujo Karen
%                Contreras Vargas Oscar Daniel
%                Cortés Velazquez Samuel Alejandro
%                Ramírez Aguirre José Alfredo

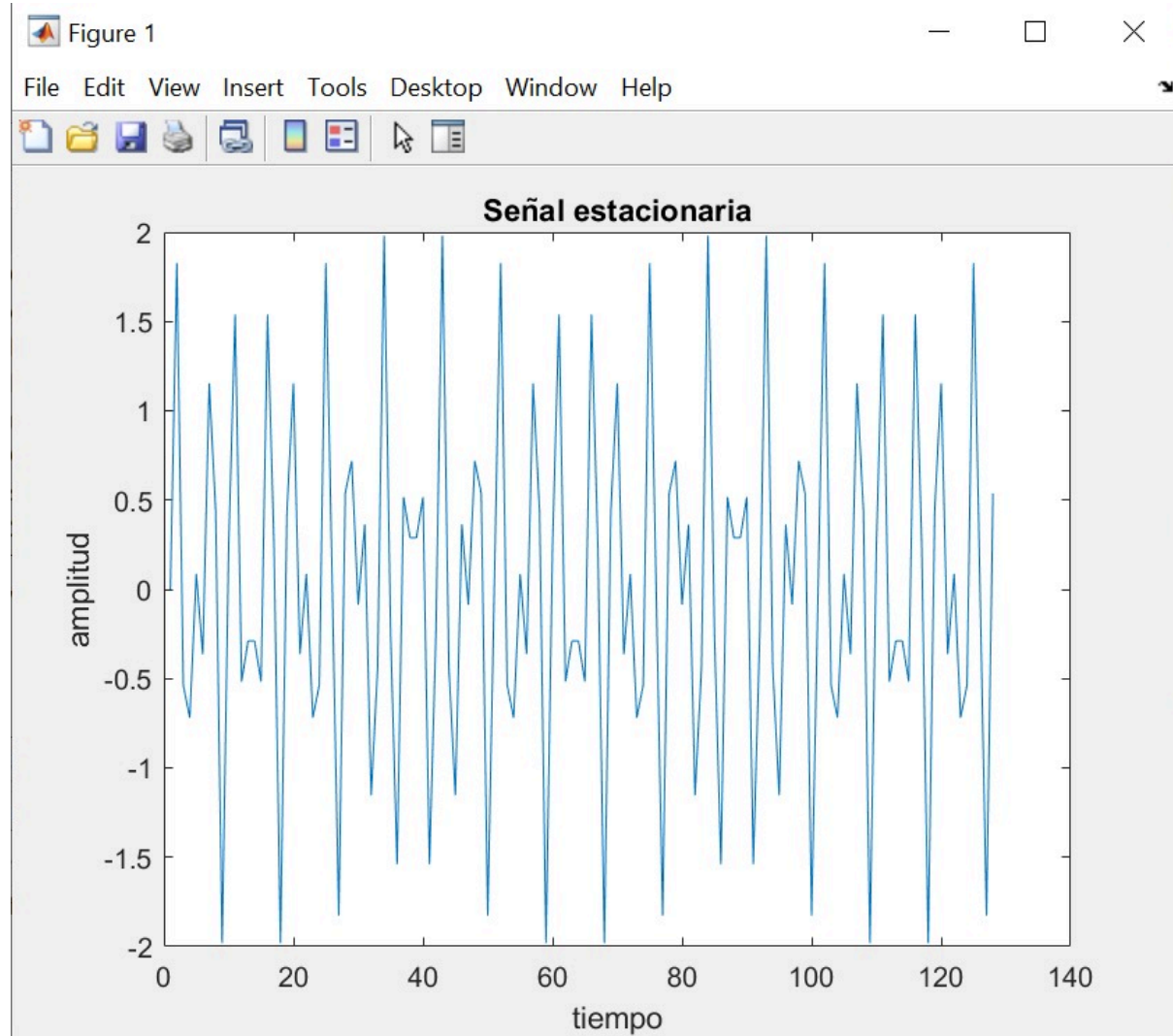
%Señal estacionaria
%La señal de ejemplo consiste en dos frecuencias
% 0.22 Hz y 0.34 HZ
%Esta señal con dos frecuencias existen en todo el tiempo

clear all;
close all;
clc;

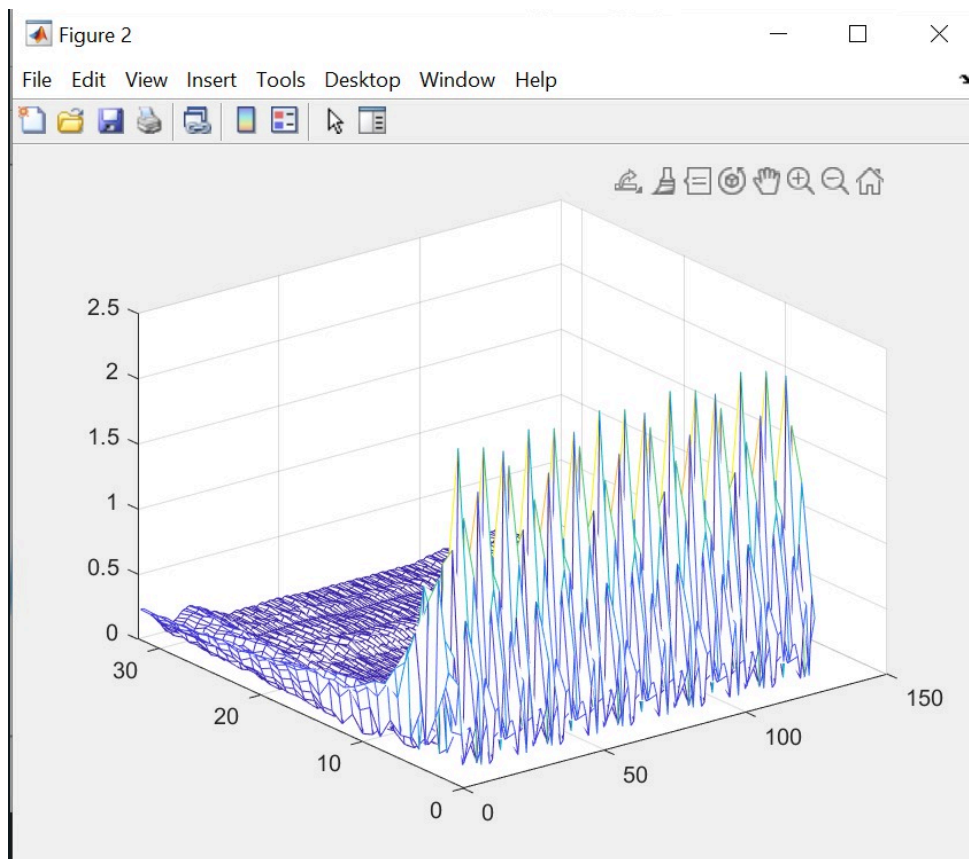
% definir el tamaño de las muestras
N = 128;
n = 0:1:N-1;
% frecuencia de muestreo 1
fs1 = 0.22;
% frecuencia de muestreo 2
fs2 = 0.34;
% definicion de la señal
x = sin (2 * pi * n * fs1) + sin (2 * pi * n * fs2);

% transformada de fourier
fx = fft(x, N);
% definir omega
wn = 2 * ((N-1)/N);
% crear un eje x para grafica
k = linspace(0,wn/2,128);
% graficar la señal
figure(1)
plot(x); title("Señal estacionaria"); xlabel("tiempo");
ylabel("amplitud");
% grafica para cwt
figure(2);
coefs = cwt(x,1:32,'sym6');
mesh(abs(coefs))
% grafica de la transformada
figure(3);
plot(k,abs(fx)); title("Señal estacionaria: FFT"); xlabel("Frecuencia");
ylabel("Magnitud");
```

Nos permite analizar la señal estacionaria tanto en el dominio del tiempo como en el dominio de la frecuencia, utilizando tanto la FFT como la CWT para obtener una comprensión completa de sus características.



En la figura 2 nos permite analizar la señal en el dominio tiempo-frecuencia, proporcionando información detallada sobre la presencia de componentes de frecuencia a diferentes escalas y momentos.



En la figura 3 Transformada Rápida de Fourier (FFT) nos permite analizar la señal en el dominio de la frecuencia, identificando claramente las frecuencias 0.22 Hz y 0.34 Hz que componen la señal.

