

## Tarea 3

### Gallegos Ruiz Diana Abigail

Apartir de las ecuaciones vistas en clase:

$$IDQ = \frac{2A}{q} \quad (1)$$

$$Q = \frac{1}{12}q^2 \quad (2)$$

Se despejó el intervalo de cuantificación a partir de la ec 2.

$$q^2 = \frac{6A^2}{SQR}$$

$$q = \sqrt{\frac{6A^2}{SQR}}$$

El código que se utilizó para resolver el ejercicio fue:

```
1 close all
2 clear all
3
4 filename = 'OSR_us_000_0016_8k.wav';
5 [y,Fs] = audioread(filename);
6 ts=1/Fs;
7 SQR=30;
8
9 y = y(:,1);
10 t = 0:ts:(length(y)*ts)-ts;
11 plot(t,y);
12 xlabel('Segundos');
13 ylabel('Amplitud');
14
15 p = bandpower(y)
16
17 A=max(y);
18
19 q = sqrt((6*A^2)/SQR);
20
21 IDQ= 2*A/q
```

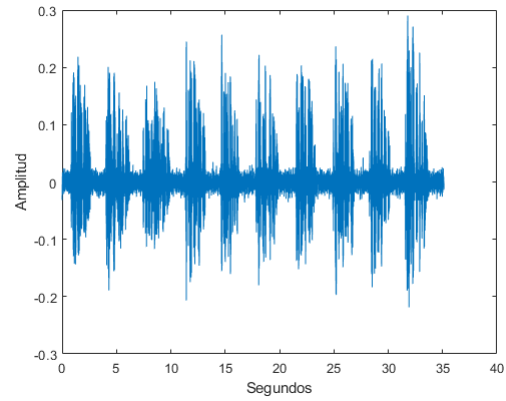


Figura 1: Señal en el dominio del tiempo

De donde

La potencia promedio y el IDQ resultaron:

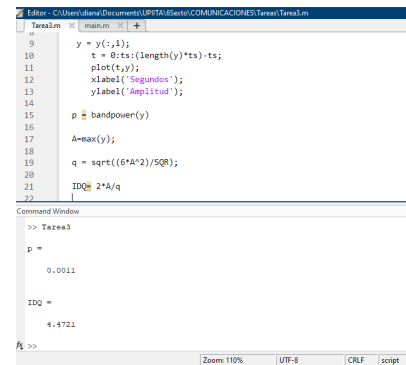


Figura 2: Señal en el dominio del tiempo

Por lo tanto se requieren de 3 bits para cuantificar la señal sin sobrecargar el IDQ y el valor promedio fue de  $P_m = 0,0011W$ .