

Tarjeta de audio

Escanear dispositivos de audio

```
audioInfo=audiodevinfo
```

```
audioInfo = struct with fields:
    input: [1x8 struct]
    output: [1x8 struct]
```

Crear objeto de audio

```
Id=-1;
fs=8000; %Frecuencia de muestreo [Hz]
CH_No=1; %No. de canales de entrada (Stereo [2] o mono [1])
BitDepth=8; %Profundidad de Bits por muestra

%Default: fs=8kHz, BitDepth=8 bit, 1CH
recordObject=audiorecorder(fs,BitDepth,CH_No,Id) %Objeto de grabación
```

```
recordObject =
    audiorecorder with properties:

        SampleRate: 8000
        BitsPerSample: 8
        NumChannels: 1
        DeviceID: -1
        CurrentSample: 1
        TotalSamples: 0
        Running: 'off'
        StartFcn: []
        StopFcn: []
        TimerFcn: []
        TimerPeriod: 0.0500
        Tag: ''
        UserData: []
        Type: 'audiorecorder'
```

```
%recordObject=audiorecorder Objeto de grabación default
```

GRabación

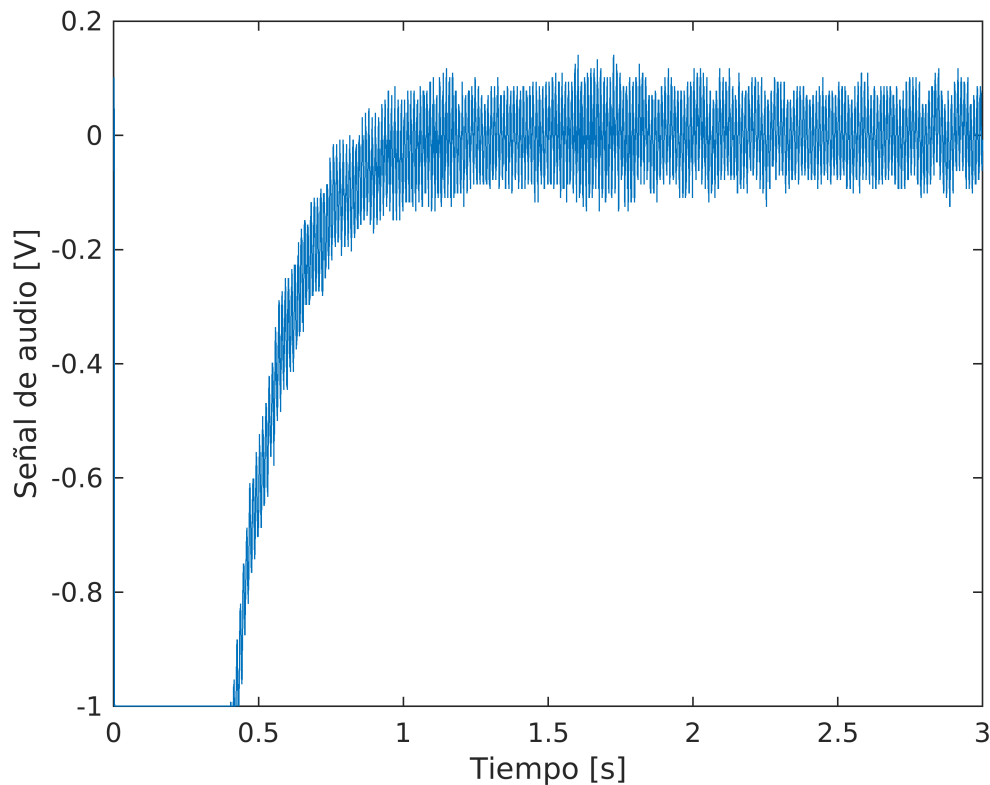
```
T=3; %Tiempo de grabación [s]
recordblocking(recordObject,T); %Comienza a grabar y reemplaza las siguientes dos
```

Ploteo

```
data_grabacion=getaudiodata(recordObject); %Guarda el audio como un arreglo

%Vector de tiempo
```

```
%Ts=1/fs
t=1/fs:1/fs:T;
plot(t,data_grabacion)
xlabel("Tiempo [s]")
ylabel("Señal de audio [V]")
```



Reproducción

```
%play(recordObject); Reproduce la grabación
sound(data_grabacion,fs);
%sound(data_grabacion,fs*2);
```

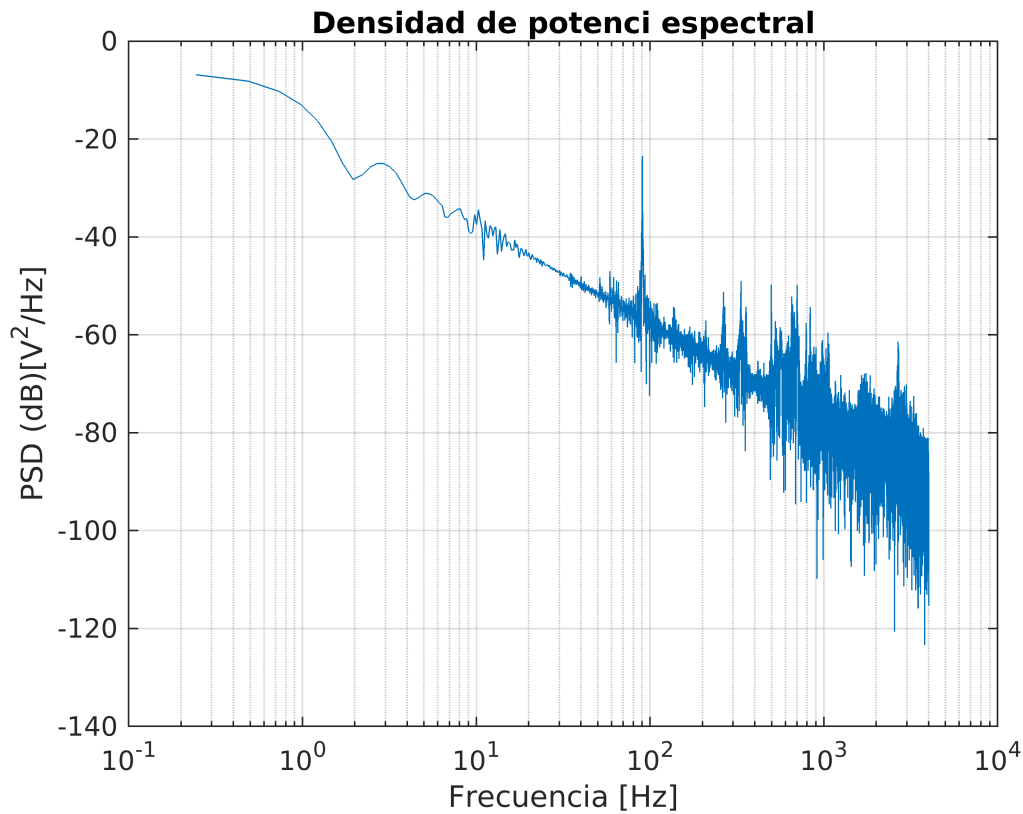
Espectro

```
%Parámetros importantes
N=numel(data_grabacion); %Número de muestras
N_spect=N/50; %Número de muestras del espectrograma

%Funciones de descomposición espectral
[Pxx_Per,F_Pxx]=periodogram(data_grabacion,rectwin(N),[],fs);
[~,F_Spec,T_Spec,Pxx_Spec]=spectrogram(data_grabacion,rectwin(N_spect),[],[],fs);
%Time-Frequency ridge: Busca la oscilación más fuerte en un espectrograma
%fr=tfridge(Pxx_Spec,F_Spec);

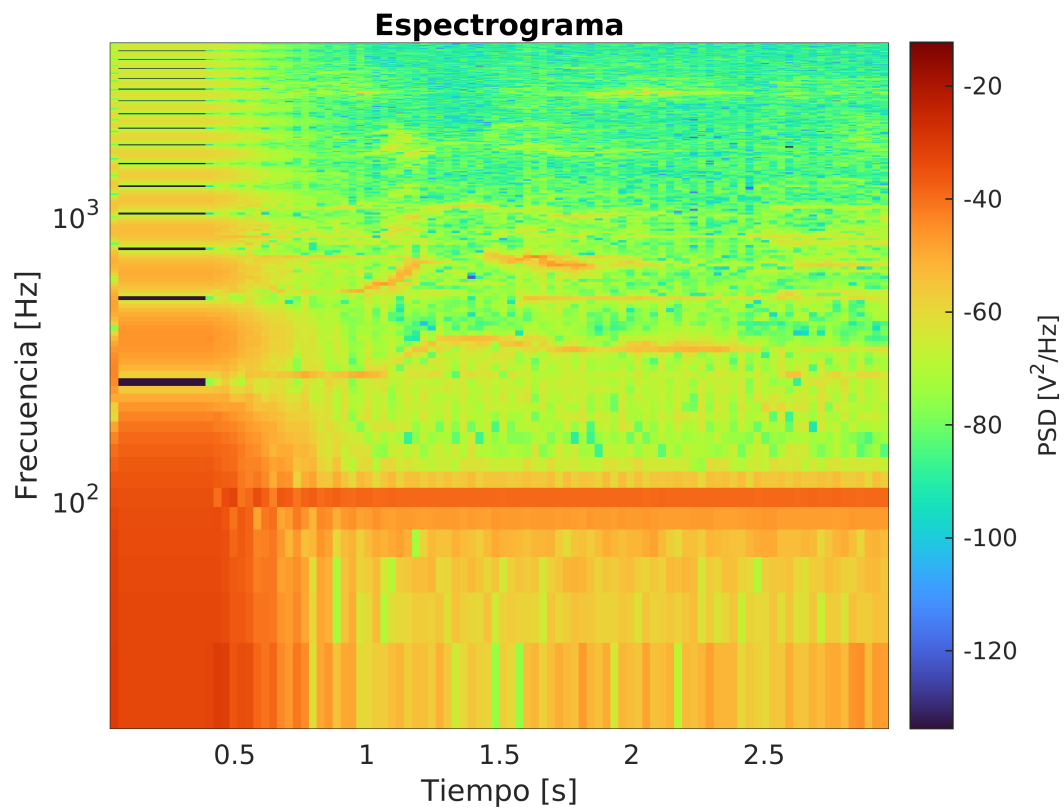
%Periodograma
```

```
figure
semilogx(F_Pxx,10*log10(Pxx_Per))
title("Densidad de potenci espectral")
xlabel("Frecuencia [Hz]")
ylabel("PSD (dB)[V^2/Hz]")
grid on
```



```
%Espectrograma
figure
p=pcolor(T_Spec,F_Spec,10*log10(Pxx_Spec));
set(p,'EdgeColor','none')
xlabel("Tiempo [s]")
ylabel("Frecuencia [Hz]")
title("Espectrograma")
c=colorbar;
c.Label.String="PSD [V^2/Hz]";
colormap('turbo')

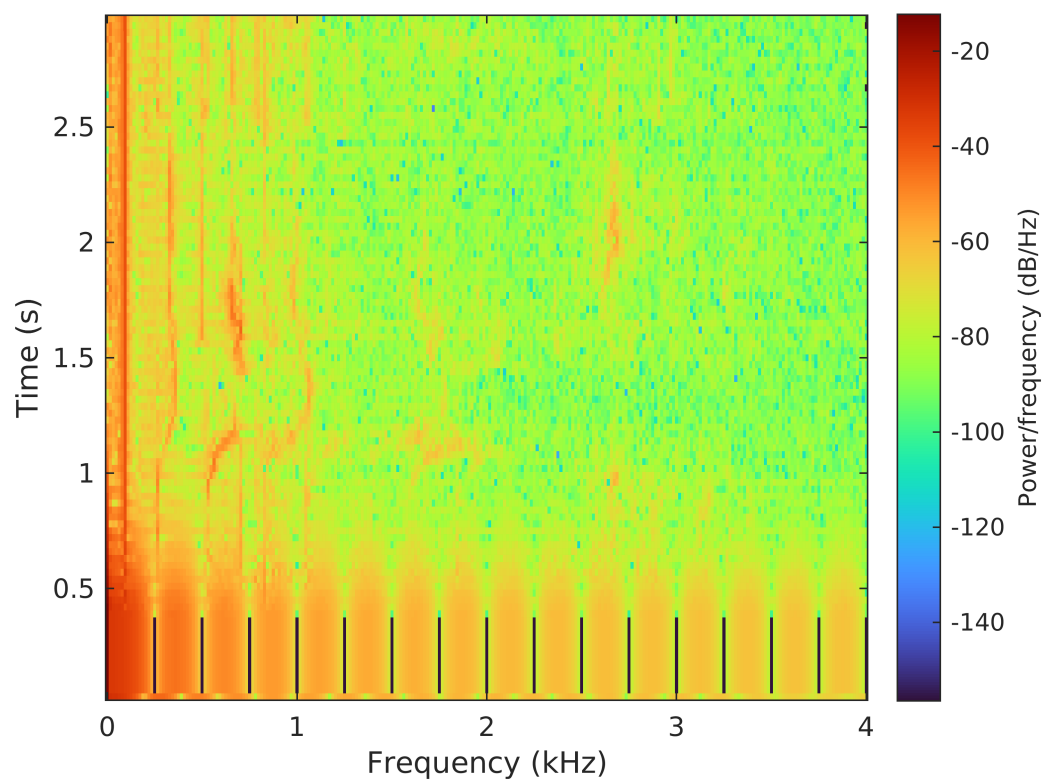
set(gca,'Yscale','log')
```



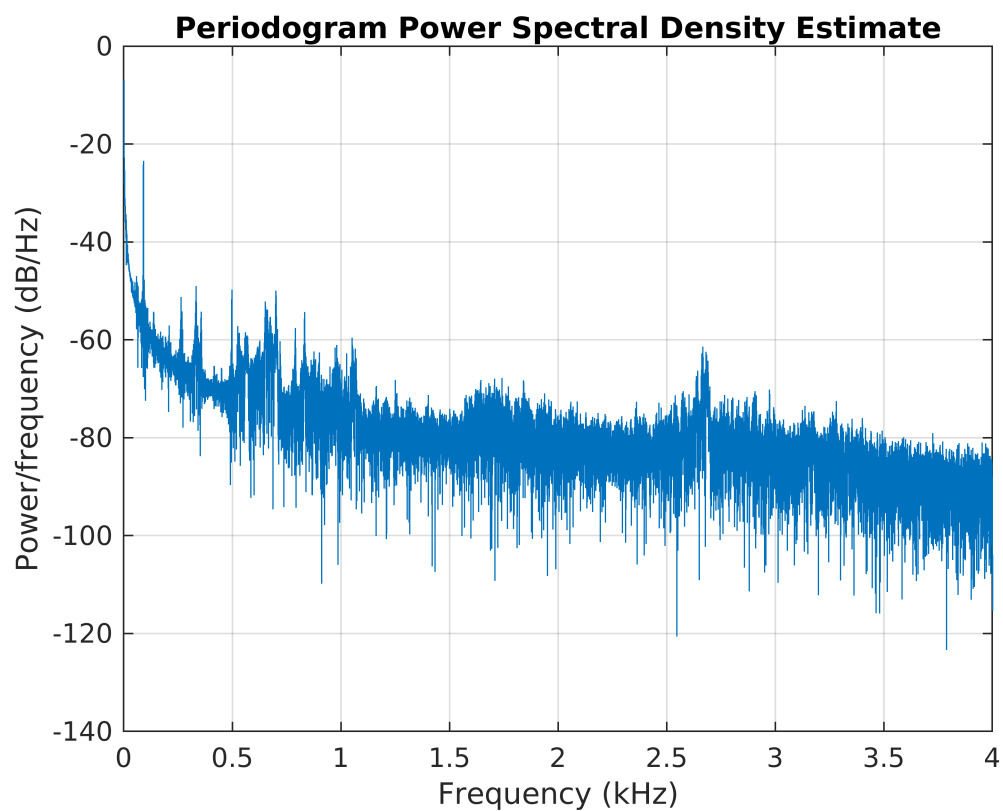
Sin argumentos de salida

Periodograma y espectrograma default

```
spectrogram(data_grabacion,rectwin(N_spect),[],[],fs);
```



```
periodogram(data_grabacion,rectwin(N),[],fs);
```



Guardar audio

```
%Guardar audio
audiowrite("Output/voz.wav",data_grabacion,fs)
%Guardar matrices
%writematrix
%Guardar tablas
%writetable
```