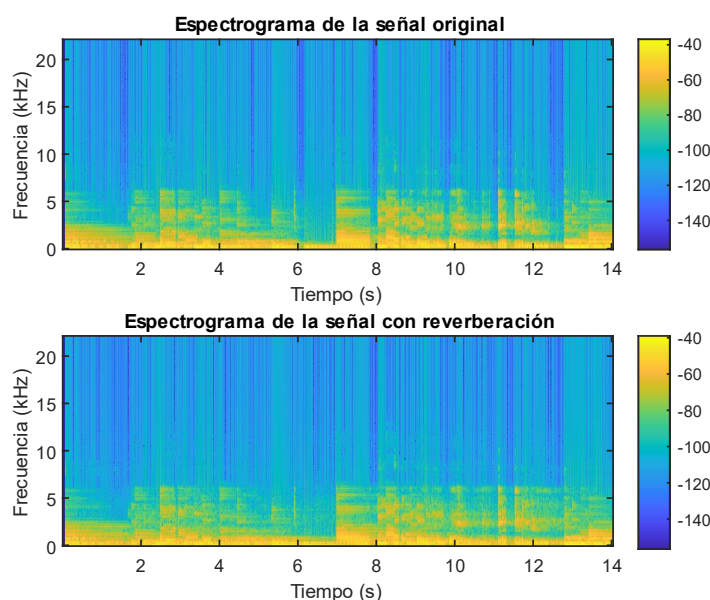


# Reverberator (Audio toolbox)

La función `reverberator` de la Audio Toolbox en MATLAB se utiliza para aplicar un efecto de reverberación a una señal de audio. La reverberación simula el comportamiento del sonido en un espacio cerrado, creando múltiples reflexiones que dan una sensación de profundidad y espacialidad al audio. `reverberator` es un objeto de MATLAB que contiene varios parámetros configurables para ajustar las características del efecto de reverberación. Los parámetros principales son: `PreDelay`, que establece el tiempo en segundos antes de que la reverberación comience; `HighCutFrequency`, que define la frecuencia de corte superior para las componentes de la reverberación, afectando la claridad del efecto; `Diffusion`, que controla la dispersión de las reflexiones sonoras, con valores más altos resultando en un sonido más difuso; `DecayFactor`, que determina la tasa de decaimiento de la reverberación, influyendo en la duración del efecto; y `WetDryMix`, que especifica la proporción entre la señal procesada (reverberada) y la señal original, permitiendo ajustar la intensidad del efecto en la mezcla final. El código implementado lee un archivo de audio y convierte la señal en mono si es estéreo. Luego, crea un objeto de reverberación con parámetros específicos para el retardo previo, frecuencia de corte de altos, difusión, factor de decaimiento y mezcla seco/húmedo. La reverberación se aplica a la señal original, produciendo una nueva señal procesada. Ambas señales, la original y la reverberada, se reproducen y se guardan en archivos separados. Finalmente, el código genera y muestra los espectrogramas de ambas señales, facilitando la comparación visual de cómo la reverberación afecta la distribución de energía a lo largo del tiempo y las frecuencias.



La señal con reverberación muestra una mayor densidad de energía en las frecuencias bajas y medias debido a la difusión y el decaimiento de la reverberación, lo que se refleja en el espectrograma como áreas más densas y continuas en estas frecuencias. Además, las frecuencias altas están notablemente atenuadas debido al filtro de corte alto configurado en 6000 Hz, resultando en una menor intensidad en estas frecuencias. La señal reverberada también exhibe una mayor duración del contenido energético en el tiempo, indicando una persistencia del sonido más prolongada comparada con la señal original.