

ECUALIZADOR DIGITAL PASA-BANDAS DE SEIS CANALES

Nelson Hernan Muñoz Burbano, Alexis Quintero Bedoya

Leidy Tatiana Rojas Forero, Miguel Alejandro Suarez Ussa

Universidad Autónoma de Occidente, Facultad de Ingeniería, Departamento de Automática y Electrónica

Santiago de Cali – Colombia

En este informe se presenta una de las aplicaciones de la transformada rápida de Fourier (fft) como lo es un ecualizador digital pasa-bandas de seis canales, con el cual se pueden filtrar frecuencias tanto superiores como inferiores a un rango dado; estos rangos permiten mejorar la percepción de un sonido acoplando o intensificando algunos elementos de la señal como lo son tonos graves, tonos agudos, voces, brillos, entre otros.

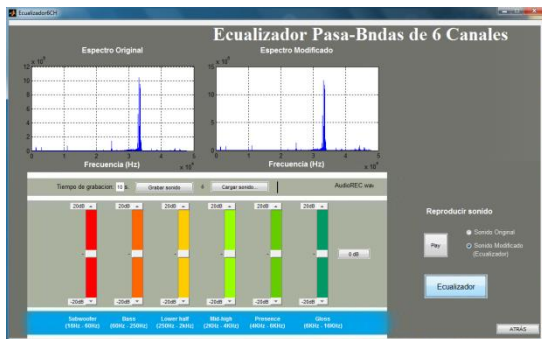


Fig12. Programa en Matlab
Ecualizador Pasa-Bandas de 6 Canales.

Para este caso se diseño un programa en Matlab que le permite al usuario ecualizar una señal de audio (Fig13.), ya sea grabada por un micrófono ó cargada desde el mismo ordenador, ver el espectro de la señal (Fig14.) y escuchar tanto la señal original como la señal ecualizada(Fig15).



Fig13. Panel para grabar ó cargar una señal de audio.

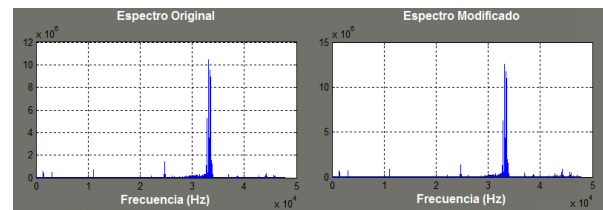


Fig14. Gráficos de los espectros de cada señal separados.

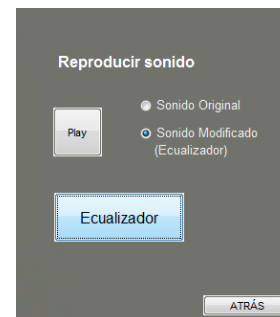


Fig15. Reproductor de cada señal y Ecualizador.

Por medio la función de Matlab “fdatool” se obtuvieron los filtros para las bandas de frecuencias de:

- 16Hz a 60Hz (Subwoofer).
- 60Hz a 250Hz (Bass).
- 250Hz a 2KHz (Lower half).
- 2KHz a 4KHz (Mid-High).
- 4KHz a 6KHz (Presence).
- 6KHz a 16KHz (Gloss).

Ya con los filtros se le asigno a cada rango un slider (Fig.16) que le permite modificar al usuario la ganancia en decibeles de cada banda; posteriormente, y gracias a la herramienta “fft” (Fast Fourier transform) de

Matlab se logra pasar la señal de audio del dominio del tiempo al dominio de la frecuencia y siguiente a esto, con esta señal se logra graficar el espectro de cada una de las señales, tanto original como la modificada por el usuario.

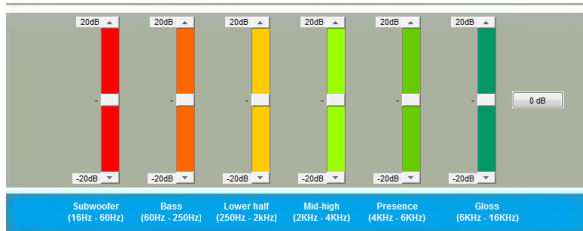


Fig16. Slider, permite variar los dB de cada rango de señal.