

# Reconocimiento de Voz y Lenguaje Natural

## Práctica No. 1

Duración: 2 semanas

### Objetivo

Que el alumno conozca las operaciones básicas que se realizan en el procesamiento de señales de voz.

### Desarrollo

1.- Usando el convertidor A/D de una computadora personal, muestrear a 16 Khz las siguientes señales de voz:

- 1.1.- Las vocal ' a '
- 1.2.- Las vocal ' o '
- 1.3.- La letra ' p '
- 1.4.- La letra ' s '
- 1.5.- La palabra ' pasa '
- 1.6.- La palabra ' paso '

Muestre las gráficas de estas señales.

2.- Aplique un filtro de preénfasis a cada una de las señales de voz:

$$H_p(z) = 1 - 0.95z^{-1}$$

Grafique la respuesta en frecuencia de este filtro. Comente sus resultados.

3.- Aplique una ventana de Hamming, de 512 puntos, corriéndose cada 256 muestras, a cada una de las señales de voz. Usando la función FFT de Matlab obtenga la transformada de Fourier de uno de los bloques de de la señal con y sin haber aplicado la ventana de Hamming. Grafique en el dominio del tiempo y en el de la frecuencia sus resultados. Comente sus observaciones.

4.- Calcule la potencia de la señal para cada uno de los bloques. Usando esa potencia, indique el inicio y el final de las señales de voz 'pasa' y 'paso'. Encuentre los umbrales que indican el inicio y el final.

5.- Calcule el vector de correlación de orden 12 para cada uno de los bloques de las señales.

6.- Usando el vector de correlación encuentre los coeficientes de predicción lineal LPC de 12 elementos que representan cada bloque de señal de voz.