

LISTADO DE FUNCIONES .m

function varargout = Magnitudes(varargin)

Función que permite llamar a la herramienta desarrollada. Constituye una presentación general donde solamente aparecen datos informativos.
No posee variables de entrada y de salida.

function varargout = procesado(varargin)

Función para llamar a la interfaz que se encarga de visualizar y procesar los datos.

No posee variables de entrada y salida.

function varargout = datos_generales(varargin)

Función que permite introducir los datos generales de la captura de datos, es decir, el nombre el archivo Excel®, el número de canales conectados y la tasa de muestreo.

Variables de entrada: No posee.

Variables de salida: Nombre del archivo Excel®, número de canales conectados, tasa de muestreo y flag que indica si se ha salido correctamente de la interfaz.

function varargout = datos_filtrado(varargin)

Función que permite introducir los parámetros necesarios para realizar un filtrado de los datos, en el caso de que fuese necesario.

Variables de entrada: No posee.

Variables de salida: Tiempo de filtrado, porcentaje de filtrado y flag que indica si se ha salido correctamente de la interfaz.

```
function [X,Y,Xb,Yb,max,min,mediana,media,desv,...  
    xmax_loc,ymax_loc,xmin_loc, ymin_loc,fecha,hora]...  
    =func_principal(tasa_muestreo,num_canales,por_desv,...  
    DeltaT,nombreFichero)
```

Función que se encarga de realizar el filtrado y procesar los datos en el dominio temporal. Realiza el filtrado en caso de que fuese necesario y calcula las principales estadísticas de las mismas.

Variables de entrada: Tasa de muestreo, número de canales conectados, porcentaje de desviación, tiempo de filtrado y nombre del archivo Excel® respectivamente.

Variables de salida: Señales originales, señales filtradas, máximo, mínimo, mediana, media, desviación, posición de los máximos locales, posición de los mínimos locales, fecha y hora de la captura de información.

```
function [maximo,minimo,mediana,media,desviacion,xmax_loc,...  
        ymax_loc,xmin_loc,ymin_loc]=caract_general(X,Y,num_canales)
```

Función que calcula todas las estadísticas de los datos.

Variables de entrada: Instante de tiempo de la captura de los datos, valor de los datos y número de canales conectados.

Variables de salida: Máximo, mínimo, mediana, media, desviación, posición y valor de los máximos y mínimos locales.

```
function [x2,y2,yComp,area,max_ex,min_ex,mediana_ex,...  
        media_ex,desv_ex,xmax_loc_ex,...  
        ymax_loc_ex,xmin_loc_ex,...  
        ymin_loc_ex]=porcion_caract(x,y,x0,x1,tasa_muestreo,N,metodo)
```

Función que permite seleccionar unos extremos de una señal y realizar un estudio estadístico sobre la parte de esos datos.

Variables de entrada: Instante de tiempo y valor de la señal seleccionada, extremos inferior y superior, tasa de muestreo, número de puntos para realizar la aproximación del área y método que hay que usar para calcular el área.

Variables de salida: Señal delimitada entre los extremos, valor de los datos reconstruidos, área, máximo, mínimo, mediana, media, desviación, posición y valor de los máximos y mínimos locales.

```
function varargout = guardarf(varargin)
```

Interfaz donde el usuario puede introducir el formato en que desea guardar los datos y permite la elaboración de informes en el dominio de la frecuencia.

Variables de entrada: No posee.

Variables de salida: No posee

resultf

Función que permite elaborar los informes en el dominio de la frecuencia.

function varargout = guardart(varargin)

Interfaz donde el usuario puede introducir el formato en que desea guardar los datos y permite la elaboración de informes en el dominio temporal.

Variables de entrada: No posee.

Variables de salida: No posee.

result

Función que permite elaborar los informes en el dominio temporal.

function varargout = seleccionarextremos(varargin)

Función que solicita al usuario que introduzca los extremos de la señal sobre la que desea realizar la caracterización.

Variables de entrada: Tasa de muestreo, valor máximo de la señal y número de canales conectados.

Variables de salida: Canal seleccionado, extremo superior e inferior y flag que indica cómo el usuario se ha salido de la interfaz.

function varargout = validacion(varargin)

Función que muestra al usuario la señal que ha seleccionado entre los dos extremos e indica si desea continuar trabajando con la esa señal.

Variables de entrada: Extremo superior e inferior y el canal seleccionado.

Variables de salida: Flag que indica si el usuario desea continuar con la imagen mostrada.

function varargout = aproximacion_orden(varargin)

Función que solicita al usuario que introduzca el orden del polinomio de aproximación para realizar el cálculo del área.

Variables de entrada: No posee.

Variables de salida: Método seleccionado para calcular el área, orden del polinomio de aproximación y flag que indica la forma en que se ha salido de la interfaz.

```
function [Pyy,PyyNorm,PyyPorc,Potencia,maximoPotencia,...  
minimoPotencia,localmaxPot,localminPot,...  
num_puntos] = analisisFourier(xF,yF,tasa_muestreo,num_canales)
```

Función que realiza el procesado en el dominio de la frecuencia, es decir, la transformada de Fourier de los datos y el cálculo de las principales estadísticas.

Variables de entrada: Datos, tasa de muestreo y número de canales conectados.

Variables de salida: Densidad espectral de potencia, densidad espectral de potencia normalizada, densidad espectral de potencia expresada con respecto al total de potencia, potencia, máximo, mínimo, máximos locales, mínimos locales y número de puntos.

```
function [num_puntos]=introduc_num_puntos
```

Función que permite introducir el usuario el número de puntos que se van a usar para realizar la transformada de Fourier.

Variables de entrada: No posee.

Variables de salida: Número de puntos para realizar la transformada de Fourier.

```
function varargout = Fin(varargin)
```

Interfaz final donde se consigue visualizar conjuntamente los datos y las imágenes de la captura.

Variables de entrada: Datos, número de canales, tasa de muestreo, fecha y hora de la captura.

Variables de salida: No posee.

```
function [tiempo]=introduc_tiempo_video
```

Función que permite introducir al usuario manualmente el instante de tiempo que desea visualizar.

Variables de entrada: No posee.

Variables de salida: Instante de tiempo que se desea visualizar.

```
function [fichero,fecha,hora]=captura_de_video(tiempo,fechab,horab)
```

Función que permite seleccionar un vídeo para un instante de tiempo seleccionado.

Variables de entrada: Instante de tiempo seleccionado, fecha y hora de la captura de datos.

Variables de salida: Fichero .avi, fecha y hora de la creación del vídeo.

function mov = mplay(varargin)

Función que genera una aplicación que permite al usuario reproducir la secuencia de imágenes.

function varargout = ayudaprocesado(varargin)

Interfaz de ayuda para realizar un procesado de los datos completo.
No posee variables de entrada y salida.

function varargout = ayuda_datos_generales(varargin)

Interfaz que indica como hay que proceder para introducir los parámetros necesarios que requiere el procesado de los datos.
No posee variables de entrada y salida.

function varargout = ayuda_datos_filtrado(varargin)

Interfaz que indica como hay que proceder para introducir los parámetros que requiere el filtrado.
No posee variables de entrada y salida.

function varargout = ayuda_video(varargin)

Interfaz que muestra una ayuda para indicar la forma de proceder para la combinación entre imágenes y datos.
No posee variables de entrada y salida.

DIAGRAMA DE FLUJO

El diagrama de flujo que representa el funcionamiento de la herramienta para la visualización de los datos se muestra en la Figura I.

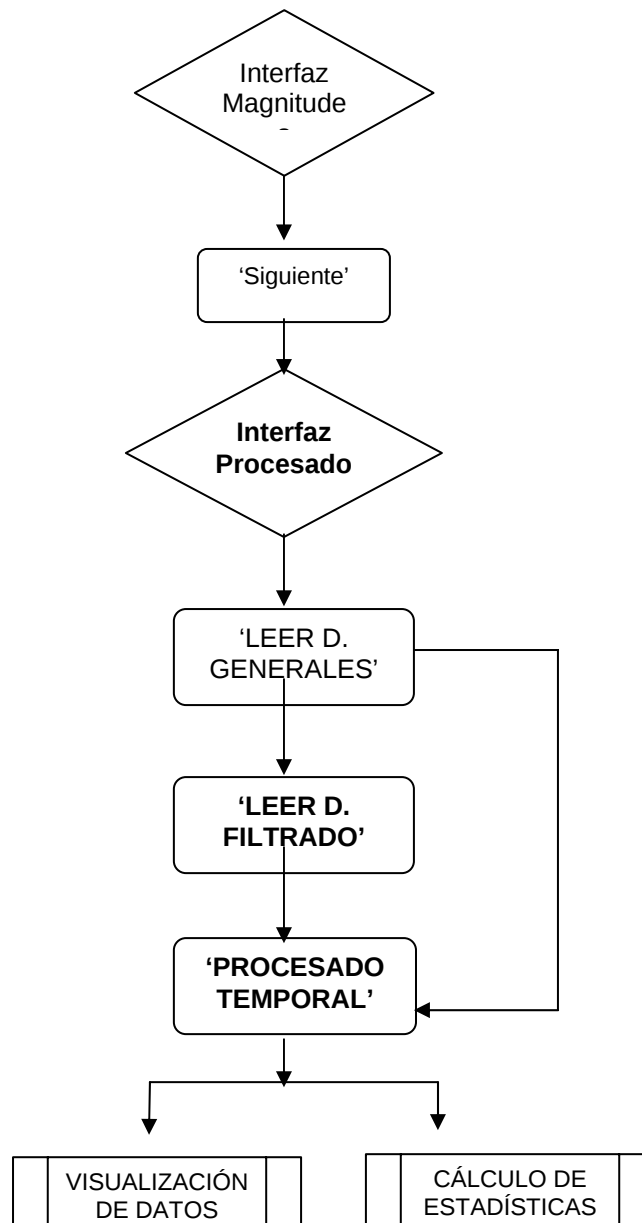


Figura I: Diagrama de flujo para la visualización de los datos y estadísticas

El diagrama de flujo que permite visualizar conjuntamente los datos y la captura de los mismos viene representado en la Figura II.

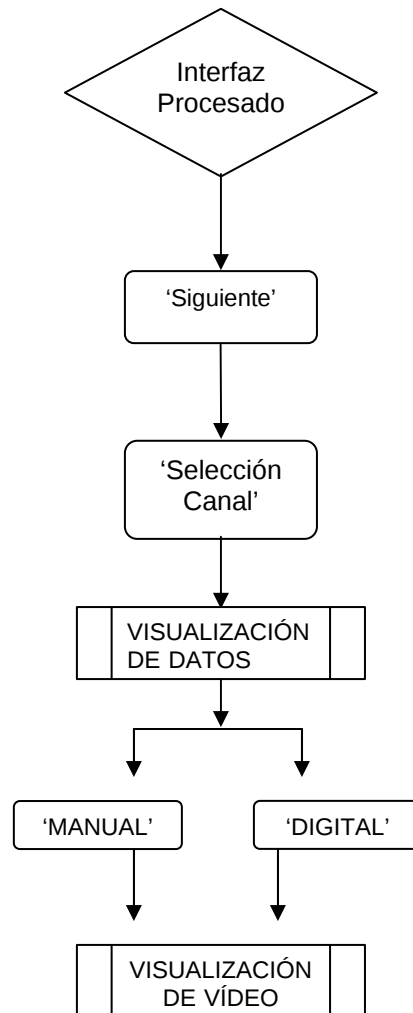


Figura II: Diagrama de flujo para la visualización de los datos e imágenes