

## ANEXO G

### G.1. Código de Identificación en el Entorno de MATLAB

#### G.1.1. Funciones de MATLAB Utilizadas

En la tabla 1 se presenta la descripción de las funciones aplicadas en el código para la evaluación del perfil de carga.

Cuadro 1: Descripción de las funciones de MATLAB. Fuente: Propia

<b>Función</b>	<b>Descripción</b>	<b>Sintaxis</b>
<b>xlsread</b>	Lee un archivo de la hoja de cálculo y el intervalo especificado en Microsoft Excel, donde, filename es el nombre del archivo, sheet número de la hoja en Excel y xlRange es el rango donde se encuentran los datos.	<b>xlsread(filename,sheet,xlRange)</b>
<b>round</b>	redondea a N dígitos cada elemento de X	<b>round(X,N)</b>
<b>for</b>	Ejecuta un grupo de instrucciones en un bucle durante un número específico de veces.	<b>for index = values statements end</b>
<b>If, else</b>	If ejecuta un grupo de instrucciones cuando la expresión es verdadera, else se ejecuta solo si las expresiones anteriores del bloque if...end son falsas.	<b>statementselsestatementsend</b>
<b>length</b>	Devuelve la longitud de la dimensión de matriz más grande en X	<b>length(X)</b>
<b>find</b>	Devuelve un vector que contiene los índices lineales de cada elemento distinto de cero en el array X.	<b>find(X)</b>

### G.1.2. Código en MATLAB

En primer lugar, se hace la lectura del valor del rango que se encuentra en un archivo de Microsoft Excel, contiene los parámetros de la carga que se va a identificar, se redondean los datos y se guardan en una variable.

```
clear all
clc
valores_EVALUAR = round(xlsread('EJEM.xlsx',1, 'B2:B13'),3);
```

Luego, se leen y se guardan los parámetros en variables.

```
valor_RANGO_M_S=
round(xlsread('MOTOR_VARIANZAS_T_D.xlsx',5, 'P2:P13'),3);
valor_RANGO_M_I =
round(xlsread('MOTOR_VARIANZAS_T_D.xlsx',5, 'Q2:Q13'),3);
```

Ahora bien, se evaluaron los doce parámetros y los doce rangos en la posición respectiva, utilizando los siguientes ciclos *for*, si  $x$  pertenece al rango dado el valor es 1 y 0 si el valor de  $x$  esta fuera del rango.

```
% POSICION 1
for x = valores_EVALUAR (1)
if x>=valor_RANGO_M_I(1) && x<=valor_RANGO_M_S((1))
yMD (1,1)= 1;
else
yMD(1,1)= 0;
end
end
% POSICION 2
for x = valores_EVALUAR (2)
if x>=valor_RANGO_M_I(2) && x<=valor_RANGO_M_S((2))
yMD (2,1)= 1;
```

```
else
yMD(2,1)= 0;
end
end
% POSICION 3
for x = valores_EVALUAR (3)
if x>=valor_RANGO_M_I(3) && x<=valor_RANGO_M_S((3))
yMD (3,1)= 1;
else
yMD(3,1)= 0;
end
end
% POSICION 4
for x = valores_EVALUAR (4)
if x>=valor_RANGO_M_I(2) && x<=valor_RANGO_M_S((4))
yMD (4,1)= 1;
else
yMD(4,1)= 0;
end
end
else
yMD(4,1)= 0;
end
end
% POSICION 5
for x = valores_EVALUAR (5)
if x>=valor_RANGO_M_I(5) && x<=valor_RANGO_M_S((5))
yMD (5,1)= 1;
```

```
else
yMD(9,1)= 0;
end
end
% POSICION 9
for x = valores_EVALUAR (9)
if x>=valor_RANGO_M_I(9) && x<=valor_RANGO_M_S((9))
yMD (9,1)= 1;
else
yMD(9,1)= 0;
end
end
% POSICION 10
for x = valores_EVALUAR (10)
if x>=valor_RANGO_M_I(10) && x<=valor_RANGO_M_S((10))
yMD (10,1)= 1;
else
yMD(10,1)= 0;
end
end
% POSICION 11
for x = valores_EVALUAR (11)
if x>=valor_RANGO_M_I(11) && x<=valor_RANGO_M_S((11))
yMD (11,1)= 1;
else
yMD(11,1)= 0;
end
end
```

```

% POSICION 12
for x = valores_EVALUAR (12)
if x>=valor_RANGO_M_I(12) && x<=valor_RANGO_M_S((12))
yMD (12,1)= 1;
else
yMD(12,1)= 0;
end
end
end

```

Lo cual, arroja como resultado la matriz presentada en la figura 1, que indica qué parámetros se encuentran en los rangos o los que no pertenecen.

```
yMD =
```

```

0
0
0
0
1
1
1
0
1
1
1
1
1

```

```
>>
```

Figura 1: **Matriz de identificación. Fuente: Propia**

Para finalizar, se requiere una instrucción *if, else* para evaluar la cantidad de unos (1) y ceros (0) que se encuentran en la matriz indicada anteriormente, entonces, se debe cumplir que la primera posición sea uno (1), ya que este valor corresponde al factor de potencia y es un parámetro que se mantiene constante, de igual forma, se debe cumplir que en la matriz existan más cantidad de unos (1) que de ceros (0) y así definir qué tipo de carga es. Este procedimiento se hace tanto para las cargas conectadas en configuración delta como para las cargas conectadas en configuración estrella.

```
if yMD(1)== 1 && length(find(yMD(1:12)))>= ((length(yMD))/2) ;  
disp ('MJA_101')  
end
```