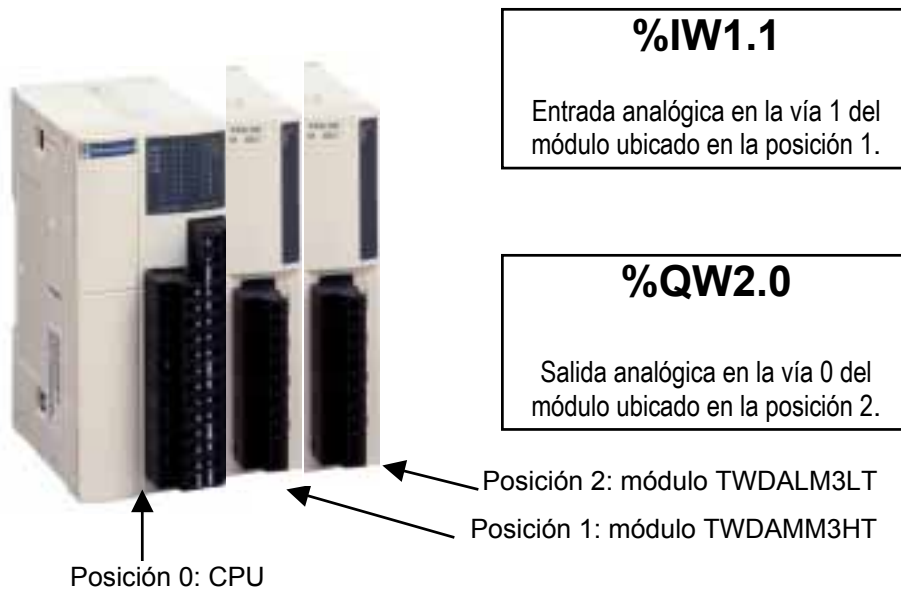

CAPÍTULO V

TRATAMIENTO DE SEÑALES ANALÓGICAS

1. Introducción

Las señales analógicas son aquellas que varían en forma continua entre un máximo y un mínimo. El PLC las representa como una cantidad entera que indica el nivel de la señal analógica, independientemente que esta sea de tensión o corriente.

El direccionamiento de las señales analógicas es como sigue. Suponga una configuración como la que se muestra en la siguiente figura:



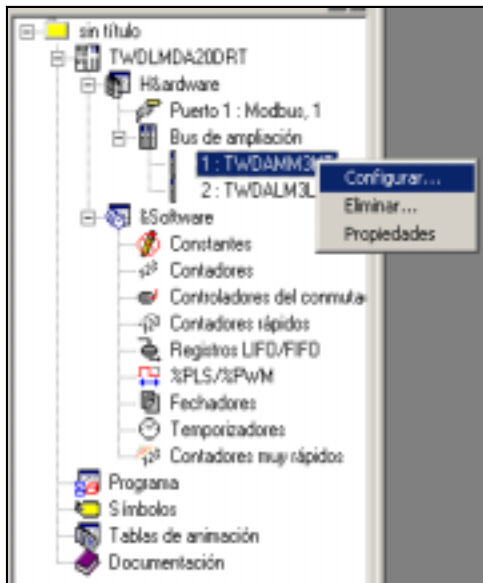
2. Representación de entradas analógicas de tensión y corriente

2.1 Entradas de tensión y corriente en el módulo TWDAMM3HT

La representación que se haga de una señal analógica depende de la configuración del módulo correspondiente.

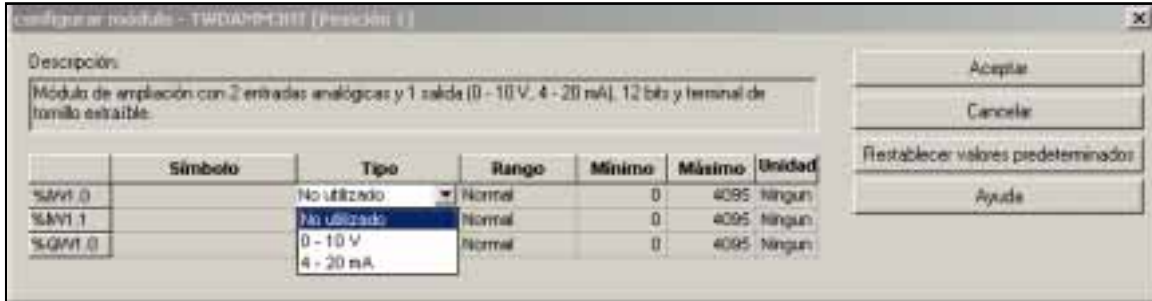
Para el caso de las señales de entrada podemos ejemplificarlo con la configuración del módulo de 2 entradas y 1 salida TWDAMM3HT, ubicado en la posición 1 del ejemplo anterior.

- En el navegador de aplicación configure el módulo TWDAMM3HT, ubicado en la posición 1, posicionando el mouse y haciendo clic con el botón derecho, como se muestra en la siguiente figura.



Haga clic en **Configurar...**

- b) Configuramos en primer lugar la %IW1.0. Despliegue la ventana de la columna **Tipo** para la %IW1.0. Allí podrá elegir el tipo de señal de entrada. En este ejemplo elegimos 0-10 v.



- c) Luego debe elegir el rango con que ésta señal de tensión se representará en el PLC. Haga clic en la columna **Rango** correspondiente a la %IW1.0 y se despliega la siguiente ventana:

Tipo	Rango	Mínimo	Máximo	Unidad
0 - 10 V	Normal	-32768	32767	Ningun
No utilizado	Normal	0	4095	Ningun
No utilizado	Personalizado	0	4095	Ningun

Esta ventana permite al usuario decidir cuales serán los límites para representar el 0% y el 100% del valor de la señal en el PLC. Si elige el rango **normal** el 0% de la señal se representa con la cantidad -32768 y el 100% con el 32767.

Tipo	Rango	Mínimo	Máximo	Unidad
0 - 10 V	Personaliza	0	10000	Ningun
No utilizado	Normal	0	4095	Ningun
No utilizado	Normal	0	4095	Ningun

Si elige el rango **personalizado** podrá definir usted los límites. En el ejemplo se decide ubicar los límites en 0 y 10.000, respectivamente.

Tipo	Rango	Mínimo	Máximo	Unidad
0 - 10 V	Personaliza	0	10000	Ningun
4 - 20 mA	Personaliza	0	5000	Ningun
No utilizado	Normal	0	4095	Ningun
0 - 10 V				
4 - 20 mA				

En la ventana se muestra la configuración de la entrada %IW1.1 como entrada de corriente, con rango personalizado entre 0 y 5000.

El procedimiento para configurar la salida %QW1.0 es idéntico a la configuración de las entradas.

El módulo TWDAMI2HT presenta dos entradas analógicas configurables en tensión (0-10 v) o corriente (4-20 mA). La configuración es idéntica al módulo TWDAMM3HT.

Símbolo	Tipo	Rango	Mínimo	Máximo	Unidad
%IW3.0	0 - 10 V	Normal	-32768	32767	Ningun
%IW3.1	4 - 20 mA	Normal	0	4095	Ningun

El módulo TWDAMO1HT presenta dos entradas analógicas configurables en tensión (0-10 v) o corriente (4-20 mA). La configuración es idéntica al módulo TWDAMM3HT.

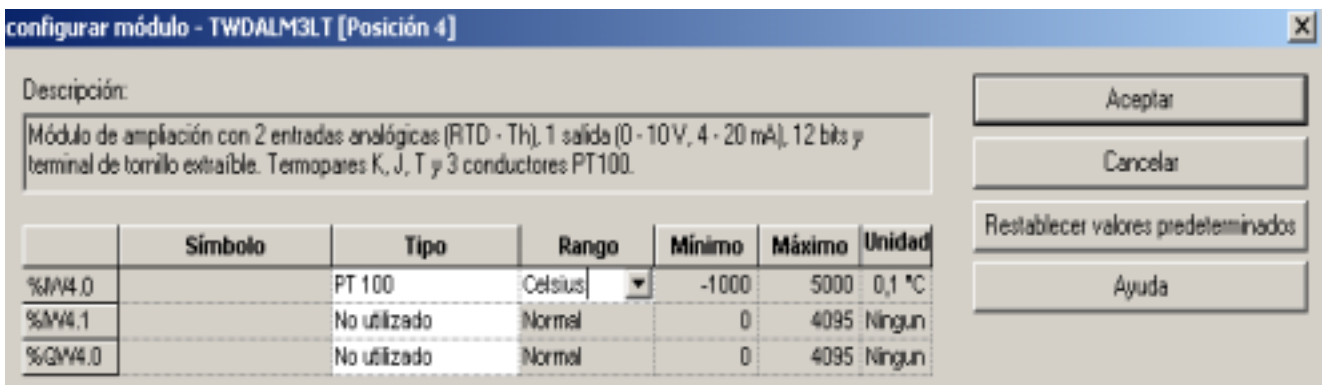
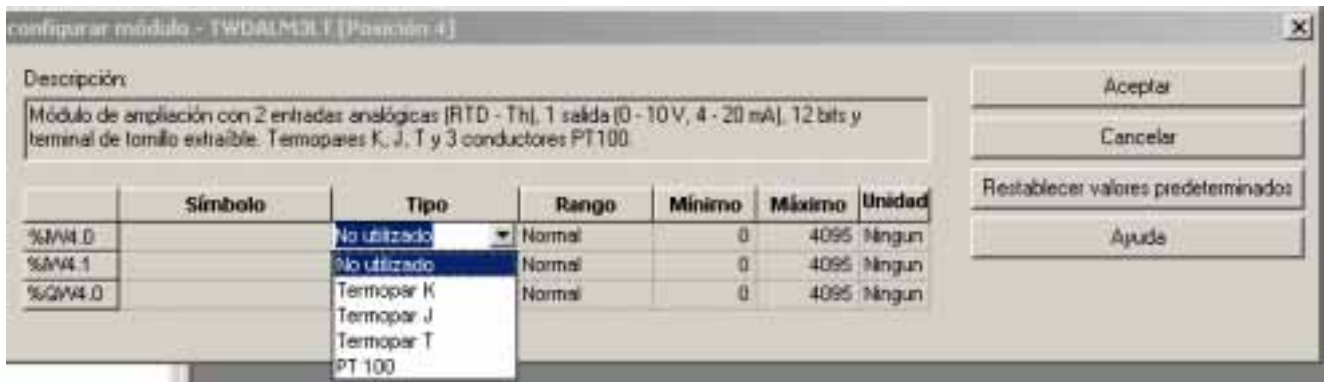
Símbolo	Tipo	Rango	Mínimo	Máximo	Unidad
%QW4.0	4 - 20 mA	Personaliza	-32768	32767	Ningun

2.2 Entradas analógicas tipo RTD y termocupla en el módulo TWDALM3LT

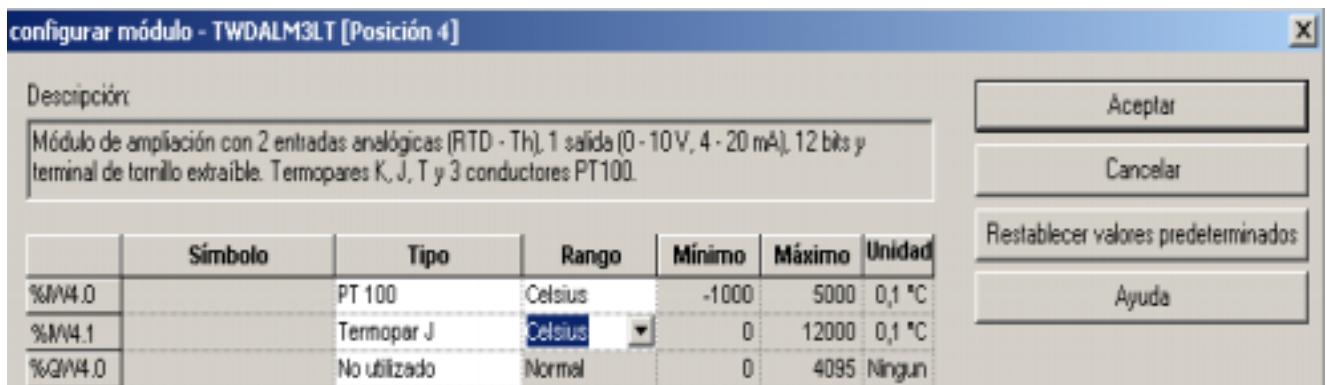
El módulo TWDALM3LT presenta dos entradas de bajo nivel configurables para conectar a RTD tipo Pt100 o termocuplas tipo K, J o T. También presenta una salida analógica de alto nivel configurable en 0-10 v o 4-20 mA. El procedimiento de configuración es idéntico al resto de los módulos analógicos.

En la página siguiente se despliega el cuadro de diálogo de configuración del módulo TWDALM3LT. Configuramos la entrada %IW4.0 para conectar a un RTD tipo Pt100.

El rango puede ser personalizado, donde el usuario define las cantidades con que representará los límites mínimo y máximo de la variable. También puede definir trabajar en grados Celsius o Fahrenheit. En estos últimos casos la unidad a utilizar en la representación será la décima de grado, como lo indica el segundo cuadro de diálogo de la página siguiente.



Para configurar la entrada %IW4.1 como entrada para termocupla tipo J, se despliega y completa el siguiente cuadro de diálogo.



El módulo TWDALM3LT presenta dos entradas analógicas configurables en tensión (0-10 v) o corriente (4-20 mA). La configuración es idéntica al módulo TWDAMM3HT.

3 Tratamiento numérico de las señales analógicas

Todas las señales analógicas se representan en el PLC como un número entero cuyos valores mínimo y máximo los define el usuario en la configuración de los módulos respectivos de entradas o salidas analógicas.

Desde el punto de vista de la programación, las direcciones %IW3.0, %IW3.1, %IW5.0, etc, son cantidades que varían según las entradas de terreno y el tratamiento numérico que hacemos con ellas es el mismo que con cualquier otra variable numérica presente en nuestra aplicación.

Las salidas analógicas son valores numéricos enteros cuyos valores mínimo y máximo los define el usuario en la configuración de los módulos respectivos de salidas analógicas.

Desde el punto de vista de la programación, las direcciones %QW4.0, %QW4.1, %QW2.0, etc, son cantidades que la aplicación impone a los módulos de salida analógica para convertirse en señales que salen a terreno.