

Technical Service Center **Argentina**

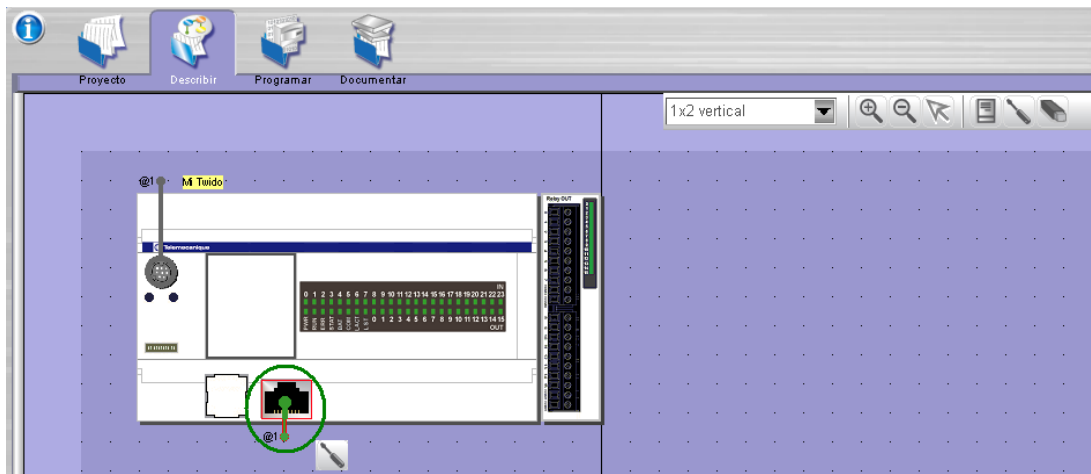
Twido y Ethernet

El presente artículo pretende demostrar un ejemplo de aplicación con un PLC Twido TWDLCAE40DRF en comunicación con un esclavo Modbus TCP genérico.

La misma consiste en almacenar el estado de los bits de entrada digital del PLC en una palabra de memoria del mismo, para luego ser enviada vía Modbus TCP al esclavo. A su vez, a modo de ejemplo, se demuestra cómo configurar el PLC para recibir datos provenientes desde el dispositivo “esclavo”.

Configuración de las comunicaciones (Hardware).

En primer lugar se debe configurar el puerto Ethernet del Twido con los parámetros necesarios.



Configuración

Redes Ethernet.

Configuración dirección IP.

Desde un servidor Dirección IP: 192 . 168 . 100 . 112

Configurada Máscara de subred: 255 . 255 . 255 . 0

Dirección de la pasarela: 192 . 168 . 100 . 112

IP Marcada.

Especificar una dirección IP Marcada. Especificar una dirección IP para la conexión marcada. . . .

Tiempo de inactividad.

NOTA: El autómatas detectará las conexiones TCP activas y pasivas y cerrará las que estén inactivas durante el tiempo aquí indicado. Si el tiempo de inactividad máximo se pone en 0, el autómatas no lo detectará.

Introduzca el tiempo de inactividad de la conexión TCP.

10 min(s) Predeterminado

Dispositivos remotos.

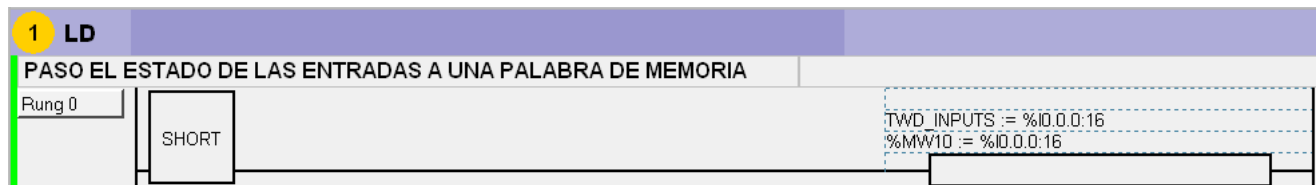
Índice	Dirección IP esclava	Unit ID	Tiempo de espera de conexión (100ms)
1	192.168.100.113	1	100
2			
3			

Aceptar Cancelar

Technical Service Center **Argentina**

En esta pantalla asignamos, dirección IP del PLC, máscara de red y dirección IP de pasarela. En la sección **Dispositivos remotos**, se ingresan las direcciones IP de los esclavos en la red y se les asigna un ID de dispositivo, que más adelante se utilizará para identificarlos dentro del programa sin utilizar su IP.

Lectura del estado de las entradas.

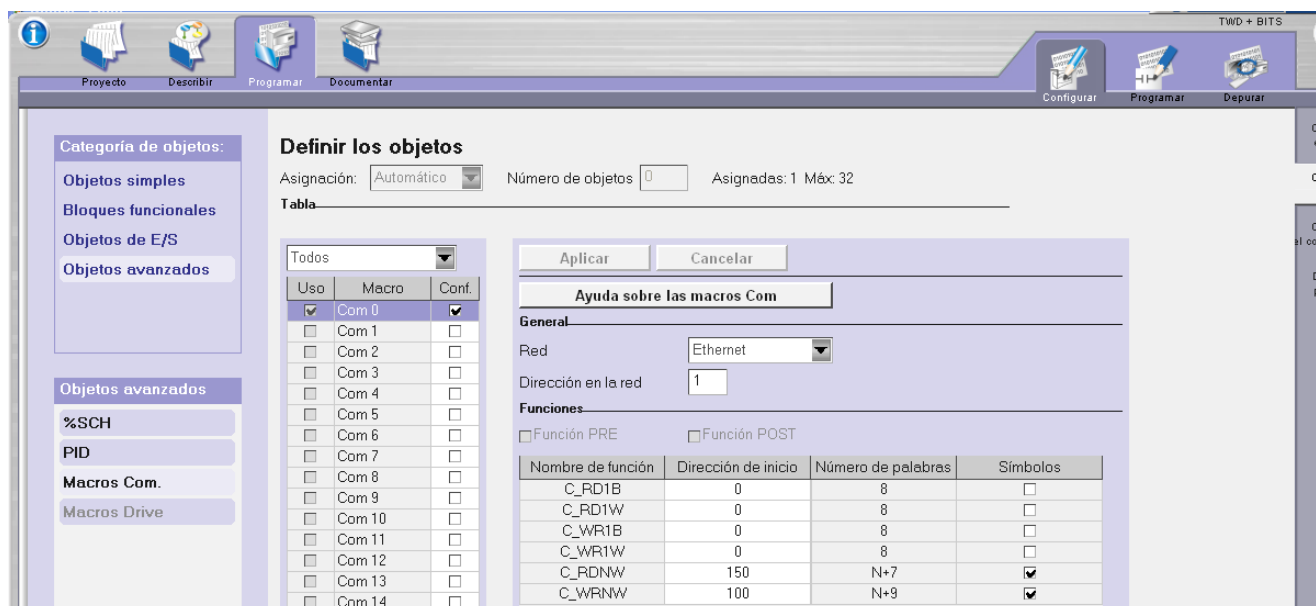


En un solo bloque de operación es posible leer el estado de múltiples entradas del PLC. Mediante la sintaxis **%I0:16**, se hace referencia a las 16 primeras entradas del PLC y se las utiliza como una tabla de bits que pueden ser almacenados en una palabra de memoria, en éste caso **%MW10**.

Configuración de la MACROS de comunicación.

Las MACROS están diseñadas para facilitar la programación. Su función es estructurar el lenguaje y simplificar la lectura de los programas. Representan un grupo de instrucciones en lenguaje LIST que se encargan de controlar las comunicaciones.

Para configurar nuestra MACRO de comunicación, debemos ingresar al panel de **Configuración de Objetos Avanzados**.



Technical Service Center Argentina

En este panel podemos configurar las funciones Modbus de las cuales se encargará la MACRO seleccionada. Las casillas **Red** y **Dirección de Red** hacen referencia al ID del esclavo (ID configurado en la primer pantalla de la nota) y a la red a la que se encuentra conectado.

En este ejemplo se utilizarán sólo 2 funciones: **C_RDNW** (Lectura de N palabras del esclavo) y **C_WRNW** (Escritura de N palabras en el esclavo).

En la columna **Dirección de inicio** se le indica a la MACRO en qué posición de memoria comienza la tabla de intercambio. El **Número de palabras** comunica la longitud de esa tabla, para tener en cuenta por parte del programador (**IMPORTANTE: La longitud de las tablas depende de la cantidad de datos involucrados en la transacción (N). Para nuestro caso, la tabla de lectura (con un N=2) ocupará 9 posiciones a partir de la %MW150**). Es importante tildar las casillas de la columna **Símbolos**, de esta forma la MACRO ya nos crea una etiqueta en cada posición de memoria, dentro de la tabla de intercambio, que el programador utilizará para las transacciones.

En uso	Dirección	Símbolo	Comentario
<input checked="" type="checkbox"/>	%DR0	SECUENCIA_COM	
<input checked="" type="checkbox"/>	%MW10	TWD_INPUTS	
<input checked="" type="checkbox"/>	%MW103	C_WRNW_ADDR1_0	Address of first word to write
<input checked="" type="checkbox"/>	%MW106	C_WRNW_VAL1_0	Value of first word to write
<input checked="" type="checkbox"/>	%MW153	C_RDNW_ADDR1_0	Address of first word to be read
<input checked="" type="checkbox"/>	%MW157	C_RDNW_VAL1_0	Value of first word read

Para más datos sobre el uso de MACRO COM remitirse a la ayuda del Twido Suite.

Secuenciado de las comunicaciones.

Para secuenciar las comunicaciones puede utilizarse un tambor de conmutación.

El diagrama muestra un tambor de secuencia de comunicación con una salida R (Read) y una salida F (Write). El símbolo de la salida R está etiquetado como 'SECUENCIA_COM' y '%DR0'. El símbolo de la salida F está etiquetado como 'Comentario' y '2'. El tambor también muestra una entrada U (Write) y una entrada S (Read) etiquetada como '%S5'.

La configuración de los objetos se muestra en la siguiente tabla:

Uso	%DR	Símbolo
<input checked="" type="checkbox"/>	%DR0	SECUENCIA_COM
<input type="checkbox"/>	%DR1	
<input type="checkbox"/>	%DR2	
<input type="checkbox"/>	%DR3	
<input type="checkbox"/>	%DR4	
<input type="checkbox"/>	%DR5	
<input type="checkbox"/>	%DR6	
<input type="checkbox"/>	%DR7	

La configuración de los bits se muestra en la siguiente tabla:

Bit	Símbolo
Bit 0	%M0
Bit 1	%M1
Bit 2	
Bit 3	
Bit 4	
Bit 5	
Bit 6	
Bit 7	
Bit 8	
Bit 9	
Bit 10	
Bit 11	
Bit 12	
Bit 13	
Bit 14	
Bit 15	

De esta forma mediante los bits **%M0** y **%M1** se puede secuenciar el disparo de la lectura y la escritura al esclavo.

Disparo de la transacción.

Finalmente es necesario indicar a la macro las palabras del esclavo que se desean leer/escribir y los datos destinados a esas transacciones. Como se vió anteriormente, se cuenta con las siguientes palabras creadas por la macro:

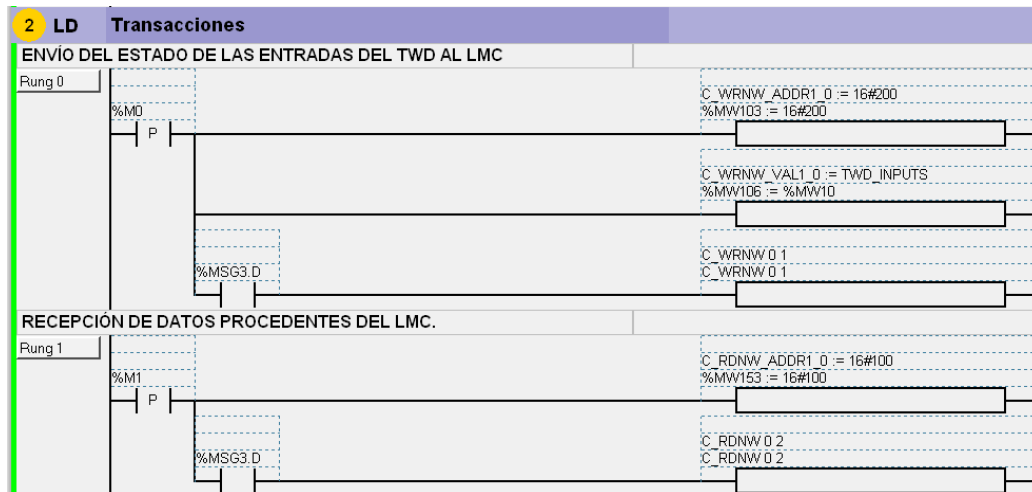
C_RDNW_ADDR1_0: Dirección de la primera palabra a leer

C_RDNW_VAL1_0: Palabra donde se almacena el primer valor leído (continuada por el resto de palabras leídas en la transacción).

C_WRNW_ADDR1_0: Dirección de la primera palabra a escribir.

Technical Service Center **Argentina**

C_WRNW_VAL1_0: Palabra donde se almacena el primer valor a escribir (continuada por el resto de los valores a escribir en la transacción).




En la pantalla anterior se configura la tabla de intercambio para escribir la posición **16#200** del esclavo configurado en la macro con el valor de la palabra donde al inicio del programa se almacena el estado de las estradas (**%MW10**). Luego se dispara la comunicación con el comando **C_WRNW 0 1**, en dónde el **0** indica el número de MACRO COM a utilizar y el **1** la cantidad de palabras a escribir (N).

La siguiente línea configura la tabla de intercambio para leer 2 palabras del esclavo a partir de la dirección **16#100** del mismo. El comando **C_RDNW 0 2** ejecuta la transacción. Los valores leídos se almacenan a partir de la palabra **C_RDNW_VAL1_0** del PLC (en nuestro caso **%MW157** y **%MW158**).

Bloque %MSG3.D:

El bloque de función MSGX puede utilizarse para gestionar los intercambios de datos.
El bloque MSG3 corresponde al puerto Ethernet del Twido.

MSG3.D  0: Solicitud en curso.
1: Comunicación finalizada.

Para más información sobre la utilización del bloque, remitirse a la Guía de Programación del PLC.