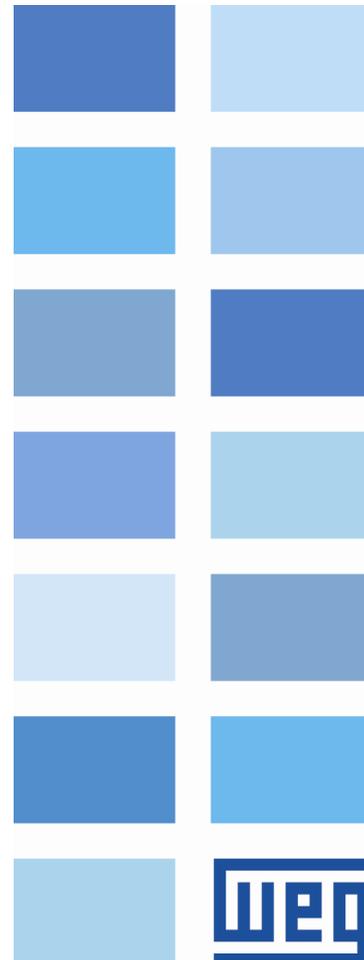


Modbus/TCP - Maestro de Red

PLC500

Nota de Aplicación





Maestro Modbus/TCP - Nota de Aplicación

Serie: PLC500

Idioma: Español

Documento: 10010166001 / 00

Fecha de la Publicación: 10/2022

La información abajo describe las revisiones ocurridas en este manual.

Versión	Revisión	Descripción
-	R00	Primera edición

Índice

1 INTRODUCCIÓN	5
1.1 COMPONENTES DE LA RED MODBUS/TCP	5
1.2 INTERFAZ ETHERNET.....	5
1.3 ARQUITECTURA DE RED MODBUS/TCP	5
2 CONFIGURACIÓN MODBUS/TCP	7
2.1 CREANDO PROYECTO EN EL CODESYS	7
3 CONFIGURACIÓN MODBUS/TCP MAESTRO	9
3.1 CONFIGURACIÓN E/S	9
4 MONITORIZACIÓN	11
4.1 MONITOREO DE VARIABLES	11
4.2 ERRORES DE COMUNICACIÓN	11

1 INTRODUCCIÓN

Esta nota de aplicación se destina a suministrar una descripción de cómo operar el PLC500 como **maestro de red** Modbus/TCP. Para las configuraciones del producto PLC500, se debe seguir las etapas descritas en este documento, para configurar la red Modbus/TCP de manera apropiada.



¡ATENCIÓN!

Esta nota de aplicación está direccionado a profesionales capacitados en redes industriales. La instalación y configuración de los dispositivos deben ser hechas de acuerdo con el manual del fabricante.

1.1 COMPONENTES DE LA RED MODBUS/TCP

Para los componentes pasivos de la red - cables, conectores, fuente de alimentación, switches, hubs - se recomienda utilizar solamente componentes certificados para aplicaciones industriales. Consulte la documentación de los productos para obtener informaciones sobre la instalación adecuada de la red Ethernet.

Para una descripción más profunda y detallada sobre la operación de la red y sus configuraciones es aconsejable acceder a la página web suministrada por Codesys en: <https://help.codesys.com/>.

1.2 INTERFAZ ETHERNET

Como es indicado en la Figura 1.1, se utilizan conexiones Ethernet para la comunicación Modbus/TCP. Inicialmente cada uno de los puertos tiene la dirección IPv4 indicada en la tabla 1.1, pudiendo ser alterada a cualquier momento por el *software Codesys* o a través de la página Web.



Figura 1.1: Conector para interfaz Ethernet.

Tabla 1.1: Dirección estándar para los puertos Ethernet.

Conexión	Dirección de IPv4 estándar
ETH1	192.168.1.10
ETH2	192.168.2.10

1.3 ARQUITECTURA DE RED MODBUS/TCP

La Figura 1.2 muestra la topología de la red usada, la computadora programa los dos dispositivos a través de la interfaz Ethernet y la comunicación entre los dispositivos es hecha por el mismo medio.

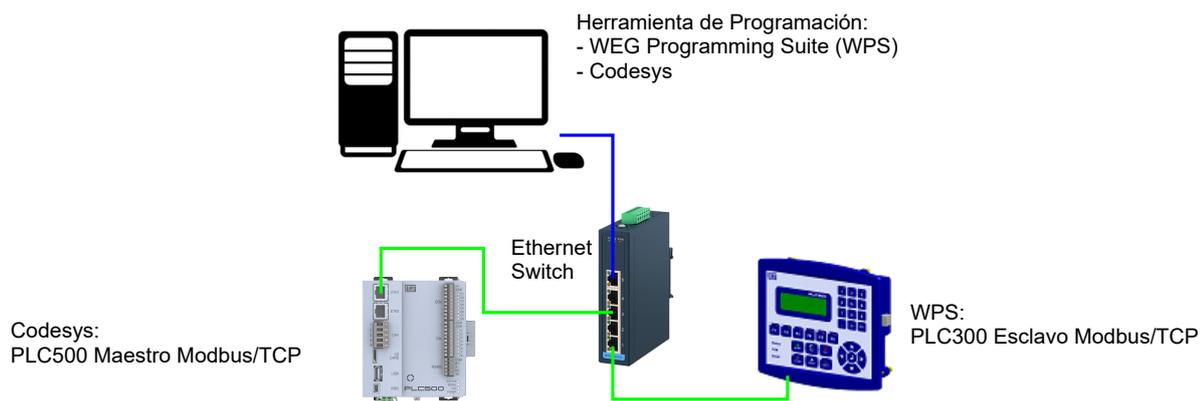


Figura 1.2: Componentes de la red.



¡NOTA!

Este manual de aplicación es direccionado al PLC500 y a la herramienta de programación **Codesys**, recomendamos utilizar el **Codesys V3.5 SP18 o superior**. En caso de que necesite más informaciones sobre el protocolo de comunicación Modbus/TCP, consulte los manuales de éste.

2 CONFIGURACIÓN MODBUS/TCP

2.1 CREANDO PROYECTO EN EL CODESYS

En el *software* Codesys, cree un nuevo proyecto y elija el directorio y el nombre de la aplicación, después, seleccione el dispositivo PLC500-WEG y el lenguaje de programación deseado, conforme la Figura 2.1.

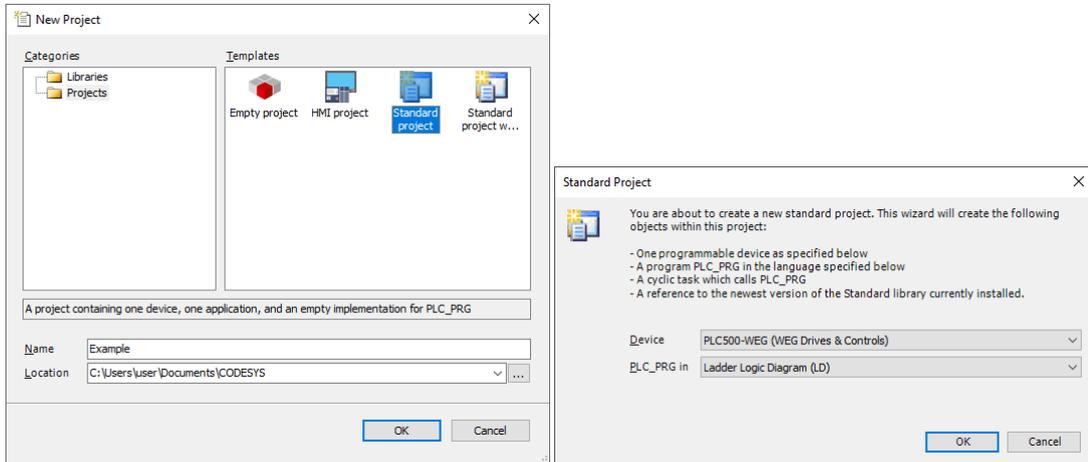


Figura 2.1: Configuración del proyecto en el Codesys.



¡NOTA!

En caso de que el dispositivo PLC500 aún no esté disponible en las opciones del Codesys, se deberá bajar e instalar el archivo de configuración, vea el **Manual del Producto** para encontrar los pasos y las configuraciones necesarios.

Seleccionando el dispositivo PLC500, debe resultar en un proyecto con las redes disponibles ya preconfiguradas, como es indicado en la Figura 2.2

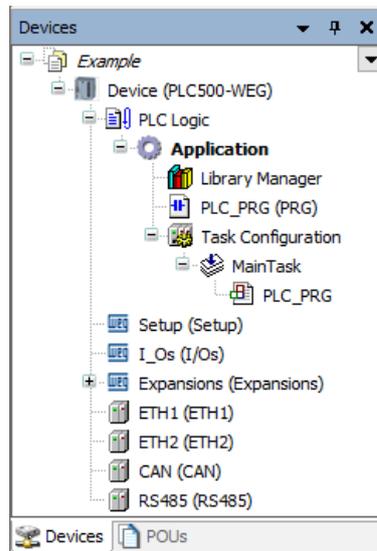


Figura 2.2: Interfaces de red para el plc500.

En la interfaz **ETH1** o **ETH2** agregue "**Modbus TCP Master**", como es indicado en la Figura 2.3.

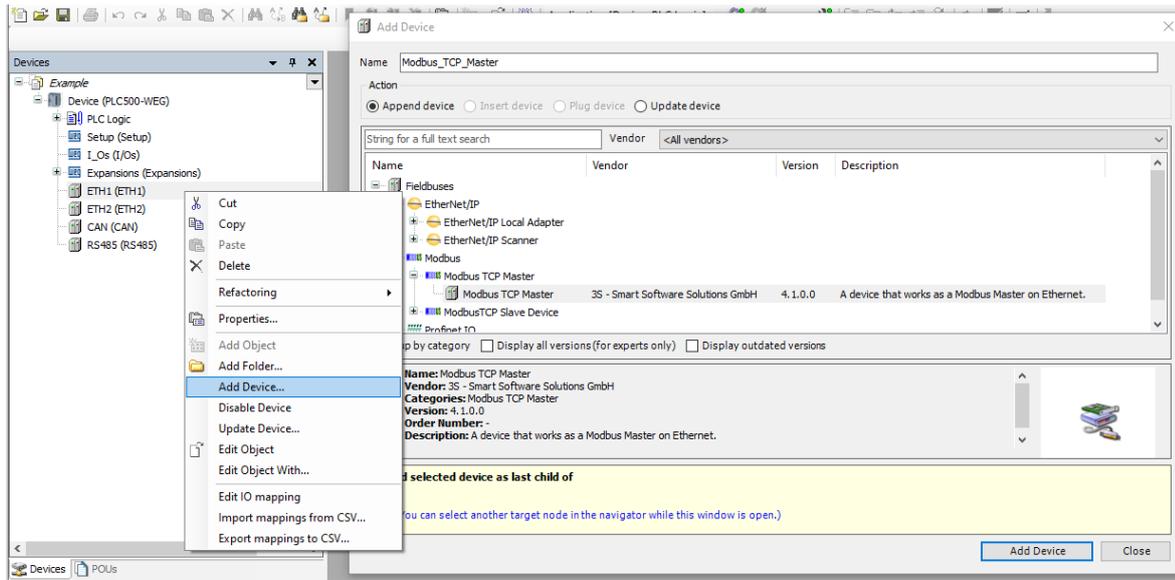


Figura 2.3: Codesys - Configuración Modbus/RTU Etapa 1.

En "Modbus TCP Master", agregue "Modbus TCP Slave", como es indicado en la Figura 2.4.

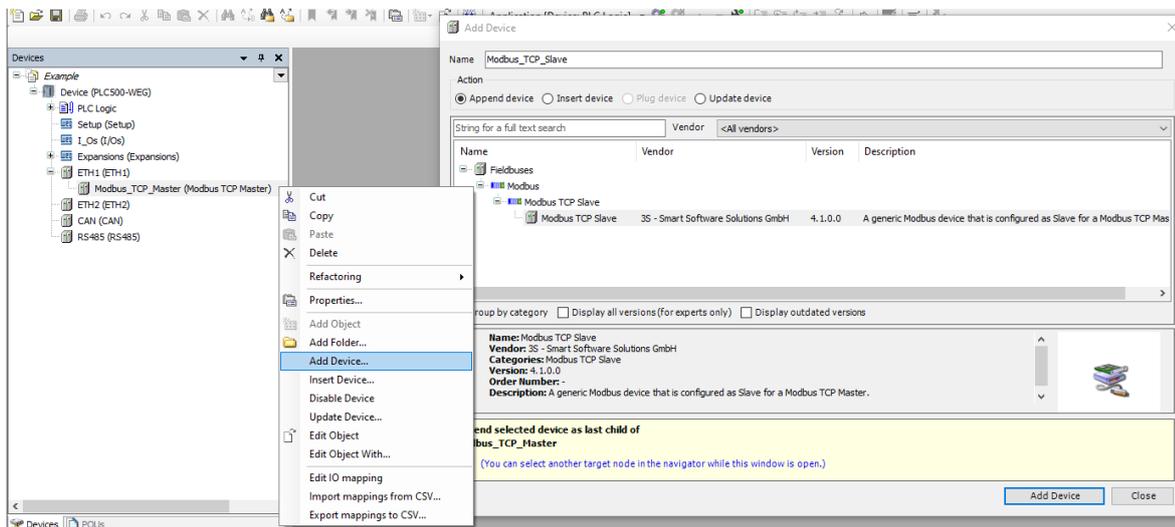


Figura 2.4: Codesys - Configuración Modbus/RTU Etapa 2.

En este momento, la interfaz ETH escogida debe poseer los ítems indicados en la Figura 2.5.

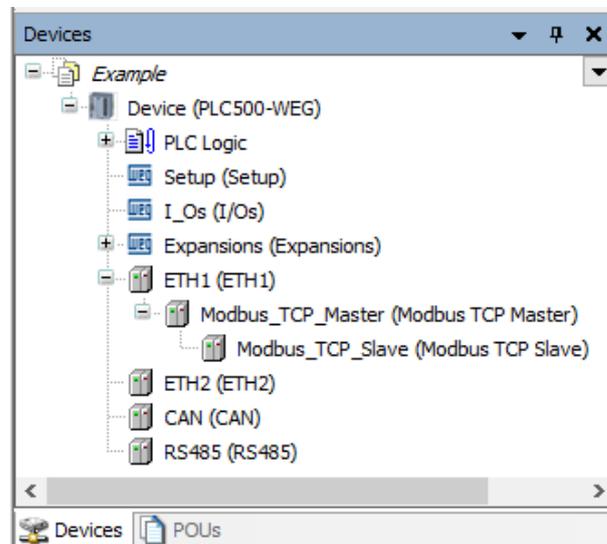


Figura 2.5: Configuración del proyecto en el Codesys.

3 CONFIGURACIÓN MODBUS/TCP MAESTRO

La red debe ser configurada con direcciones válidas para cada dispositivo maestro y esclavo conectado, configurar con direcciones únicas y seleccionar el rango de direcciones IPv4 permitido, en caso contrario, la red presentará problemas. En la Figura 3.1, son definidas las configuraciones del dispositivo maestro y la caja **Browse** es usada en la selección de la interfaz Ethernet mientras configura la dirección IPv4.

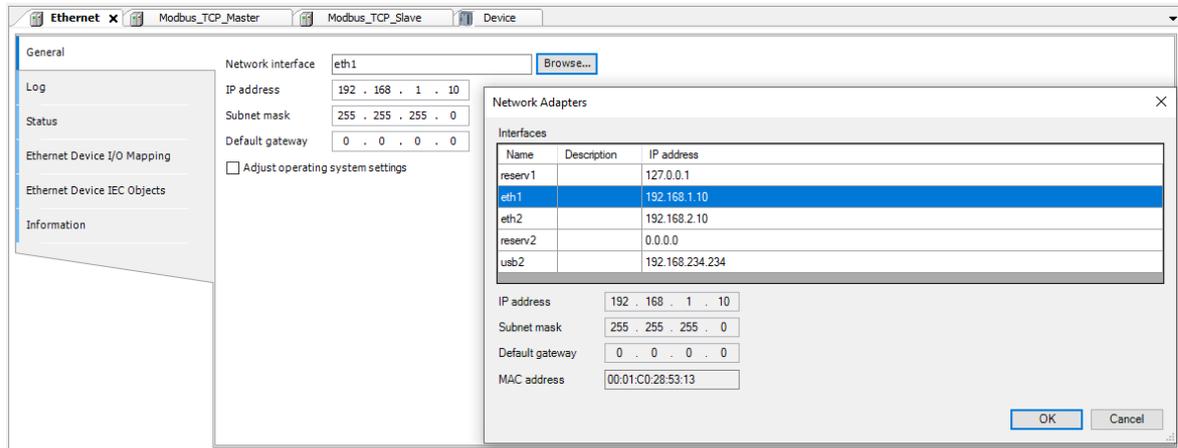


Figura 3.1: Configuración de red para el dispositivo programado en el Codesys.

Realizada esta etapa, se configura la red para el dispositivo esclavo. Cada uno debe poseer su dirección propia y estar dentro del intervalo de direcciones IPv4 disponibles, el restante de las configuraciones, como tasa de transmisión, será gestionado automáticamente por la red.

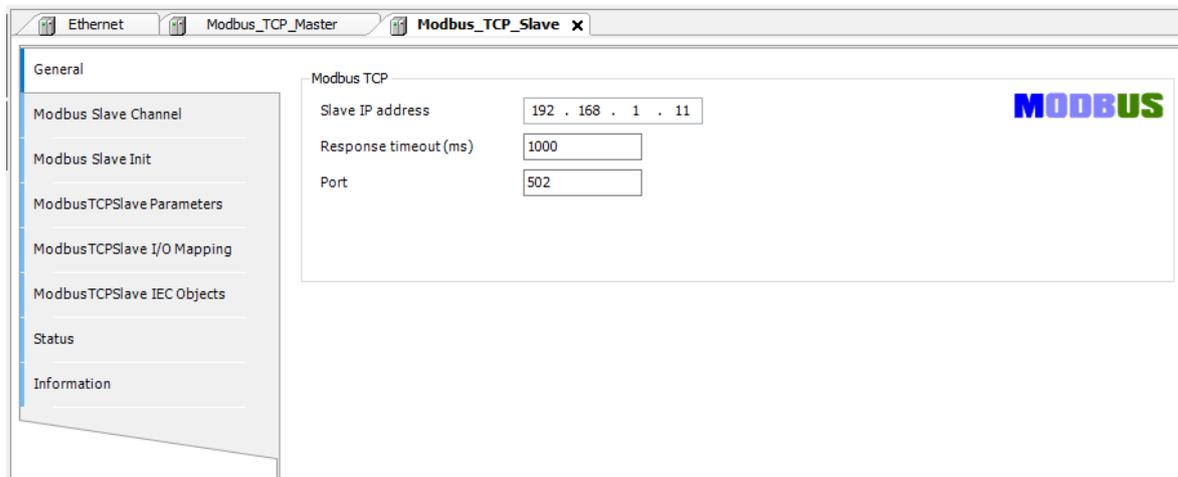


Figura 3.2: Configuración de red para el dispositivo esclavo.

3.1 CONFIGURACIÓN E/S

Las variables y las direcciones de memoria configuradas para un esclavo deben ser declaradas en los intervalos de memoria reservados para las variables de transmisión, a seguir se hace la lectura y la escritura de direcciones en el registrador del dispositivo esclavo. En la Figura 3.3 están las funciones Modbus para lectura y escritura de estos datos en el dispositivo esclavo.

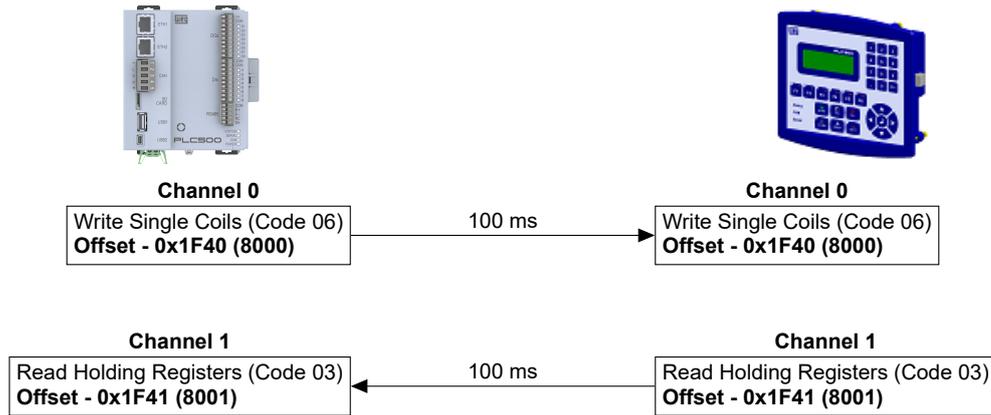


Figura 3.3: Configuraciones para las direcciones de transmisión.



¡NOTA!

La disponibilidad de direcciones para Modbus puede variar de dispositivo para dispositivo, durante la configuración se debe utilizar el manual del producto para obtener informaciones de las direcciones disponibles.

Configurando el esclavo en **Modbus_TCP_Slave** en la Figura 3.4, las funciones son declaradas dirigiéndose a **Modbus Slave Channel** y siguiendo las funciones requeridas para el proyecto en la Figura 3.3.

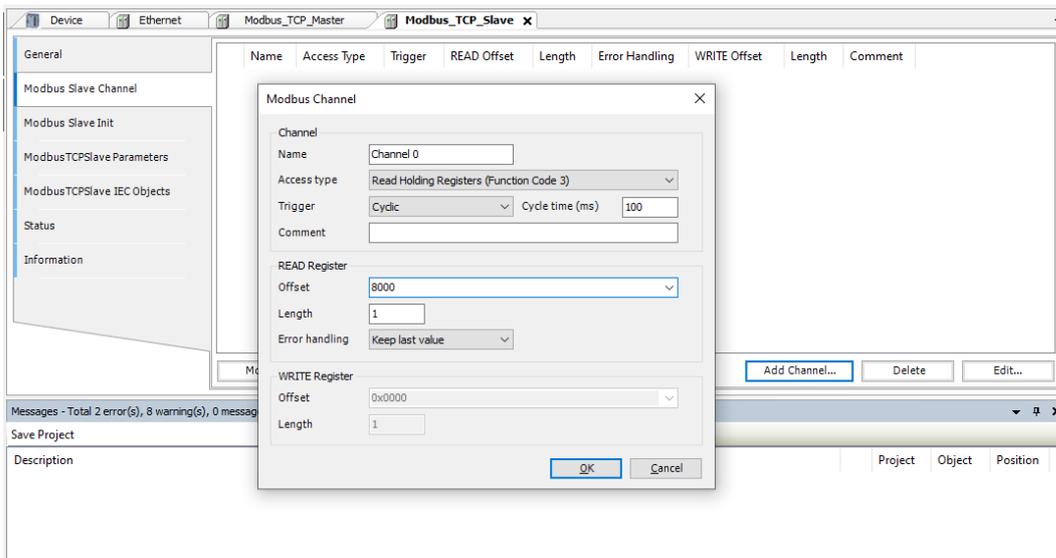


Figura 3.4: Declaración de las direcciones transmitidas por el dispositivo esclavo de red.

4 MONITORIZACIÓN

4.1 MONITOREO DE VARIABLES

Tras la configuración de la red Modbus/TCP y declarados las direcciones de transmisión, podemos monitorear y controlar los datos transmitidos por los dispositivos. Se debe declarar las variables que deseamos atribuir a las direcciones, en la pestaña **Mapping** mostrada en la Figura 4.1, es posible verificar y escribir los valores en las variables de red.

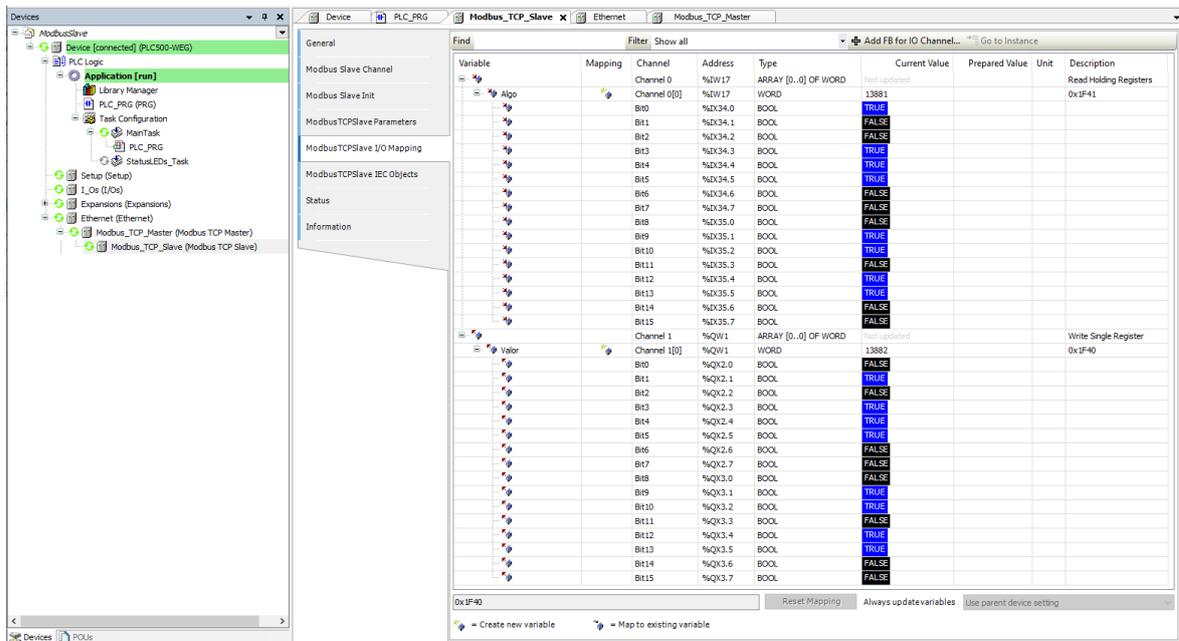


Figura 4.1: Declaración de las variables transmitidas por el dispositivo esclavo de red.

Se puede monitorear las variables declaradas en la red a través de dos métodos, la primera posibilidad sería agregar en el programa del **Codesys** y monitorear online los valores de las variables, el segundo método requiere solamente que habilite **Always Update Variables** en el pie de la página anterior, como es mostrado en la Figura 4.2.

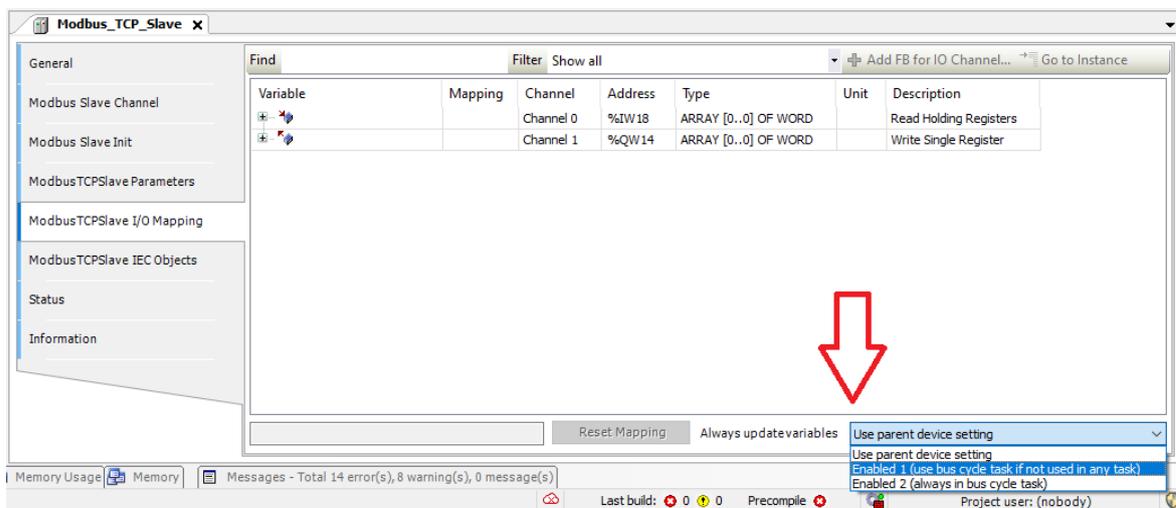


Figura 4.2: Seleccionando opción para siempre actualizar el valor de las variables.

4.2 ERRORES DE COMUNICACIÓN

El estado de las redes en el *software* Codesys PLC500 puede ser monitoreado en **Devices**, indicando el estado de cada una de las etapas de comunicación e informando en el **Status** como en la Figura 4.3. En caso de que

encuentre problemas de conexión, conéctese con el PLC500 y acceda a la pestaña de **Status** y **Log** dentro de los ítems creados, el Codesys informará el problema que está encontrando para hacer la comunicación.

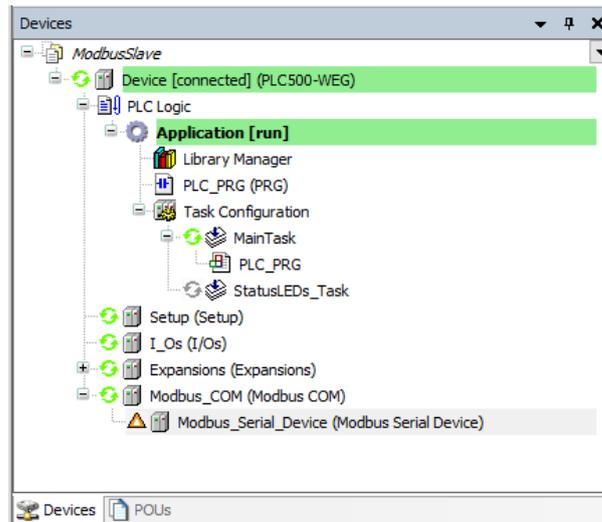


Figura 4.3: Indicación de error en la comunicación.



¡NOTA!

En caso de que encuentre problemas, verifique si los cables están debidamente conectados y si el LED respectivo de la red se encuentra encendido.

Cuando las configuraciones estén correctas y los dispositivos se identifiquen uno al otro, la aplicación se deberá presentar como es mostrado en la Figura 4.4.

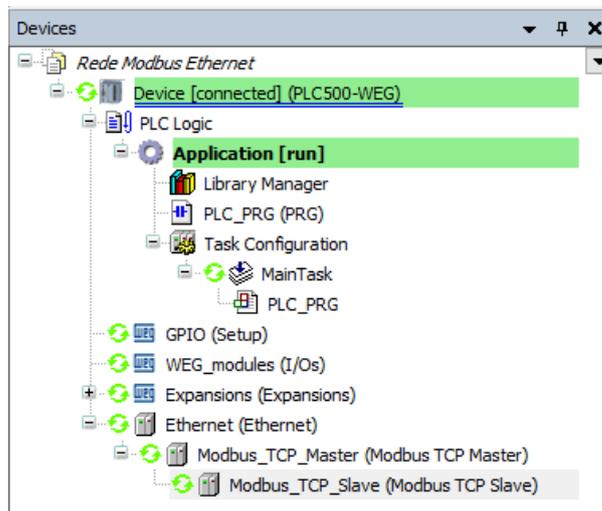


Figura 4.4: Comunicación correctamente configurada y dispositivos comunicándose.



WEG Drives & Controls - Automación LTDA.
Jaraguá do Sul - SC - Brasil
Teléfono 55 (47) 3276-4000 - Fax 55 (47) 3276-4020
São Paulo - SP - Brasil
Teléfono 55 (11) 5053-2300 - Fax 55 (11) 5052-4212
automacao@weg.net
www.weg.net