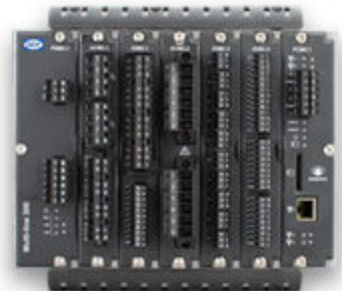


Directrices de CODESYS

4189341353-A

para AMC 300, AMC 600, AWC 500 e iE 250



1. Acerca de este manual	
1.1 Versiones del software.....	4
1.2 Soporte técnico.....	4
1.3 Requisitos del sistema.....	4
1.4 Advertencias y seguridad.....	5
1.5 Información legal.....	5
2. Instalación	
2.1 Paquete de desarrollo CODESYS.....	6
2.1.1 Acerca del paquete de desarrollo CODESYS.....	6
2.1.2 Descargar el paquete de desarrollo CODESYS.....	6
2.2 Instalar CODESYS V3.5 SP15	8
2.2.1 Instalar el CODESYS TSP.....	8
2.2.2 Abrir CODESYS por primera vez.....	10
2.3 Instalar CODESYS V3.5 SP18.....	11
2.3.1 Instalar el CODESYS TSP.....	11
2.3.2 Instalar/actualizar CODESYS V3 mediante CODESYS Installer.....	13
2.3.3 Abrir CODESYS por primera vez.....	15
3. Ayuda en línea de CODESYS	
3.1 Iniciar la ayuda en línea de CODESYS.....	16
3.2 Nuevo en CODESYS.....	17
3.3 Visualización.....	17
3.4 Referencias de programación.....	18
3.5 Bibliotecas incluidas en CODESYS.....	18
3.6 Ajustes de idioma.....	19
4. Crear un proyecto CODESYS	
4.1 Crear un nuevo proyecto.....	20
4.2 Diseño de CODESYS.....	21
4.3 Crear a partir de un proyecto vacío.....	22
4.4 Añadir el dispositivo DEIF.....	22
4.5 Añadir dispositivo maestro EtherCAT.....	23
4.6 Conectar al controlador PLC AMC 300, AWC 500, AMC 600 o iE 250.....	25
4.7 Configurar el maestro EtherCAT.....	27
4.8 Escanear dispositivos.....	28
4.9 Variables de módulos de E/S.....	32
4.9.1 AMC 300.....	32
4.9.2 AMC 600.....	36
4.10 Añadir un programa.....	38
4.11 Escribir un programa.....	39
4.11.1 Añadir una tarea.....	40
4.11.2 Modo Simulación.....	42
4.11.3 Iniciar sesión en el PLC.....	43
4.11.4 Iniciar el programa.....	43
4.12 Vincular variables de E/S a E/S físicas.....	44
4.13 Añadir visualización.....	46
4.13.1 Crear visualización (ejemplo).....	46
4.13.2 Configurar visualización principal.....	48
4.13.3 Visualización web o remota.....	49
4.14 Crear un proyecto de arranque.....	51

4.15 Forzar manualmente salidas digitales para pruebas del sistema.....	52
5. Configuración de E/S del AMC 300	
5.1 Configurar entradas/salidas multifuncionales del AMC 300.....	54
5.1.1 Configurar los parámetros de arranque (EtherCAT SDO).....	54
5.1.2 Ejemplo de configuración para PWM.....	57
5.1.3 Asignar E/S a variables.....	57
6. Configuración de E/S del AMC 600	
6.1 Configurar parámetros de arranque (EtherCAT SDOs).....	58
6.2 Asignar E/S a variables.....	60

1. Acerca de este manual

1.1 Versiones del software

La información contenida en este documento corresponde a las siguientes versiones del software.

Software	Detalles	Versión
BSP/SO	Paquete de soporte de placas del AMC 300	PCM3.1 BSPv4 (4.0.5.0) o posterior PCM3.3 BSPv4 (5.0.0.0) o posterior
	Sistema operativo del AWC 500	PCM5.2 OSv3 (3.0.1.0) o posterior
	Sistema operativo del AMC 600	PCM6.1 OSv3 (1.0.1.0) o posterior
	Sistema operativo del PLC IE 250	BSPv5 (5.0.0.0) o posterior
CODESYS CONTROL	Run-time de CODESYS	V3.5 SP 15 3.5.15.20 V3.5 SP 18 3.5.18.40 o posterior
CODESYS IDE	Software de PC para desarrollo de aplicaciones de CODESYS	V3.5 SP 15 3.5.15.20 V3.5 SP 18 3.5.18.40 o posterior
CODESYS TSP	Paquete de soporte de objetivos (TSP) de CODESYS para AMC 300 Paquete de soporte de objetivos (TSP) de CODESYS para AWC 500 Paquete de soporte de objetivos (TSP) de CODESYS para AMC 600 Paquete de soporte de objetivos (TSP) de CODESYS para PLC IE 250	1.3.0.7 o posterior

1.2 Soporte técnico

CODESYS en general	
La tienda de CODESYS	Mi pregunta: Haga preguntas sobre CODESYS. PREGUNTAS FRECUENTES: Preguntas frecuentes. Foro: Debata diferentes temas de CODESYS con otros usuarios.
Ayuda en línea del sistema de desarrollo CODESYS	La ayuda en línea está disponible desde el menú de Ayuda.

Opciones de asistencia al cliente de DEIF	
Documentación técnica	Descargue toda la documentación técnica del producto desde https://www.deif.com/documentation .
Soporte	DEIF brinda soporte las 24 horas. Visite www.deif.com para obtener información de contacto, puede haber una sede de DEIF cerca de usted. También puede enviar un correo electrónico a support@deif.com .
Servicio	Los ingenieros de DEIF pueden ofrecer ayuda en materia de diseño, puesta en servicio, operación y optimización.
Formación (capacitación)	DEIF imparte con regularidad cursos de formación (capacitación) en las oficinas con que cuenta en todo el mundo.

1.3 Requisitos del sistema

Los requisitos para el PC de desarrollo para instalar los paquetes de desarrollo, herramientas para PC y controladores son:

- Microsoft Windows 10, versión de 32 bits
- Microsoft Windows 10, versión de 64 bits (recomendado)

Dado que el AMC 300 y el AMC 600 admiten SSH (Secure Shell) y SCP (Secure Copy) como protocolos de comunicación básicos, se puede acceder a ellos desde cualquier sistema que admita estos protocolos (si están habilitados).

NOTA No todos los navegadores son adecuados para este software. Se recomienda utilizar Google Chrome o Mozilla Firefox.

1.4 Advertencias y seguridad

Recomendaciones para la seguridad de los datos

Para minimizar el riesgo de infracciones de la seguridad de los datos, recomendamos:

- En la medida de lo posible, evitar la exposición de los controladores y redes de controladores a las redes públicas y a Internet.
- Utilizar capas de seguridad adicionales como una red privada virtual (VPN/RPV) para el acceso remoto e instalar mecanismos cortafuegos.
- Restringir el acceso a personas autorizadas.

1.5 Información legal

Descargo de responsabilidad

DEIF A/S se reserva el derecho a realizar, sin previo aviso, cambios en el contenido del presente documento.

La versión en inglés de este documento siempre contiene la información más reciente y actualizada acerca del producto. DEIF no asumirá ninguna responsabilidad por la precisión de las traducciones y éstas podrían no haber sido actualizadas simultáneamente a la actualización del documento en inglés. Ante cualquier discrepancia entre ambas versiones, prevalecerá la versión en inglés.

Marcas comerciales

DEIF es una marca comercial de DEIF A/S.

CODESYS[®] es una marca comercial de CODESYS GmbH.

Todas las marcas comerciales son propiedad de sus respectivos propietarios.

Derechos de autor

© Copyright DEIF A/S. Reservados todos los derechos.

2. Instalación

2.1 Paquete de desarrollo CODESYS

2.1.1 Acerca del paquete de desarrollo CODESYS

Los paquetes de desarrollo CODESYS para PLC AMC 300, AMC 600, AWC 500 e iE 250 constan de tres partes:

- CODESYS IDE: Instalado en el PC de desarrollo.
- CODESYS TSP (para AMC 300, AMC 600, AWC 500 o iE 250 PLC): Paquete de soporte de destino instalado en el IDE.
- Run-time de CODESYS CONTROL: Se ejecuta en el hardware del controlador.

Run-time de CODESYS CONTROL

El proceso de instalación del run-time de CODESYS CONTROL dependerá de la versión del BSP/SO.

Para:

- AMC 300 PCM3.1 (BSPv4)
- AMC 300 PCM3.3 (BSPv5)
- AMC 600 PCM6.2 (BSPv5)
- iE 250 PLC PCM2.1 (BSPv5)

el run-time de CODESYS CONTROL está integrado en el sistema operativo. La actualización del run-time del PLC sigue la actualización de un nuevo paquete.

Sin embargo, para:


- AWC 500 PCM5.2
- AMC 600 PCM6.1 (OSv3)

el run-time de CODESYS CONTROL se añade mediante el paquete de instalación (archivo .dupdate). Este paquete lo instala de fábrica DEIF cuando se adquiere el controlador. Puede actualizar el run-time de CODESYS CONTROL de forma independiente del sistema operativo.

2.1.2 Descargar el paquete de desarrollo CODESYS

Puede descargar el IDE de CODESYS, el CODESYS TSP y el run-time de CODESYS enviando su dirección de correo electrónico a través del sitio web de DEIF. Se le enviará un enlace para descargar el IDE de CODESYS y el CODESYS TSP, respectivamente.

Pasos para descargar el CODESYS IDE:

1. Visite el sitio web de DEIF www.deif.com.
2. Abra la barra de búsqueda  e introduzca el nombre del controlador para ver una lista de productos.
3. Seleccione el controlador en la lista.
4. Seleccione la pestaña **Software**.
5. Abra la lista **CODESYS** y seleccione una de las siguientes opciones:
 - **AMC 300 CODESYS TSP v1.3.0.x**
 - **AWC 500 CODESYS TSP v1.3.0.x**
 - **AMC 600 CODESYS TSP v1.3.0.x** o
 - **iE 250 PLC CODESYS TSP v1.3.0.x**
6. Introduzca su dirección de correo electrónico para recibir el enlace de descarga del software.

someone@someone.com

E-mail notification on future releases

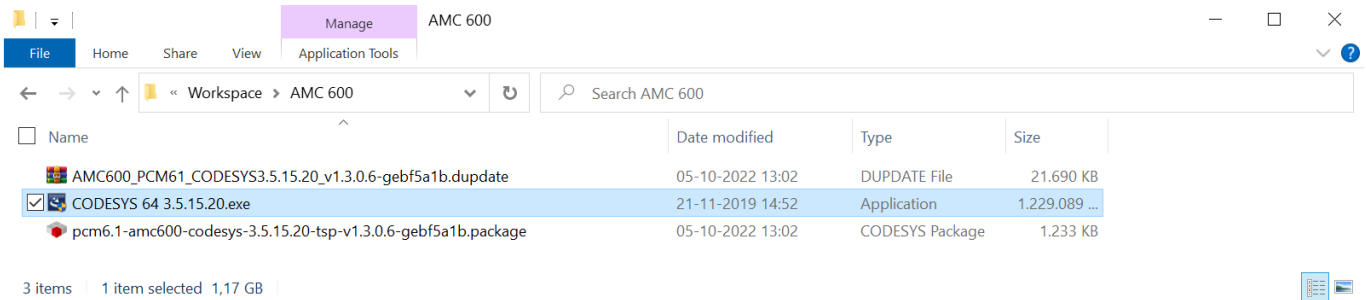
Download

7. Siga el enlace recibido por correo electrónico para descargar el paquete de software CODESYS de DEIF en su ordenador.
8. Repita los pasos para descargar el archivo de instalación del **CODESYS IDE**, por ejemplo:
 - **CODESYS V3.5 SP15**
 - **CODESYS V3.5 SP18**
9. Si es necesario actualizar el run-time de CODESYS, descargue el run-time de CODESYS CONTROL. Por ejemplo:
 - **Paquete de código AMC 300 PCM3.1**
 - **Run-time AWC 500 CODESYS para PCM5.2**
 - **Run-time AMC 600 CODESYS para PCM6.1**
 - **Paquete de código iE 250, AMC 300 o AMC 600 (común para PCM2.1, PCM3.3 y PCM6.2)**

2.2 Instalar CODESYS V3.5 SP15

Esta sección le guía a través de la instalación del IDE de CODESYS y del TSP de CODESYS.

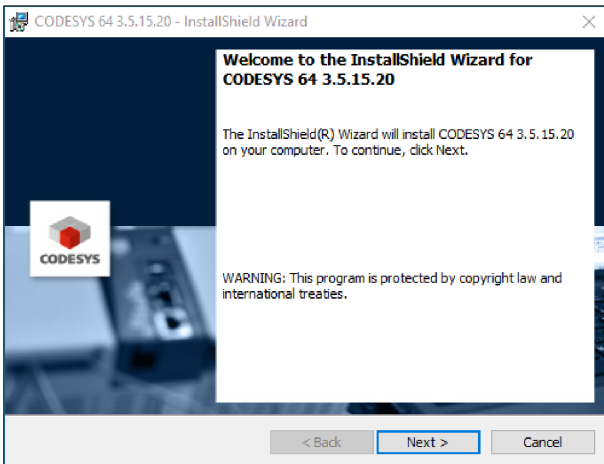
1. Ejecute el archivo de instalación (por ejemplo, CODESYS 64 3.5.15.20.exe) para instalar el IDE de CODESYS en el ordenador de desarrollo con los ajustes predeterminados.



2. Si se le solicita instalar los paquetes necesarios de Microsoft Visual C++, siga las instrucciones en pantalla.

Asistente InstallShield de CODESYS

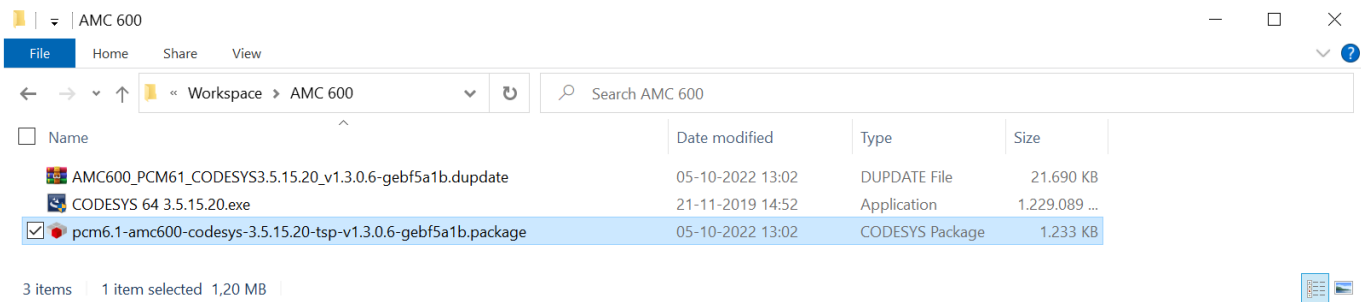
1. Cuando se inicie el asistente InstallShield de CODESYS, seleccione **Siguiente**.



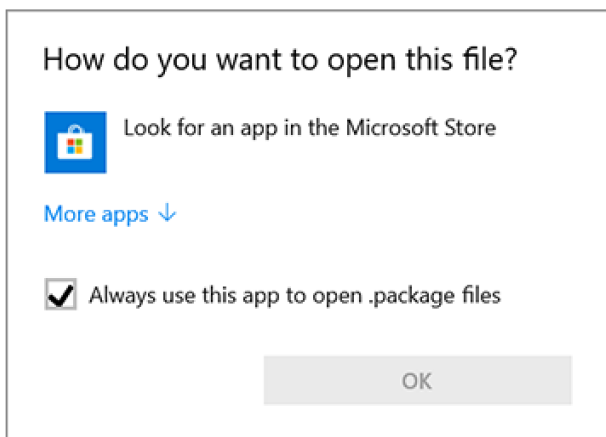
2. **Acuerdo de licencia:** Acepte el acuerdo y seleccione **Siguiente**.
3. **Escoja una ubicación de destino:** Elige una carpeta para la instalación y seleccione **Siguiente**.
4. **Seleccionar funciones:** Elija las funciones que desea instalar y seleccione **Siguiente**.
5. **Seleccionar carpeta de programa:** Elija una carpeta de programa y seleccione **Siguiente**.
6. **Comenzar a copiar archivos:** Se muestran las funciones elegidas y la carpeta de destino. Si todo es correcto, seleccione **Siguiente**.
7. **Información muy importante:** Confirme que ha leído la información y seleccione **Siguiente**.
8. **Asistente InstallShield completado:** Seleccione **Finalizar** para salir del asistente de instalación.

2.2.1 Instalar el CODESYS TSP

1. Ejecute el archivo de instalación (por ejemplo, pcm6.1-amc600-codesys-3.5.15.20-geb5a1b.package) para instalar el CODESYS TSP del AMC 600 (Target Support Package) en el ordenador de desarrollo con los ajustes predeterminados.



- La extensión de archivo .package está asociada a CODESYS en Windows. Si CODESYS no está instalado o no dispone de la versión correcta, aparecerá este mensaje:

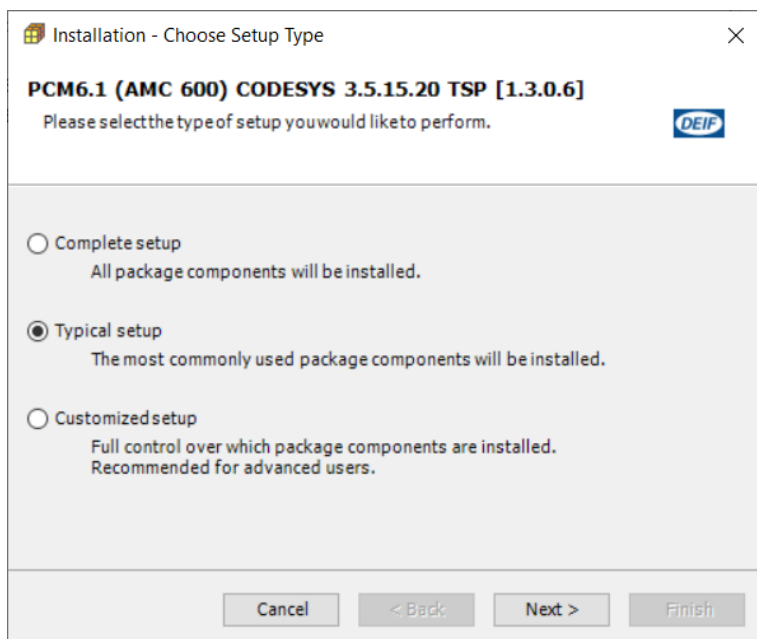


- Instale una versión correcta de CODESYS (consulte la sección **Instalar CODESYS V3.5 SP15**) y vuelva a ejecutar el archivo de instalación.

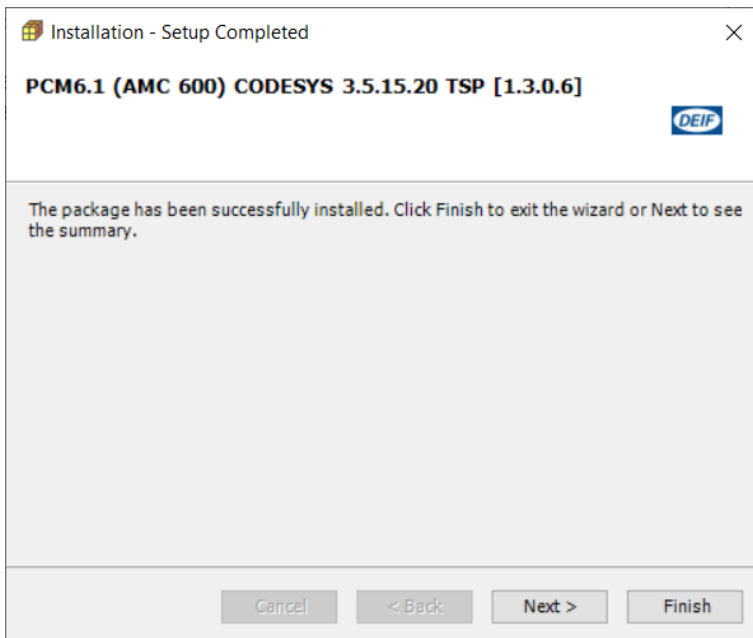
Si CODESYS está instalado, pero no desea asociar el paquete AMC 600 CODESYS TSP a esta instalación, puede abrir CODESYS e instalar el archivo mediante **Abrir > Instalar paquete**.

Esta acción iniciará el gestor de paquetes e instalará las descripciones de dispositivo necesarias para AMC 600 (y los archivos EtherCAT Slave Information).

- Seleccione una configuración y seleccione **Siguiente**.



- Cuando el paquete esté instalado, seleccione **Siguiente** para finalizar la instalación.



3. Seleccione **Finalizar** para salir del asistente de instalación, o **Siguiente** para ver un resumen.

2.2.2 Abrir CODESYS por primera vez

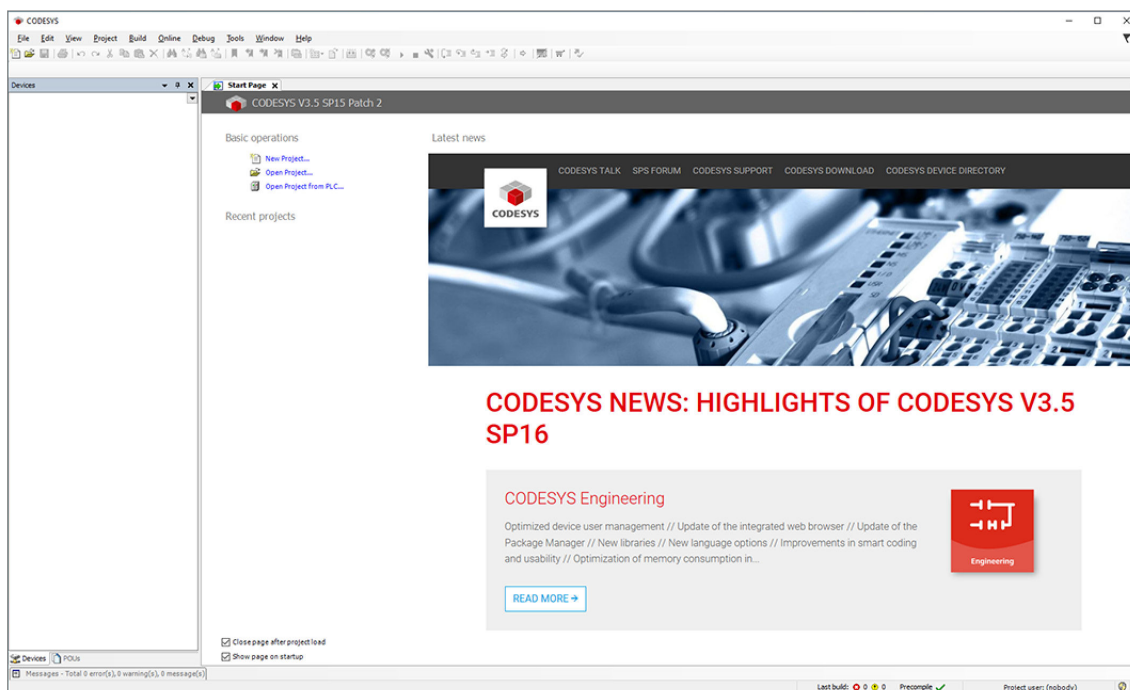
Para abrir CODESYS puede:

- Hacer doble clic en el icono del escritorio.



- En el menú de inicio, seleccionar **Inicio > 3S CODESYS > CODESYS V3.5 SP15 (o versión posterior)**.

La página de inicio de CODESYS:

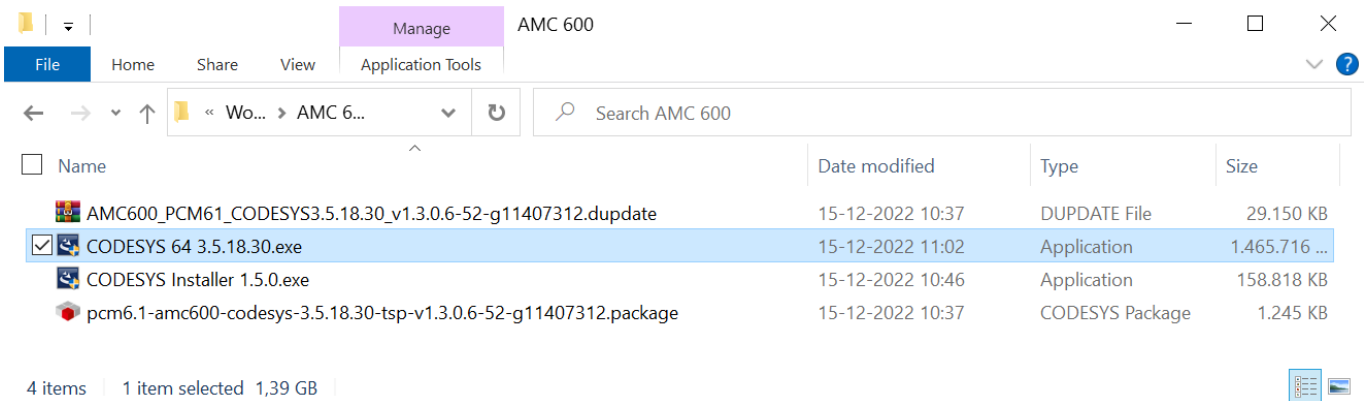


2.3 Instalar CODESYS V3.5 SP18

Esta sección le guía a través de la instalación del IDE de CODESYS y del TSP de CODESYS.

A partir de CODESYS V3.5 SP18, podrá optar por una instalación directa o instalar CODESYS mediante el CODESYS Installer. Ambos métodos se muestran en esta sección.

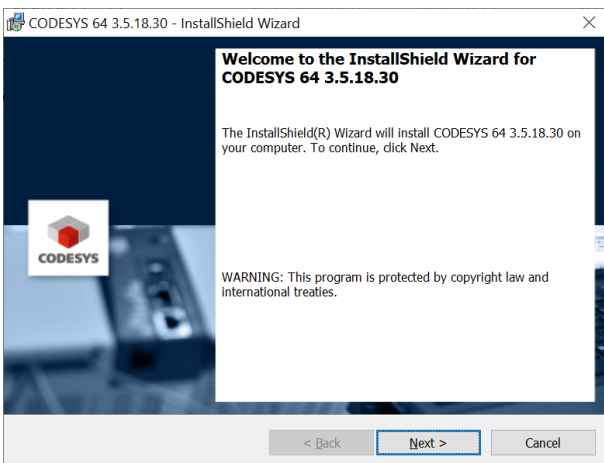
1. Ejecute el archivo de instalación (por ejemplo, CODESYS 64 3.5.18.30.exe) para instalar el IDE de CODESYS en el ordenador de desarrollo con los ajustes predeterminados.



2. Si se le solicita instalar los paquetes necesarios de Microsoft Visual C++, siga las instrucciones en pantalla.

Asistente InstallShield de CODESYS

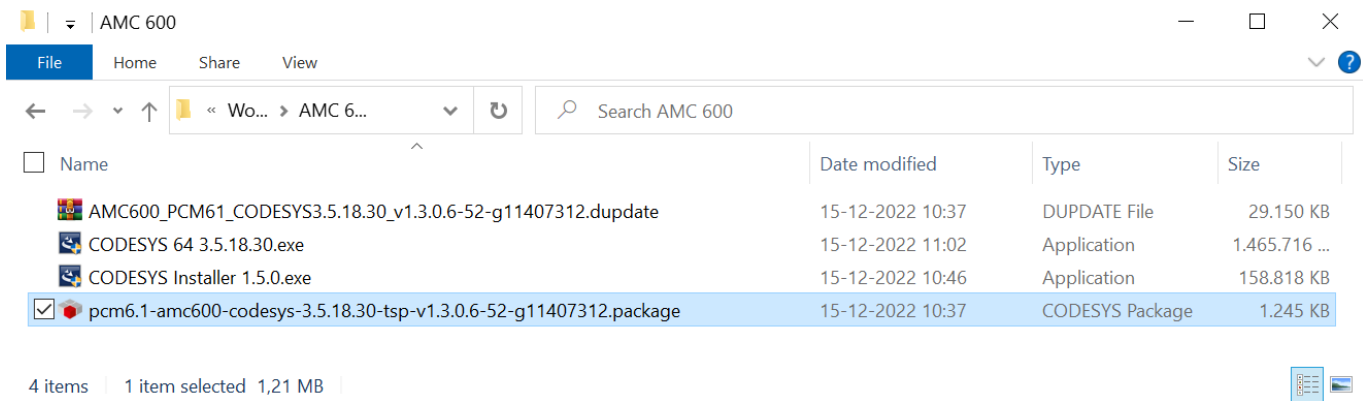
1. Cuando se inicie el asistente InstallShield de CODESYS, seleccione **Siguiente**.



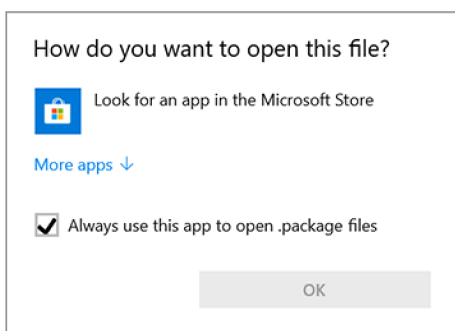
2. **Acuerdo de licencia:** Acepte el acuerdo y seleccione **Siguiente**.
3. **Escoja una ubicación de destino:** Elige una carpeta para la instalación y seleccione **Siguiente**.
4. **Seleccionar funciones:** Elija las funciones que desea instalar y seleccione **Siguiente**.
5. **Seleccionar carpeta de programa:** Elija una carpeta de programa y seleccione **Siguiente**.
6. **Comenzar a copiar archivos:** Se muestran las funciones elegidas y la carpeta de destino. Si todo es correcto, seleccione **Siguiente**.
7. **Información muy importante:** Confirme que ha leído la información y seleccione **Siguiente**.
8. **Asistente InstallShield completado:** Seleccione **Finalizar** para salir del asistente de instalación.

2.3.1 Instalar el CODESYS TSP

1. Ejecute el archivo de instalación (por ejemplo, pcm6.1-amc600-codesys-3.5.18.30-tsp-v1.3.0.6-52-g11407312) para instalar el CODESYS TSP del AMC 600 (Target Support Package) en el ordenador de desarrollo con los ajustes predeterminados.



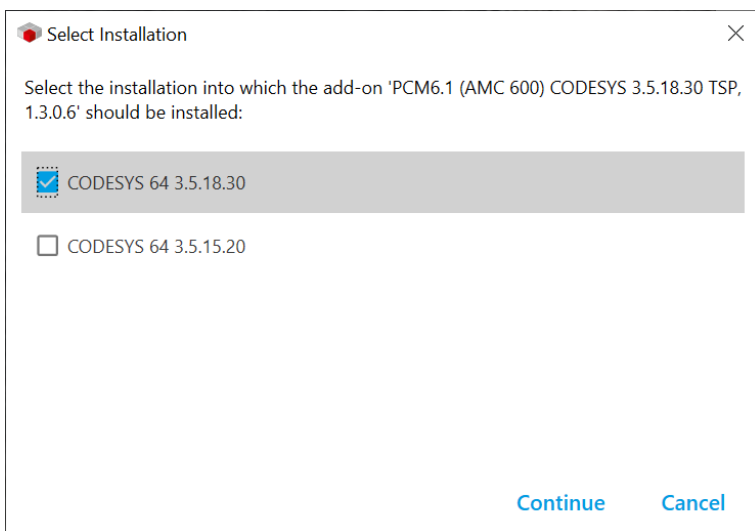
- La extensión de archivo .package está asociada a CODESYS en Windows. Si CODESYS no está instalado o no es la versión correcta, verá este mensaje.



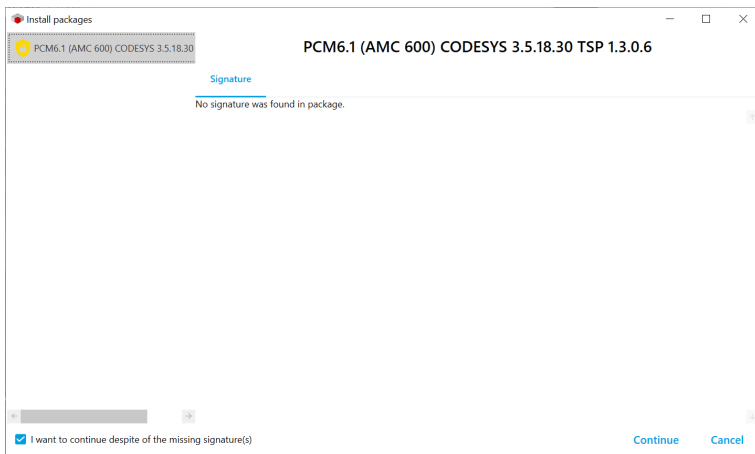
- Instale una versión correcta de CODESYS (consulte la sección **Instalar CODESYS V3.5 SP18**) y vuelva a ejecutar el archivo de instalación.

Si CODESYS está instalado, pero no desea asociar el paquete TSP a esta instalación, puede abrir CODESYS e instalar el archivo mediante **Abrir > Instalar paquete**. Esta acción iniciará el gestor de paquetes e instalará las descripciones de dispositivos EtherCAT necesarias para los productos del controlador (y los archivos EtherCAT Slave Information).

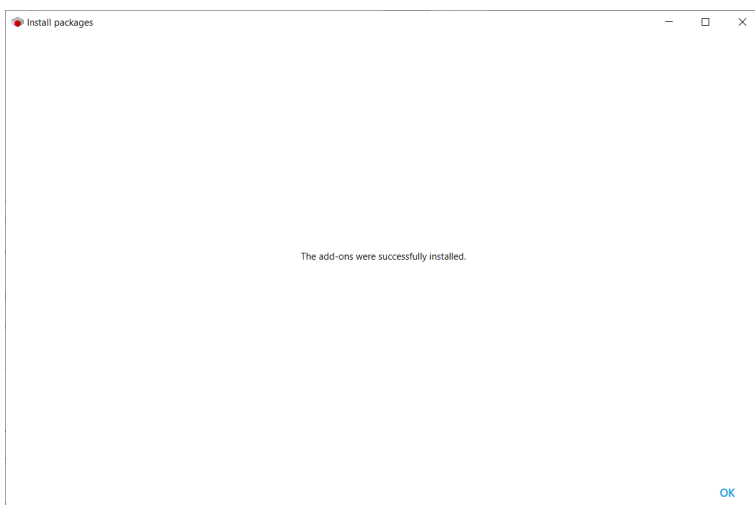
- Quando comience la instalación, seleccione la versión de CODESYS en la que desea instalar.



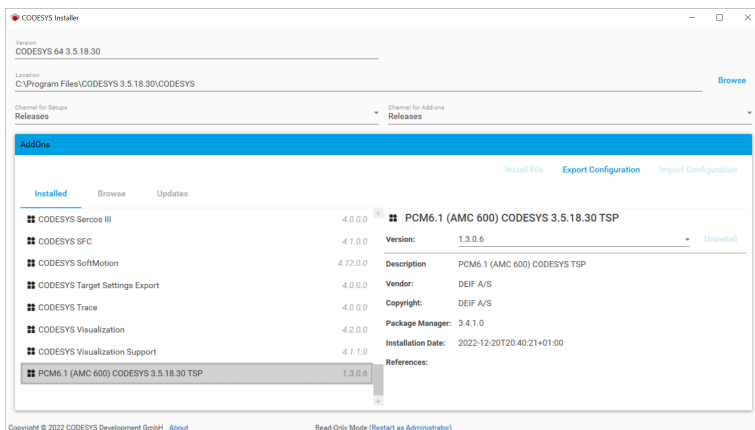
- Seleccione que desea **Continuar** aunque falte un paquete de instalación.



6. Cuando la instalación haya finalizado, seleccione **Aceptar**.



Puede ver el CODESYS TSP instalado en el CODESYS Installer, como se muestra a continuación.



7. Seleccione una configuración y seleccione **Siguiente**.

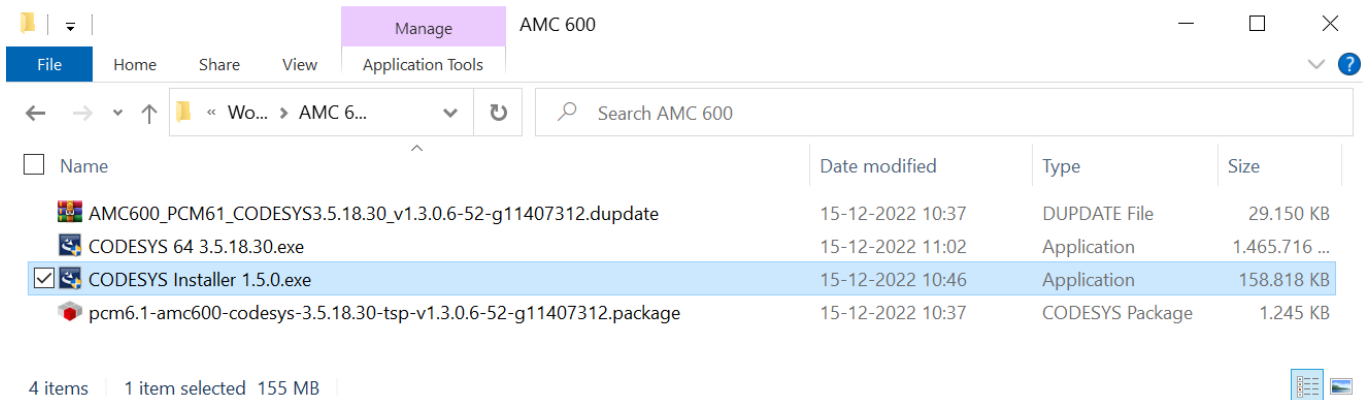
8. Cuando el paquete esté instalado, seleccione **Siguiente** para finalizar la instalación.

9. Seleccione **Finalizar** para salir del asistente de instalación, o **Siguiente** para ver un resumen.

2.3.2 Instalar/actualizar CODESYS V3 mediante CODESYS Installer

El CODESYS Installer es un gestor de paquetes que puede utilizarse para gestionar instalaciones de CODESYS.

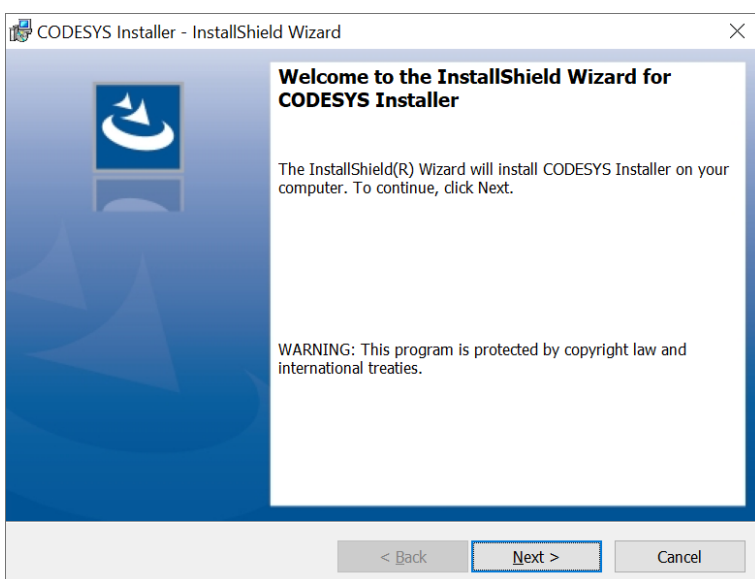
1. Ejecute el archivo de instalación del CODESYS Installer (por ejemplo, CODESYS Installer 1.5.0.exe) para instalarlo en el ordenador de desarrollo con los ajustes predeterminados.



2. Si se le solicita instalar los paquetes necesarios de Microsoft Visual C++, siga las instrucciones en pantalla.

Asistente InstallShield del CODESYS Installer

1. Cuando se inicie el asistente InstallShield de CODESYS, seleccione **Siguiente**.

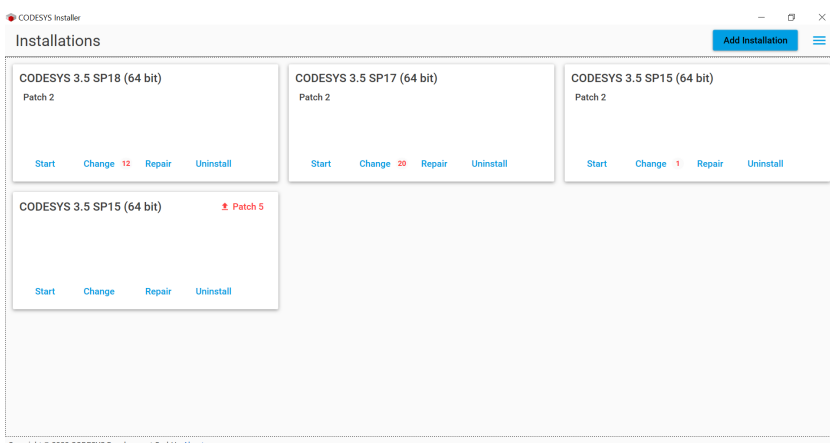


2. **Acuerdo de licencia:** Acepte el acuerdo y seleccione **Siguiente**.

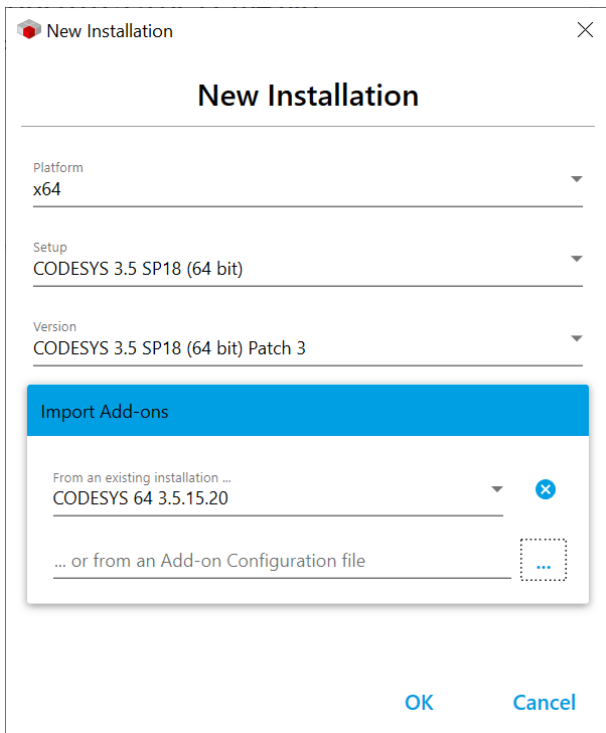
3. **Asistente InstallShield completado:** Seleccione **Iniciar CODESYS Installer** y **Finalizar** para salir de la instalación.

Añadir una nueva instalación de CODESYS

1. Abra el CODESYS Installer y seleccione Nueva instalación en la esquina superior derecha.



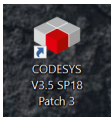
2. Seleccione la nueva versión de CODESYS que desea instalar y la versión anterior de la que desea importar los ajustes.



2.3.3 Abrir CODESYS por primera vez

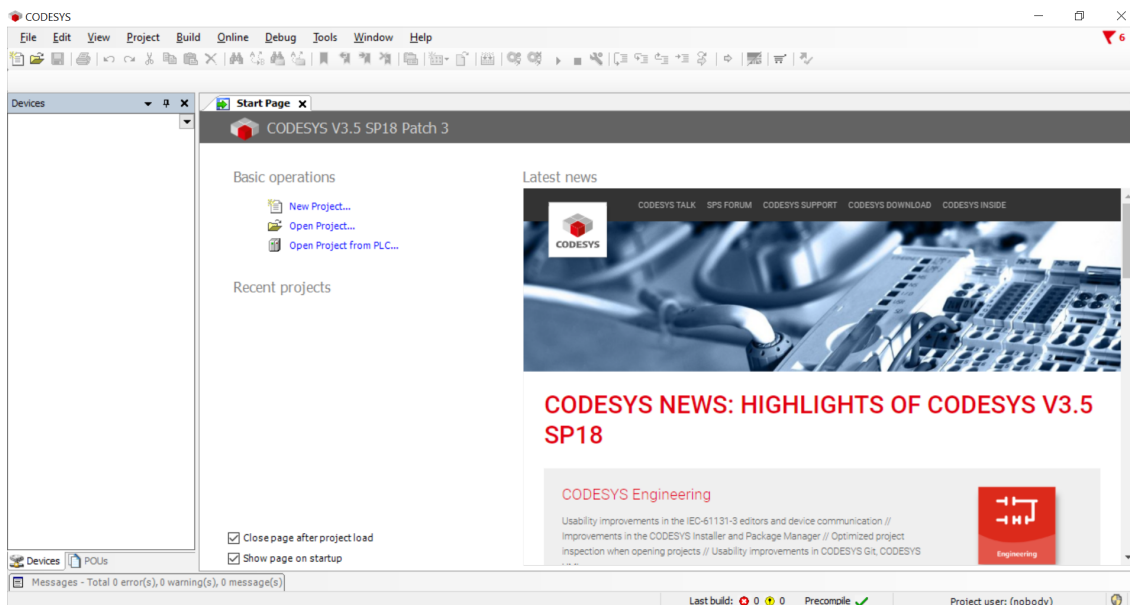
Para abrir CODESYS puede:

- Hacer doble clic en el icono del escritorio.



- En el menú de inicio, seleccionar **Inicio > 3S CODESYS > CODESYS V3.5 SP18 (o versión posterior)**.

La página de inicio de CODESYS:

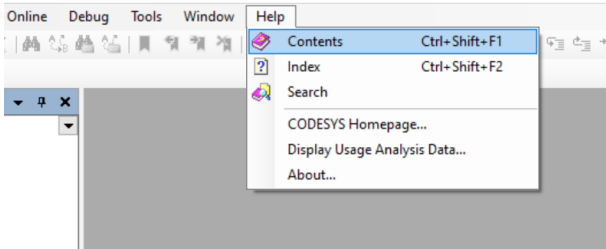


3. Ayuda en línea de CODESYS

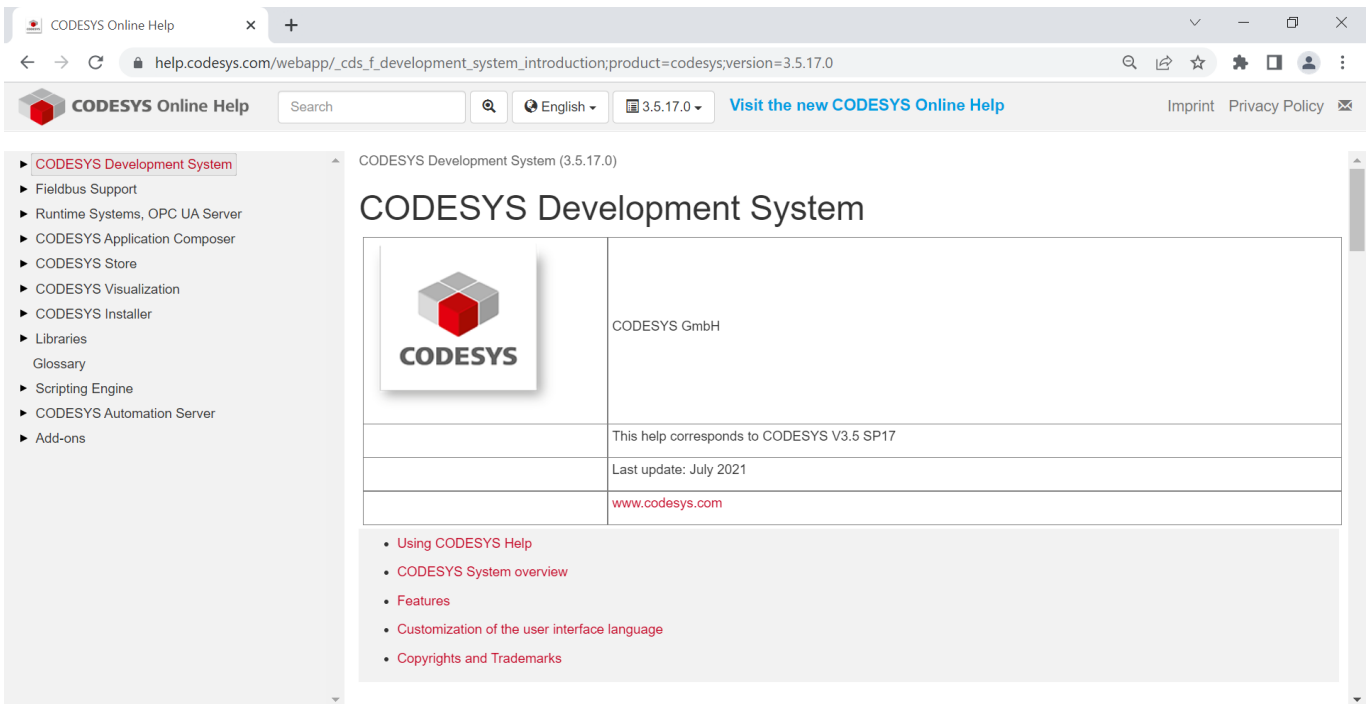
3.1 Iniciar la ayuda en línea de CODESYS

Utilice la ayuda en línea de CODESYS para obtener información más detallada sobre el entorno de programación.

En la página de inicio de CODESYS, seleccione **Ayuda > Contenidos** en el menú.

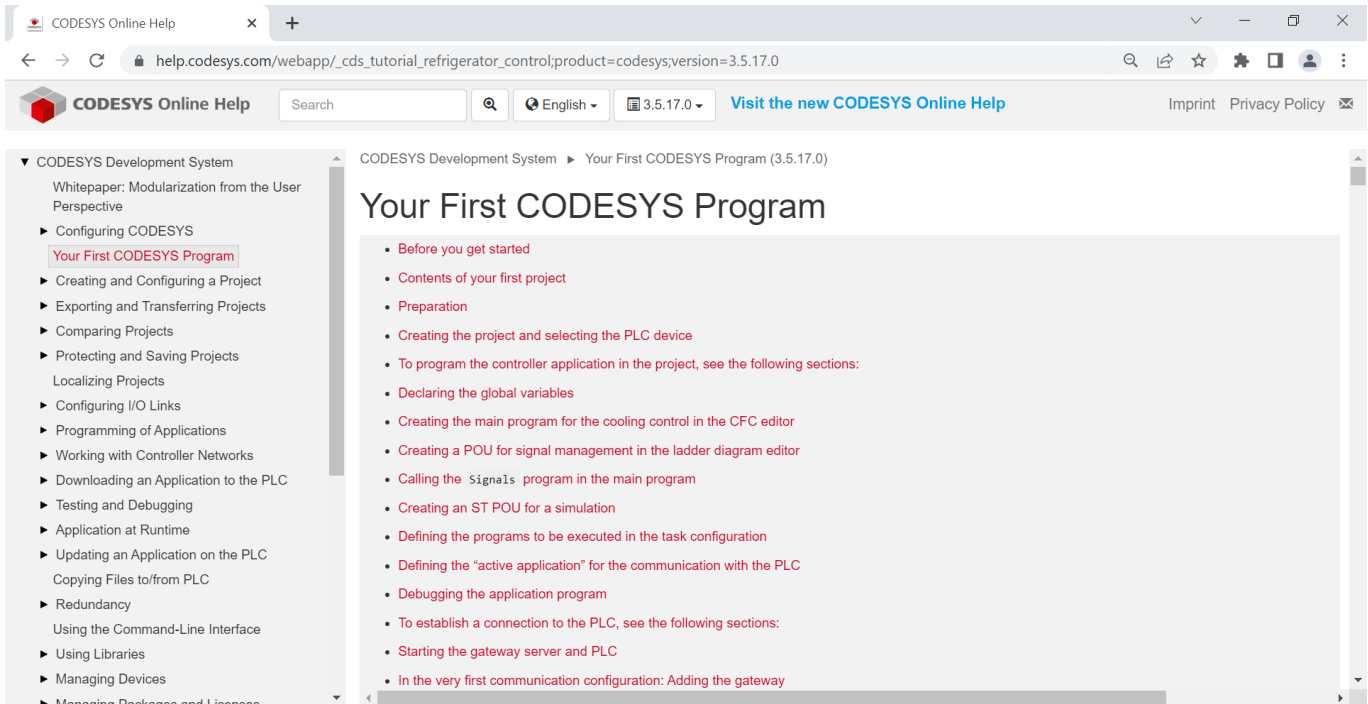


Esto abrirá la página de ayuda en línea de CODESYS.



3.2 Nuevo en CODESYS

Si es nuevo en CODESYS, le recomendamos comenzar con la guía disponible en el menú **Su primer programa CODESYS**.

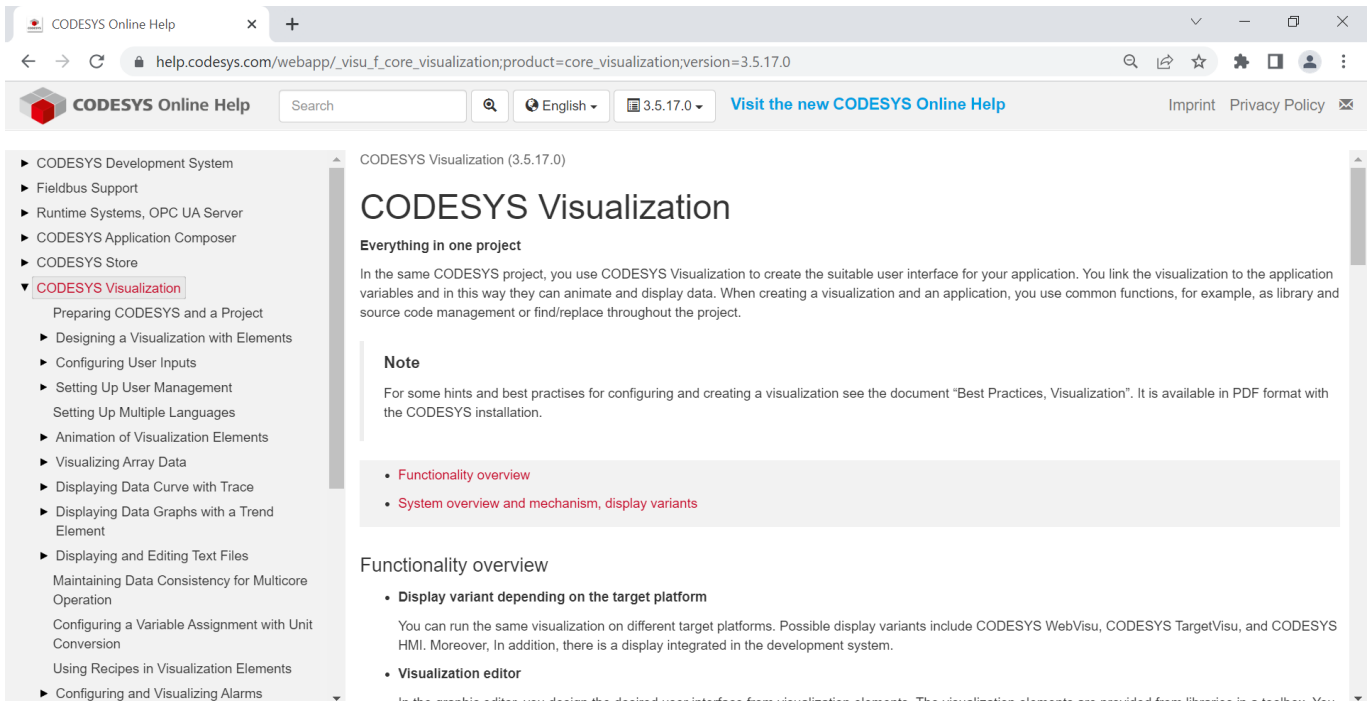


The screenshot shows the CODESYS Online Help interface. The browser address bar displays the URL: `help.codesys.com/webapp/_cds_tutorial_refrigerator_control;product=codesys;version=3.5.17.0`. The page title is "Your First CODESYS Program (3.5.17.0)". The left sidebar contains a navigation menu with "Your First CODESYS Program" highlighted. The main content area lists the following topics:

- Before you get started
- Contents of your first project
- Preparation
- Creating the project and selecting the PLC device
- To program the controller application in the project, see the following sections:
- Declaring the global variables
- Creating the main program for the cooling control in the CFC editor
- Creating a POU for signal management in the ladder diagram editor
- Calling the `signals` program in the main program
- Creating an ST POU for a simulation
- Defining the programs to be executed in the task configuration
- Defining the "active application" for the communication with the PLC
- Debugging the application program
- To establish a connection to the PLC, see the following sections:
- Starting the gateway server and PLC
- In the very first communication configuration: Adding the gateway

3.3 Visualización

En el menú **Visualización de CODESYS**, puede consultar más información sobre las posibilidades de visualización.



The screenshot shows the CODESYS Online Help interface for the "CODESYS Visualization" section. The browser address bar displays the URL: `help.codesys.com/webapp/_visu_f_core_visualization;product=core_visualization;version=3.5.17.0`. The page title is "CODESYS Visualization (3.5.17.0)". The left sidebar contains a navigation menu with "CODESYS Visualization" highlighted. The main content area includes the following information:

CODESYS Visualization

Everything in one project

In the same CODESYS project, you use CODESYS Visualization to create the suitable user interface for your application. You link the visualization to the application variables and in this way they can animate and display data. When creating a visualization and an application, you use common functions, for example, as library and source code management or find/replace throughout the project.

Note

For some hints and best practises for configuring and creating a visualization see the document "Best Practices, Visualization". It is available in PDF format with the CODESYS installation.

- [Functionality overview](#)
- [System overview and mechanism, display variants](#)

Functionality overview

- **Display variant depending on the target platform**

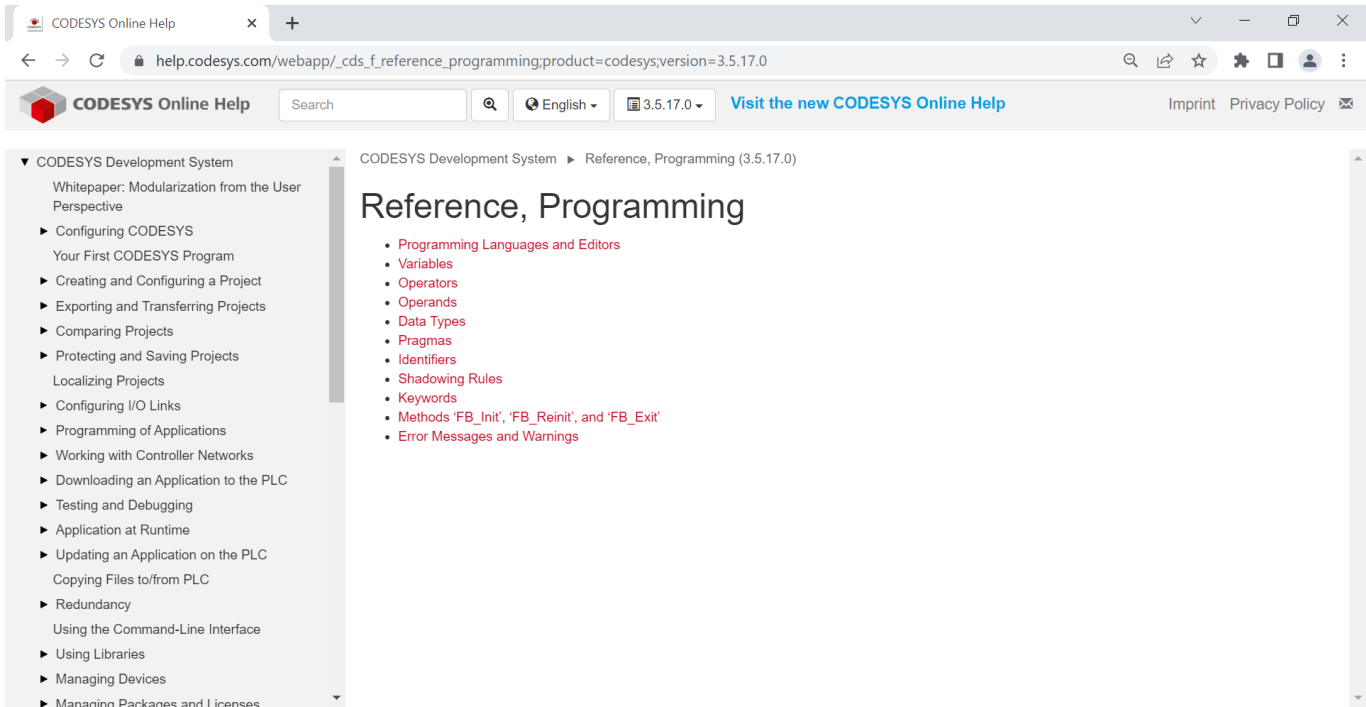
You can run the same visualization on different target platforms. Possible display variants include CODESYS WebVisu, CODESYS TargetVisu, and CODESYS HMI. Moreover, in addition, there is a display integrated in the development system.

- **Visualization editor**

In the graphic editor, you design the desired user interface from visualization elements. The visualization elements are provided from libraries in a toolbox. You

3.4 Referencias de programación

La información detallada sobre programación se encuentra en el menú **Referencia, Programación**.

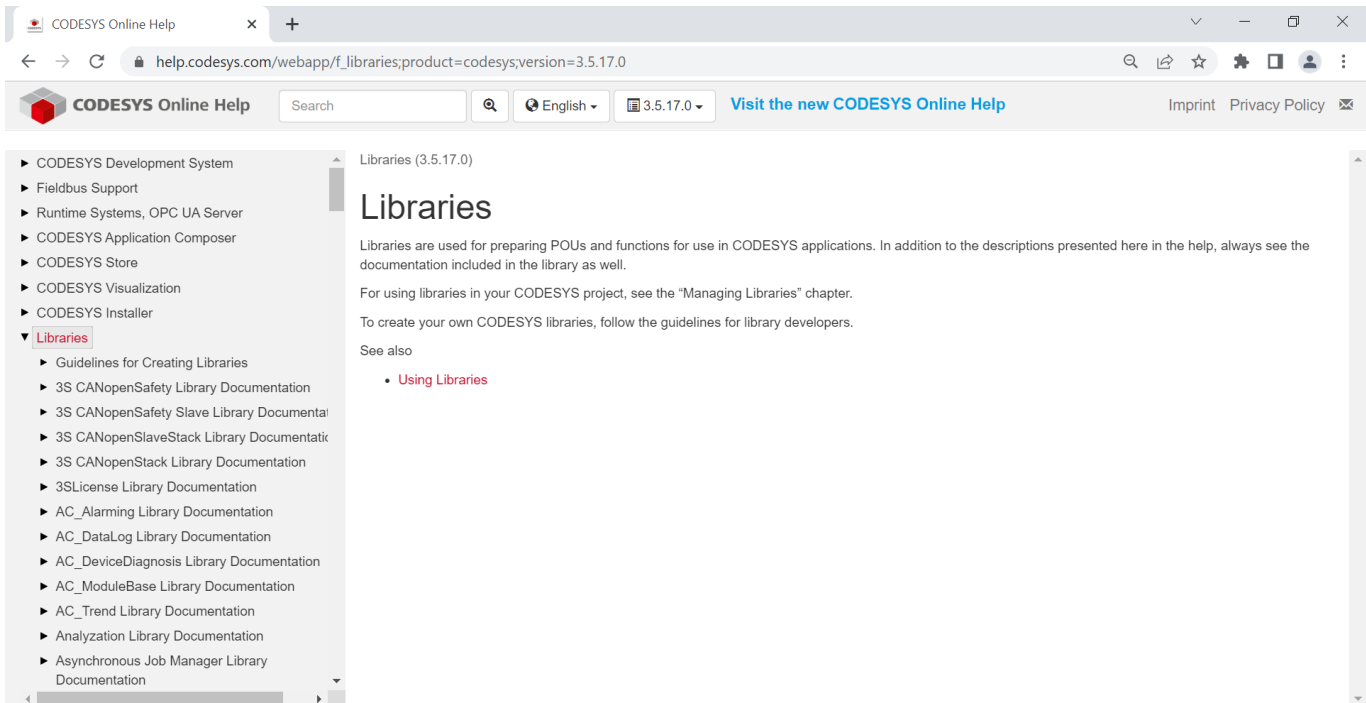


The screenshot shows the CODESYS Online Help interface. The browser address bar displays the URL: `help.codesys.com/webapp/_cde_f_reference_programming;product=codesys;version=3.5.17.0`. The page title is "CODESYS Online Help". The main content area is titled "Reference, Programming" and lists several topics:

- Programming Languages and Editors
- Variables
- Operators
- Operands
- Data Types
- Pragmas
- Identifiers
- Shadowing Rules
- Keywords
- Methods 'FB_Init', 'FB_Reinit', and 'FB_Exit'
- Error Messages and Warnings

3.5 Bibliotecas incluidas en CODESYS

Las bibliotecas estándar se describen en el menú **Bibliotecas**.



The screenshot shows the CODESYS Online Help interface. The browser address bar displays the URL: `help.codesys.com/webapp/f_libraries;product=codesys;version=3.5.17.0`. The page title is "CODESYS Online Help". The main content area is titled "Libraries" and contains the following text:

Libraries are used for preparing POU's and functions for use in CODESYS applications. In addition to the descriptions presented here in the help, always see the documentation included in the library as well.

For using libraries in your CODESYS project, see the "Managing Libraries" chapter.

To create your own CODESYS libraries, follow the guidelines for library developers.

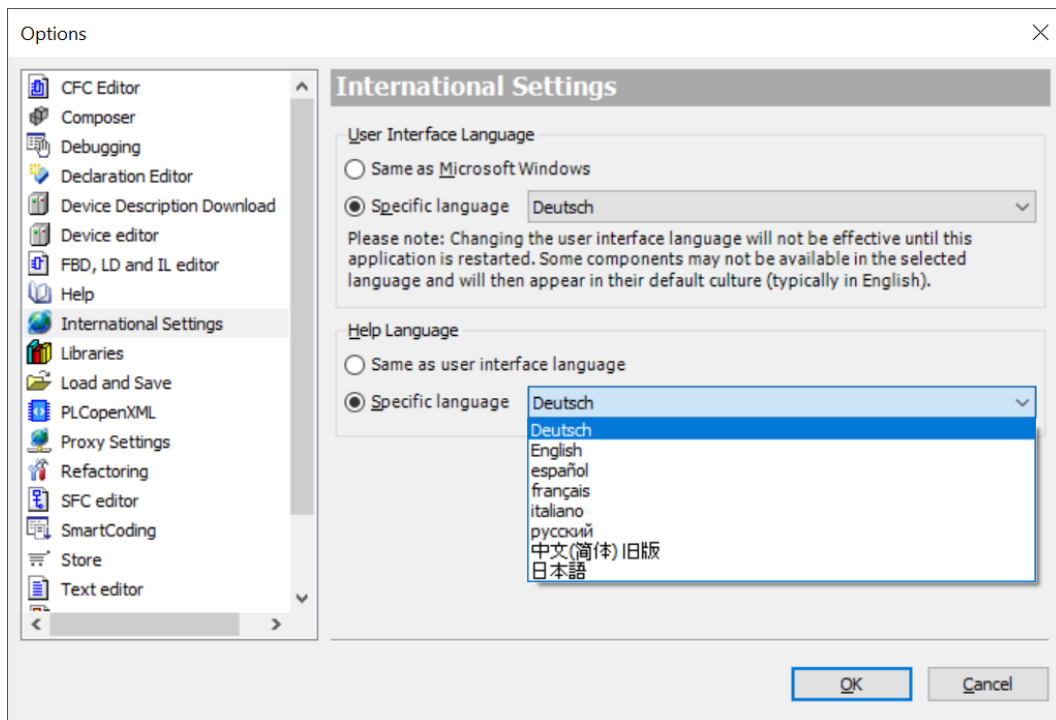
See also

- Using Libraries

Para las bibliotecas específicas de DEIF, puede encontrar más información sobre las bibliotecas en el **Gestor de bibliotecas**.

3.6 Ajustes de idioma

El idioma predeterminado para el menú y los archivos de ayuda es el inglés. Puede cambiarlo en **Herramienta > Opciones > Ajustes internacionales** a distintos idiomas.



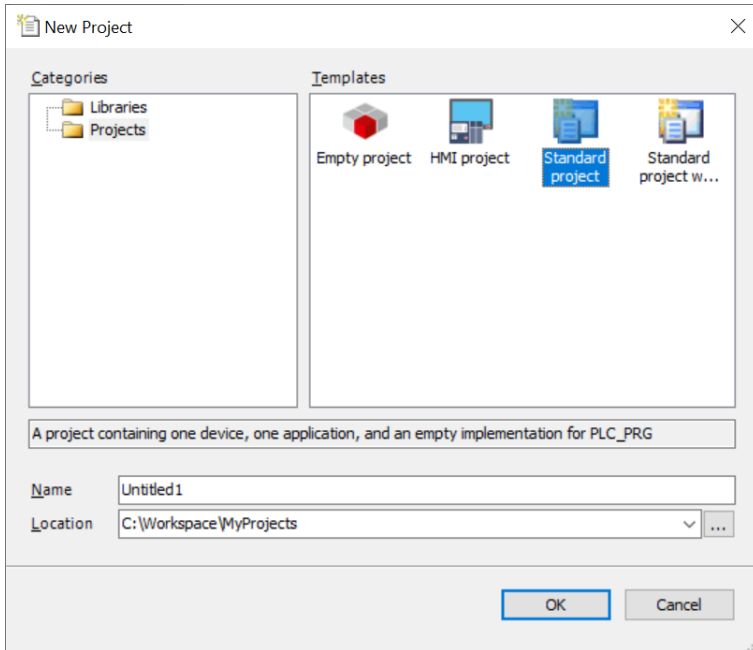
NOTA El CODESYS TSP debe instalarse antes de cambiar los ajustes de idioma.

4. Crear un proyecto CODESYS

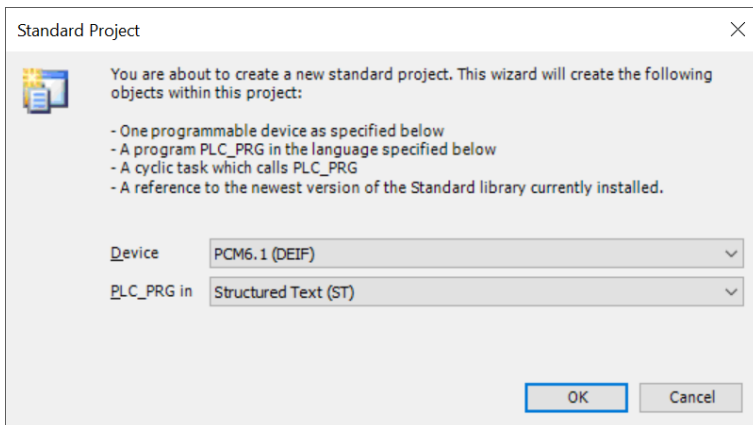
4.1 Crear un nuevo proyecto

Para crear un nuevo proyecto de CODESYS:

1. Vaya a **Archivo > Nuevo Proyecto***.



2. Seleccione **Proyecto estándar** en el campo Plantillas.
3. Introduzca un nombre de proyecto.
4. Seleccione la ruta de ubicación para el archivo del proyecto.
5. Seleccione **Aceptar** para abrir la ventana del Proyecto estándar.



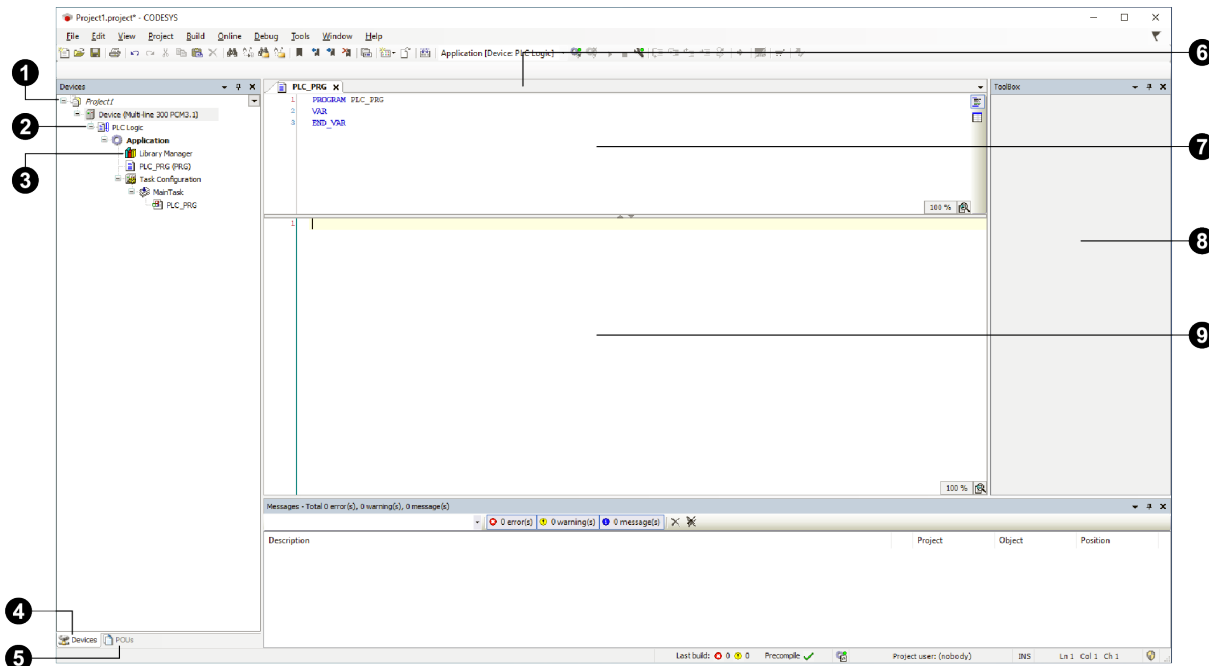
6. En el campo Dispositivo, seleccione uno de los siguientes dispositivos:
 - **AMC 300 PCM 3.1 (DEIF A/S)**
 - **AWC 500 PCM 5.2 (DEIF A/S)**
 - **AMC 600 PCM 6.1 (DEIF A/S)**
 - **iE 250 PCM2.1 (DEIF A/S)**
7. En el campo PLC_PRG, seleccione **Texto Estructurado (ST)** como lenguaje de programación.**
8. Seleccione **Aceptar** para continuar.

NOTA * También puede seleccionar **Proyecto vacío** si desea crear un proyecto completamente desde cero.

NOTA ** Las nuevas POU pueden utilizar un lenguaje de programación diferente.

4.2 Diseño de CODESYS

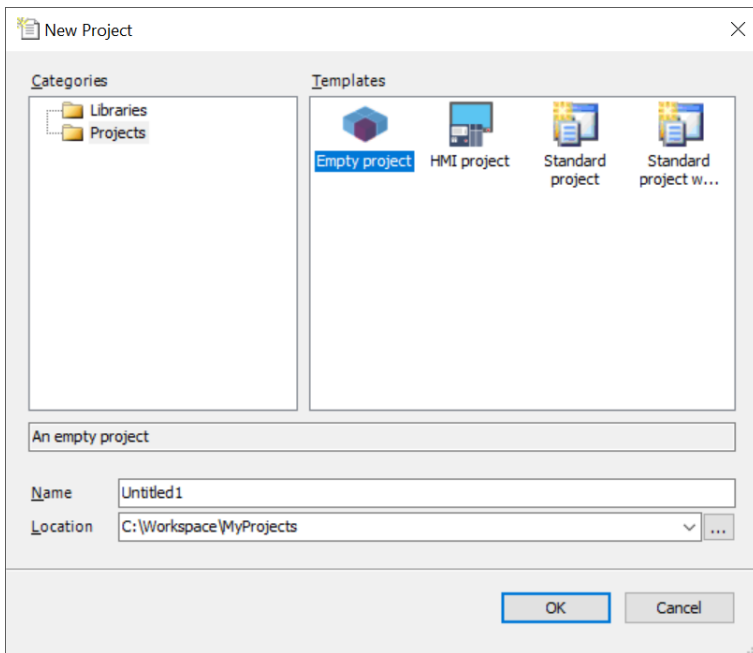
La imagen siguiente muestra la terminología utilizada para la vista de proyecto en todo el manual de CODESYS.



N.º	Ítem	Descripción
1	Árbol del proyecto	El árbol de proyecto es una vista general de su proyecto. Un proyecto típico consta de: <ul style="list-style-type: none"> • Uno o varios dispositivos (controladores PLC AMC 300, AWC 500, AMC 600 o iE 250). • Una o varias aplicaciones que contienen las bibliotecas, las POU y las tareas.
2	Nodo PLC Logic	Un nodo PLC Logic indica que el dispositivo es programable y no tiene otras funciones asociadas.
3	Gestor de bibliotecas	El gestor de bibliotecas contiene las bibliotecas del proyecto. Cada biblioteca incluye funciones y bloques de función que pueden utilizarse en sus programas.
4	Pestaña Dispositivos	La pestaña Dispositivos proporciona acceso rápido al árbol de proyecto.
5	Pestaña POU	La pestaña POU (unidades de organización de programa) proporciona acceso rápido a las POU independientes del dispositivo.
6	Área de trabajo	El área de trabajo consta de pestañas que representan diferentes partes del proyecto. Estas partes pueden abrirse desde el árbol de proyecto. La ilustración muestra el área de trabajo para la POU PLC_PRG. El área de trabajo de esta POU incluye un espacio de declaración, un espacio de implementación y un menú de herramientas.
7	Espacio de declaración	El espacio de declaración contiene las variables de las funciones de la POU.
8	Cajas de herramientas adicionales	Algunos elementos incluyen cajas de herramientas adicionales para ayudarle a crear el programa, por ejemplo, Visualización.
9	Espacio de implementación	El espacio de implementación se utiliza para programar la POU.

4.3 Crear a partir de un proyecto vacío

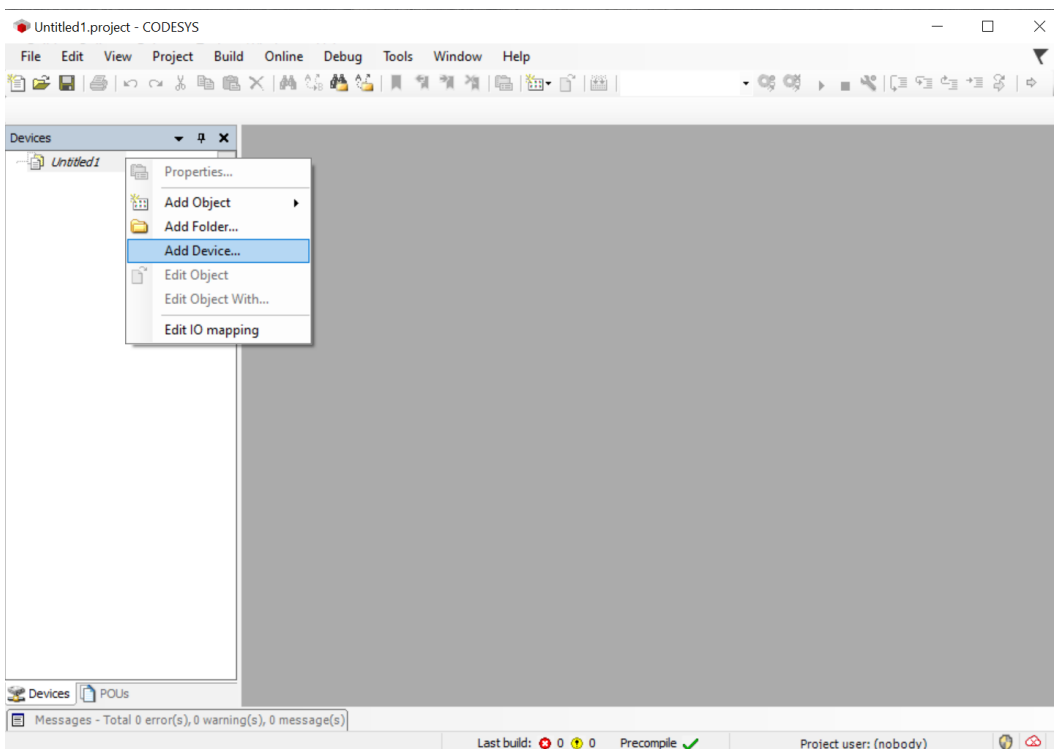
1. Seleccione **Archivo > Nuevo Proyecto > Proyecto vacío**.



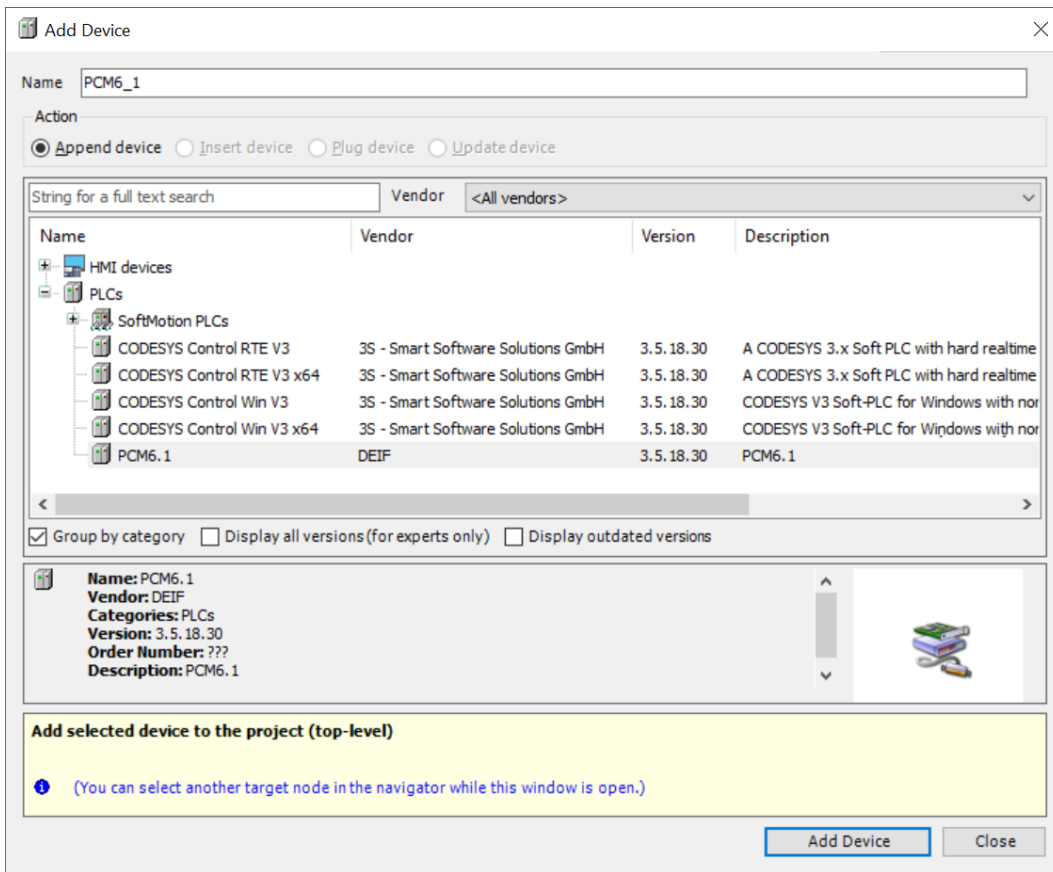
2. Introduzca un nombre para el proyecto en el campo **Nombre** (por ejemplo, Proyecto1).
3. Seleccione una ubicación para guardar el proyecto (por ejemplo, C:\Workspace\MiProyecto\).
4. Seleccione **Aceptar** para continuar.

4.4 Añadir el dispositivo DEIF

1. En la ventana del proyecto, seleccione **Agregar dispositivo**.



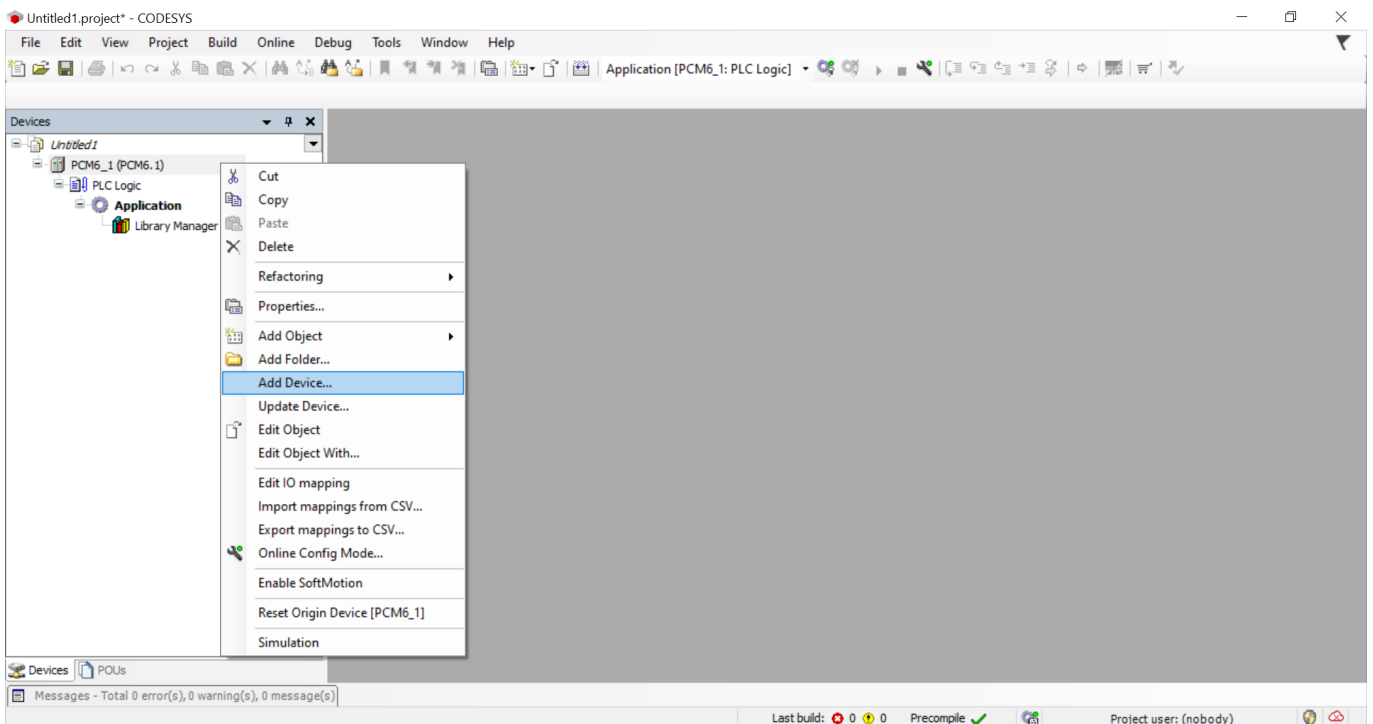
2. En la ventana Agregar dispositivo, seleccione un dispositivo de la lista.



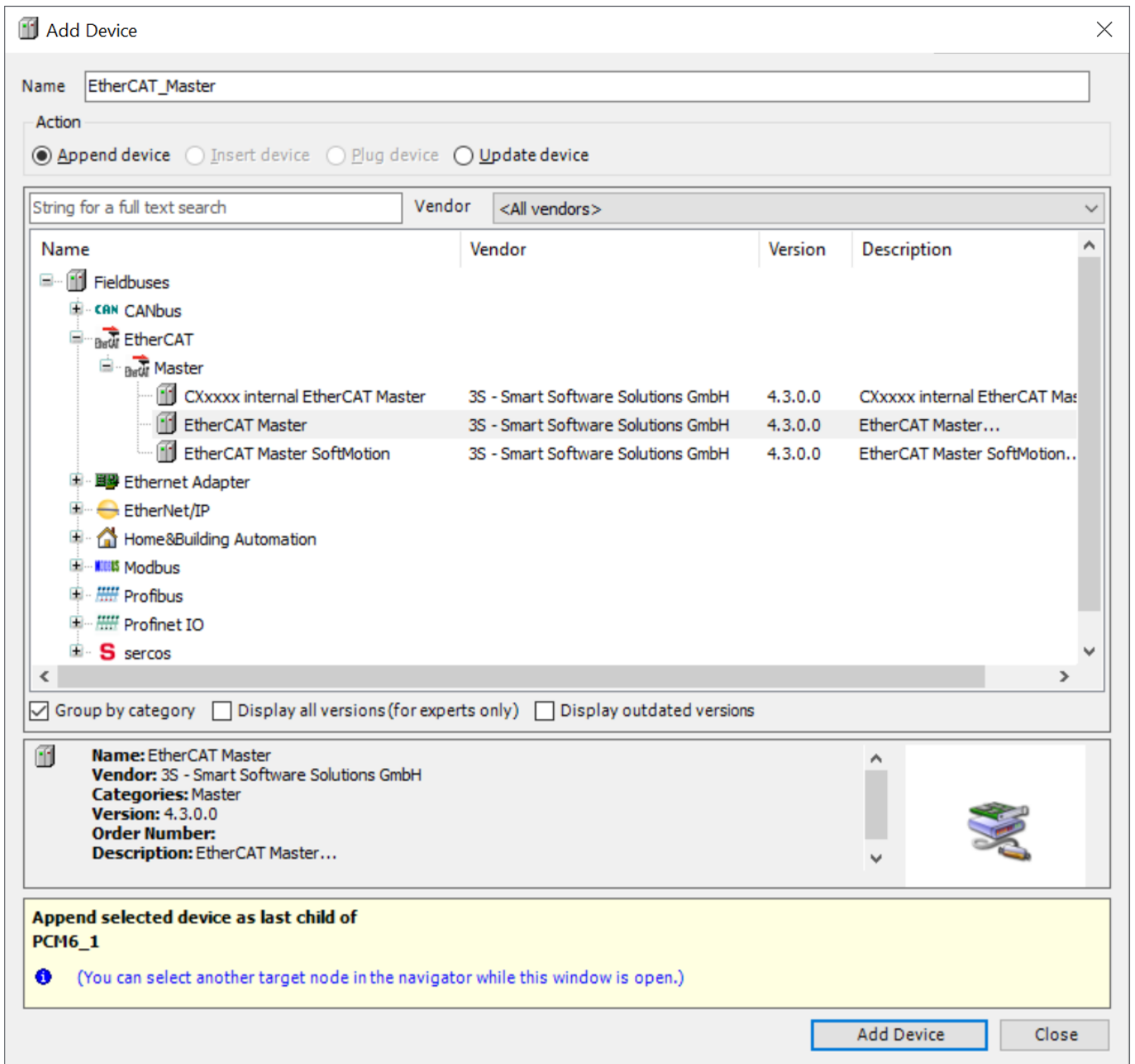
3. Seleccione **Agregar dispositivo**.

4.5 Añadir dispositivo maestro EtherCAT

1. En la ventana del proyecto, seleccione **Agregar dispositivo**.



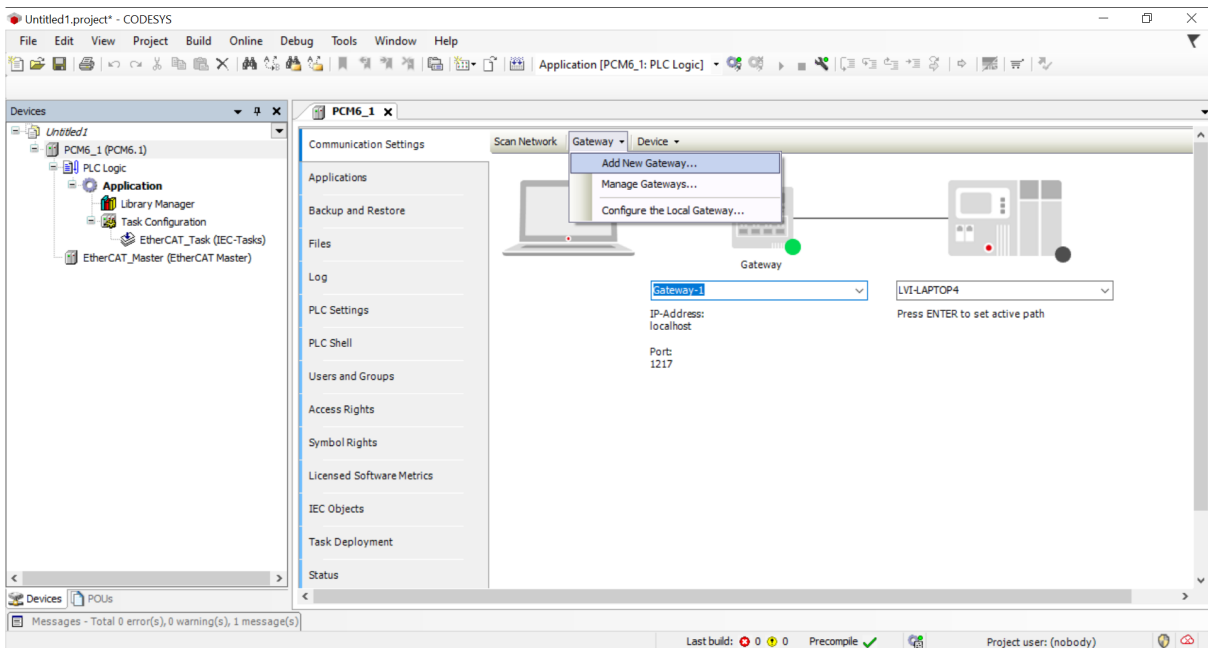
2. En la ventana Agregar dispositivo, seleccione un dispositivo de la lista.



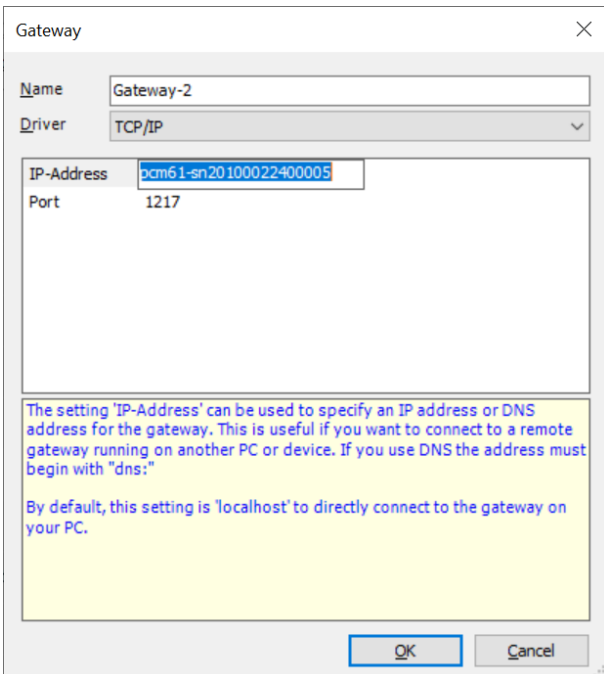
3. Seleccione **Agregar dispositivo**.

4.6 Conectar al controlador PLC AMC 300, AWC 500, AMC 600 o iE 250

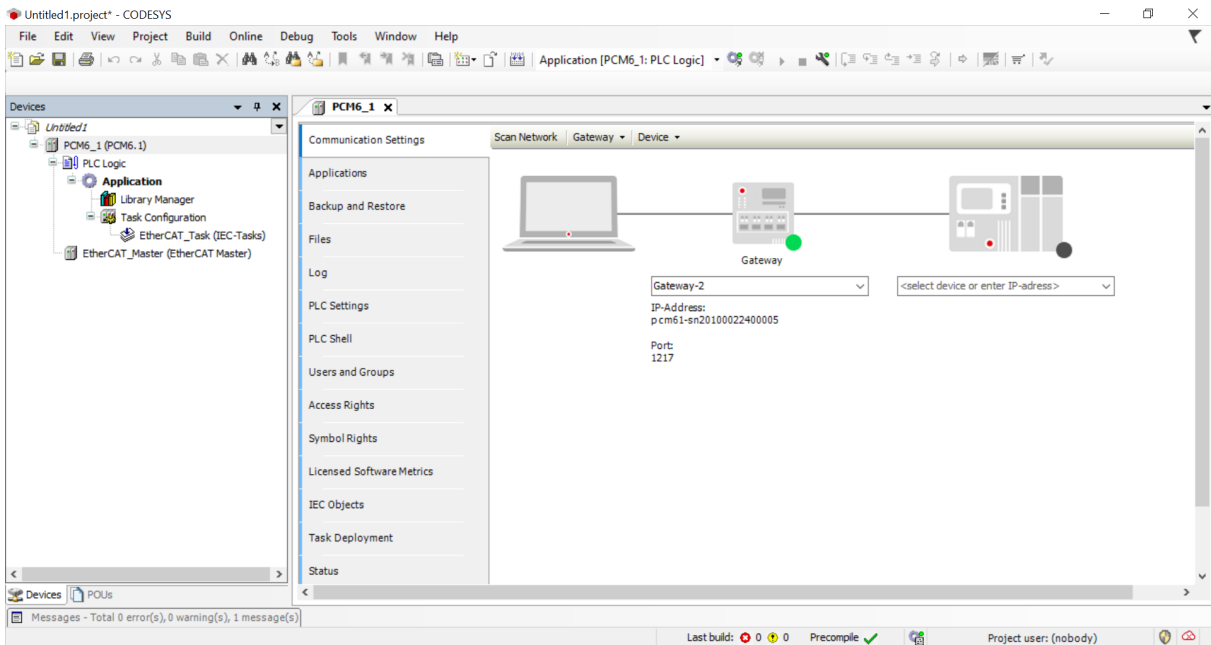
1. En la ventana de proyecto, haga doble clic en el controlador correspondiente.
 - Se mostrará una pasarela con la dirección IP predeterminada **localhost**.
 - Le recomendamos que cree una nueva pasarela con una nueva dirección IP o nombre de host.
2. Seleccione **Puerta de enlace > Añadir nueva puerta de enlace**.



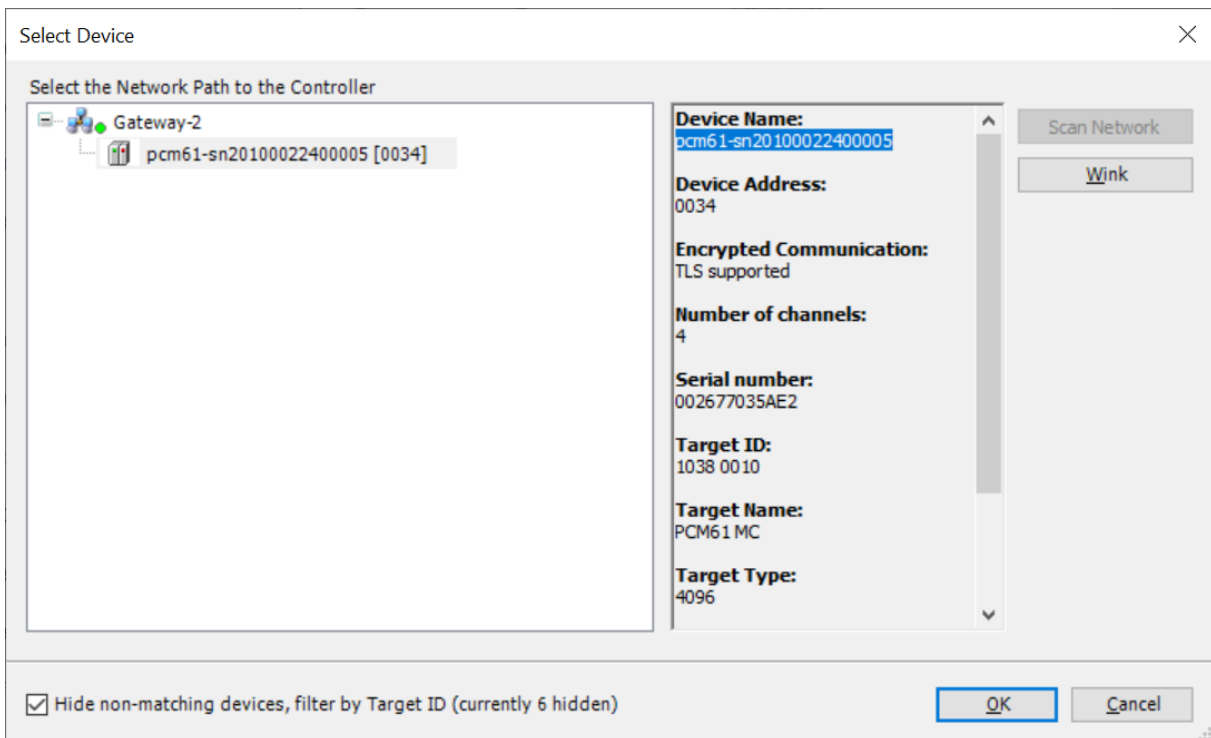
3. Introduzca el nombre de host o la dirección IP del controlador PLC AMC 300, AWC 500, AMC 600 o iE 250 (por ejemplo, 192.168.20.13).



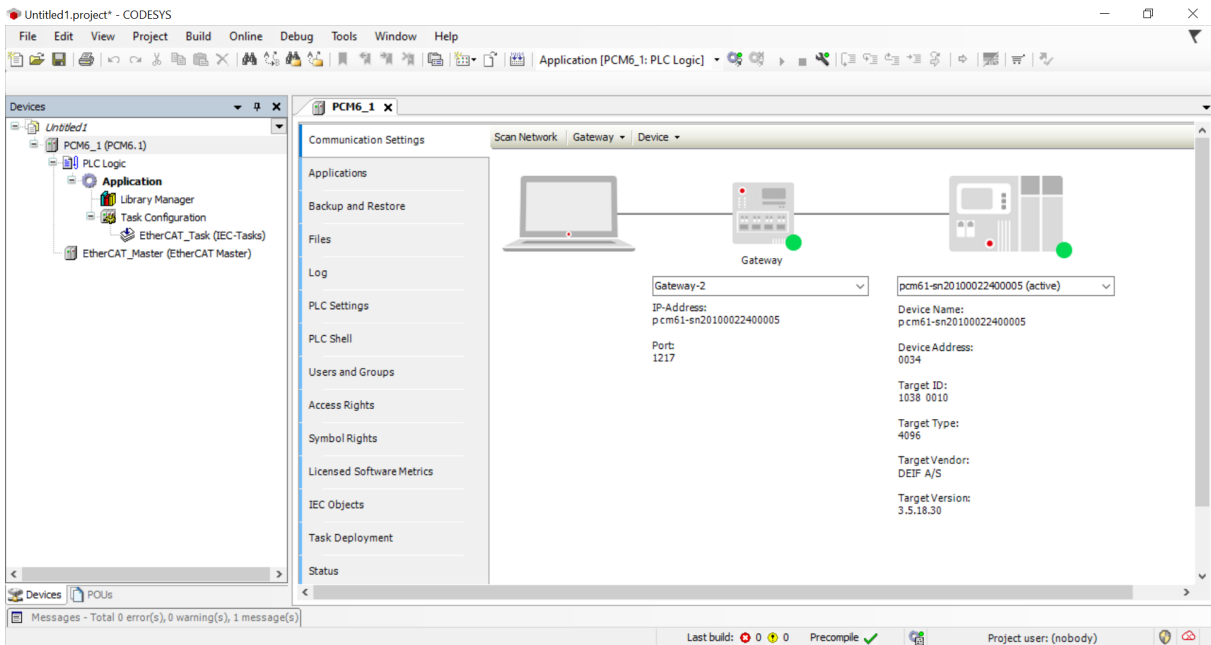
4. Seleccione **Aceptar**.
5. Seleccione **Escanear red** para localizar el controlador PLC en la red.



6. Seleccione el dispositivo.
7. Seleccione **Aceptar**.
8. Seleccione **Dispositivo**.
9. Seleccione el dispositivo para establecer la ruta de red activa hacia el controlador.

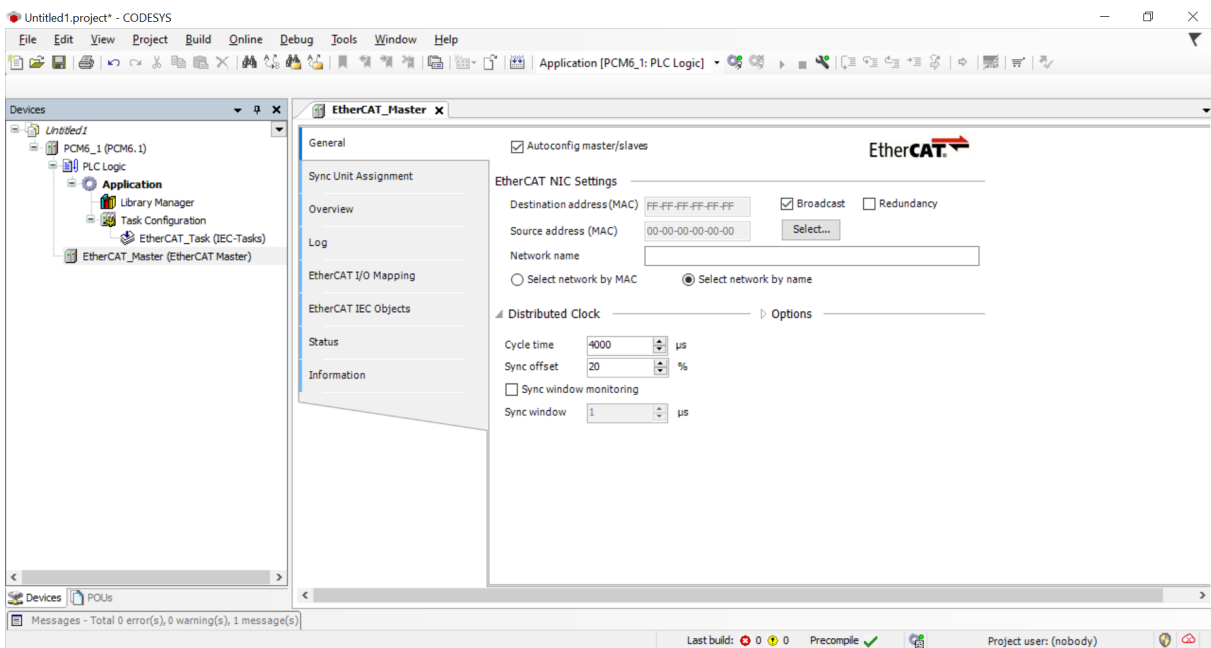


10. Seleccione **Aceptar**.
11. La conexión ya está activa.

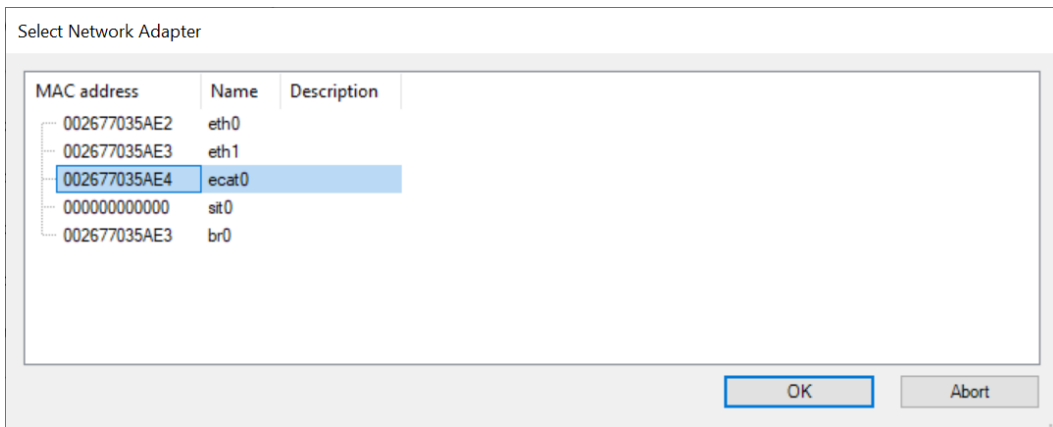


4.7 Configurar el maestro EtherCAT

1. Abra la pestaña **Maestro_EtherCAT**.



2. Cambie los ajustes NIC a **Seleccionar red por nombre**.
3. Seleccione **Explorar** para buscar la interfaz de red a la que vincular el maestro EtherCAT.



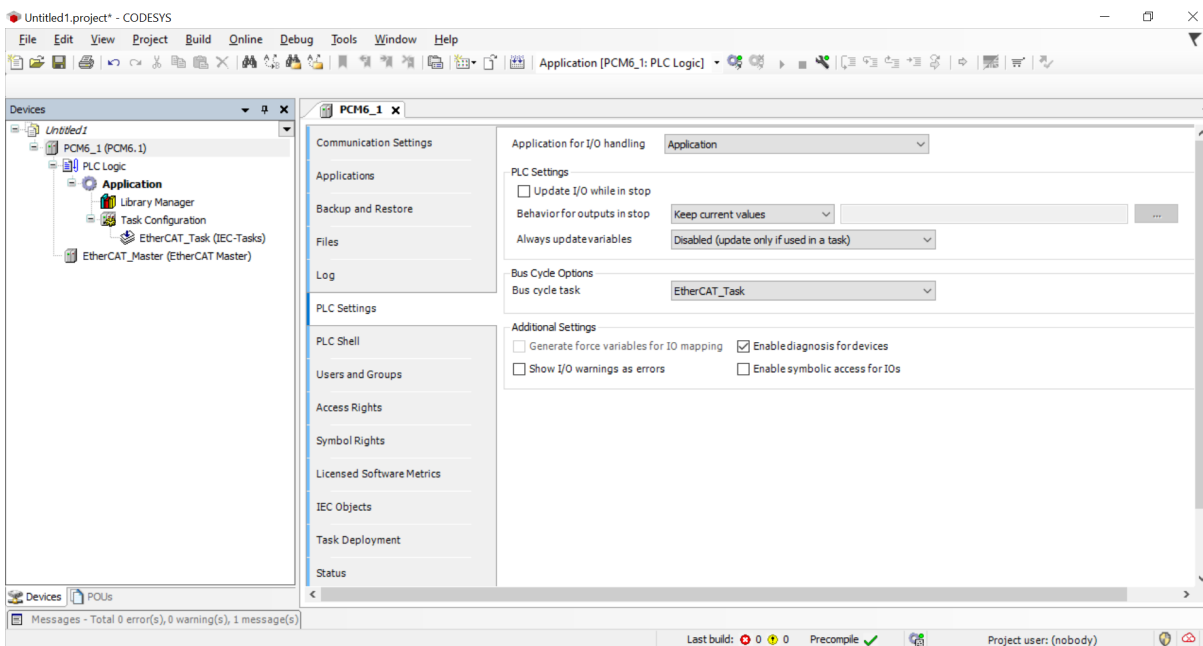
4. Seleccione:

- AMC 300: **adaptador eth0*** (correspondiente al puerto EtherCAT OUT 1 y al puerto EtherCAT OUT 2)
- AWC 500: **adaptador ecat0***
- AMC 600: **adaptador ecat0***

NOTA *Se utiliza el mismo número de adaptador de red para eth0 (puerto EtherCAT) en todos los dispositivos suministrados.

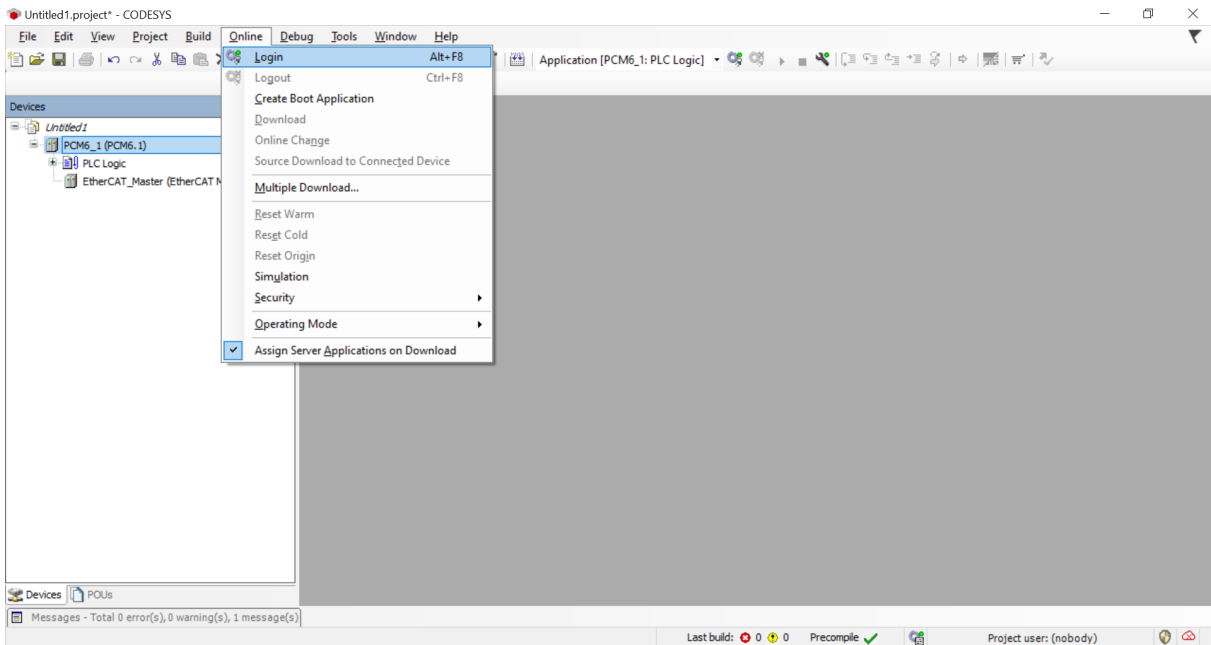
Se recomienda especificar qué tarea gestiona la comunicación del bus:

- En **Dispositivo > Ajustes de PLC > Opciones de ciclo de bus**: Configure **Tarea de ciclo de bus** como **Maestro_EtherCAT**.

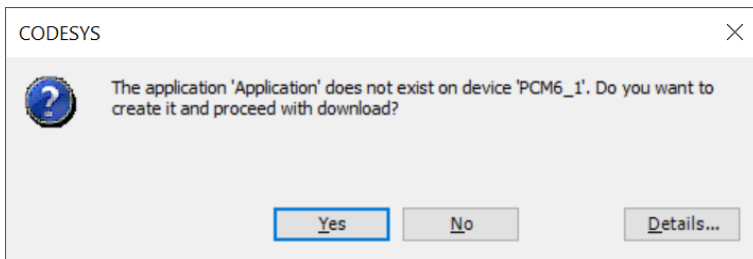


4.8 Escanear dispositivos

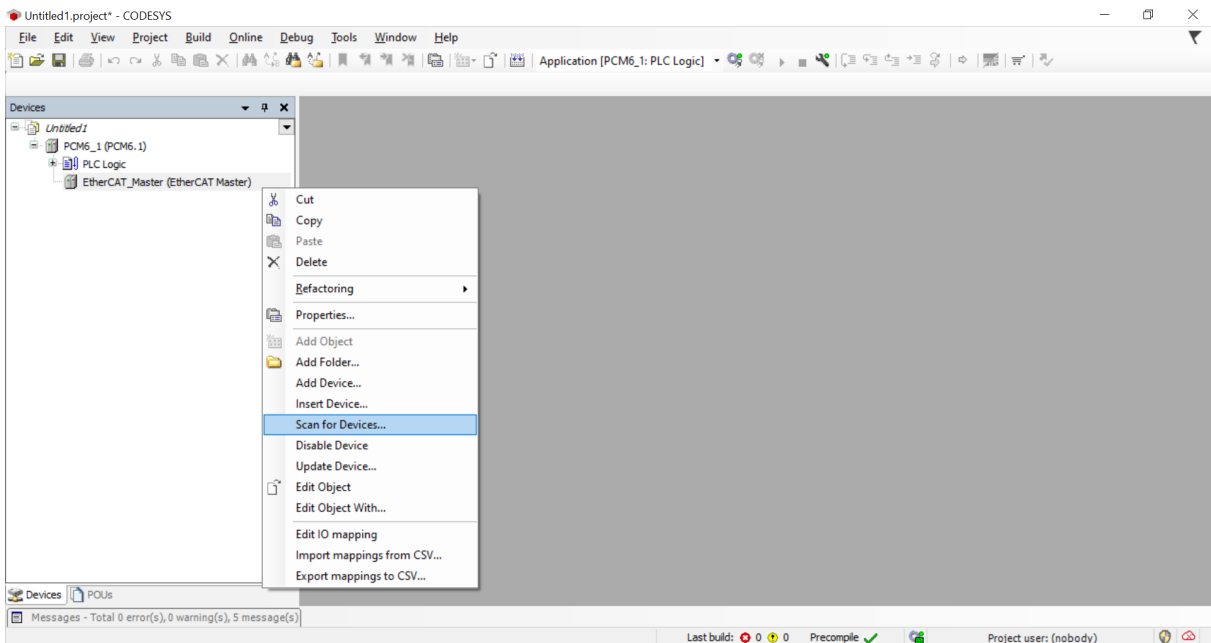
1. Inicie sesión en el PLC.



2. En la ventana emergente, seleccione **Sí** para crear una aplicación.

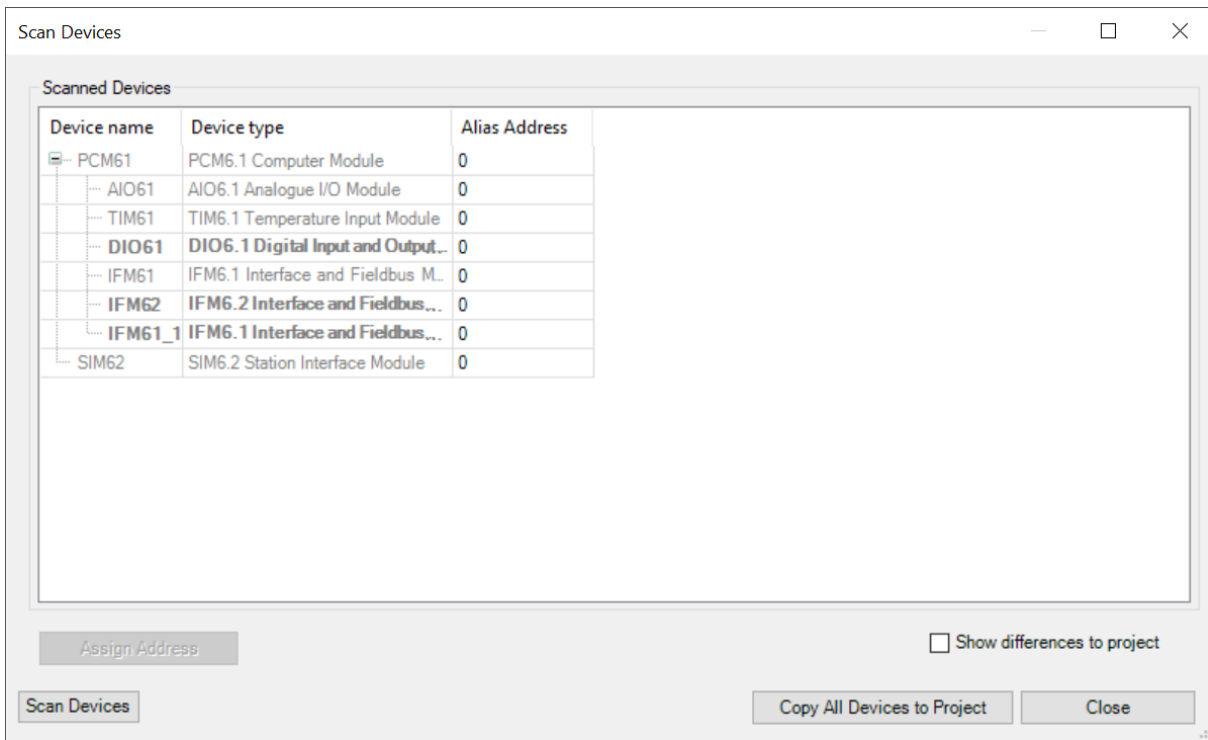


3. Seleccione **Maestro_EtherCAT (Maestro_EtherCAT)** y, a continuación, **Escanear dispositivos...** en el menú desplegable.

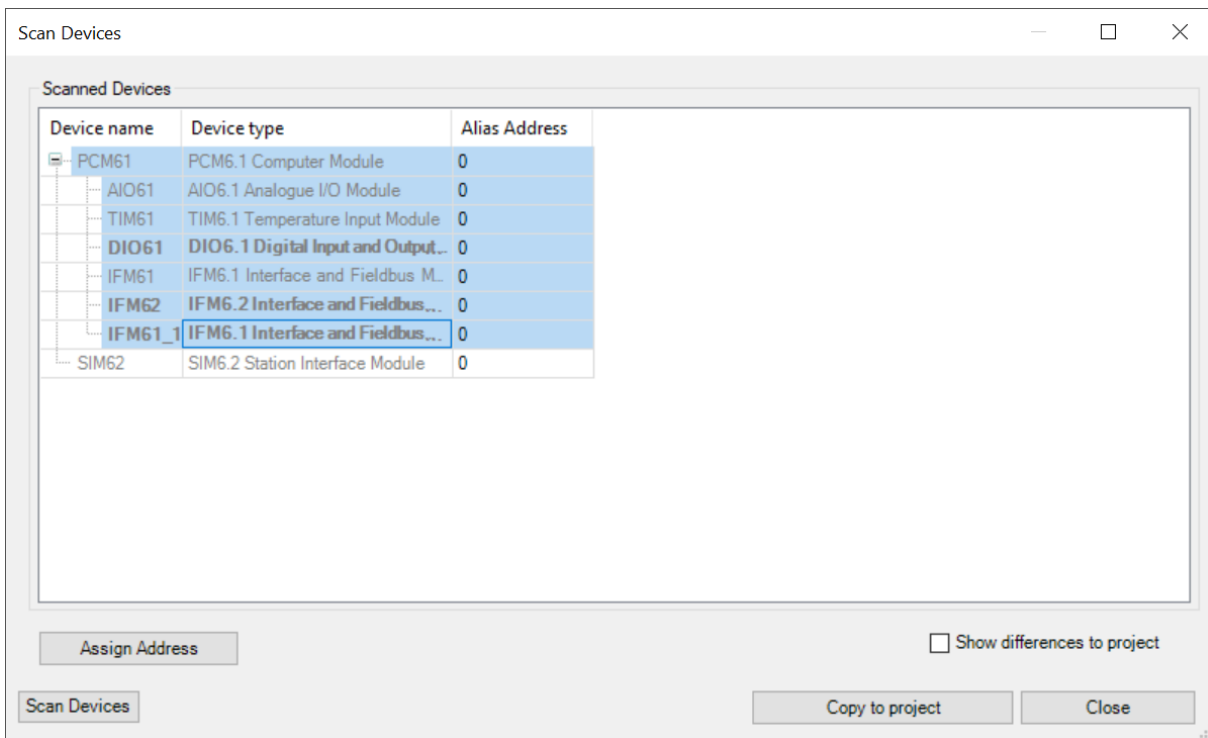


NOTA Si EtherCAT Master está en ejecución en el PLC, puede escanear dispositivos sin iniciar sesión. Si el escaneo falla, utilice el procedimiento anterior.

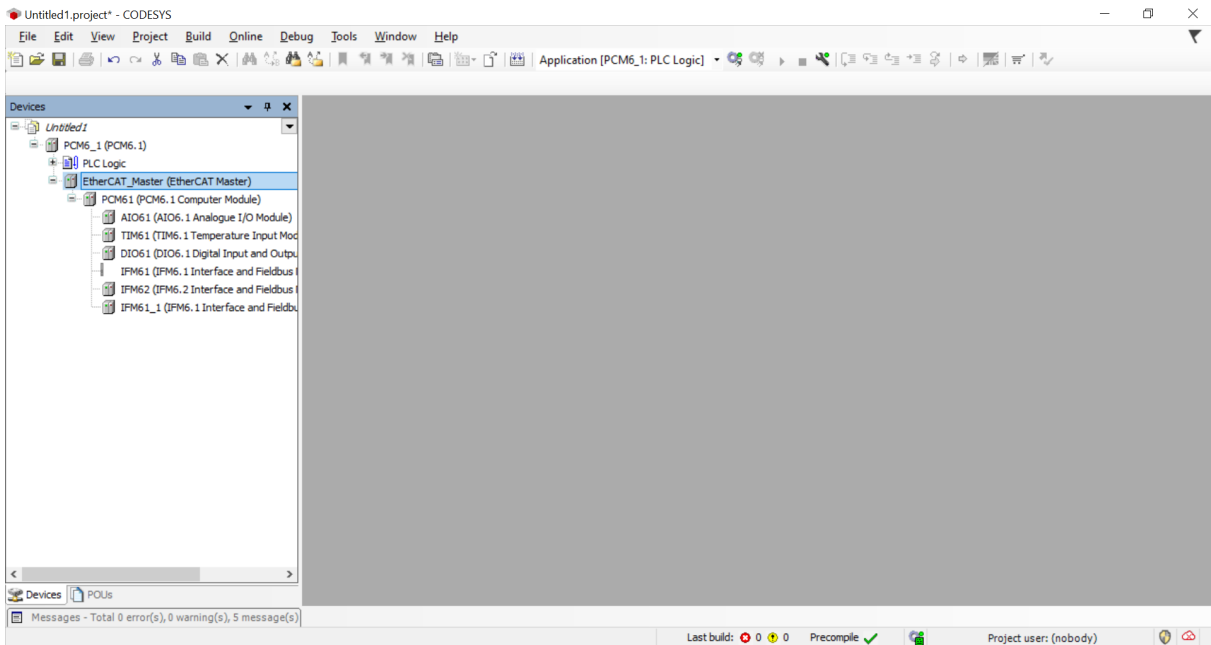
4. En la ventana de dispositivos, seleccione **Copiar todos los dispositivos al proyecto**.



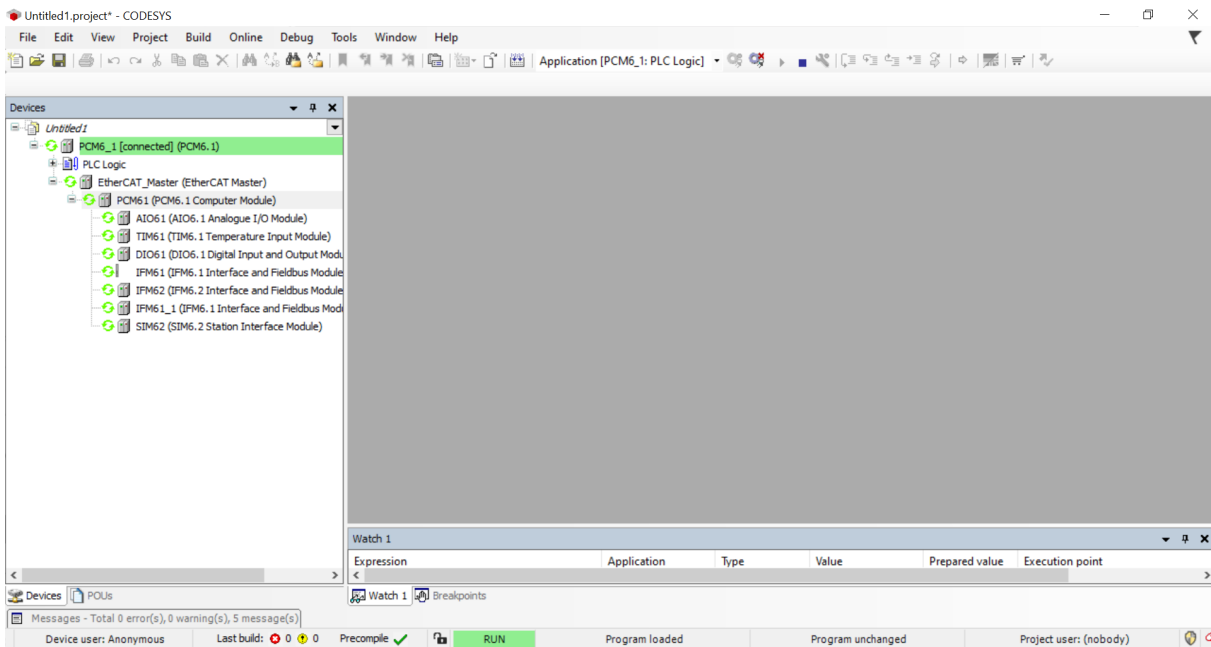
NOTA Debido a un error en CODESYS TSP, seleccione los dispositivos y **Copiar al proyecto**. A continuación, añade manualmente el SIM6.2 bajo PCM6.1.



5. Los dispositivos se muestran ahora en el árbol de Dispositivos.



6. Si el proyecto se descarga de nuevo, toda la red EtherCAT puede entrar en funcionamiento.



4.9 Variables de módulos de E/S

En esta sección, se muestra una visión general del mapeo de E/S de cada módulo para los diferentes controladores.

4.9.1 AMC 300

Variables IOM3-1

Variable	Mapping	Channel	Address	Type	Unit	Description
		Relay 1	%QX10.2	BIT		Relay 1
		Relay 2	%QX10.3	BIT		Relay 2
		Relay 3	%QX10.4	BIT		Relay 3
		Relay 4	%QX10.5	BIT		Relay 4
		DI 1	%IX632.0	BIT		DI 1
		DI 2	%IX632.1	BIT		DI 2
		DI 3	%IX632.2	BIT		DI 3
		DI 4	%IX632.3	BIT		DI 4
		DI 5	%IX632.4	BIT		DI 5
		DI 6	%IX632.5	BIT		DI 6
		DI 7	%IX632.6	BIT		DI 7
		DI 8	%IX632.7	BIT		DI 8
		DI 9	%IX633.0	BIT		DI 9
		DI 10	%IX633.1	BIT		DI 10

Variables IOM3-2

The screenshot shows the CODESYS software interface for Project1.project. The 'Devices' tree on the left shows the hierarchy: Project1 > Device (Multi-line 300 PCM3.1) > Application > EtherCAT_Master (EtherCAT Master) > PSM_3_1 (PSM 3.1 - Power Supply Module 3.1) > IOM_3_2 (IOM 3.2 - Input Output Module 3.2). The 'EtherCAT I/O Mapping' tab is selected in the center pane. The main window displays a table of variables for IOM_3_2.

Variable	Mapping	Channel	Address	Type	Unit	Description
Relay_1		Relay_1	%QX12.0	BIT		Relay_1
Relay_2		Relay_2	%QX12.1	BIT		Relay_2
Relay_3		Relay_3	%QX12.2	BIT		Relay_3
Relay_4		Relay_4	%QX12.3	BIT		Relay_4
Output Value		Output Value	%QD4	REAL		Output Value
Output Value		Output Value	%QD5	REAL		Output Value
Output Value		Output Value	%QD6	REAL		Output Value
Output Value		Output Value	%QD7	REAL		Output Value
DI1		DI1	%IX636.0	BIT		DI1
DI2		DI2	%IX636.1	BIT		DI2
DI3		DI3	%IX636.2	BIT		DI3
DI4		DI4	%IX636.3	BIT		DI4
Output Value		Output Value	%ID160	REAL		Output Value
Output Enabled		Output Enabled	%IW322	INT		Output Enabled
Output Value		Output Value	%ID162	REAL		Output Value
Output Enabled		Output Enabled	%IW326	INT		Output Enabled
Output Value		Output Value	%ID164	REAL		Output Value
Output Enabled		Output Enabled	%IW330	INT		Output Enabled
Output Value		Output Value	%ID166	REAL		Output Value
Output Enabled		Output Enabled	%IW334	INT		Output Enabled
Input Value		Input Value	%ID168	REAL		Input Value
Status		Status	%IW338	INT		Status
Input Value		Input Value	%ID170	REAL		Input Value
Status		Status	%IW342	INT		Status
Input Value		Input Value	%ID172	REAL		Input Value
Status		Status	%IW346	INT		Status
Input Value		Input Value	%ID174	REAL		Input Value
Status		Status	%IW350	INT		Status

Variables IOM3-3

The screenshot shows the CODESYS software interface for Project1.project, with the 'IOM_3_3' tab selected. The 'EtherCAT I/O Mapping' tab is active, displaying a table of variables for IOM_3_3.

Variable	Mapping	Channel	Address	Type	Unit	Description
Reserved		Reserved	%QW16	UINT		Reserved
Input Value		Input Value	%ID176	REAL		Input Value
Status		Status	%IW354	INT		Status
Input Value		Input Value	%ID178	REAL		Input Value
Status		Status	%IW358	INT		Status
Input Value		Input Value	%ID180	REAL		Input Value
Status		Status	%IW362	INT		Status
Input Value		Input Value	%ID182	REAL		Input Value
Status		Status	%IW366	INT		Status
Input Value		Input Value	%ID184	REAL		Input Value
Status		Status	%IW370	INT		Status
Input Value		Input Value	%ID186	REAL		Input Value
Status		Status	%IW374	INT		Status
Input Value		Input Value	%ID188	REAL		Input Value
Status		Status	%IW378	INT		Status
Input Value		Input Value	%ID190	REAL		Input Value
Status		Status	%IW382	INT		Status
Input Value		Input Value	%ID192	REAL		Input Value
Status		Status	%IW386	INT		Status
Input Value		Input Value	%ID194	REAL		Input Value
Status		Status	%IW390	INT		Status
MI_PowerEnabled		MI_PowerEnabled	%IX782.0	BIT		MI_PowerEnabled
Temperature_1		Temperature_1	%ID196	REAL		Temperature_1
Temperature_2		Temperature_2	%ID197	REAL		Temperature_2
Temperature_3		Temperature_3	%ID198	REAL		Temperature_3
Temperature_4		Temperature_4	%ID199	REAL		Temperature_4
Temperature_5		Temperature_5	%ID200	REAL		Temperature_5
CompensationTemperature_1		CompensationTemperature_1	%ID201	REAL		CompensationTemper...

Variables IOM3-4

Project1.project - CODESYS

File Edit View Project Build Online Debug Tools Window Help

Application [Device: PLC Logic]

Devices

Project1

- Device (Multi-line 300 PCM3.1)
 - PLC Logic
 - Application
 - Library Manager
 - Task Configuration
 - EtherCAT_Task
 - EtherCAT_Master (EtherCAT Master)
 - PSM_3_1 (PSM 3.1 - Power Supply Module 3.1)
 - ACM_3_1 (ACM 3.1 - Alternating Current Module 3.1)
 - IOM_3_1 (IOM 3.1 - Input Output Module 3.1)
 - IOM_3_2 (IOM 3.2 - Input Output Module 3.2)
 - IOM_3_3 (IOM 3.3 - Input Output Module 3.3)
 - IOM_3_4 (IOM 3.4 - Input Output Module 3.4)
 - Port 1
 - PSM_3_2 (PSM 3.2 - Power Supply Module 3.2)
 - ACM_3_1_1 (ACM 3.1 - Alternating Current Module 3.1)
 - IOM_3_2_1 (IOM 3.2 - Input Output Module 3.2)
 - IOM_3_3_1 (IOM 3.3 - Input Output Module 3.3)
 - Port 1

General

Process Data

EtherCAT I/O Mapping

EtherCAT IEC Objects

Status

Information

Find

Variable	Mapping	Channel	Address	Type	Unit	Description
		Relay 1	%QX34.0	BIT		Relay 1
		Relay 2	%QX34.1	BIT		Relay 2
		Relay 3	%QX34.2	BIT		Relay 3
		Relay 4	%QX34.3	BIT		Relay 4
		Relay 5	%QX34.4	BIT		Relay 5
		Relay 6	%QX34.5	BIT		Relay 6
		Relay 7	%QX34.6	BIT		Relay 7
		Relay 8	%QX34.7	BIT		Relay 8
		Relay 9	%QX35.0	BIT		Relay 9
		Relay 10	%QX35.1	BIT		Relay 10
		Relay 11	%QX35.2	BIT		Relay 11
		Relay 12	%QX35.3	BIT		Relay 12
		DI 1	%IX846.4	BIT		DI 1
		DI 2	%IX846.5	BIT		DI 2
		DI 3	%IX846.6	BIT		DI 3
		DI 4	%IX846.7	BIT		DI 4
		DI 5	%IX847.0	BIT		DI 5
		DI 6	%IX847.1	BIT		DI 6
		DI 7	%IX847.2	BIT		DI 7
		DI 8	%IX847.3	BIT		DI 8
		DI 9	%IX847.4	BIT		DI 9
		DI 10	%IX847.5	BIT		DI 10
		DI 11	%IX847.6	BIT		DI 11
		DI 12	%IX847.7	BIT		DI 12
		DI 13	%IX848.0	BIT		DI 13
		DI 14	%IX848.1	BIT		DI 14
		DI 15	%IX848.2	BIT		DI 15
		DI 16	%IX848.3	BIT		DI 16

Reset Mapping Always update variables Use parent device setting

☑ = Create new variable ☑ = Map to existing variable

Last build: 0 0 0 Precompile Project user: (nobody)

Variables ACM3-1

Project1.project - CODESYS

File Edit View Project Build Online Debug Tools Window Help

Application [Device: PLC Logic]

Devices

Project1

- Device (Multi-line 300 PCM3.1)
 - PLC Logic
 - Application
 - Library Manager
 - Task Configuration
 - EtherCAT_Task
 - EtherCAT_Master (EtherCAT Master)
 - PSM_3_1 (PSM 3.1 - Power Supply Module 3.1)
 - ACM_3_1 (ACM 3.1 - Alternating Current Module 3.1)
 - IOM_3_1 (IOM 3.1 - Input Output Module 3.1)
 - IOM_3_2 (IOM 3.2 - Input Output Module 3.2)
 - IOM_3_3 (IOM 3.3 - Input Output Module 3.3)
 - IOM_3_4 (IOM 3.4 - Input Output Module 3.4)
 - Port 1
 - PSM_3_2 (PSM 3.2 - Power Supply Module 3.2)
 - ACM_3_1_1 (ACM 3.1 - Alternating Current Module 3.1)
 - IOM_3_2_1 (IOM 3.2 - Input Output Module 3.2)
 - IOM_3_3_1 (IOM 3.3 - Input Output Module 3.3)
 - Port 1

General

Process Data

Startup Parameters

EtherCAT I/O Mapping

EtherCAT IEC Objects

Status

Information

Find

Variable	Mapping	Channel	Address	Type	Unit	Description
		InhibitPdo_Out	%QD1	UDINT		InhibitPdo_Out
		SuppressFastDetectPdo_Out	%QW4	UINT		SuppressFastDetectPdo_Out
		RMS_AC1V_UL1N	%ID12	REAL		RMS_AC1V_UL1N
		RMS_AC1V_UL2N	%ID13	REAL		RMS_AC1V_UL2N
		RMS_AC1V_UL3N	%ID14	REAL		RMS_AC1V_UL3N
		RMS_AC1V_URESIDUAL	%ID15	REAL		RMS_AC1V_URESIDUAL
		RMS_AC1V_UL1L2	%ID16	REAL		RMS_AC1V_UL1L2
		RMS_AC1V_UL2L3	%ID17	REAL		RMS_AC1V_UL2L3
		RMS_AC1V_UL3L1	%ID18	REAL		RMS_AC1V_UL3L1
		RMS_AC3C_IL4_ACV1	%ID19	REAL		RMS_AC3C_IL4_ACV1
		RMS_AC2V_UL1N	%ID20	REAL		RMS_AC2V_UL1N
		RMS_AC2V_UL2N	%ID21	REAL		RMS_AC2V_UL2N
		RMS_AC2V_UL3N	%ID22	REAL		RMS_AC2V_UL3N
		RMS_AC2V_URESIDUAL	%ID23	REAL		RMS_AC2V_URESIDUAL
		RMS_AC2V_UL1L2	%ID24	REAL		RMS_AC2V_UL1L2
		RMS_AC2V_UL2L3	%ID25	REAL		RMS_AC2V_UL2L3
		RMS_AC2V_UL3L1	%ID26	REAL		RMS_AC2V_UL3L1
		RMS_AC3C_IL1	%ID27	REAL		RMS_AC3C_IL1
		RMS_AC3C_IL2	%ID28	REAL		RMS_AC3C_IL2
		RMS_AC3C_IL3	%ID29	REAL		RMS_AC3C_IL3
		RMS_AC3C_IRESIDUAL	%ID30	REAL		RMS_AC3C_IRESIDUAL
		RMS_AC3C_IL4_ACV2	%ID31	REAL		RMS_AC3C_IL4_ACV2
		RMS_AC3C_I_EARTH_L4_ACV2	%ID32	REAL		RMS_AC3C_I_EARTH_L4_ACV2
		P_AC2V_L1	%ID33	REAL		P_AC2V_L1
		P_AC2V_L2	%ID34	REAL		P_AC2V_L2
		P_AC2V_L3	%ID35	REAL		P_AC2V_L3
		P_AC2V_L4	%ID36	REAL		P_AC2V_L4
		P_AC1V_LXL4	%ID37	REAL		P_AC1V_LXL4

Reset Mapping Always update variables Use parent device setting

☑ = Create new variable ☑ = Map to existing variable

Last build: 0 0 0 Precompile Project user: (nobody)

Variables PSM3-1

The screenshot shows the CODESYS interface with the 'Find' window open for the 'PSM3_1' device. The 'Find' window displays a table of variables mapped to channels and addresses. The table has columns for Variable, Mapping, Channel, Address, Type, Unit, and Description.

Variable	Mapping	Channel	Address	Type	Unit	Description
		Relay 1	%QX0.0	BIT		Relay 1
		Relay 2	%QX0.1	BIT		Relay 2
		Relay 3	%QX0.2	BIT		Relay 3
		Temperature	%ID0	REAL		Temperature
		CardOK	%IW2	INT		CardOK
		LinkStatus	%IW3	INT		LinkStatus
		Battery voltage	%ID2	REAL		Battery voltage
		Backplane voltage	%ID3	REAL		Backplane voltage
		Power Fail Early Warning	%IW8	INT		Power Fail Early Warning
		PSM counter	%ID5	DINT		PSM counter
		Min	%ID6	REAL		Min
		Max	%ID7	REAL		Max
		ADCvalue	%IW16	UINT		ADCvalue
		index	%IW17	UINT		index
		Start	%IW18	UINT		Start
		Gain	%IW19	UINT		Gain
		Offset	%IW20	INT		Offset

Buttons at the bottom of the 'Find' window include 'Reset Mapping', 'Always update variables', and 'Use parent device setting'. A legend indicates that a blue lightning bolt icon represents 'Create new variable' and a blue arrow icon represents 'Map to existing variable'.

Variables PSM3-2

The screenshot shows the CODESYS interface with the 'Find' window open for the 'PSM3_2' device. The 'Find' window displays a table of variables mapped to channels and addresses. The table has columns for Variable, Mapping, Channel, Address, Type, Unit, and Description.

Variable	Mapping	Channel	Address	Type	Unit	Description
		Relay 1	%QX36.0	BIT		Relay 1
		Relay 2	%QX36.1	BIT		Relay 2
		Relay 3	%QX36.2	BIT		Relay 3
		Temperature	%ID213	REAL		Temperature
		CardOK	%IW428	INT		CardOK
		LinkStatus	%IW429	INT		LinkStatus
		Battery voltage	%ID215	REAL		Battery voltage
		Backplane voltage	%ID216	REAL		Backplane voltage
		Power Fail Early Warning	%IW434	INT		Power Fail Early Warning
		PSM counter	%ID218	DINT		PSM counter
		Min	%ID219	REAL		Min
		Max	%ID220	REAL		Max
		ADCvalue	%IW442	UINT		ADCvalue
		index	%IW443	UINT		index
		Start	%IW444	UINT		Start
		Gain	%IW445	UINT		Gain
		Offset	%IW446	INT		Offset

Buttons at the bottom of the 'Find' window include 'Reset Mapping', 'Always update variables', and 'Use parent device setting'. A legend indicates that a blue lightning bolt icon represents 'Create new variable' and a blue arrow icon represents 'Map to existing variable'.

4.9.2 AMC 600

Variables DIO6-1

The screenshot shows the CODESYS interface for configuring the DIO6-1 module. The 'Find' table is as follows:

Variable	Mapping	Channel	Address	Type	Unit	Description
DO1			%QX6.0	BIT		DO1 (terminal 1)
DO2			%QX6.1	BIT		DO2 (terminal 2)
DO3			%QX6.2	BIT		DO3 (terminal 3)
DO4			%QX6.3	BIT		DO4 (terminal 4)
DO5			%QX6.4	BIT		DO5 (terminal 5)
DO6			%QX6.5	BIT		DO6 (terminal 16)
DO7			%QX6.6	BIT		DO7 (terminal 17)
DO8			%QX6.7	BIT		DO8 (terminal 18)
DO9			%QX7.0	BIT		DO9 (terminal 19)
DO10			%QX7.1	BIT		DO10 (terminal 20)
Output status			%IX122.6	BIT		Output status (false if the output drivers are overk
DI1			%IX123.0	BIT		DI1 (terminal 7)
DI2			%IX123.1	BIT		DI2 (terminal 8)
DI3			%IX123.2	BIT		DI3 (terminal 9)
DI4			%IX123.3	BIT		DI4 (terminal 10)
DI5			%IX123.4	BIT		DI5 (terminal 11)
DI6			%IX123.5	BIT		DI6 (terminal 12)
DI7			%IX123.6	BIT		DI7 (terminal 13)

Variables AIO6-1

The screenshot shows the CODESYS interface for configuring the AIO6-1 module. The 'Find' table is as follows:

Variable	Mapping	Channel	Address	Type	Unit	Description
AO 1 Value			%QW1	INT		AO 1 Value
AO 2 Value			%QW2	INT		AO 2 Value
AI 1 Under range			%IX2.0	BIT		AI 1 Under range
AI 1 Over range			%IX2.1	BIT		AI 1 Over range
AI 1 Error			%IX2.6	BIT		AI 1 Error
AI 1 TxPDO State			%IX3.6	BIT		AI 1 TxPDO State
AI 1 TxPDO Toggle			%IX3.7	BIT		AI 1 TxPDO Toggle
AI 1 Value			%IW2	INT		AI 1 Value
AI 2 Under range			%IX6.0	BIT		AI 2 Under range
AI 2 Over range			%IX6.1	BIT		AI 2 Over range
AI 2 Error			%IX6.6	BIT		AI 2 Error
AI 2 TxPDO State			%IX7.6	BIT		AI 2 TxPDO State
AI 2 TxPDO Toggle			%IX7.7	BIT		AI 2 TxPDO Toggle
AI 2 Value			%IW4	INT		AI 2 Value
AI 3 Under range			%IX10.0	BIT		AI 3 Under range
AI 3 Over range			%IX10.1	BIT		AI 3 Over range
AI 3 Error			%IX10.6	BIT		AI 3 Error
AI 3 TxPDO State			%IX11.6	BIT		AI 3 TxPDO State
AI 3 TxPDO Toggle			%IX11.7	BIT		AI 3 TxPDO Toggle

Variables TIM6-1

The screenshot shows the CODESYS software interface for device TIM6-1. The left pane shows the device tree with the following structure:

- Untitled1
 - PCM6_1 (PCM6.1)
 - PLC Logic
 - EtherCAT_Master (EtherCAT Master)
 - PCM61 (PCM6.1 Computer Module)
 - AIO61 (AIO6.1 Analogue I/O Module)
 - TIM61 (TIM6.1 Temperature Input Module)
 - DIO61 (DIO6.1 Digital Input and Output)
 - IFM61 (IFM6.1 Interface and Fieldbus I/O Module)
 - IFM62 (IFM6.2 Interface and Fieldbus I/O Module)
 - IFM61_1 (IFM6.1 Interface and Fieldbus I/O Module)

The main window displays the variable mapping for TIM61. The table below shows the mapping details:

Variable	Mapping	Channel	Address	Type	Unit	Description
RTD 1 Under range		RTD 1 Under range	%IX66.0	BIT		RTD 1 Under range
RTD 1 Over range		RTD 1 Over range	%IX66.1	BIT		RTD 1 Over range
RTD 1 Error		RTD 1 Error	%IX66.6	BIT		RTD 1 Error
RTD 1 TxPDO State		RTD 1 TxPDO State	%IX67.6	BIT		RTD 1 TxPDO State
RTD 1 TxPDO Toggle		RTD 1 TxPDO Toggle	%IX67.7	BIT		RTD 1 TxPDO Toggle
RTD 1 Value		RTD 1 Value	%IW34	INT		RTD 1 Value
RTD 2 Under range		RTD 2 Under range	%IX70.0	BIT		RTD 2 Under range
RTD 2 Over range		RTD 2 Over range	%IX70.1	BIT		RTD 2 Over range
RTD 2 Error		RTD 2 Error	%IX70.6	BIT		RTD 2 Error
RTD 2 TxPDO State		RTD 2 TxPDO State	%IX71.6	BIT		RTD 2 TxPDO State
RTD 2 TxPDO Toggle		RTD 2 TxPDO Toggle	%IX71.7	BIT		RTD 2 TxPDO Toggle
RTD 2 Value		RTD 2 Value	%IW36	INT		RTD 2 Value
RTD 3 Under range		RTD 3 Under range	%IX74.0	BIT		RTD 3 Under range
RTD 3 Over range		RTD 3 Over range	%IX74.1	BIT		RTD 3 Over range
RTD 3 Error		RTD 3 Error	%IX74.6	BIT		RTD 3 Error
RTD 3 TxPDO State		RTD 3 TxPDO State	%IX75.6	BIT		RTD 3 TxPDO State
RTD 3 TxPDO Toggle		RTD 3 TxPDO Toggle	%IX75.7	BIT		RTD 3 TxPDO Toggle
RTD 3 Value		RTD 3 Value	%IW38	INT		RTD 3 Value
RTD 4 Under range		RTD 4 Under range	%IX78.0	BIT		RTD 4 Under range

Buttons at the bottom of the table: Reset Mapping, Always update variables, Use parent device setting.

Legend: = Create new variable, = Map to existing variable

Variables IFM6-1

The screenshot shows the CODESYS software interface for device IFM61. The left pane shows the device tree with the following structure:

- Untitled1
 - PCM6_1 (PCM6.1)
 - PLC Logic
 - EtherCAT_Master (EtherCAT Master)
 - PCM61 (PCM6.1 Computer Module)
 - AIO61 (AIO6.1 Analogue I/O Module)
 - TIM61 (TIM6.1 Temperature Input Module)
 - DIO61 (DIO6.1 Digital Input and Output)
 - IFM61 (IFM6.1 Interface and Fieldbus I/O Module)
 - IFM62 (IFM6.2 Interface and Fieldbus I/O Module)
 - IFM61_1 (IFM6.1 Interface and Fieldbus I/O Module)

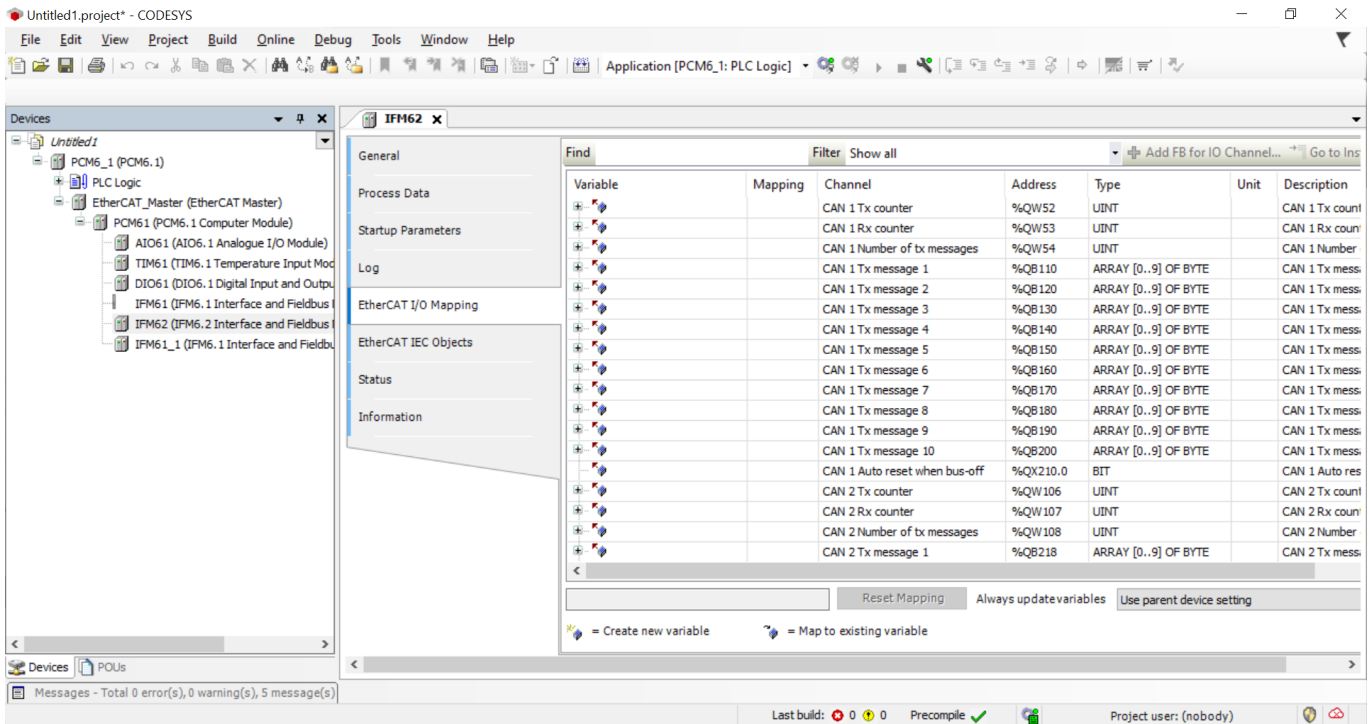
The main window displays the variable mapping for IFM61. The table below shows the mapping details:

Variable	Mapping	Channel	Address	Type	Unit	Description
COM1 Ctrl		COM1 Ctrl	%QW4	UINT		COM1 Ctrl
COM1 Data out 0		COM1 Data out 0	%QB10	BYTE		COM1 Data out 0
COM1 Data out 1		COM1 Data out 1	%QB11	BYTE		COM1 Data out 1
COM1 Data out 2		COM1 Data out 2	%QB12	BYTE		COM1 Data out 2
COM1 Data out 3		COM1 Data out 3	%QB13	BYTE		COM1 Data out 3
COM1 Data out 4		COM1 Data out 4	%QB14	BYTE		COM1 Data out 4
COM1 Data out 5		COM1 Data out 5	%QB15	BYTE		COM1 Data out 5
COM1 Data out 6		COM1 Data out 6	%QB16	BYTE		COM1 Data out 6
COM1 Data out 7		COM1 Data out 7	%QB17	BYTE		COM1 Data out 7
COM1 Data out 8		COM1 Data out 8	%QB18	BYTE		COM1 Data out 8
COM1 Data out 9		COM1 Data out 9	%QB19	BYTE		COM1 Data out 9
COM1 Data out 10		COM1 Data out 10	%QB20	BYTE		COM1 Data out 10
COM1 Data out 11		COM1 Data out 11	%QB21	BYTE		COM1 Data out 11
COM1 Data out 12		COM1 Data out 12	%QB22	BYTE		COM1 Data out 12
COM1 Data out 13		COM1 Data out 13	%QB23	BYTE		COM1 Data out 13
COM1 Data out 14		COM1 Data out 14	%QB24	BYTE		COM1 Data out 14
COM1 Data out 15		COM1 Data out 15	%QB25	BYTE		COM1 Data out 15
COM1 Data out 16		COM1 Data out 16	%QB26	BYTE		COM1 Data out 16
COM1 Data out 17		COM1 Data out 17	%QB27	BYTE		COM1 Data out 17

Buttons at the bottom of the table: Reset Mapping, Always update variables, Use parent device setting.

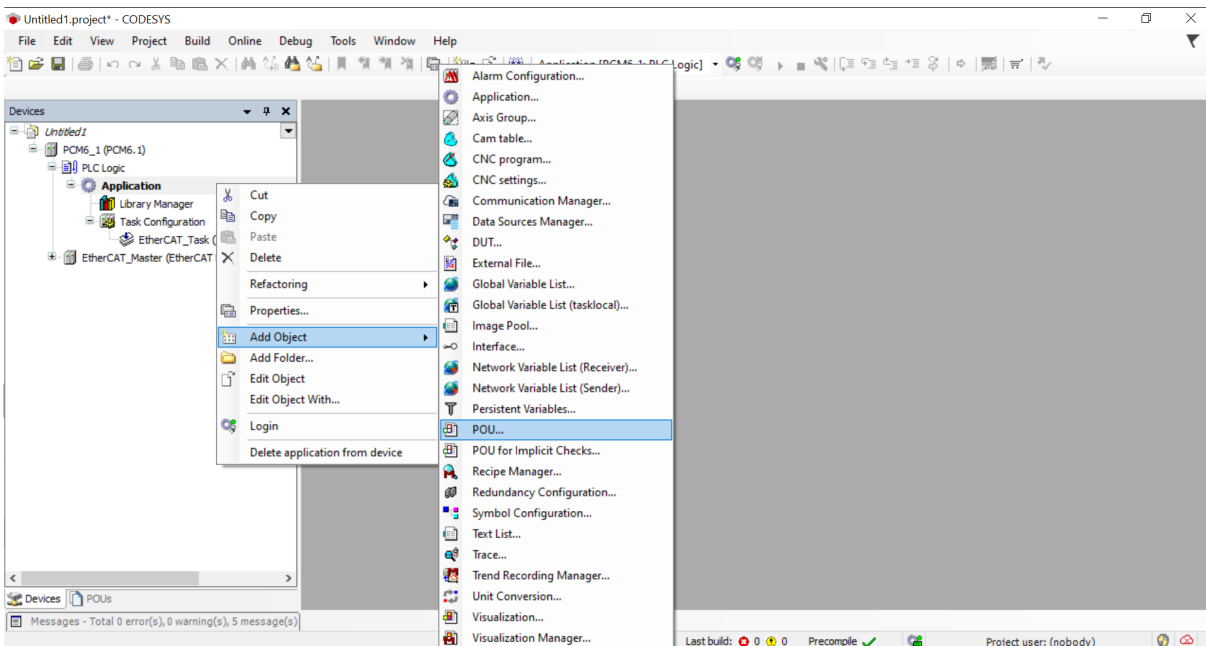
Legend: = Create new variable, = Map to existing variable

Variables IFM6-2



4.10 Añadir un programa

1. Seleccione **Aplicación > Añadir objeto > POU...**



2. En la ventana Añadir POU, marque **Programa** y seleccione **Añadir**.

Add POU

Create a new POU (Program Organization Unit)

Name
PLC_PRG

Type

Program

Function block

Extends ...

Implements ...

Final Abstract

Access specifier

Method implementation language
Continuous Function Chart (CFC)

Function

Return type ...

Implementation language
Structured Text (ST)

Add Cancel

4.11 Escribir un programa

Ejemplo de programa.

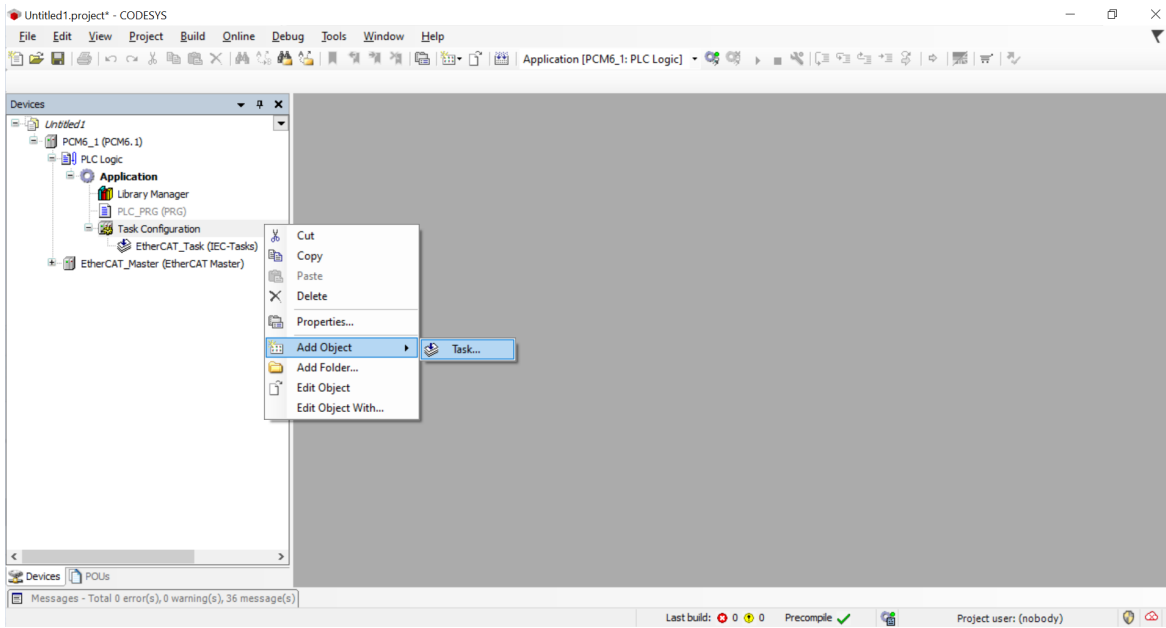
```

1  VAR
2  Din : BOOL;
3  Dout1 : BOOL;
4  Dout2 : BOOL;
5  Dout3 : BOOL;
6  Dout4 : BOOL;
7  safetyout : BOOL;
8  cnt : INT;
9  firsttime : BOOL := TRUE;
10 END_VAR
11
12 IF firsttime = TRUE THEN
13   firsttime := FALSE;
14 END_IF
15
16 IF cnt > 50 THEN
17   Dout4 := Dout3;
18   Dout3 := Dout2;
19   Dout2 := Dout1;
20   Dout1 := NOT(Dout4);
21   cnt := 0;
22 END_IF
23
24 cnt := cnt + 1;

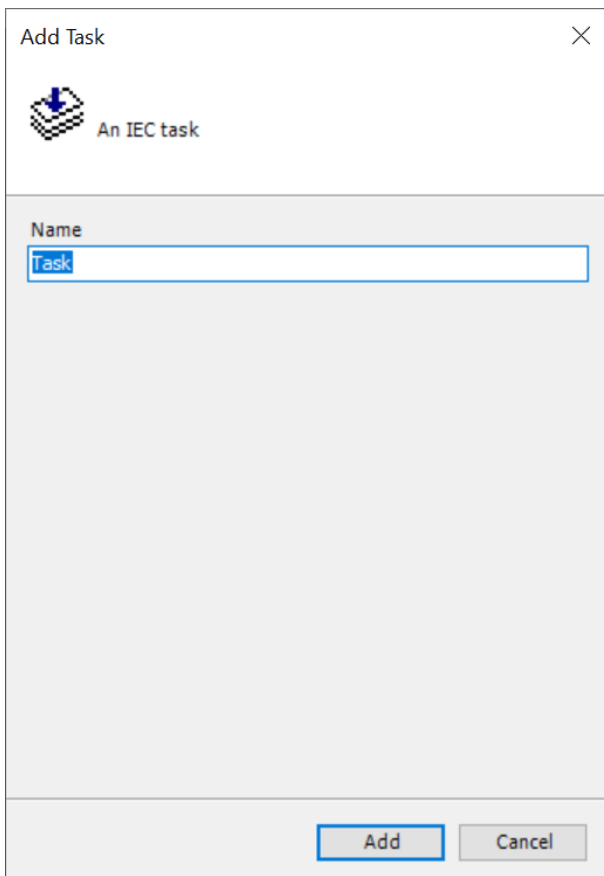
```

4.11.1 Añadir una tarea

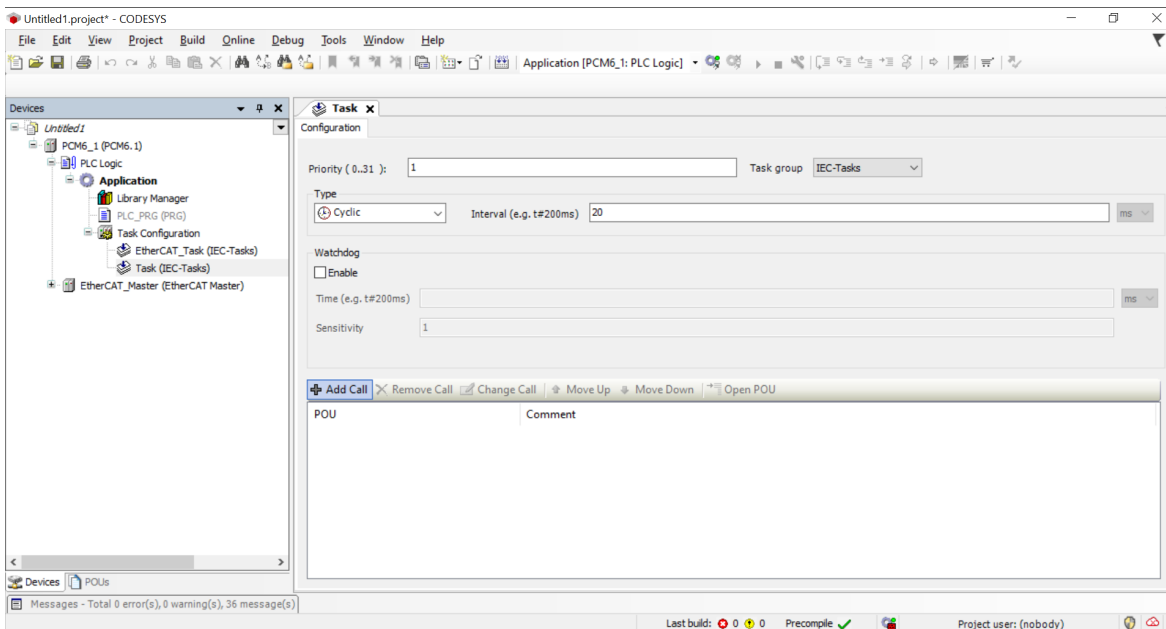
1. Seleccione **Configuración de la tarea > Añadir objeto > Tarea....**



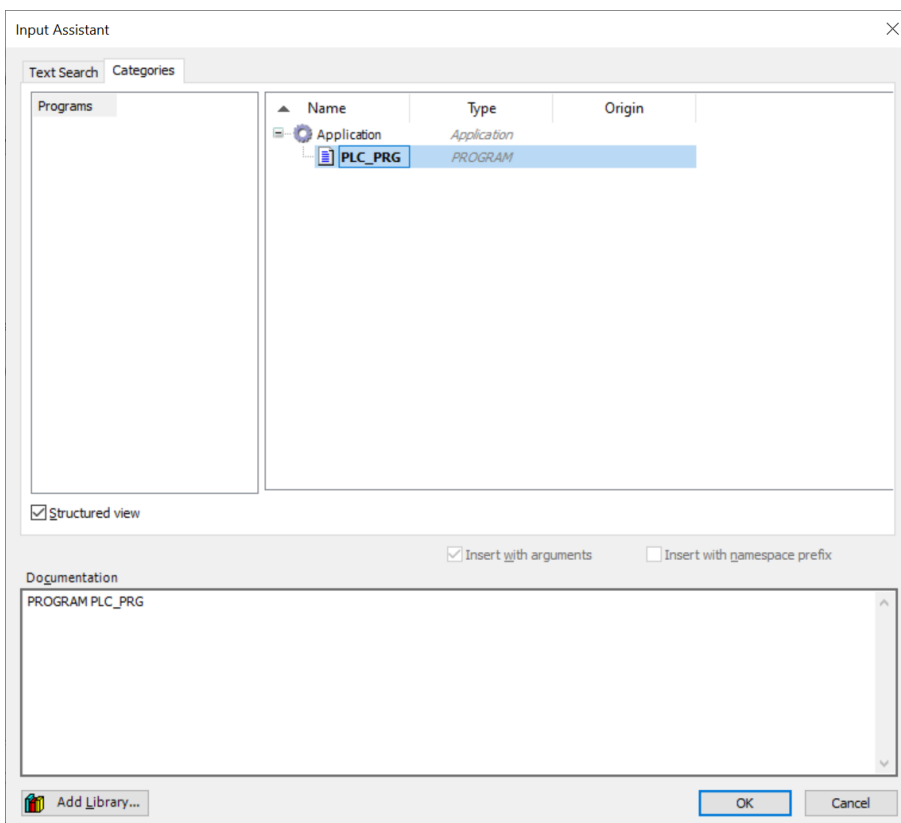
2. En la ventana Añadir tarea, introduzca un nombre de tarea y seleccione **Añadir**.



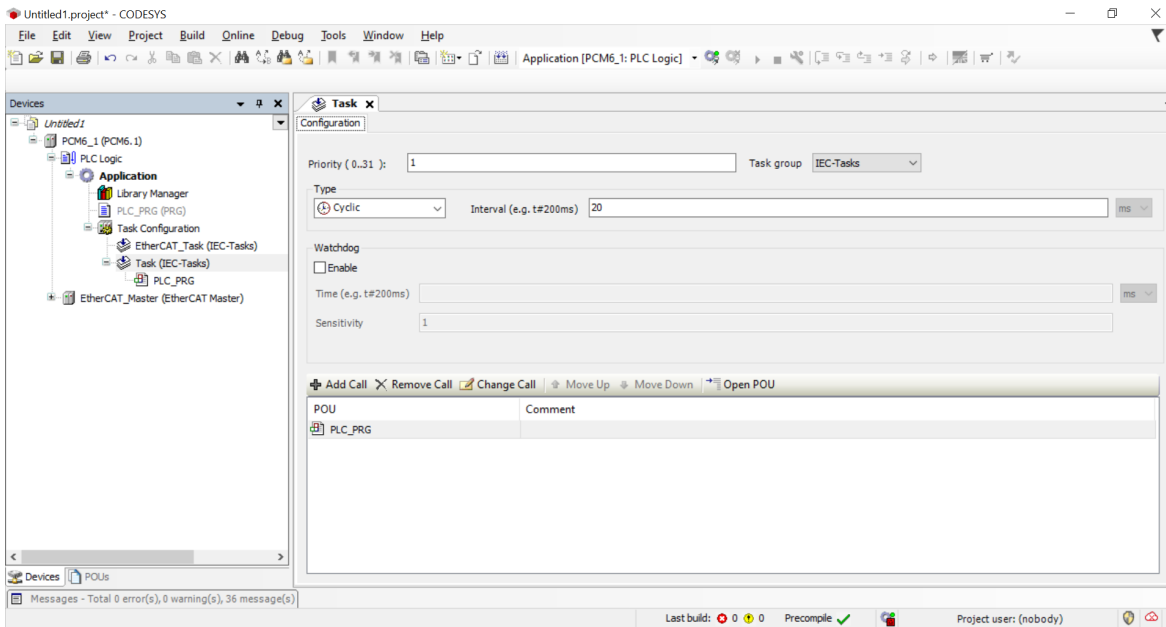
3. Seleccione la pestaña **Añadir llamada**.



4. En la ventana Asistente de entrada, seleccione el programa **PLC_PRG**.



5. El programa PLC_PRG ya está añadido al proyecto.

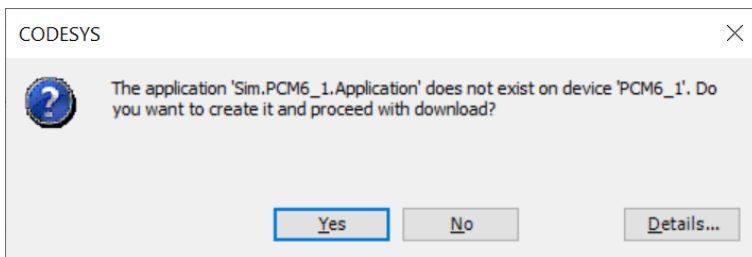


6. Inicie sesión en el PLC.

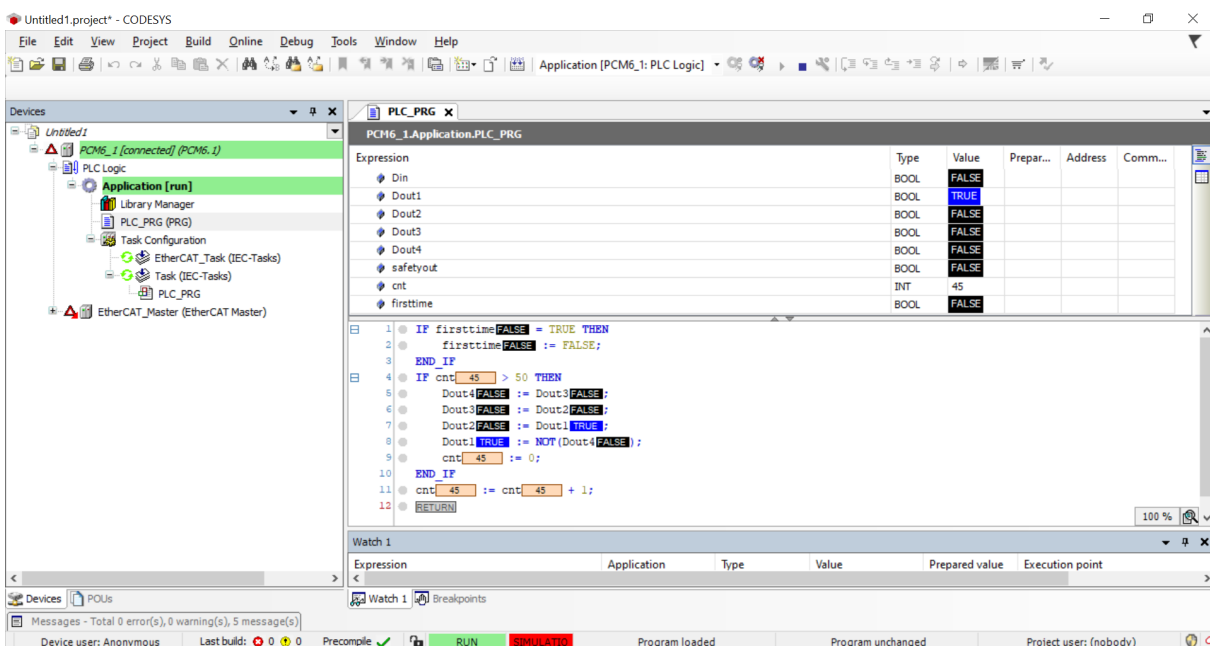
4.11.2 Modo Simulación

Es posible utilizar el modo Simulación si no hay un controlador PLC conectado.

1. Seleccione el modo Simulación con **En línea > Simulación**.
2. Inicia sesión en el AMC 300 mediante **En línea > Iniciar sesión**.
3. En la ventana emergente, seleccione **Sí** para crear el programa.

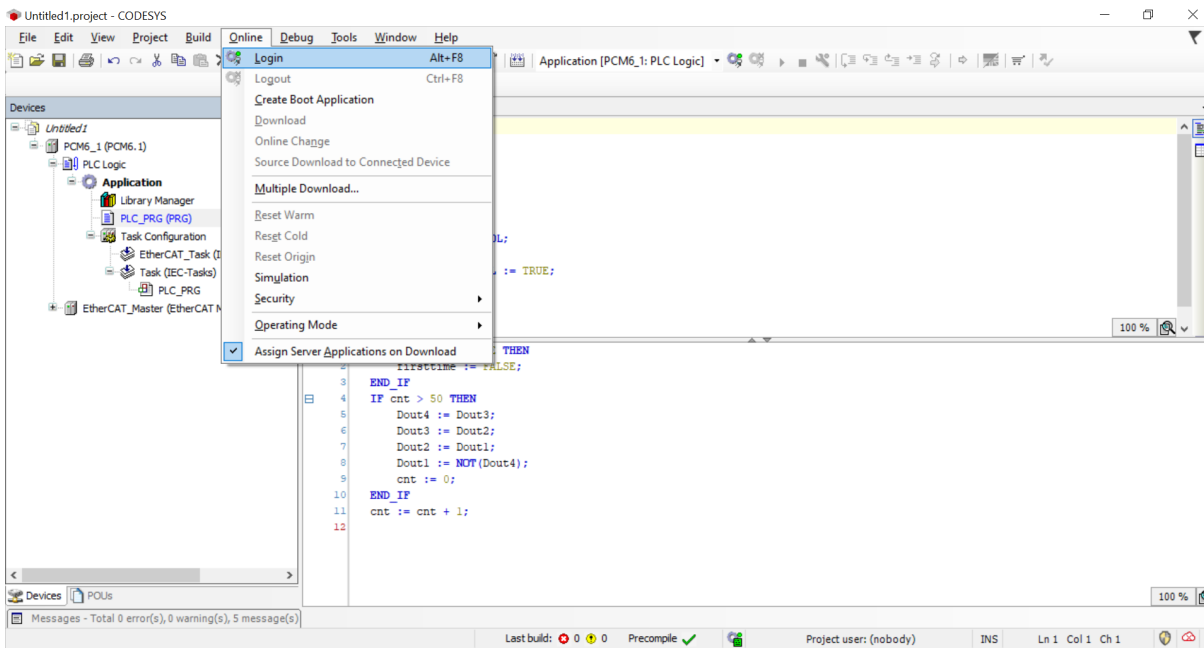


4. Seleccione **Depurar > Iniciar** para ejecutar el programa.



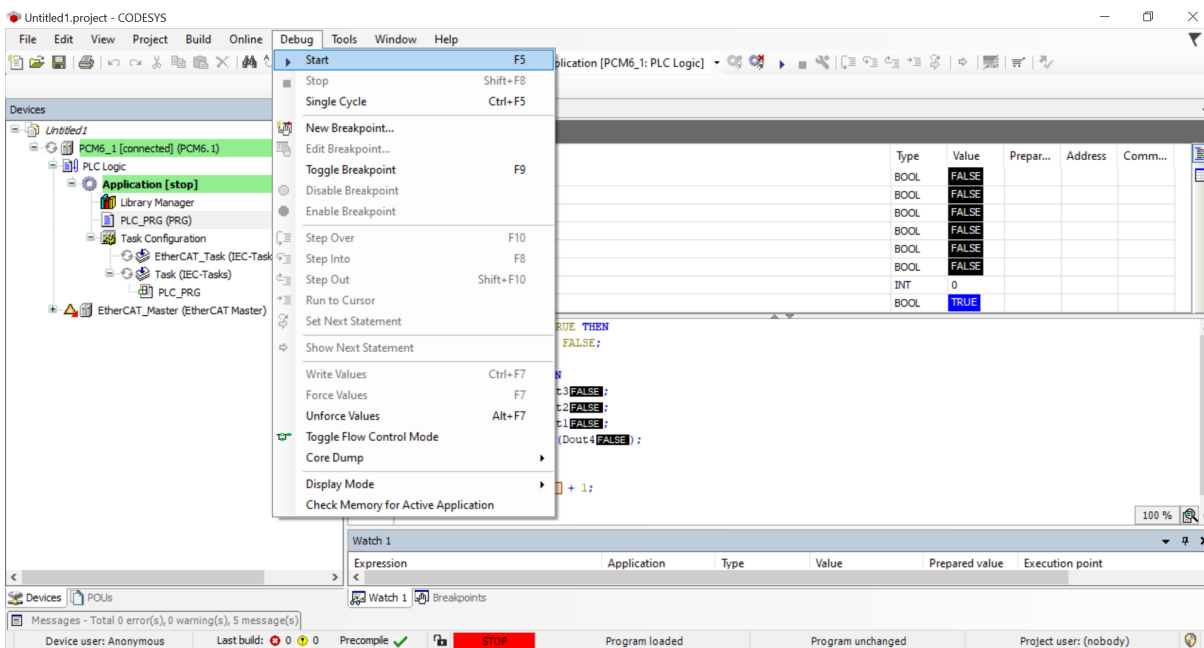
4.11.3 Iniciar sesión en el PLC

Seleccione **En línea > Iniciar sesión**.

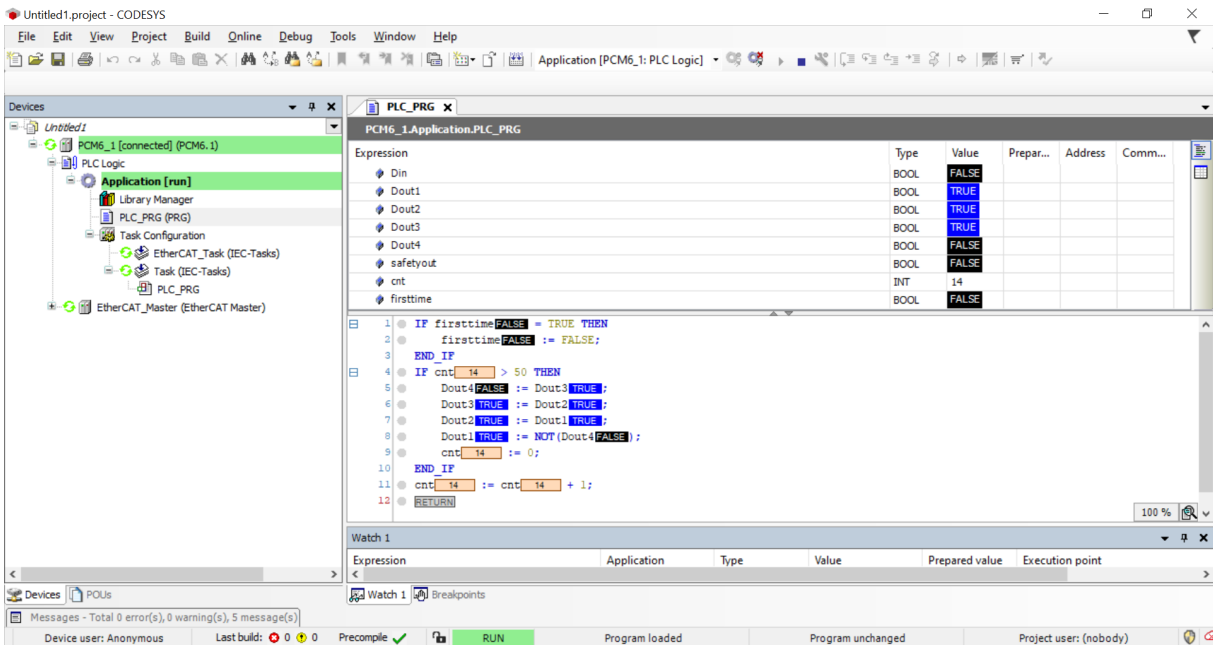


4.11.4 Iniciar el programa

Para iniciar el programa, seleccione **Depuración > Iniciar**.

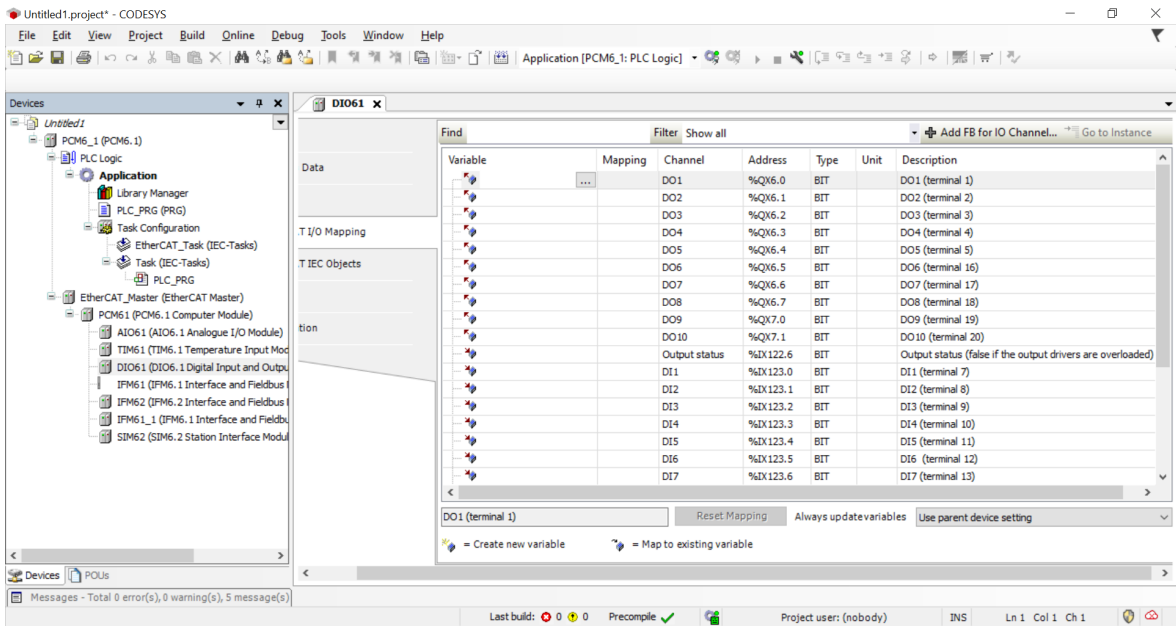


El proyecto ya está en ejecución.

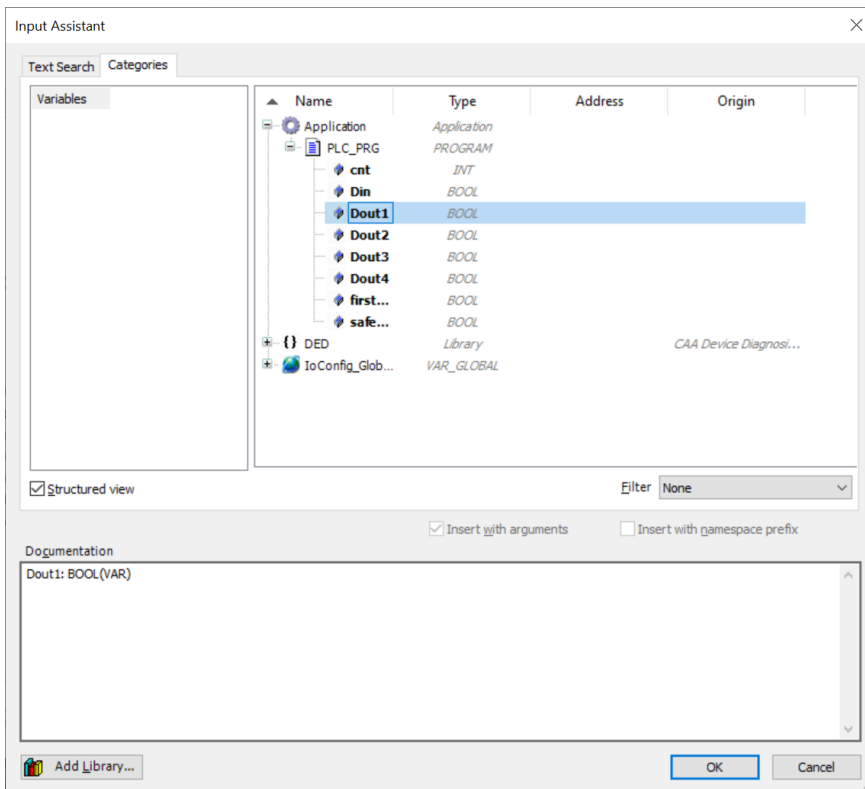


4.12 Vincular variables de E/S a E/S físicas

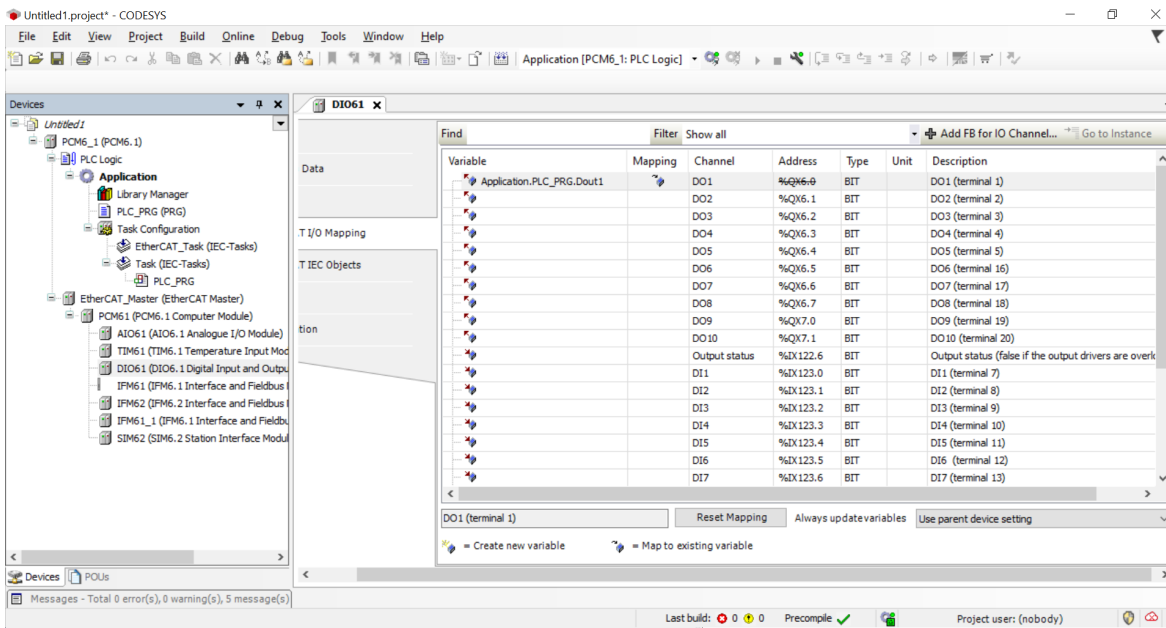
1. Seleccione **En línea > Cerrar sesión** para pasar al modo Desconectado.
2. Seleccione una E/S física.



3. Seleccione ... o **F2** para editar.
4. En la ventana Asistente de entrada, seleccione una variable.



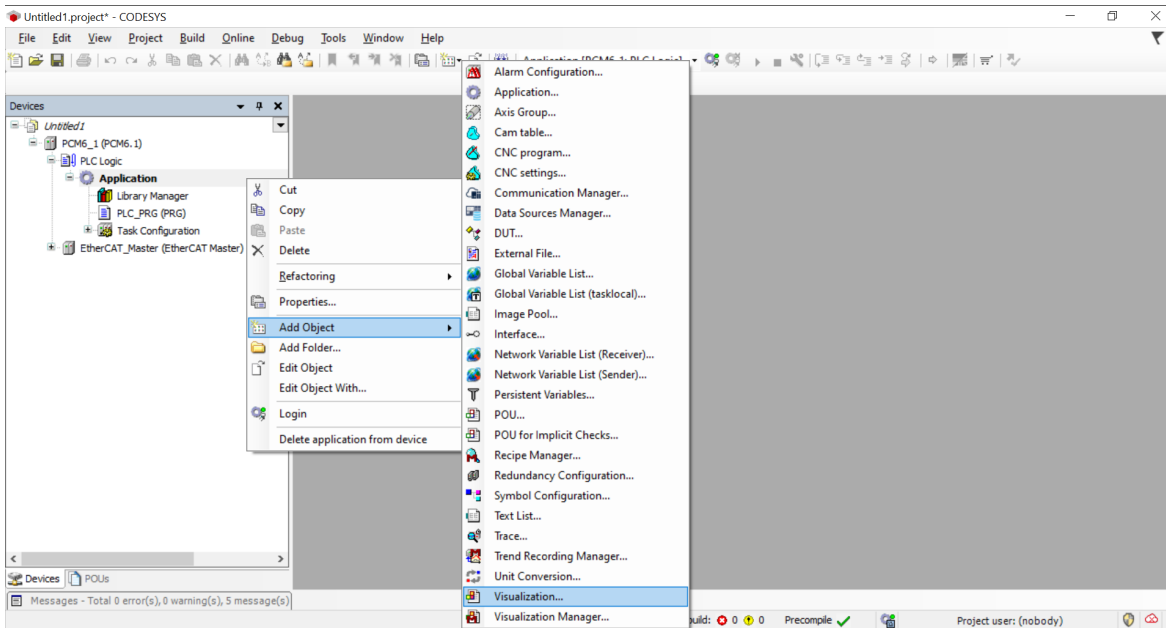
5. Seleccione **Aceptar** para vincular la variable a la E/S física.



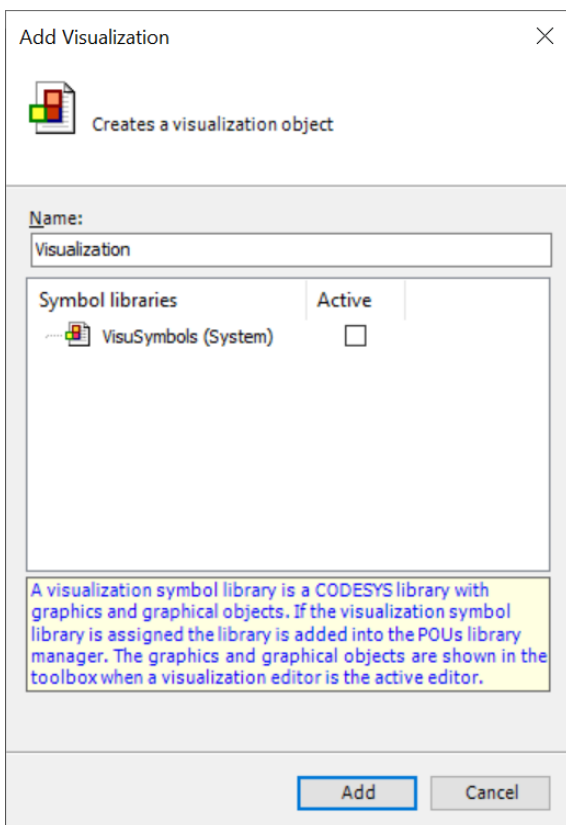
6. Repita los pasos 1 a 5 para todas las variables de salida.

4.13 Añadir visualización

1. Seleccione **Aplicación > Añadir objeto > Visualización**.

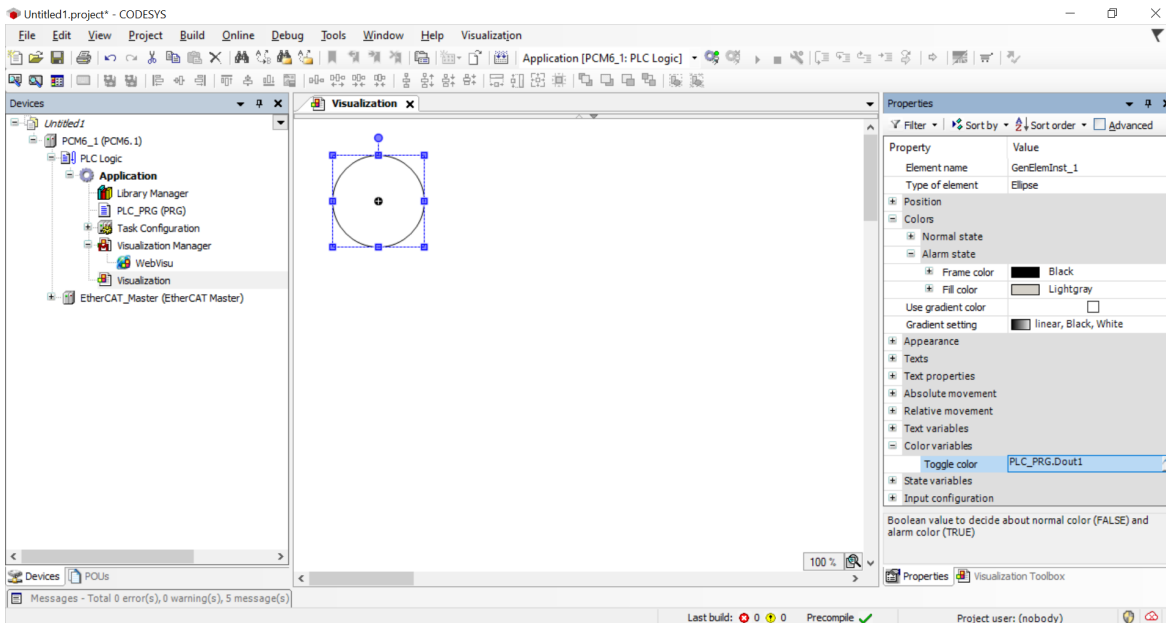


2. En la ventana Añadir visualización, active la biblioteca **VisuSymbols (Sistema)**.
3. Seleccione **Añadir**.

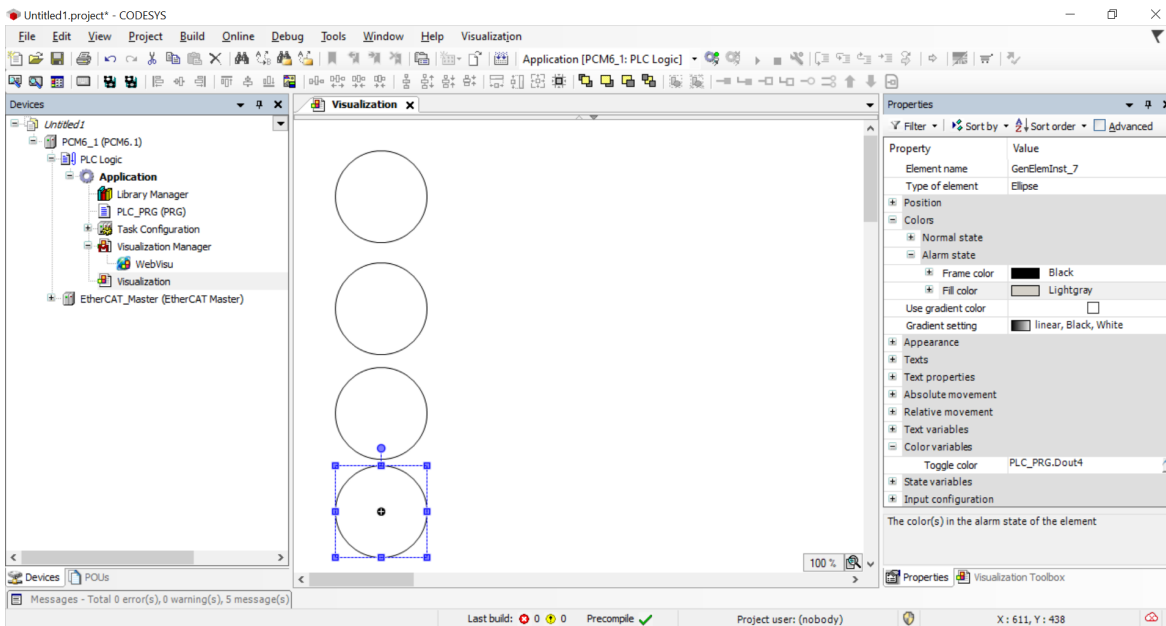


4.13.1 Crear visualización (ejemplo)

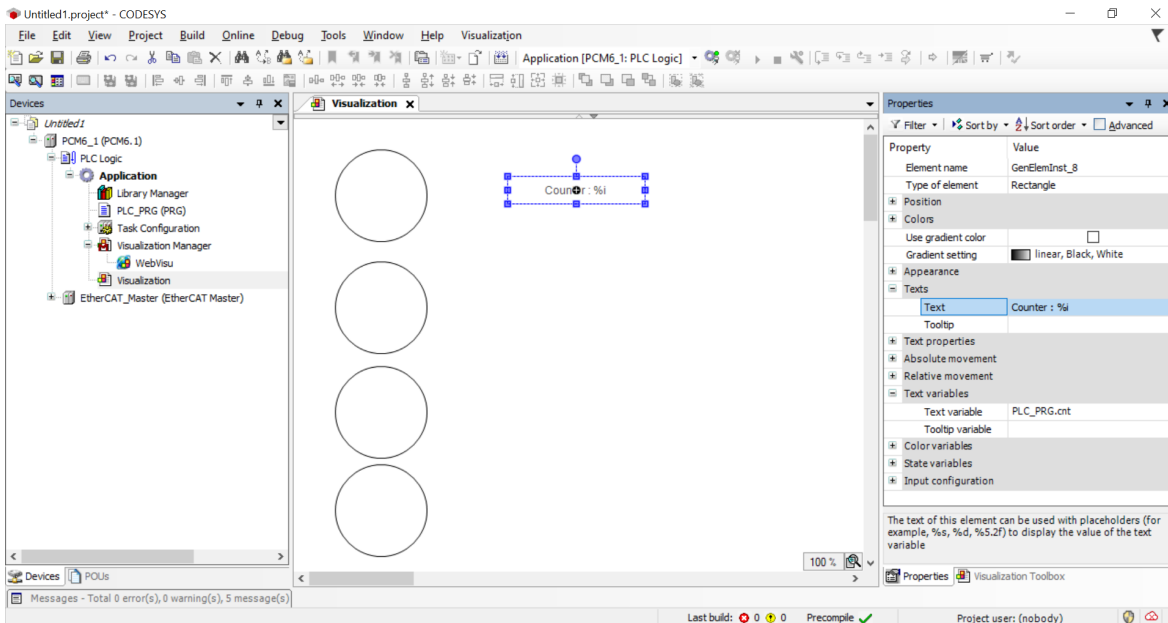
1. Dibuje una elipse en el campo de Visualización.
2. Seleccione **Propiedades > Variación de color > Alternar color** para vincular la elipse a una variable.



3. Configure **Propiedades > Colores > Estado de alarma > Color del marco** en negro.
4. Configure **Propiedades > Colores > Estado de alarma > Color de relleno** en gris.
5. Repita los pasos 1 a 4 (o copie y pegue la elipse) 3 veces.

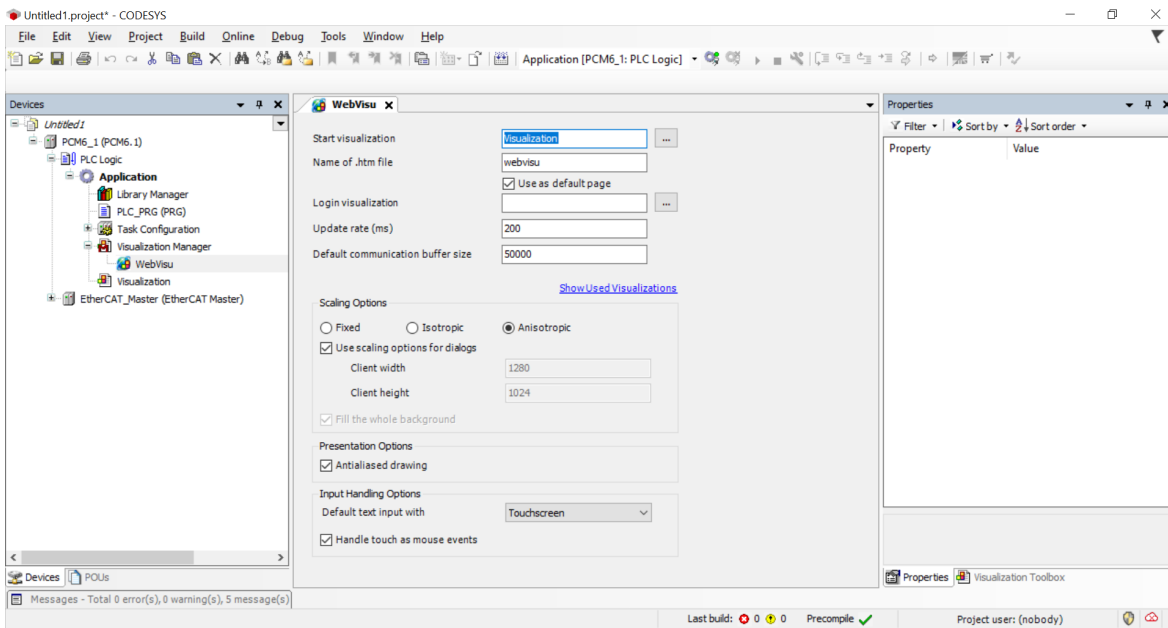


6. Utilice **Alternar color** para asignar las nuevas variables a otras salidas.
7. Añada un campo contador (rectángulo).

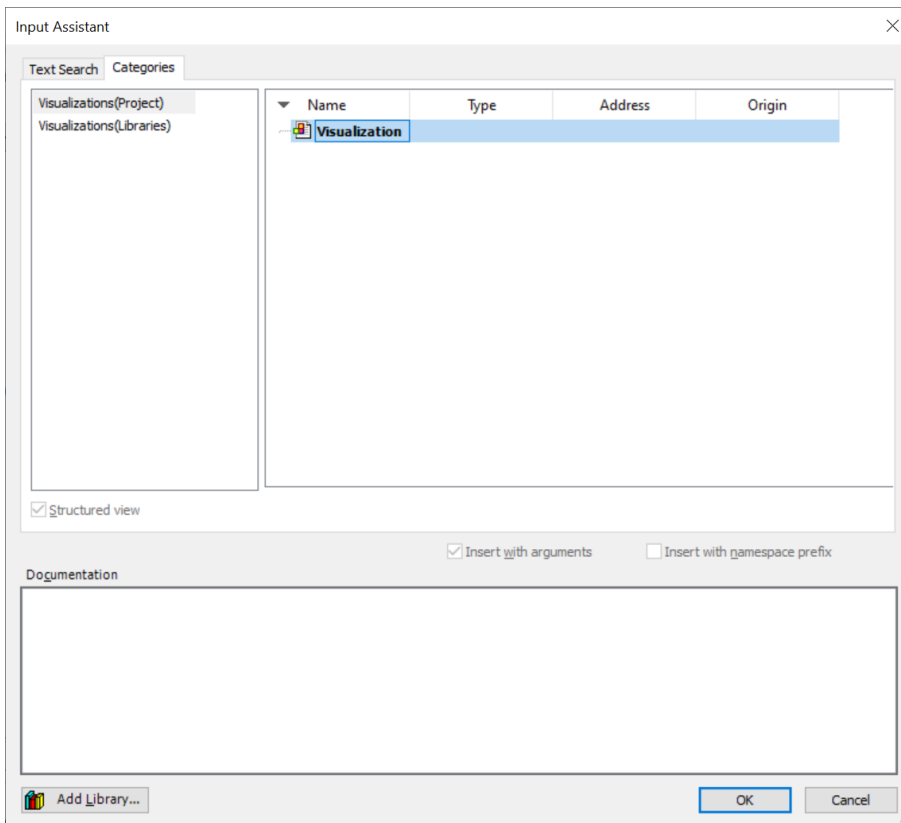


4.13.2 Configurar visualización principal

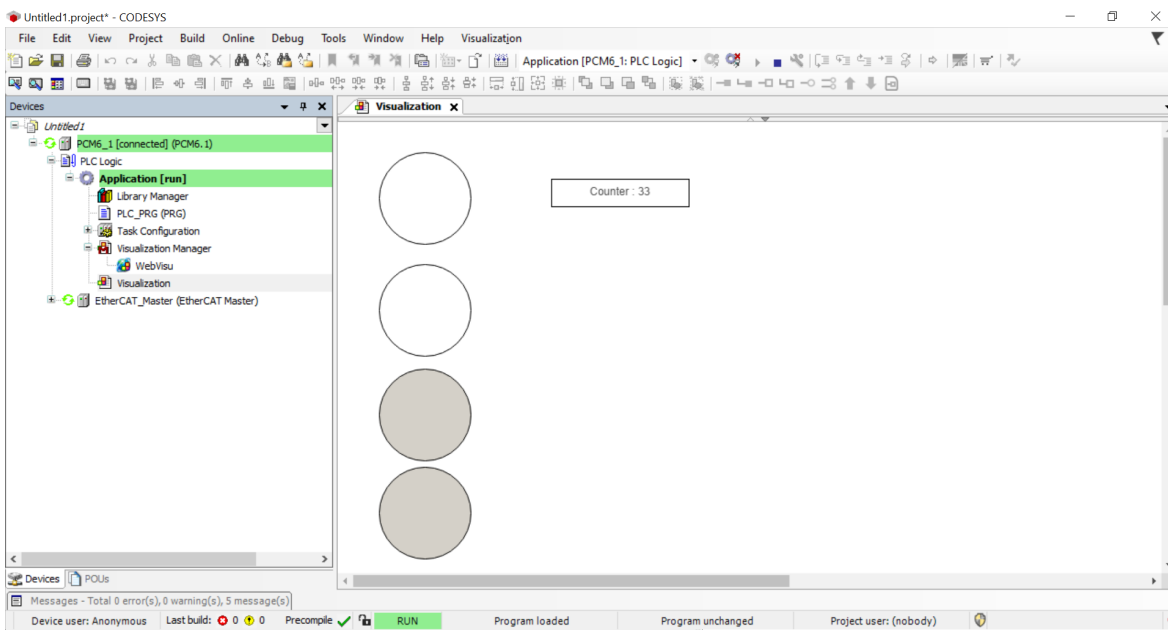
1. Seleccione la pestaña **VisualizaciónWeb**.



2. En la ventana del Asistente de Entrada, seleccione **Visualización**.



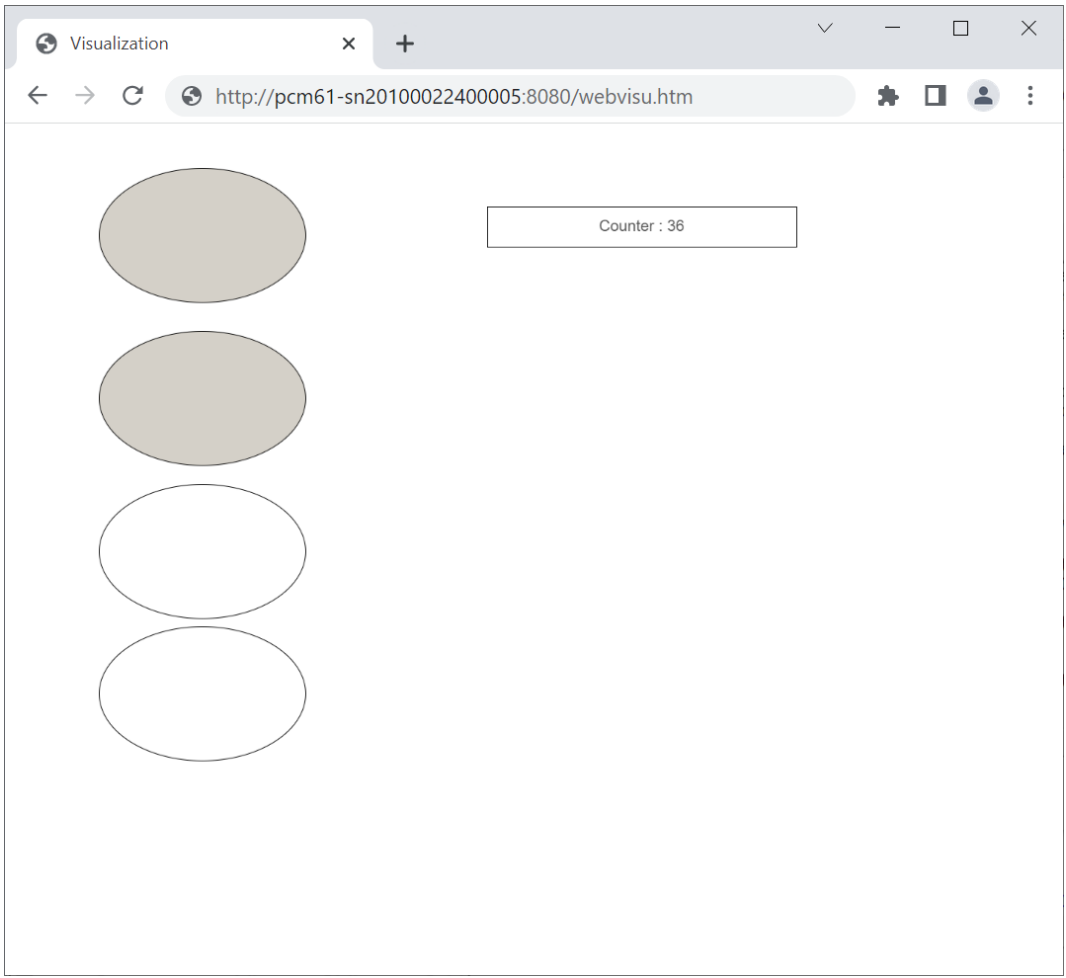
3. Seleccione **Aceptar**.
4. Inicie sesión y ejecute el programa.
5. Seleccione Visualización para ver la primera página.



4.13.3 Visualización web o remota

Para ver la visualización web, acceda a:

- [http://\[hostname o ip\]:8080/webvisu.htm](http://[hostname o ip]:8080/webvisu.htm) (por ejemplo, <http://amc600.local:8080/webvisu.htm>)
- o mediante HTTPS: [https://\[hostname o ip\]:8443/webvisu.htm](https://[hostname o ip]:8443/webvisu.htm) (por ejemplo, <https://amc600.local:8443/>)

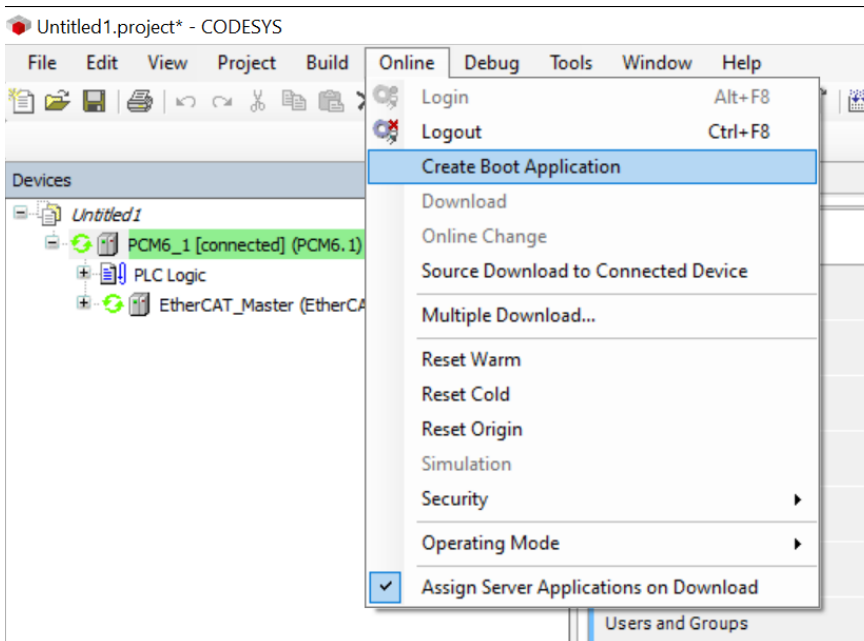


NOTA En algunas versiones de software, el puerto HTTP puede ser 8000.

4.14 Crear un proyecto de arranque

Para que el PLC arranque con la aplicación al conectarse, puede crear un proyecto de arranque en CODESYS.

1. Inicie sesión en el PLC mediante **En línea > Iniciar sesión**.
2. Seleccione **En línea > Crear aplicación de arranque**.



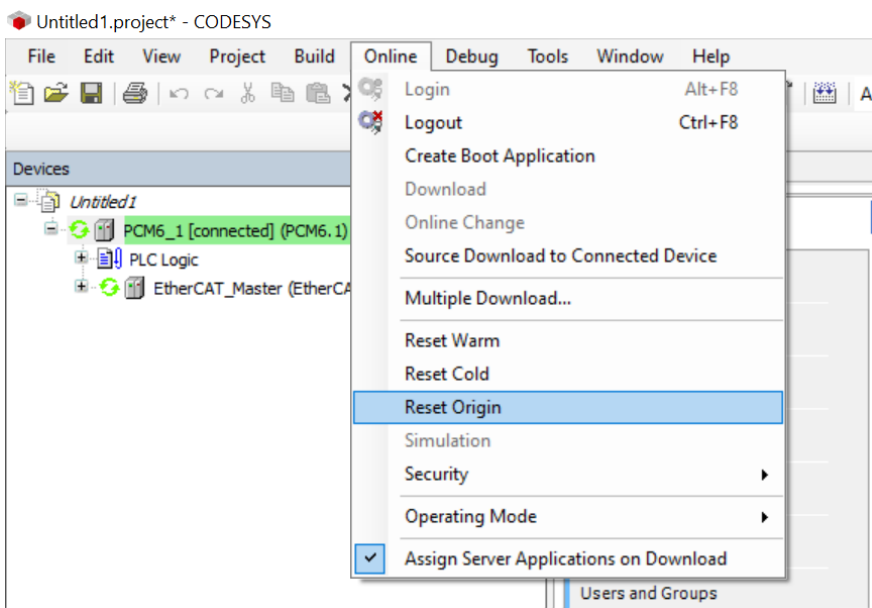
3. Los archivos del proyecto de arranque se crean en:

- /app/codesysapp/PlcLogic/Application
- /app/codesysapp/PlcLogic/visu

4. Reinicie el PLC.

Eliminar un proyecto de arranque

1. Inicie sesión en el PLC mediante **En línea > Iniciar sesión**.
2. Seleccione **En línea > Restablecer origen**.



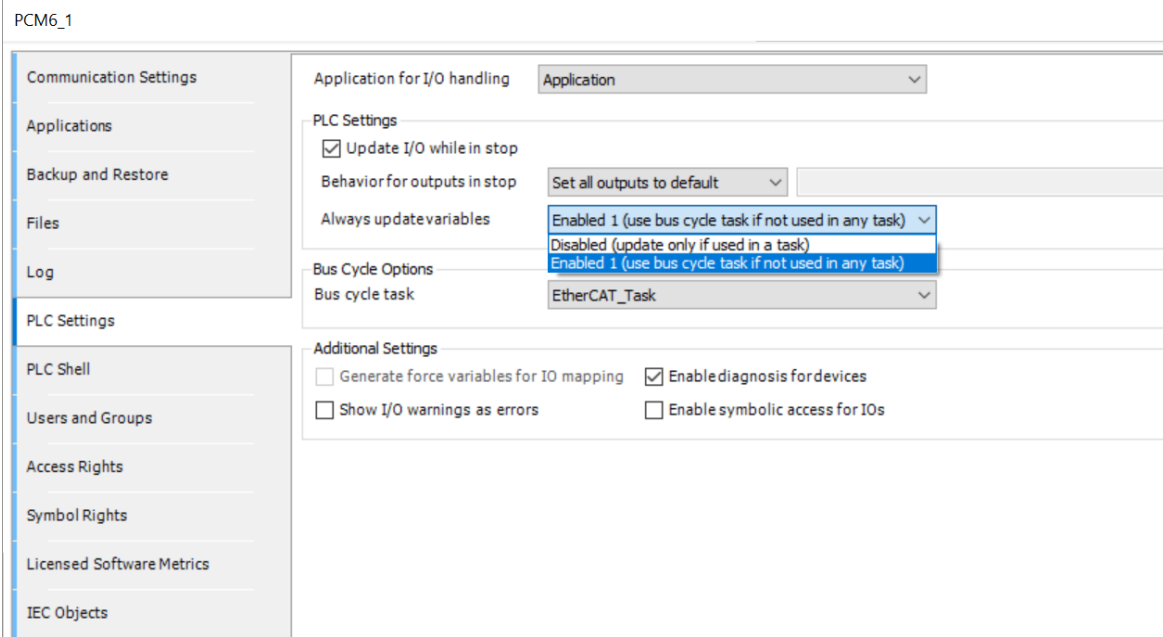
3. O bien, puede eliminar el proyecto de arranque y limpiar todos los archivos de la aplicación en:

- /app/codesysapp/PlcLogic/Application
- /app/codesysapp/PlcLogic/visu

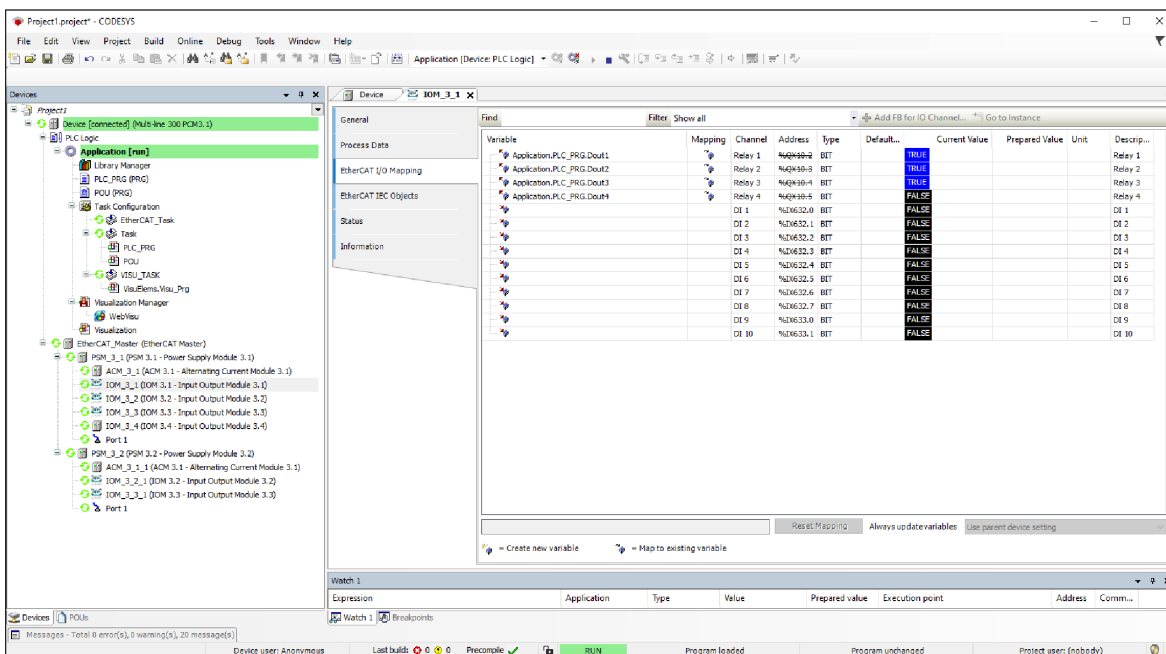
4.15 Forzar manualmente salidas digitales para pruebas del sistema

Para forzar manualmente las salidas digitales (por ejemplo, para pruebas del sistema), debe crear un nuevo proyecto vacío (consulte la sección **Crear un nuevo proyecto**).

1. Escanear dispositivos.
2. Añadir dispositivos.
3. Seleccione **PCM6_1 > Ajustes del PLC**.
4. Marque la casilla **Actualizar E/S mientras esté detenido**.
5. En la lista desplegable **Actualizar siempre las variables**, seleccione **Habilitar 1 (usar tarea de ciclo de bus si no se utiliza en ninguna tarea)**.



6. En la lista desplegable **Tarea de ciclo de bus**, seleccione **Tarea_EtherCAT**.
7. Seleccione **PCM6_1 > Aplicación [ejecutar]**.
8. En la pestaña de un módulo, seleccione **Mapeo de E/S EtherCAT** para ver los valores de todas las entradas.
9. Haga doble clic en **Valor preparado** para el valor que desea cambiar.



10. Seleccione **F7** para forzar el nuevo valor.

11. Repita los pasos 6 a 8 para otros módulos.

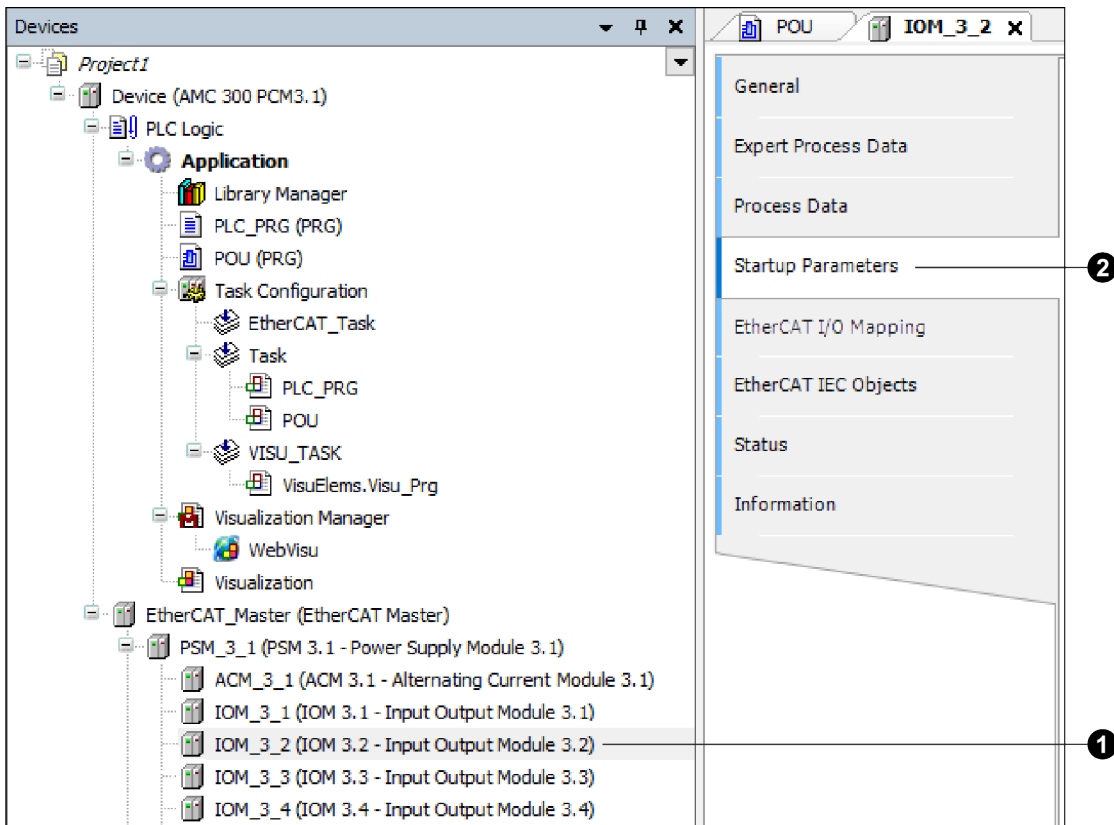
5. Configuración de E/S del AMC 300

Este capítulo le guía a través de la configuración de los módulos de E/S del AMC 300.

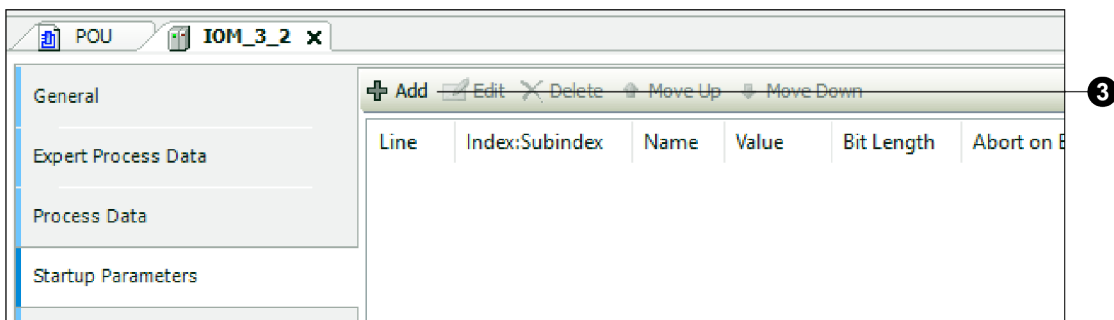
5.1 Configurar entradas/salidas multifuncionales del AMC 300

5.1.1 Configurar los parámetros de arranque (EtherCAT SDO)

1. Seleccione el módulo de E/S correspondiente (por ejemplo, IOM3.2).
2. Seleccione *Parámetros de arranque*.



3. Seleccione *Añadir*.



4. Seleccione los parámetros de configuración de una salida analógica (por ejemplo, MultiOutput_4).

Select Item from Object Directory

Index:Subindex	Name	Flags	Type	Default
16#7202:16#00	MultiOutput_2			
16#7203:16#00	MultiOutput_3			
16#7204:16#00	MultiOutput_4			
16#8201:16#00	MultiOutput_1_Configuration			
16#8202:16#00	MultiOutput_2_Configuration			
16#8203:16#00	MultiOutput_3_Configuration			
16#8204:16#00	MultiOutput_4_Configuration			
16#01	Output Enable	RW	INT	0
16#02	Mode	RW	INT	0
16#03	Frequency	RW	REAL	0
16#04	Low	RW	REAL	0
16#05	High	RW	REAL	0
16#06	PWMVoltageLevel	RW	REAL	6
16#82F1:16#00	MultiOutput_1_Calibration			
16#82F2:16#00	MultiOutput_2_Calibration			
16#82F3:16#00	MultiOutput_3_Calibration			

Name:

Index: 16# Bit length

SubIndex: 16# Value

Byte array

OK Cancel

- a. Habilitación de salida
- b. Modo
- c. Baja
- d. Alta

a
b
c
d

5. En el campo Valor, establezca los valores para los parámetros de arranque de MultiOutput.

Ejemplo: Salida multifuncional configurada como salida de corriente analógica de 4 a 20 mA.

Line	Index:Subindex	Name	Value	Bit Length	Abort on Error	Jump to Line on Error	Next Line	Comment
1	16#8204:16#01	Output Enable	1	16	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	
2	16#8204:16#02	Mode	2	16	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	
3	16#8204:16#04	Low	4.0	32	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	
4	16#8204:16#05	High	20.0	32	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	
5	16#8301:16#01	Mode	2	16	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	
6	16#8301:16#02	Low	4.0	32	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	
7	16#8301:16#03	High	20.0	32	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	

a
b
c
d

Parámetro	Valor	Nota
a. Habilitación de salida	0 = Salida no activa 1 = Salida activa	
b. Modo	0 = Desconocido 15 = Modo salida de tensión 16 = Modo salida de corriente	
c. Baja	4.0 o 10.0	Límite inferior de medida. Ejemplos: • 4 hasta 20 mA • ± 10 V
d. Alta	20.0 o 10.0	Límite superior de medida.

6. Configure los parámetros de arranque de una entrada multifuncional (por ejemplo, MultiInput_1).

Select Item from Object Directory

Index:Subindex	Name	Flags	Type	Default
16#8204:16#00	MultiOutput_4_Configuration			
16#82F1:16#00	MultiOutput_1_Calibration			
16#82F2:16#00	MultiOutput_2_Calibration			
16#82F3:16#00	MultiOutput_3_Calibration			
16#82F4:16#00	MultiOutput_4_Calibration			
16#8300:16#00	Multi Input General Configuration			
16#8301:16#00	MultiInput_1_Configuration			
:16#01	Mode	RW	UINT	0
:16#02	Low	RW	REAL	0
:16#03	High	RW	REAL	0
:16#04	Settling Time	RW	UINT	0
:16#05	Sample Rate	RW	UINT	0
16#8302:16#00	MultiInput_2_Configuration			
16#8303:16#00	MultiInput_3_Configuration			
16#8304:16#00	MultiInput_4_Configuration			
16#83F1:16#00	MULTIN_CAL_1_Calibration Values			

Name:

Index: 16# Bit length

SubIndex: 16# Value

Byte array

OK Cancel

e
f
g

e. Modo
f. Baja
g. Alta

7. En el campo Valor, establezca los valores para los parámetros de arranque de MultiInput.

Ejemplo: Salida multifuncional configurada como salida de corriente analógica de 4 a 20 mA.

Line	Index:Subindex	Name	Value	Bit Length	Abort on Error	Jump to Line on Error	Next Line	Comment
1	16#8204:16#01	Output Enable	1	16	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	
2	16#8204:16#02	Mode	2	16	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	
3	16#8204:16#04	Low	4.0	32	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	
4	16#8204:16#05	High	20.0	32	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	
5	16#8301:16#01	Mode	2	16	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	
6	16#8301:16#02	Low	4.0	32	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	
7	16#8301:16#03	High	20.0	32	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	

e
f
g

Parámetro	Valor	Nota
e. Modo	0 = Desconocido 1 = Modo tensión 2 = Modo corriente 3 = Modo resistencia 4 = Modo temperatura 5 = Modo contacto seco	
f. Baja	4.0 o 10.0	Límite inferior de medida. Ejemplos: • 4 hasta 20 mA • ± 10 V
g. Alta	20.0 o 10.0	Límite superior de medida.

5.1.2 Ejemplo de configuración para PWM

Las señales PWM del IOM3:2 pueden configurarse de la siguiente manera:

Line	Index:Subindex	Name	Value	Bit Length	Abort on Error	Jump to Line on Error	Next Line	Comment
1	16#8201:16#01	Output Enable	1	16	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	
2	16#8201:16#02	Mode	26	16	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	
3	16#8201:16#03	Frequency	490.0	32	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	
4	16#8201:16#04	Low	0	32	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	
5	16#8201:16#05	High	100.0	32	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	
6	16#8201:16#06	PWMVoltageLevel	6	32	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	

5.1.3 Asignar E/S a variables

Las E/S pueden asignarse desde la pestaña POU a variables y utilizarse en la lógica de la aplicación.

The image shows two screenshots from a software interface. The left screenshot shows a ladder logic program with a POU (Program Organization Unit) block. A red circle highlights the variable declarations: `AI_1: REAL;` and `AO_1: REAL;`. A red arrow points from this circle to the right screenshot. The right screenshot shows the 'IOM_3_2' POU configuration window. The 'General' tab is active, and the 'EtherCAT I/O Mapping' section is expanded. A table lists the mapping of I/O channels to variables:

Variable	Mapping	Channel	Address	Type	Default Value	Unit	Description
		Relay_1	%QX12.0	BIT			Relay_1
		Relay_2	%QX12.1	BIT			Relay_2
		Relay_3	%QX12.2	BIT			Relay_3
		Relay_4	%QX12.3	BIT			Relay_4
		Output Value	%QD4	REAL			Output Value
		Output Value	%QD5	REAL			Output Value
		Output Value	%QD6	REAL			Output Value
		Output Value	%QD7	REAL			Output Value
		DI1	%IX652.0	BIT			DI1
		DI2	%IX652.1	BIT			DI2
		DI3	%IX652.2	BIT			DI3
		DI4	%IX652.3	BIT			DI4
		Output Value	%ID164	REAL			Output Value
		Output Enabled	%IW330	INT			Output Enabled
		Output Value	%ID166	REAL			Output Value
		Output Enabled	%IW334	INT			Output Enabled
		Output Value	%ID168	REAL			Output Value
		Output Enabled	%IW338	INT			Output Enabled
		Output Value	%ID170	REAL			Output Value
		Output Enabled	%IW342	INT			Output Enabled
		Application.POU.AO_1		REAL			Application.POU.AO_1
		Application.POU.AI_1		REAL			Application.POU.AI_1

Un test simple consiste en cablear los terminales de la MultiOutput como realimentación a la MultiInput.

Tras descargar la aplicación, el valor analógico de la MultiOutput puede forzarse y visualizarse en la entrada analógica de la MultiInput.

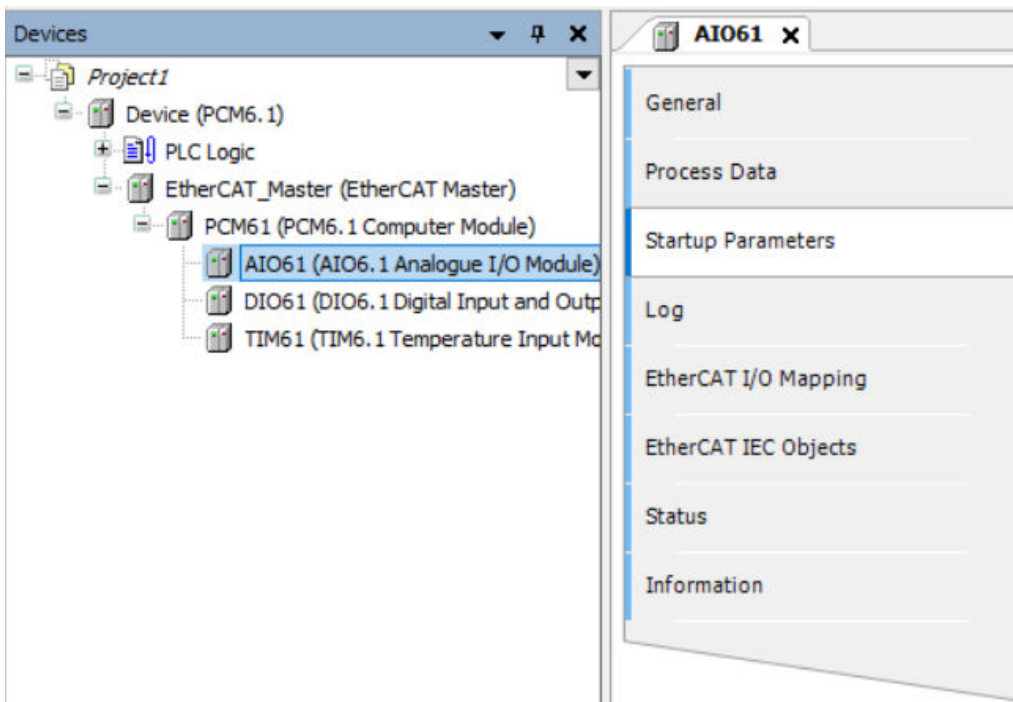
6. Configuración de E/S del AMC 600

Este capítulo le guía a través de la configuración de los módulos AMC 600, normalmente AIO6.1 y TIM6.1.

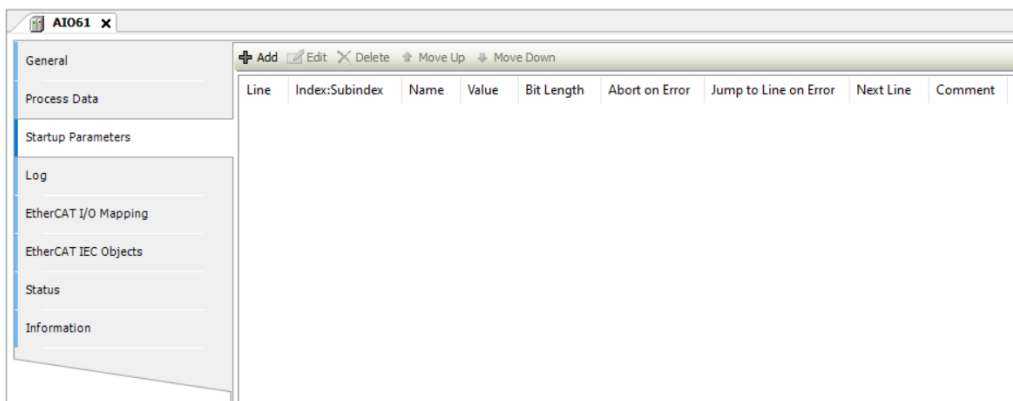
NOTA El DIO6.1 no requiere configuración mediante parámetros de arranque.

6.1 Configurar parámetros de arranque (EtherCAT SDOs)

1. Seleccione el módulo de E/S correspondiente, por ejemplo, AIO6.1.
2. Seleccione **Parámetros de arranque**.

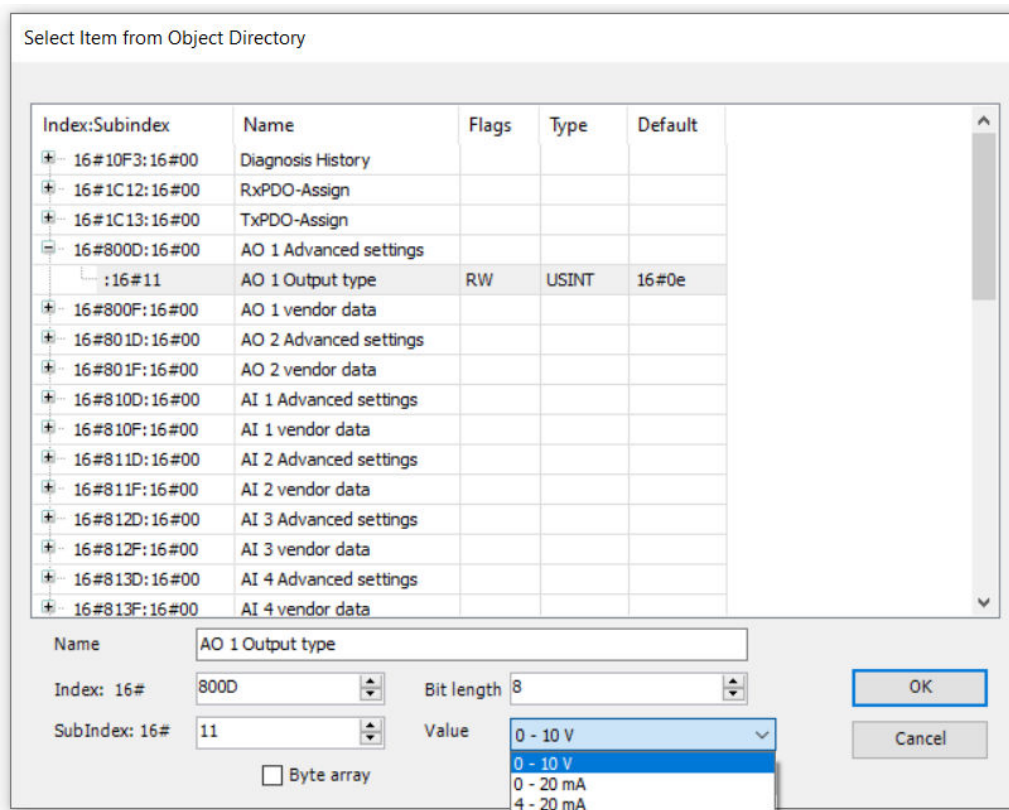


3. Seleccione **Añadir**.



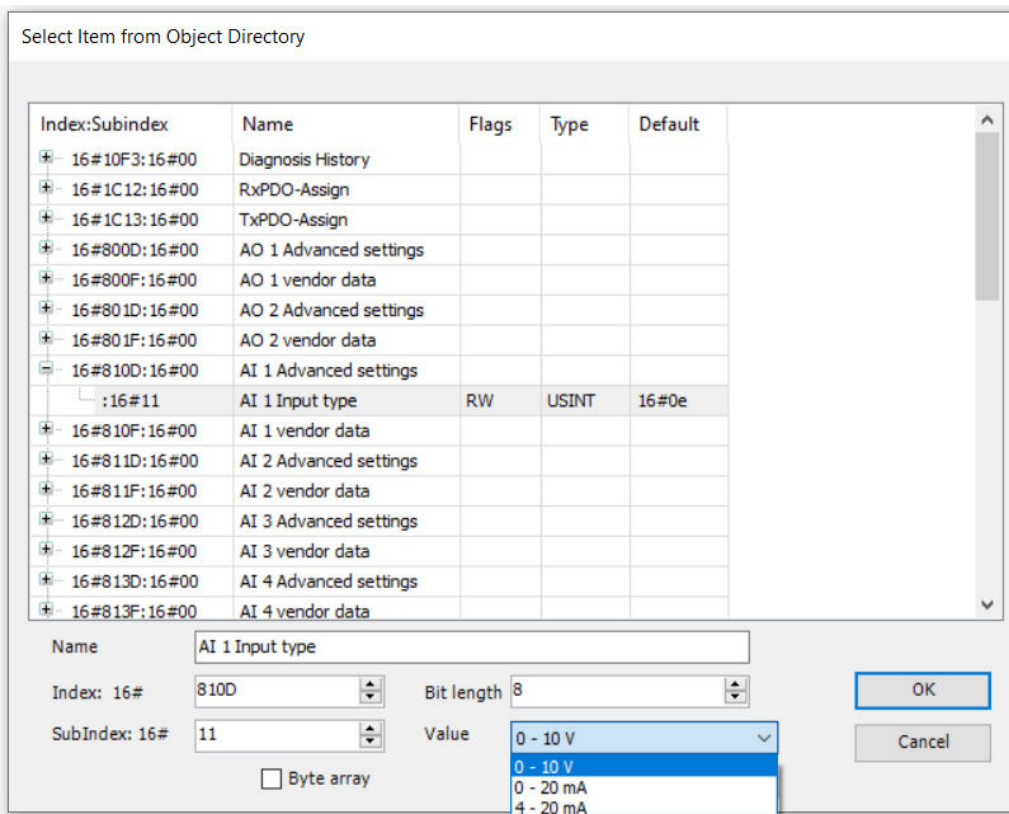
4. Seleccione el parámetro de configuración de una salida analógica (por ejemplo, AO 1 Configuración avanzada > AO 1 Tipo de salida). Utilice la lista desplegable para seleccionar el tipo compatible.

Ejemplo: Salida analógica configurada como salida de tensión analógica de 0 a 10 V.

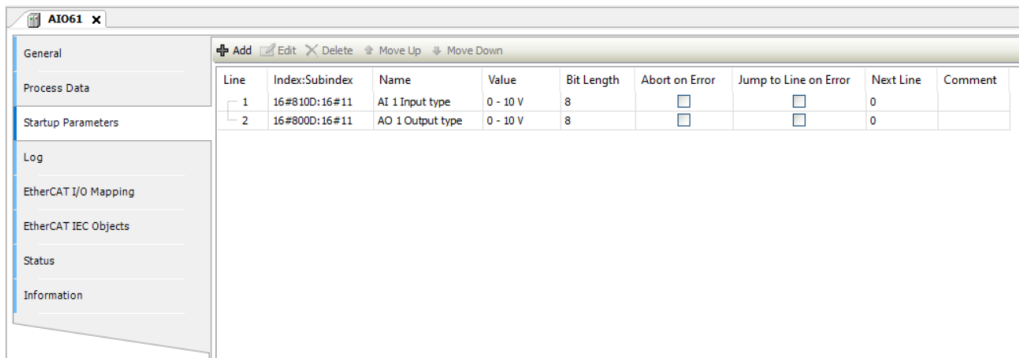


5. El mismo método se utiliza para configurar **Entrada analógica**. Seleccione los parámetros de configuración de una entrada analógica (por ejemplo, AI 1 Configuración avanzada > AI 1 Tipo de entrada).

Ejemplo: Entrada analógica configurada como entrada de tensión analógica de 0 a 10 V.

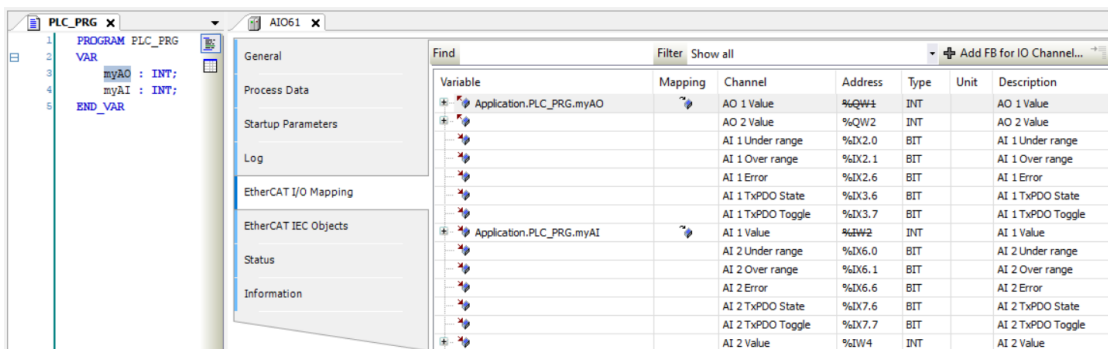


6. Una vez añadidos, los parámetros de arranque se transfieren automáticamente a los módulos de E/S EtherCAT.



6.2 Asignar E/S a variables

Puede asignar E/S desde la pestaña POU a variables y utilizarlas en la lógica de la aplicación.



Un test simple consiste en cablear los terminales de la salida analógica como realimentación a la entrada analógica.

Tras descargar la aplicación, el valor de la salida analógica puede forzarse y visualizarse en la entrada analógica.