

# PASARELA CANopen / MODBUS

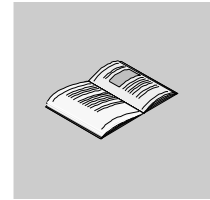
Nota de aplicación para la  
comunicación  
entre la CPU Premium y  
los controladores de seguridad  
XPS-MC

spa

---

---

# Tabla de materias



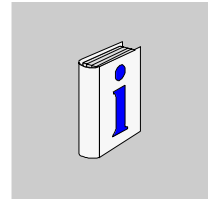
---

<b>Acerca de este libro</b> .....	<b>5</b>
<b>Capítulo 1 Introducción a la pasarela AnyBus CANopen</b> .....	<b>7</b>
Introducción a la pasarela AnyBus CANopen .....	7
<b>Capítulo 2 Ejemplos de configuración de hardware</b> .....	<b>9</b>
Introducción .....	9
Ejemplo de un controlador de seguridad XPS-MC .....	10
Ejemplo con varios controladores de seguridad XPS-MC u otros esclavos Modbus .....	11
<b>Capítulo 3 Ejemplos de configuración del software</b> .....	<b>17</b>
Introducción .....	17
3.1 Introducción al ejemplo de configuración del software .....	19
Ejemplo de un PLC Premium y un controlador de seguridad XPS-MC .....	19
3.2 Pasarela AnyBus con la herramienta de configuración ABC CANopen .....	20
Introducción .....	20
Pasarela AnyBus con la herramienta de configuración ABC CANopen .....	21
Descripción general de la información disponible del controlador de seguridad XPS-MC .....	36
3.3 Herramienta de configuración SyCon CANopen .....	41
Herramienta de configuración SyCon CANopen .....	41
3.4 Configuración de Unity Pro (maestro CANopen) .....	56
Configuración de Unity Pro (maestro CANopen) .....	56
3.5 Pasos de comprobación de falta de ejecución del sistema .....	60
Comprobaciones en caso de no funcionamiento .....	60

---

---

## Acerca de este libro



---

### Presentación

#### Objeto

Esta documentación describe brevemente la configuración de la comunicación entre una CPU Premium con maestro CANopen y un controlador de seguridad XPS-MC Modbus esclavo con la pasarela ABC CANopen ([http://www.hms-networks.de/products/abc\\_canopen.shtml](http://www.hms-networks.de/products/abc_canopen.shtml)).

#### Campo de aplicación

A pesar de la información detallada que se presenta en este documento, Schneider Electric S.A. no garantiza la información que contiene dicho documento y no se hace responsable de ningún error o daño que pueda producirse como consecuencia de su uso o su aplicación.

Las características y el funcionamiento de los productos y componentes adicionales que se describen en este documento pueden variar en cualquier momento. La descripción no es en ningún caso contractualmente vinculante.

#### Documentos relacionados

Título	Reference Number
AnyBus Communicator, Manual de usuario	SDN-7061-059, <a href="http://www.hms-networks.com">www.hms-networks.com</a>
Fieldbus Appendix, ANYBUS-S CANOPEN	ABS-COP-1.92, <a href="http://www.hms-networks.com">www.hms-networks.com</a>

#### Comentarios del usuario

Envíe sus comentarios a la dirección electrónica [techpub@schneider-electric.com](mailto:techpub@schneider-electric.com)

---



---

# Introducción a la pasarela AnyBus CANopen

# 1

---

## Introducción a la pasarela AnyBus CANopen

### Descripción general

La pasarela AnyBus CANopen permite que un maestro ubicado en una red CANopen pueda comunicarse con esclavos de una red Modbus RTU. Se trata de un convertidor de protocolo genérico que funciona de forma transparente para el usuario.

Esta pasarela permite la posibilidad de interconectar una red CANopen con una gran variedad de productos comercializados por Schneider Electric. Estos productos incluyen reguladores de arranque TeSysU, controladores Altivar y controladores de seguridad XPS-MC.

En este documento se describe la comunicación entre una CPU Premium y un controlador de seguridad XPS-MC. Esta documentación sólo describe brevemente la configuración de la comunicación entre una CPU Premium con maestro CANopen y un controlador de seguridad XPS-MC Modbus esclavo con la pasarela ABC CANopen ([http://www.hms-networks.de/products/abc\\_canopen.shtml](http://www.hms-networks.de/products/abc_canopen.shtml)).

### Terminología

El término "RTU" hace referencia al protocolo de comunicación Modbus RTU y puede omitirse. En consecuencia, el término simple "Modbus" se utilizará para hacer referencia al protocolo de comunicación Modbus RTU.

Tal como ocurre con todos los sistemas de comunicación, los términos "entrada" y "salida" son, en cierta medida, ambiguos. Para evitar confusiones, se ha utilizado una única convención en todo el documento. Según esta convención, las nociones de "salida" y "entrada" se establecen como las correspondientes al PLC o al maestro CANopen.

Por lo tanto, una "salida" es una señal de comando enviada a un esclavo Modbus, mientras que una "entrada" es una señal de supervisión generada por dicho esclavo.

Dado que sólo se supervisan las señales del controlador de seguridad XPS-MC, sólo se indican las "entradas" del esclavo Modbus.





---

# Ejemplos de configuración de hardware

# 2

---

## Introducción

### Descripción general

Este capítulo contiene los ejemplos de configuración de hardware.

### Contenido:

Este capítulo contiene los siguiente apartados:

Apartado	Página
Ejemplo de un controlador de seguridad XPS-MC	10
Ejemplo con varios controladores de seguridad XPS-MC u otros esclavos Modbus	11

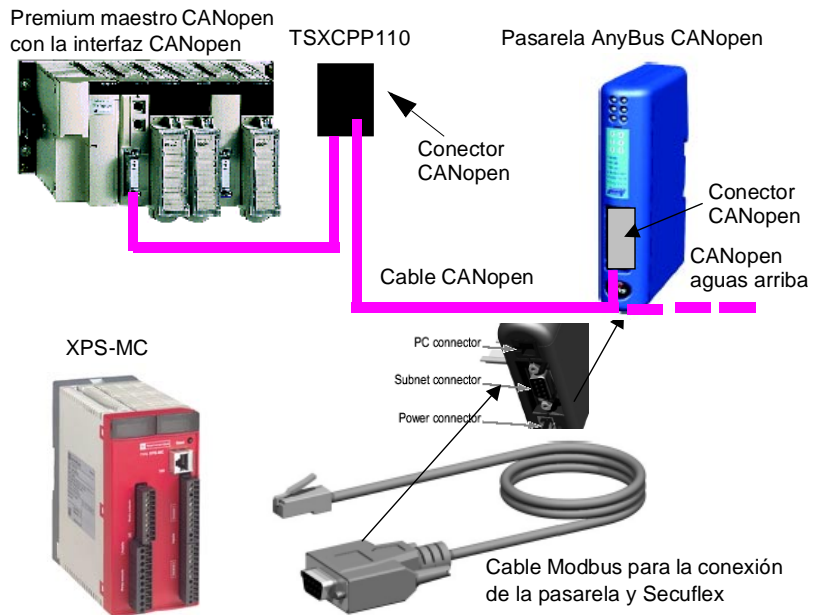
## Ejemplo de un controlador de seguridad XPS-MC

### Ejemplo

En el diagrama siguiente se muestran las conexiones entre un maestro CANopen (por ejemplo, Premium TSX con la interfaz CANopen TSXCPP110) y un esclavo Modbus (XPS-MC) a través de la pasarela AnyBus CANopen (enlace: [http://www.hms-networks.de/products/abc\\_canopen.shtml](http://www.hms-networks.de/products/abc_canopen.shtml)).

**Nota:** los cables, conectores y resistencias de CANopen deben cumplir con el estándar **CiA DRP 303-1**.

Ejemplo: Premium maestro CANopen y un único controlador de seguridad XPS-MC:



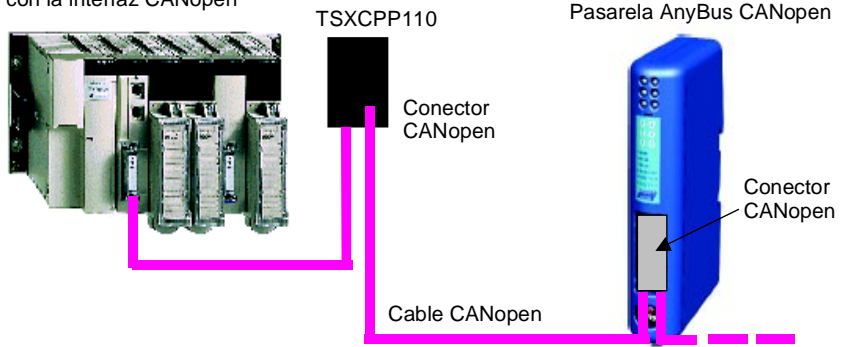
## Ejemplo con varios controladores de seguridad XPS-MC u otros esclavos Modbus

### General

La conexión entre Premium y la pasarela (bus CANopen) es siempre la misma, tal como se muestra a continuación.

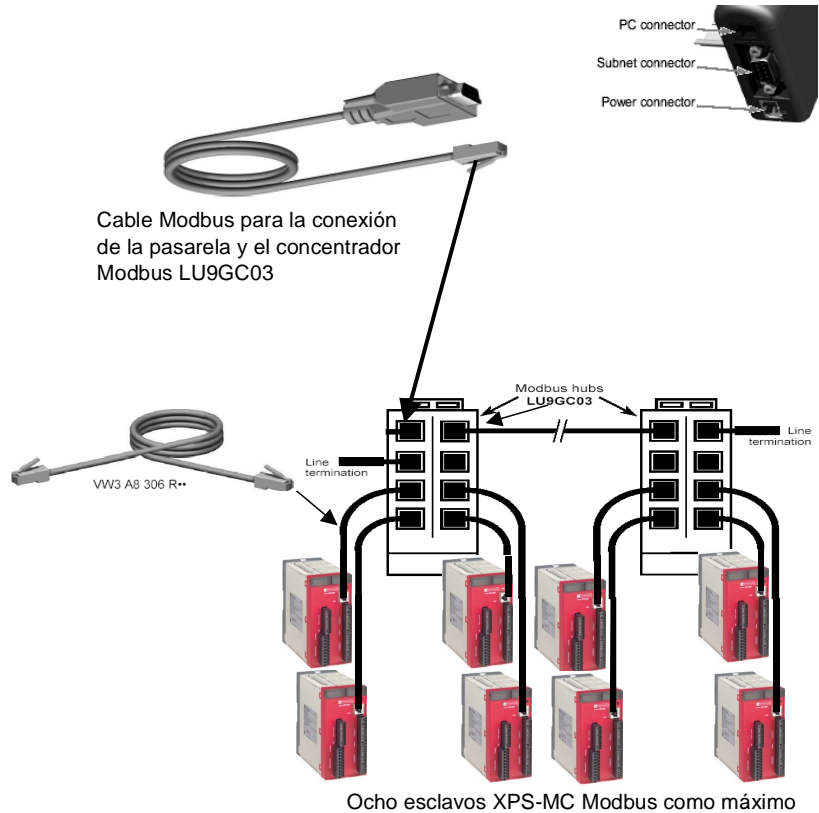
Premium con la pasarela AnyBus CANopen

Premium maestro CANopen con la interfaz CANopen



**Utilización del concentrador Modbus LU9GC03**

**Concentrador Modbus LU9GC03**

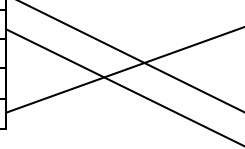


**Cable para la conexión entre el CONCENTRADOR LU9GC03 y la pasarela ABC CANopen**

Para la conexión entre el CONCENTRADOR LU9GC03 y la pasarela ABC CANopen es necesario un cable con la asignación de pins siguiente:

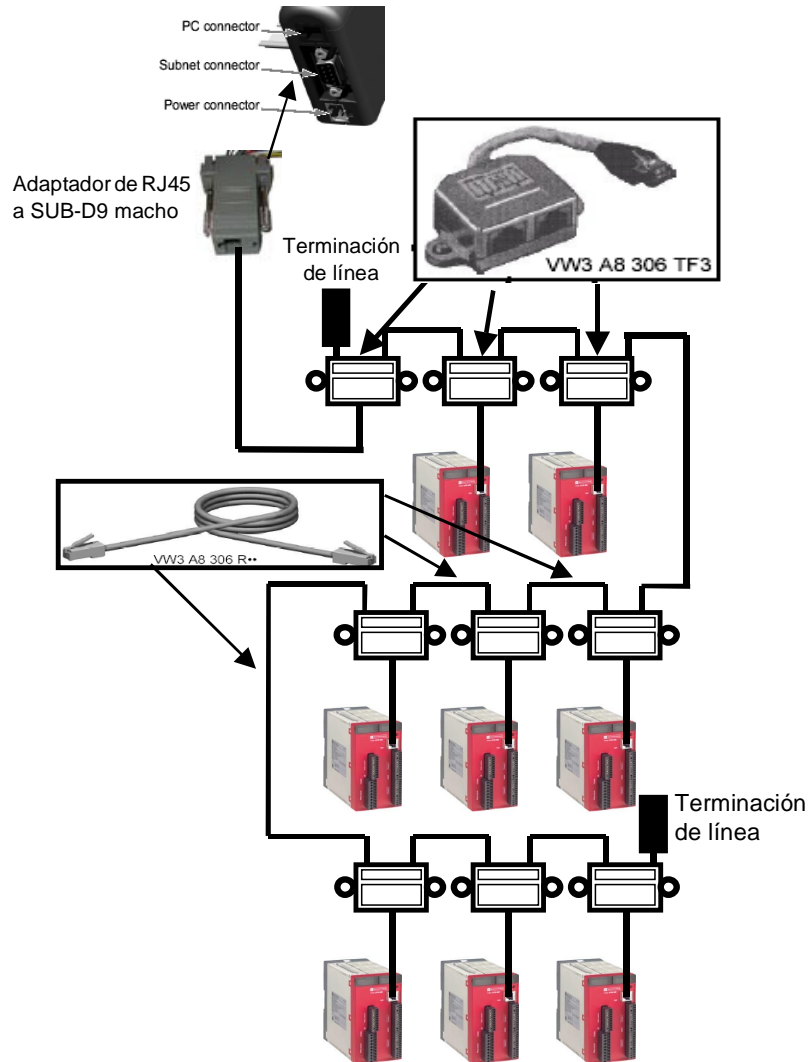
RJ45 macho para XPS-MC	
Pin	Descripción
1	
2	
3	
4	DB(A)
5	DB(B)
6	
7	
8	0 V

SUB-D9 macho	
Pin	Descripción
1	+5 V
2	RS232Rx
3	RS232Tx
4	No se utiliza
5	Tierra
6	RS422RX +
7	RS422Rx -
8	RS485 + / RS422 TX +
9	RS485 - / RS422 TX -



**Utilización de la topología de bus con cajas de derivación VW3 A8 306 TF3 y un adaptador de RJ45 a SUBD 9 macho**

Cajas de derivación VW3 A8 306 TF3 y adaptador de RJ45 a SUBD 9 macho (para conocer la asignación de pines para el adaptador, consulte *Cable para la conexión entre el CONCENTRADOR LU9GC03 y la pasarela ABC CANopen*, p. 12):



### Terminador de línea

Para las redes mostradas anteriormente, se requiere siempre el terminador de línea siguiente: VW3 A8 306 RC



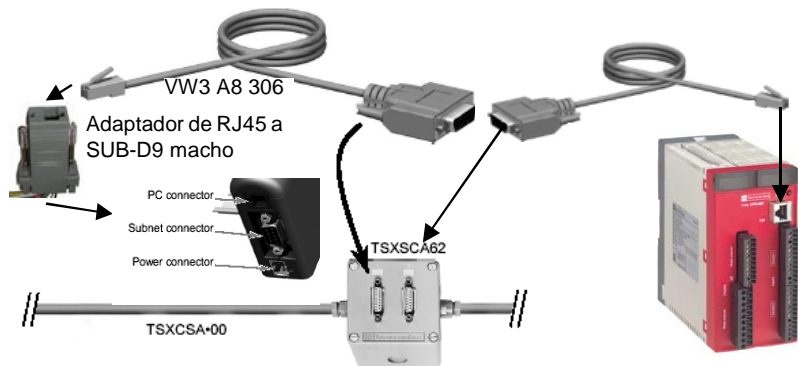
— VW3 A8 306 RC line termination —

### Utilización de la topología de bus con cajas de conexiones y un adaptador de RJ45 a SUBD 9 macho

Esta topología es similar a la anterior, con la diferencia de que ésta utiliza conectores de suscriptor TSXSCA62 o TSXCA50. Se recomienda utilizar un cable de conexión VW3 A8 306 y los cables Modbus TSXCSA 00.

Conecte el conector RJ45 macho del cable VW3 A8 306 al conector RJ45 hembra del adaptador (para conocer la asignación de pins para el adaptador, consulte *Cable para la conexión entre el CONCENTRADOR LU9GC03 y la pasarela ABC CANopen*, p. 12).

A continuación, conecte el adaptador a la pasarela mediante la conexión SUB D9. Cajas de conexiones TSXSCA62/TSXCA50



- Caja TSXSCA62:  
Esta caja pasiva contiene un circuito impreso que se ajusta con terminales de tornillo y que permite conectar dos suscriptores al bus (dos conectores hembra SUB-D de 15 puntos). Incluye la terminación de línea cuando el conector está ubicado en el extremo. Se ajusta con dos terminales de tornillo para la conexión de dos cables de par trenzado doble Modbus.
- Caja TSXSCA50:  
Esta caja pasiva permite conectar una unidad Modbus a un terminal de tornillo. Incluye la terminación de línea cuando el conector está ubicado en el extremo. Se ajusta con dos terminales de tornillo para la conexión de dos cables de par trenzado doble Modbus.

**Recomendaciones de cableado**

Recomendaciones generales de cableado para la red Modbus:

- Utilice un cable blindado con dos pares de conductores trenzados.
  - Conecte entre sí los potenciales de referencia.
  - La longitud máxima de la línea es de 1.000 metros.
  - La longitud máxima de línea descendente/sin conexión es de 20 metros.
  - No conecte más de nueve estaciones a un bus (ocho esclavos y una pasarela ABC CANopen).
  - Mantenga el bus lejos de los cables de alimentación (30 cm como mínimo).
  - Si se requieren cruces, realícelos en ángulo recto.
  - Conecte a tierra el blindaje del cable de cada unidad.
  - Adapte la línea en ambos extremos mediante un terminador de línea.
-





---

# Ejemplos de configuración del software

# 3

---

## Introducción

### Descripción general

Este capítulo contiene ejemplos de configuración del software.

### Contenido:

Este capítulo contiene las siguientes secciones:

Sección	Apartado	Página
3.1	Introducción al ejemplo de configuración del software	19
3.2	Pasarela AnyBus con la herramienta de configuración ABC CANopen	20
3.3	Herramienta de configuración SyCon CANopen	41
3.4	Configuración de Unity Pro (maestro CANopen)	56
3.5	Pasos de comprobación de falta de ejecución del sistema	60

---



## 3.1 Introducción al ejemplo de configuración del software

---

### Ejemplo de un PLC Premium y un controlador de seguridad XPS-MC

---

#### Introducción

El ejemplo muestra una configuración con los dispositivos siguientes (consulte también *Ejemplo de un controlador de seguridad XPS-MC*, p. 10). Los valores mostrados en las ilustraciones son los predeterminados utilizados por dicho ejemplo. No modifique estos valores a menos que sea necesario.

Dispositivos de hardware:

- PLC Premium como maestro CANopen
- AnyBus como pasarela para esclavo CANopen / maestro Modbus
- Controlador de seguridad XPS-MC como esclavo Modbus
- Cable, conectores y terminación de línea

Dispositivos de software:

- Herramienta de configuración ABC LUFPP para AnyBus (Véase *Pasarela AnyBus con la herramienta de configuración ABC CANopen*, p. 20)
  - Herramienta de configuración CANopen SyCon y los archivos EDS (Electronic Data Sheet, Hojas de datos electrónicas) correspondientes (Véase *Herramienta de configuración SyCon CANopen*, p. 41)
  - Software de la aplicación Unity Pro XL (Véase *Configuración de Unity Pro (maestro CANopen)*, p. 56)
  - Herramienta de configuración XPSMCWIN para los controladores de seguridad XPS-MC
-

## 3.2 Pasarela AnyBus con la herramienta de configuración ABC CANopen

---

### Introducción

---

#### Descripción general

En esta sección se describen los pasos necesarios para la herramienta de configuración ABC CANopen.

---

#### Contenido

Esta sección contiene los siguientes apartados:

Apartado	Página
Pasarela AnyBus con la herramienta de configuración ABC CANopen	21
Descripción general de la información disponible del controlador de seguridad XPS-MC	36

---

## Pasarela AnyBus con la herramienta de configuración ABC CANopen

---

### Introducción

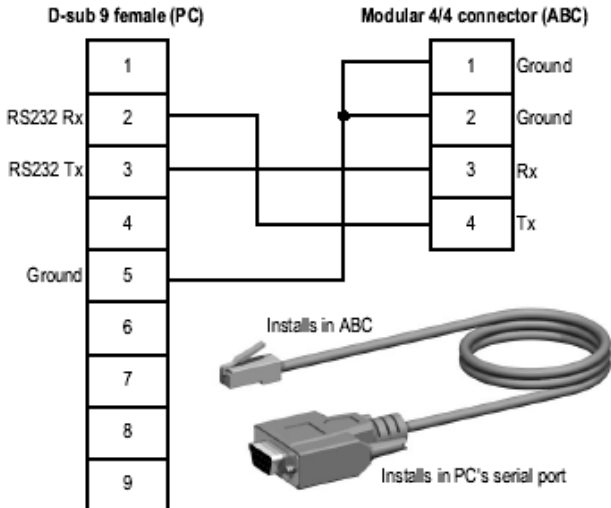
Esta herramienta (que se puede descargar en [www.hms.se](http://www.hms.se)) permite configurar la pasarela entre CANopen y las redes Modbus. En el ejemplo, el maestro CANopen es un PLC Premium de Schneider, mientras que el esclavo Modbus es un controlador de seguridad XPS-MC (XPS-MC32X). En los pasos siguientes se describe el proceso de configuración:

Paso	Acción
1	Conectar el hardware (Véase <i>Conectar el hardware</i> , p. 22)
2	Definir las redes (Véase <i>Definir las redes</i> , p. 23)
3	Agregar comandos (Véase <i>Agregar comandos</i> , p. 26)
4	Guardar y descargar a la pasarela (Véase <i>Guardar y descargar a la pasarela</i> , p. 35)

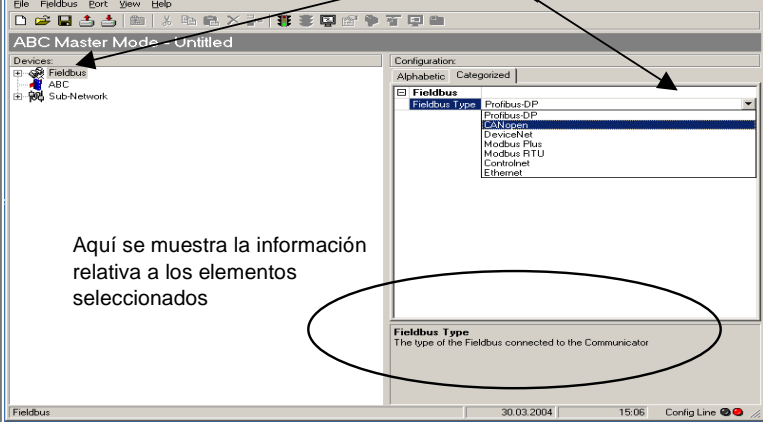
---

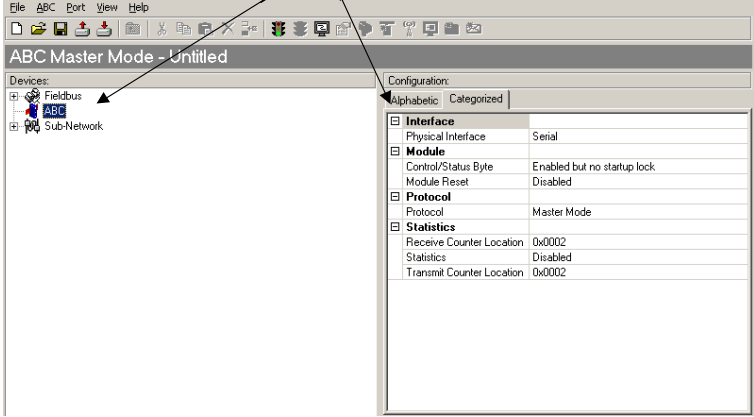
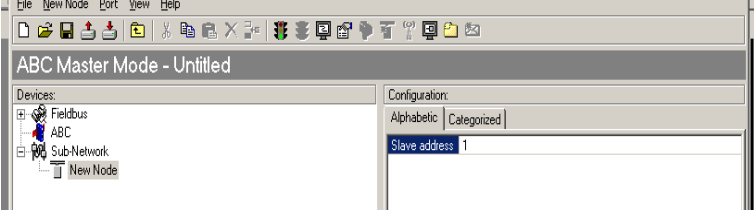
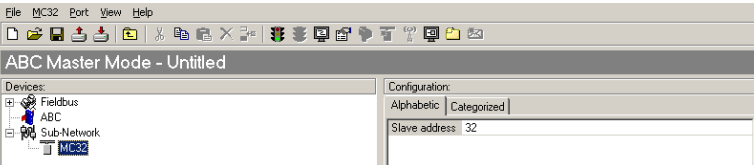
**Conectar el hardware**

A continuación, se indican los pasos que deben seguirse para conectar el hardware.

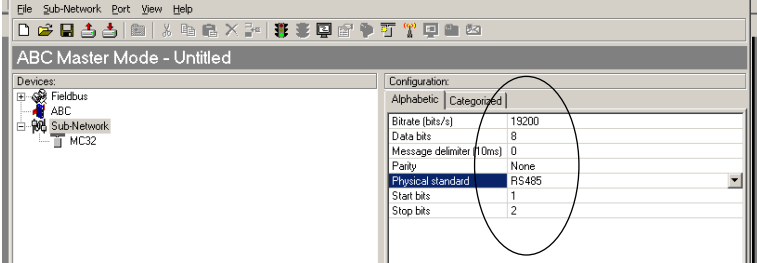
Paso	Acción
1	Encaje la pasarela ABC en el riel DIN.
2	Conecte el cable del bus de campo.
3	Conecte el cable de subred serie.
4	Conecte el PC mediante el cable del PC. 
5	Conecte el cable de alimentación y suministre corriente.

**Definir las redes** A continuación, se indican los pasos que deben seguirse para definir las redes:

Paso	Acción
1	Inicie el configurador ABC-CANopen. (Normalmente, el software ABC Config detecta el puerto serie correcto. En caso de que no sea así, seleccione el puerto conectado en el menú <b>Puerto</b> ).
2	<p>Seleccione el bus de campo CANopen. Configurador ABC-CANopen:</p>  <p>Aquí se muestra la información relativa a los elementos seleccionados</p> <p>Seleccione el bus de campo CANopen</p>

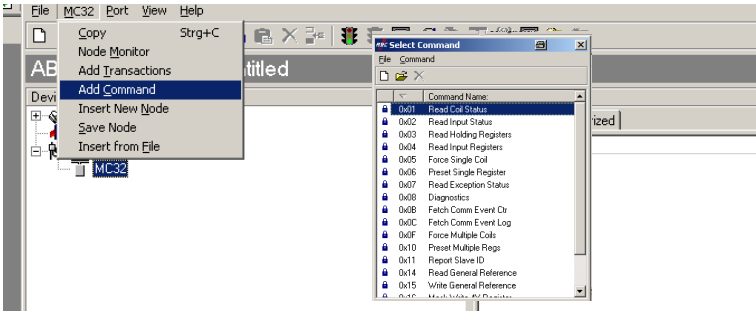
Paso	Acción
3	<p>Compruebe los valores del elemento ABC. Valores predeterminados de ABC:</p> <p style="text-align: center;">Valores de ABC</p> 
4	<p>Inserte el controlador de seguridad XPS-MC en la subred Modbus. Dirección del esclavo para ABC:</p> 
5	<p>Al hacer clic una vez en <b>Nuevo nodo</b>, es posible cambiar el nombre. En este ejemplo, se denomina MC32.</p>
6	<p>En la ventana de la derecha, introduzca la dirección del esclavo (por ejemplo, 32). Actualice la dirección del esclavo:</p> 

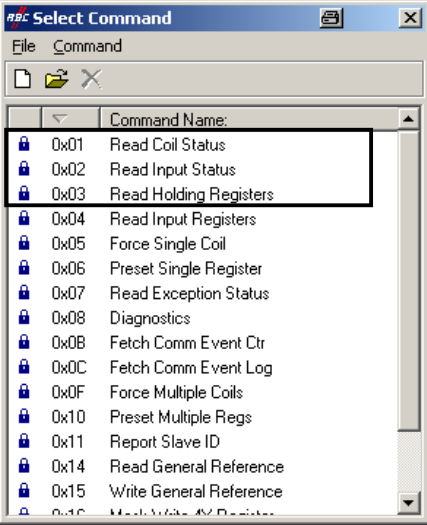
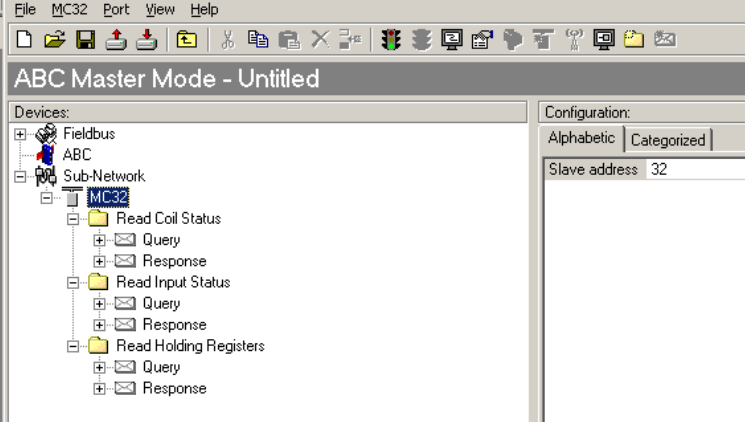


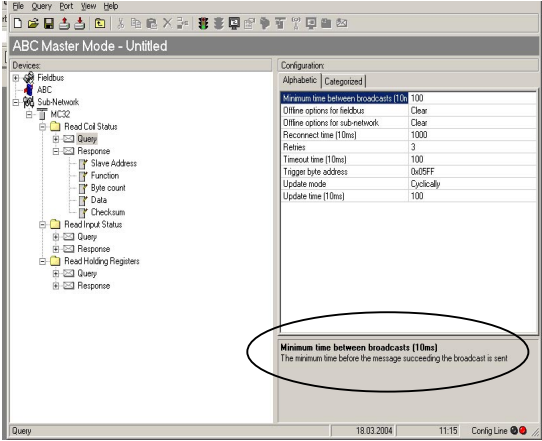
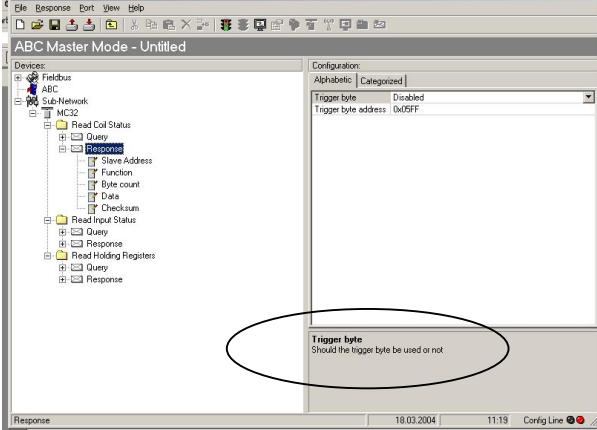
Paso	Acción																
7	<p>Haga clic en <b>Subred</b> para introducir los valores adecuados en la ventana de la derecha. En este ejemplo, se muestran los valores estándar para el controlador de seguridad XPS-MC. Los valores introducidos deben ser idénticos a los valores configurados mediante la herramienta de configuración XPSMCWIN para el controlador de seguridad XPS-MC.</p> <p>Valores estándar para la subred:</p>  <table border="1" data-bbox="857 454 1232 641"><thead><tr><th>Alphabetic</th><th>Categorized</th></tr></thead><tbody><tr><td>Bitrate (bits/s)</td><td>19200</td></tr><tr><td>Data bits</td><td>8</td></tr><tr><td>Message delimiter (0ms)</td><td>0</td></tr><tr><td>Parity</td><td>None</td></tr><tr><td>Physical standard</td><td>RS485</td></tr><tr><td>Start bits</td><td>1</td></tr><tr><td>Stop bits</td><td>2</td></tr></tbody></table> <p><b>Sugerencia:</b> Para esclavos adicionales, en la ventana de la izquierda, haga clic en <b>Subred</b> y, a continuación, en <b>Subred</b> en la barra de menús y seleccione <b>Agregar nodo</b>.</p>	Alphabetic	Categorized	Bitrate (bits/s)	19200	Data bits	8	Message delimiter (0ms)	0	Parity	None	Physical standard	RS485	Start bits	1	Stop bits	2
Alphabetic	Categorized																
Bitrate (bits/s)	19200																
Data bits	8																
Message delimiter (0ms)	0																
Parity	None																
Physical standard	RS485																
Start bits	1																
Stop bits	2																

## Agregar comandos

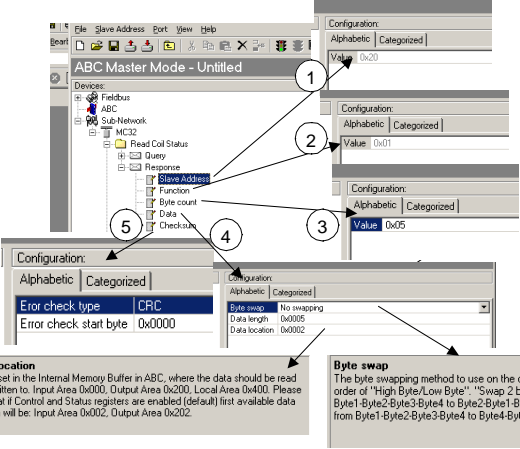
En este ejemplo se muestra cómo agregar todos los comandos disponibles. De hecho, para obtener toda la información, sólo se necesita agregar los registros de mantenimiento, ya que la información de las entradas (comando 01 = Leer estado de bobina) y de las salidas (comando 02 = Leer estado de entrada) está incluida. Sólo para la supervisión normal, basta con el "comando 03 = Leer registros de mantenimiento" (consulte los pasos 8 y 9). Si desea obtener información más detallada, este procedimiento muestra cómo agregar los tres comandos.

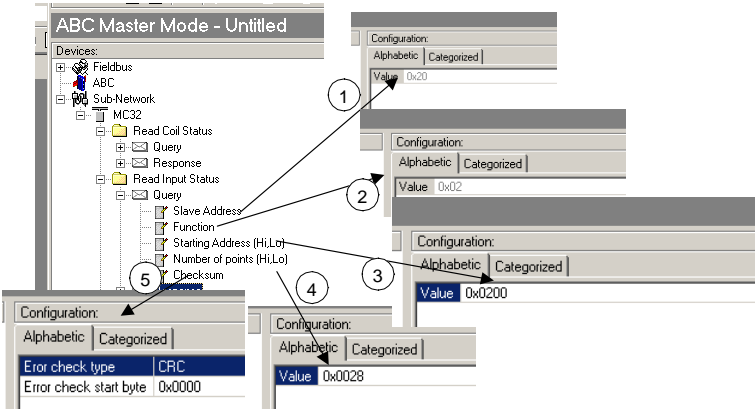
Paso	Acción
1	<p>En la ventana de la izquierda, haga clic en <b>MC32</b>.            Abra <b>MC32</b> en la barra de menús y seleccione <b>Agregar comando</b>.            Agregue el comando:</p>  <p>Consulte también <i>Descripción general de la información disponible del controlador de seguridad XPS-MC</i>, p. 36.</p>

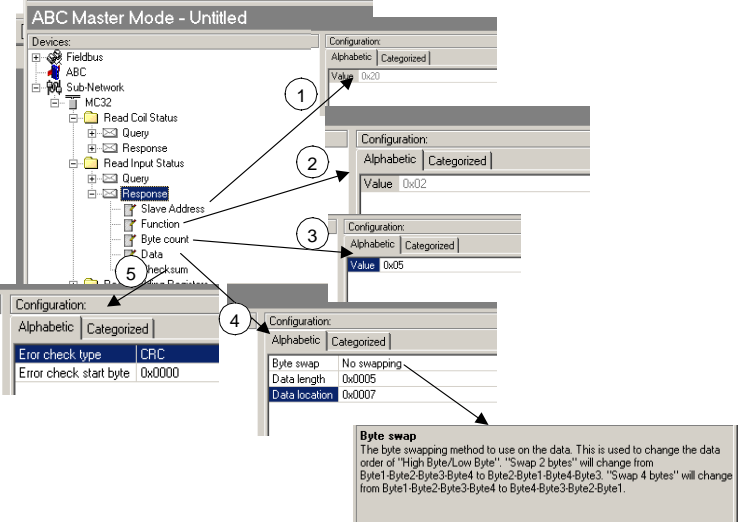
Paso	Acción
2	<p>Haga doble clic en los comandos 01, 02 y 03. (XPS-MC sólo admite los tres primeros comandos.)            Seleccione el comando 01, 02, 03 haciendo doble clic:</p>
	
	<p><b>Resultado:</b> Aparece la ventana siguiente:</p>
	

Paso	Acción
3	<p>Para la configuración de la consulta, haga clic en <b>Consulta</b> (la consulta es idéntica para los tres comandos; es decir, leer bobina, leer entrada y mantenimiento).</p> <p>Al seleccionar un elemento en la parte derecha de la pantalla, aparece un resumen sobre dicho elemento en la parte inferior de la pantalla.</p> 
	<p>Para la configuración de la respuesta, haga clic en <b>Respuesta</b> (la respuesta es idéntica para los tres comandos; es decir, leer bobina, leer entrada y mantenimiento).</p> <p>Al seleccionar un elemento en la parte derecha de la pantalla, aparece un resumen sobre dicho elemento en la parte inferior de la pantalla.</p>  <p>Si los datos de la aplicación son correctos, no los modifique.</p>

Paso	Acción
4	<p>Configuración de: Leer estado de bobina / Consulta.  Haga clic en la función que desee en la parte izquierda para que aparezcan las ventanas correspondientes en la parte derecha.</p> <p><b>Resultado:</b> Todos los valores se muestran en formato hexadecimal (al cambiar los valores, es posible introducirlos en formato decimal, ya que pasarán automáticamente a formato hexadecimal).</p> <p>Existen cinco submenús de la consulta:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dirección del esclavo  Por defecto, la dirección Modbus de MC32 (32 decimal = 20 hexadecimal)</li> <li>2. Función  Comando 01 (Leer estado de bobina)</li> <li>3. Dirección de inicio  Consulte la tabla <i>Direcciones y comandos</i>, p. 36, columna 1</li> <li>4. Número de puntos  Consulte la tabla <i>Direcciones y comandos</i>, p. 36, columna 3 (40 decimal = 28 hexadecimal)</li> <li>5. Suma de comprobación  No modificar</li> </ol>

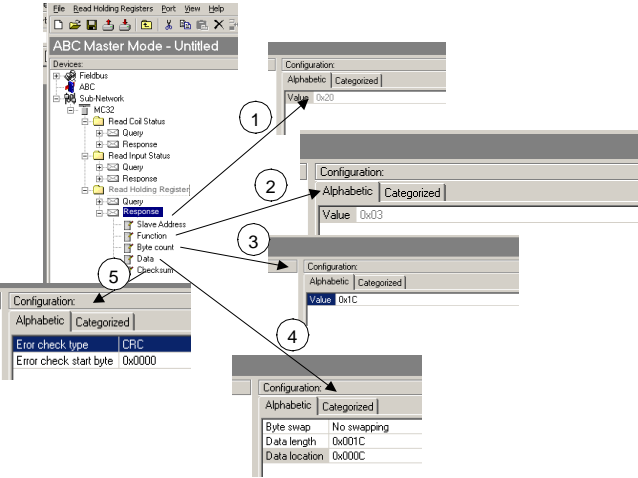
Paso	Acción
5	<p>Configuración de: Leer estado de bobina / Respuesta.</p> <p>Haga clic en la función que desee en la parte izquierda para que aparezcan las ventanas correspondientes en la parte derecha.</p> <p><b>Resultado:</b> Todos los valores se muestran en formato hexadecimal (al cambiar los valores, es posible introducirlos en formato decimal, ya que pasarán automáticamente a formato hexadecimal).</p>  <p>Existen cinco submenús de la respuesta:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dirección del esclavo Por defecto, la dirección Modbus de MC32 (32 decimal = 20 hexadecimal)</li> <li>2. Función Comando 01 (Leer estado de bobina)</li> <li>3. Recuento de bytes Número de bytes (véase Consulta): 40 bits/8 = 5 bytes</li> <li>4. La longitud de los datos es de 5 bytes (consulte 3) La ubicación de los datos es 2, ya que el estado de la pasarela utiliza los dos primeros bytes</li> <li>5. Suma de comprobación No modificar</li> </ol>

Paso	Acción
6	<p>Configuración de: Leer estado de entrada / Consulta.  Haga clic en la función que desee en la parte izquierda para que aparezcan las ventanas correspondientes en la parte derecha.</p> <p><b>Resultado:</b> Todos los valores se muestran en formato hexadecimal (al cambiar los valores, es posible introducirlos en formato decimal, ya que pasarán automáticamente a formato hexadecimal).</p>  <p>Existen cinco submenús de la consulta:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dirección del esclavo Por defecto, la dirección Modbus de MC32 (32 decimal = 20 hexadecimal)</li> <li>2. Función Comando 02 (Leer estado de entrada)</li> <li>3. Dirección de inicio Consulte la tabla <i>Direcciones y comandos</i>, p. 36, columna 1</li> <li>4. Número de puntos Consulte la tabla <i>Direcciones y comandos</i>, p. 36, columna 3 (40 decimal = 28 hexadecimal)</li> <li>5. Suma de comprobación No modificar</li> </ol>

Paso	Acción
7	<p>Configuración de: Leer estado de entrada / Respuesta.  Haga clic en la función que desee en la parte izquierda para que aparezcan las ventanas correspondientes en la parte derecha.</p> <p><b>Resultado:</b> Todos los valores se muestran en formato hexadecimal (al cambiar los valores, es posible introducirlos en formato decimal, ya que pasarán automáticamente a formato hexadecimal).</p>  <p>Existen cinco submenús de la respuesta:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dirección del esclavo Por defecto, la dirección Modbus de MC32 (32 decimal = 20 hexadecimal)</li> <li>2. Función Comando 02 (Leer estado de entrada)</li> <li>3. Recuento de bytes Número de bytes (véase Consulta): 40 bits/8 = 5 bytes</li> <li>4. La longitud de los datos es de 5 bytes (consulte 3) La ubicación de los datos es 7, ya que "Leer estado de bobina" se inicia en 2 y necesita 5 bytes</li> <li>5. Suma de comprobación No modificar</li> </ol>

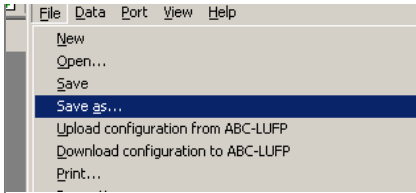
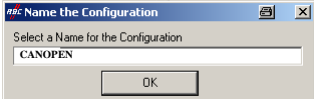


Paso	Acción
8	<p>Configuración de: Registros de mantenimiento / Consulta.</p> <p>Haga clic en la función que desee en la parte izquierda para que aparezcan las ventanas correspondientes en la parte derecha.</p> <p><b>Resultado:</b> Todos los valores se muestran en formato hexadecimal (al cambiar los valores, es posible introducirlos en formato decimal, ya que pasarán automáticamente a formato hexadecimal).</p>
<p>Existen cinco submenús de la consulta:</p>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dirección del esclavo Por defecto, la dirección Modbus de MC32 (32 decimal = 20 hexadecimal)</li> <li>2. Función Comando 03 (Registros de mantenimiento)</li> <li>3. Dirección de inicio Consulte la tabla <i>Direcciones y comandos</i>, p. 36, columna 1</li> <li>4. Número de puntos Consulte la tabla <i>Direcciones y comandos</i>, p. 36, columna 3 (14 decimal = 0E hexadecimal)</li> <li>5. Suma de comprobación No modificar</li> </ol>	

Paso	Acción
9	<p>Configuración de: Registros de mantenimiento / Respuesta.</p> <p>Haga clic en la función que desee en la parte izquierda para que aparezcan las ventanas correspondientes en la parte derecha.</p> <p><b>Resultado:</b> Todos los valores se muestran en formato hexadecimal (al cambiar los valores, es posible introducirlos en formato decimal, ya que pasarán automáticamente a formato hexadecimal).</p>  <p>Existen cinco submenús de la respuesta:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dirección del esclavo Por defecto, la dirección Modbus de MC32 (32 decimal = 20 hexadecimal)</li> <li>2. Función Comando 03 (Registros de mantenimiento)</li> <li>3. Recuento de bytes Número de bytes (véase Consulta): 14 palabras * 2 = 28 bytes (1C hexadecimal)</li> <li>4. La longitud de los datos es de 5 bytes (consulte 3) La ubicación de los datos es 12 (0C hexadecimal), ya que "Leer estado de entrada" se inicia en 7 y necesita 5 bytes</li> <li>5. Suma de comprobación No modificar</li> </ol>

**Guardar y descargar a la pasarela**

A continuación, se indican los pasos que deben seguirse para guardar y descargar a la pasarela:

Paso	Acción
1	<p>Guarde la configuración.</p> 
2	<p>Descargue la configuración. Se recomienda asignar un nombre para la configuración.</p> 

**Resultado**

La pasarela está configurada y los indicadores LED deben mostrarse como se indica a continuación:



Ahora continúe con los pasos de la herramienta de configuración SyCon CANopen (Véase *Herramienta de configuración SyCon CANopen*, p. 41).

## Descripción general de la información disponible del controlador de seguridad XPS-MC

### Descripción general

A continuación se describe la información transmitida por XPS-MC a través de Modbus. En el registro de MANTENIMIENTO (comando 03), también se puede ver la información para las ENTRADAS (comando 01) y las SALIDAS (comando 02) además del diagnóstico.

### Direcciones y comandos

Direcciones y comandos 01 leer bobina, 02 leer entrada, 03 registros de mantenimiento:

Direcciones (hexadecimal)	Direcciones (decimal)	Tamaño de los datos	Función Modbus compatible	Resultados de utilización
0100-0127	256-295	40 bits	01 (0x01) (leer bobina)	Datos de salida de 8 bits / datos de entrada de 32 bits (0 = DESACT., 1 = ACT.)
0200-0227	512-551	40 bits	02 (0x02) (leer entrada)	Datos de entrada de 32 bits / datos de salida de 32 bits (0 = DESACT., 1 = ACT.)
1000-100D	4096-4109	14 palabras	03 (0x03) (registros de mantenimiento)	Información y errores Si desea obtener información adicional, consulte la tabla siguiente:

**Registros de mantenimiento**

Información sobre las 14 palabras de los registros de mantenimiento:

Dirección de palabra (hexa-decimal)	Dirección de palabra (decimal)	Byte de mayor valor	Byte de menor valor	Detalles
<b>Hardware y configuración</b>				
1000	4096	Modo	Estado	Modo bit 4: 0 = XPSMC32 bit 4: 1 = XPSMC16 bit 6: 1 = config. correcta Estado bit 0: 1 = RUN bit 1: 1 = CONF bit 3: 1 = Error INT bit 4: 1 = Error EXT bit 5: 1 = STOP
1001	4097			reservado
<b>Datos de E/S</b>				
1002	4098	Datos de entrada (Entrada 1-8)	Datos de entrada (Entrada 9-16)	Bit 1 = entrada / salida correspondiente activada
1003	4099	Datos de entrada (Entrada 17-24)	Datos de entrada (Entrada 25-32)	
1004	4100	sin utilizar (siempre 0)	Datos de salida (Salida 1-8)	
<b>Errores de E/S</b>				
1005	4101	Error de entrada (Entrada 1-8)	Error de entrada (Entrada 9-16)	Bit 1 = error de entrada/salida correspondiente
1006	4102	Error de entrada (Entrada 17-24)	Error de entrada (Entrada 25-32)	
1007	4103	sin utilizar (siempre 0)	Error de salida (Salida 1-8)	

Dirección de palabra (hexa-decimal)	Dirección de palabra (decimal)	Byte de mayor valor	Byte de menor valor	Detalles
<b>Sugerencias de diagnóstico (DH)</b>				
1008	4104	(DH 1) Índice alto	(DH 1) Índice bajo	<p>Índice * número de dispositivos</p> <p>Mensaje Sugerencia de diagnóstico Significado: consulte la tabla siguiente</p> <p>* El índice indica el orden de los dispositivos en la configuración. Los índices de todos los dispositivos pueden encontrarse en el protocolo de la configuración.</p>
1009	4105	sin utilizar (siempre 0)	(DH 1) Mensaje	
100A	4106	(DH 2) Índice alto	(DH 2) Índice bajo	
100B	4107	sin utilizar (siempre 0)	(DH 2) Mensaje	
100C	4108	(DH 3) Índice alto	(DH 3) Índice bajo	
100D	4109	sin utilizar (siempre 0)	(DH 3) Mensaje	

**Diagnóstico de los registros de mantenimiento**

Mensaje de error e indicación de XPS-MC:

N.º de código	Significado	Estado
0	Correcto, sin mensaje	Servicio
1	Cortocircuito entre entradas	Error
2	Error de hardware	
3	Error de silencio	
4	Reemplazar tiempo de espera	
5	Error de tiempo de espera	
6	Sobrecarrera superada	
7	Cortocircuito	
8	Error de lámpara de silencio	
9	Error de mecanismo de conmutación de leva	
10	Error de pulsación de válvula de seguridad	
11	Error de tensión externa	
12	La salida no pasará a ACT.	
13		
14		
15		

---

<b>N.º de código</b>	<b>Significado</b>	<b>Estado</b>
16	Botón de restablecimiento bloqueado	Indicación
17	Tiempo de espera	
18	Apertura incompleta	
19	Interbloqueo de arranque activado	
20	Abrir circuito	
21	Tiempo de retardo en marcha	
22	Comprobar dispositivo de bloqueo	
23	Comprobar válvula	
24	Señal de silencio inesperada	
25		
26		
27		
28		
29		
30		
31		

---



## 3.3 Herramienta de configuración SyCon CANopen

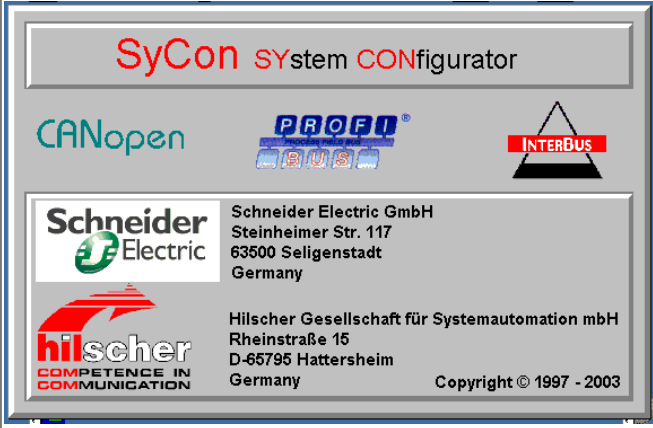
### Herramienta de configuración SyCon CANopen

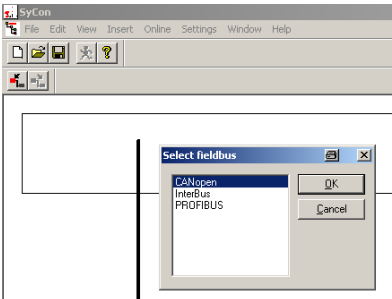
#### Introducción

Con esta herramienta de software es posible configurar la red CANopen y generar un archivo ASCII para el PLC Premium en Unity Pro.

#### Configuración de la red CANopen y generación de un archivo ASCII

Los pasos siguientes indican cómo configurar la red CANopen y generar un archivo ASCII:

Paso	Acción
1	<p>Para la configuración del esclavo, se requiere un archivo EDS. En este ejemplo, es el archivo A58_E.EDS, que debe encontrarse en la carpeta adecuada para los archivos EDS. Se trata de la ubicación en la que está instalado SyCon. En esta ubicación, podrá acceder a una carpeta denominada "Fieldbus". Esta carpeta se divide en subcarpetas llamadas "Profibus, Interbus...", y una llamada "CANopen". En la carpeta CANopen se incluye una subcarpeta denominada "EDS", en la que se encuentran los archivos EDS.</p> <p>Ejemplo de ruta de carpeta: "c:\Programas\schneider electric\SyCon\Fieldbus\CANopen\EDS". Copie este archivo en el directorio adecuado.</p>
2	<p>Inicie SyCon. Imagen de inicio de SyCon</p> 

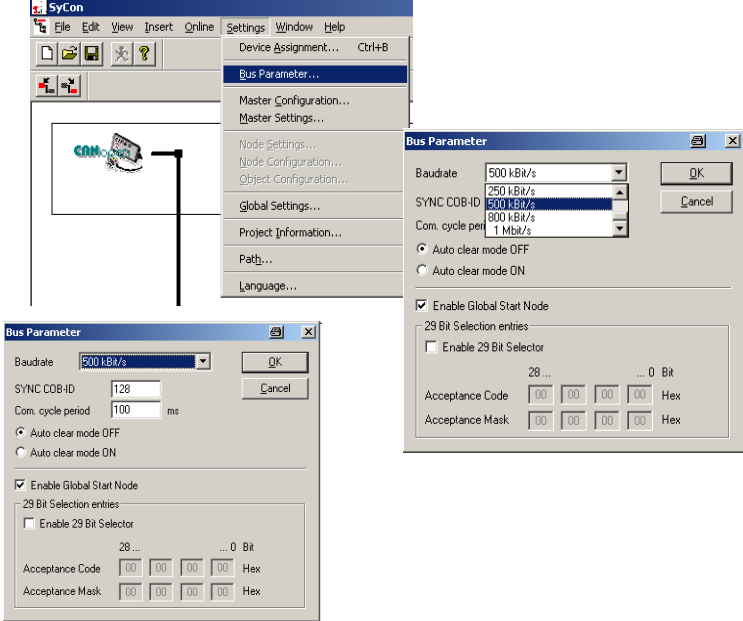
Paso	Acción
3	<p data-bbox="496 199 1016 224">Seleccione CANopen como sistema de bus de campo.</p>  <p>The screenshot shows the SYCON software interface. A 'Select fieldbus' dialog box is open, displaying a list of fieldbus protocols: CANopen, Interbus, and PROFIBUS. The 'CANopen' option is highlighted in blue. To the right of the list are 'OK' and 'Cancel' buttons. The background shows the SYCON main window with a menu bar (File, Edit, View, Insert, Online, Settings, Window, Help) and a toolbar.</p>



Paso	Acción
4	<p>En este ejemplo, se ha configurado un PLC Premium de Schneider como maestro CANopen con el dispositivo TSX CPP 110. En esta pantalla también es posible cambiar la descripción y la dirección del maestro CANopen. Seleccione el maestro:</p>

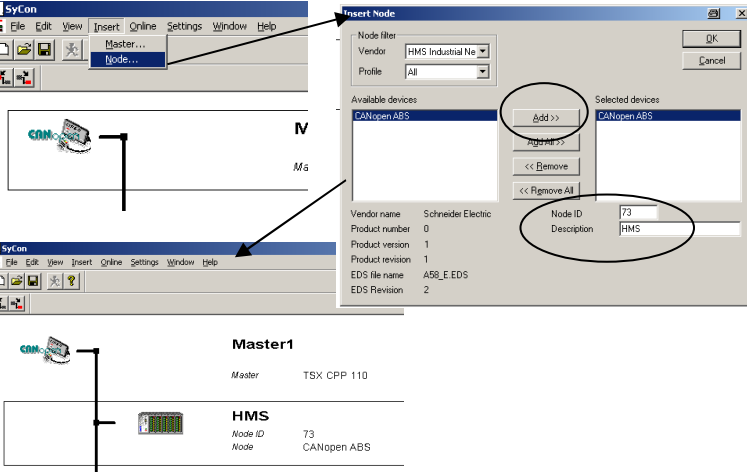
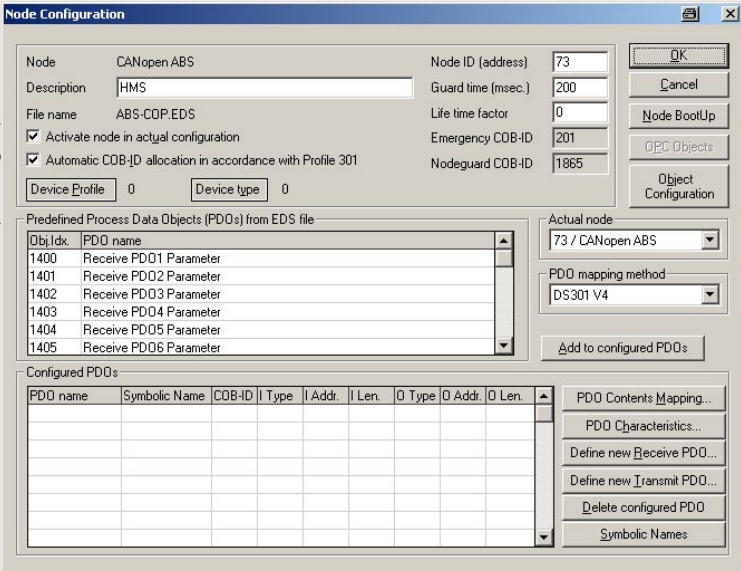
The 'Insert Master' dialog box in SyCon shows two lists: 'Available devices' with 'TSX CPP 100' and 'TSX CPP 110', and 'Selected devices' with 'TSX CPP 110'. Buttons include 'Add >>', 'Add All >>', '<< Remove', and '<< Remove All'. The 'Description' field at the bottom right is circled and contains the text 'Master'.


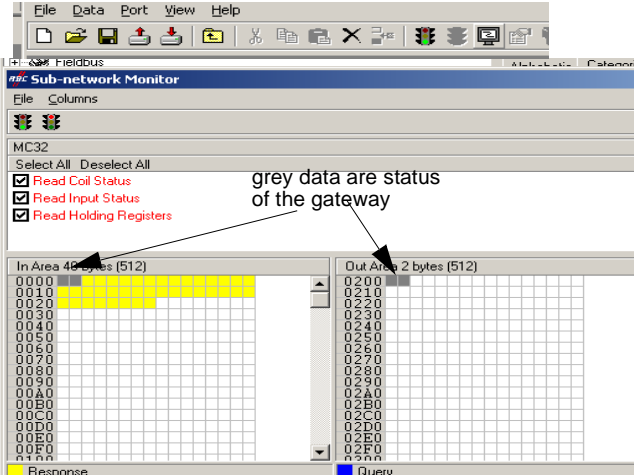
**Resultado:** Tras insertar el maestro, la ventana debe tener la siguiente apariencia:

The 'Master1' configuration window shows 'Master TSX CPP 110'. The 'General' tab has 'Description' set to 'Master1' and 'Device' set to 'TSX CPP 110'. Below are 'Settings' with 'Master Settings...' and 'Global Settings...' buttons. A callout box points to the 'Master1' label with the text 'Es posible cambiar el valor y la descripción haciendo doble clic en Maestro1'. Another callout box points to the 'Global Settings' window, which shows 'Process Data Auto Addressing' set to 'Enabled'.

Paso	Acción
5	<p>Seleccione la velocidad de transferencia en baudios del bus CANopen.</p> <p>En este ejemplo, la velocidad de transferencia en baudios es 500 kBits/s. El resto de valores son valores predeterminados.</p> <p>Configuración del bus CANopen:</p>  <p>The screenshot shows the syCon software interface. A menu is open with 'Bus Parameter...' selected. Two 'Bus Parameter' dialog boxes are shown. The top one shows the 'Baudrate' dropdown set to 500 kBit/s, 'SYNC COB-ID' set to 128, and 'Com. cycle period' set to 100 ms. The 'Auto clear mode OFF' radio button is selected. The 'Enable Global Start Node' checkbox is checked. The '29 Bit Selection entries' section has 'Enable 29 Bit Selector' unchecked, and both 'Acceptance Code' and 'Acceptance Mask' are set to 0000 Hex. The bottom dialog box shows the same settings but with 'Auto clear mode ON' selected.</p>

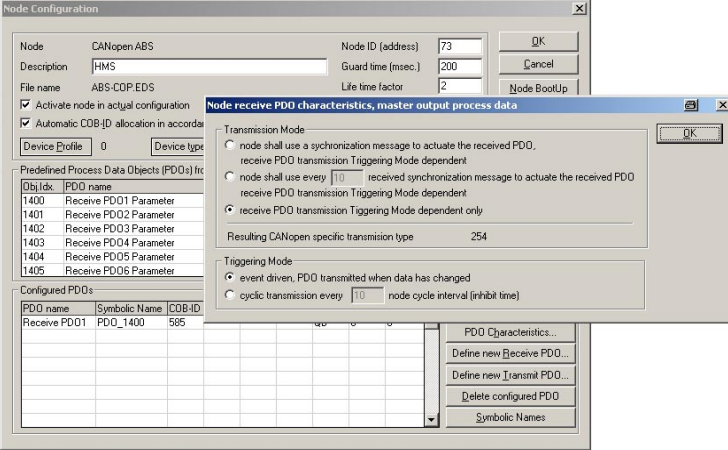
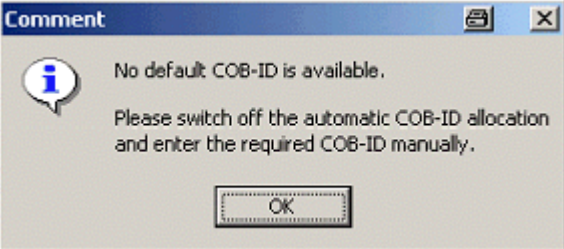
Paso	Acción
6	<p>En el hardware de la pasarela ABC HMS, abra la placa de plástico con la descripción de los indicadores LED y ajuste la dirección y la velocidad de transferencia en baudios mediante los conmutadores rotativos.</p> <p>Las velocidades de transferencia en baudios son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 0 = no disponible,</li> <li>● 1 = 10 kBits/s,</li> <li>● 2 = 20 kBits/s,</li> <li>● 3 = 50 kBits/s,</li> <li>● 4 = 125 kBits/s,</li> <li>● 5 = 250 kBits/s,</li> <li>● 6 = 500 kBits/s,</li> <li>● 7 = 800 kBits/s,</li> <li>● 8 = 1 MBits/s,</li> <li>● 9 = no disponible.</li> </ul> <p>Seleccione la dirección correcta (en este ejemplo, 73 =&gt; decenas 7, unidades 3) y la velocidad de transferencia en baudios adecuada (en este ejemplo, 500 kBits/s =&gt; 6).</p> <p><b>Nota:</b> la velocidad de transferencia en baudios ajustada con los conmutadores rotatorios debe coincidir con la de la configuración del bus CANopen.</p> <p>Conmutadores rotatorios para la dirección y la velocidad de transferencia en baudios:</p> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 10px;"> <p>Dirección: p. ej., 73</p> <p>unidades</p> <p>decenas</p> </div> <div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;">  </div> <div style="margin-left: 20px;">  </div> </div> <p>Vel. trans. en baudios: p. ej., 7 = 800 kBits/s</p>

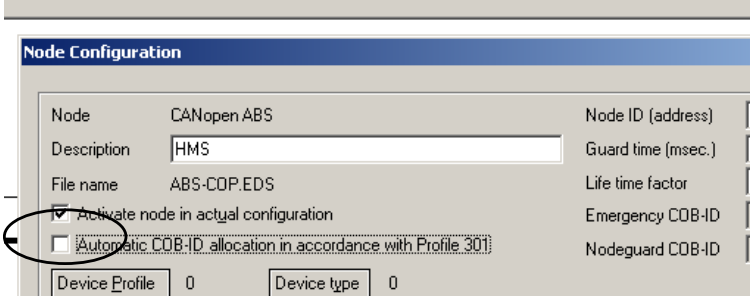
Paso	Acción
7	<p>Inserte el esclavo. En este ejemplo, se trata de una pasarela HSM Industrial. Introduzca además el ID del nodo y la descripción. Para ello, haga doble clic en <b>HMS</b>. En este ejemplo, el esclavo se denomina "HMS" y utiliza la dirección 73. Esclavo HMS:</p> 
8	<p>Haciendo doble clic en <b>HMS</b>, es posible configurar los objetos de datos del proceso (PDO) correspondientes. Configure la ventana del esclavo:</p> 

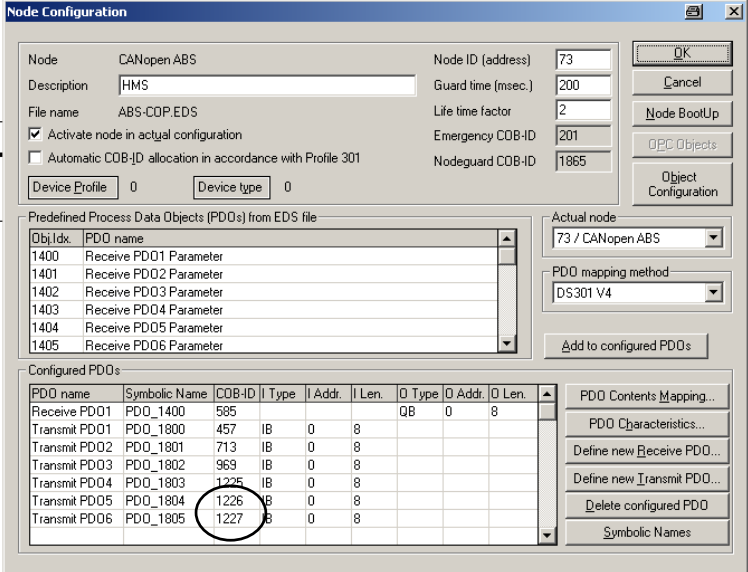
Paso	Acción
9	<p>Para configurar la ventana del esclavo, es necesario conocer la cantidad de datos que va a transferirse.</p> <p>Para averiguarlo, inicie la <b>herramienta de configuración ABC CANopen</b> y haga clic en el icono  para abrir la ventana de memoria Modbus. Ventana de memoria Modbus de la herramienta de configuración ABC CANopen:</p>  <p>La ventana de memoria Modbus se divide en dos áreas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Área de entrada</li> <li>● Área de salida</li> </ul>

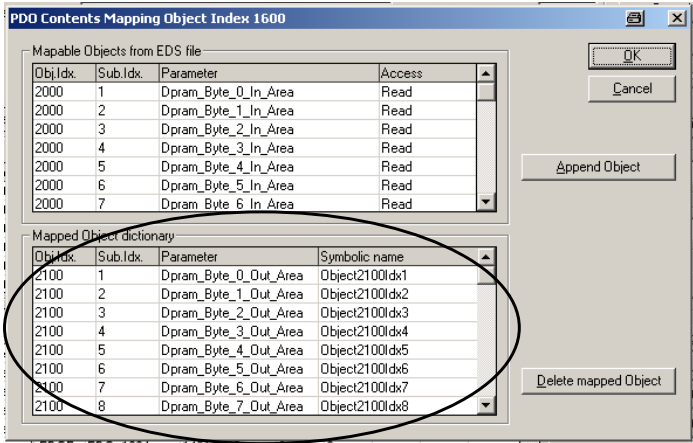
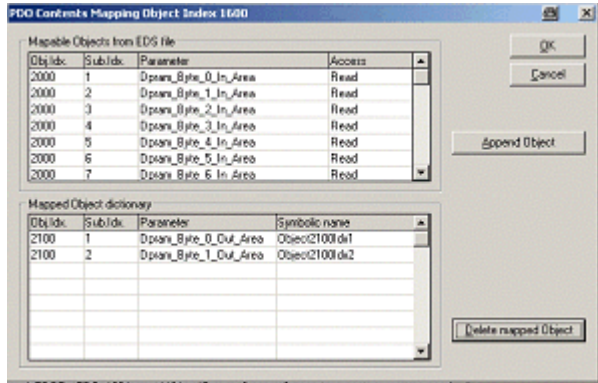
Paso	Acción																																																																														
10	<p>Para los cuatro primeros PDO, el ID de COB (identificador de objeto Can) se generará de forma automática.</p> <p>Tabla para el ID de COB:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Object</th> <th>Función Code</th> <th>automatic COD-ID</th> <th>COB-ID hex</th> <th>COB-ID dez</th> <th>Object index</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Emergency</td> <td>0001</td> <td>80h + Node-ID</td> <td>81h – FFh</td> <td>129 – 255</td> <td>1014h, 1015h</td> </tr> <tr> <td>PDO1 (tx)</td> <td>0011</td> <td>180h + Node-ID</td> <td>181h – 5FFh</td> <td>385 – 511</td> <td>1800h (1A00h)</td> </tr> <tr> <td>PDO1 (rx)</td> <td>0100</td> <td>200h + Node-ID</td> <td>201h – 27Fh</td> <td>513 – 639</td> <td>1400h (1600h)</td> </tr> <tr> <td>PDO2 (tx)</td> <td>0101</td> <td>280h + Node-ID</td> <td>281h – 2FFh</td> <td>641 – 767</td> <td>1801h (1A01h)</td> </tr> <tr> <td>PDO2 (rx)</td> <td>0110</td> <td>300h + Node-ID</td> <td>301h – 37Fh</td> <td>769 – 895</td> <td>1401h (1601h)</td> </tr> <tr> <td>PDO3 (tx)</td> <td>0111</td> <td>380h + Node-ID</td> <td>381h – 3FFh</td> <td>897 – 1023</td> <td>1802h (1A02h)</td> </tr> <tr> <td>PDO3 (rx)</td> <td>1000</td> <td>400h + Node-ID</td> <td>401h – 47Fh</td> <td>1025 – 1151</td> <td>1402h (1602h)</td> </tr> <tr> <td>PDO4 (tx)</td> <td>1001</td> <td>480h + Node-ID</td> <td>481h – 4FFh</td> <td>1153 – 1279</td> <td>1803h (1A03h)</td> </tr> <tr> <td>PDO4 (rx)</td> <td>1010</td> <td>500h + Node-ID</td> <td>501h – 57Fh</td> <td>1281 – 1407</td> <td>1403h (1603h)</td> </tr> <tr> <td>SDO (tx)</td> <td>1011</td> <td>580h + Node-ID</td> <td>581h – 5FFh</td> <td>1409 – 1535</td> <td>1200h</td> </tr> <tr> <td>SDO (rx)</td> <td>1100</td> <td>600h + Node-ID</td> <td>601h – 67Fh</td> <td>1537 – 1663</td> <td>1200h</td> </tr> <tr> <td>NMT Error Control</td> <td>1110</td> <td>700h + Node-ID</td> <td>701h – 77Fh</td> <td>1793 – 1919</td> <td>1016h, 1017h</td> </tr> </tbody> </table> <p>(tx) = transmitir, (rx) = recibir</p> <p>Ejemplo: PDO1(tx): ID de COB 385 – 1 más dirección de nodo (en este caso, 73) = 457 o para  PDO4: 1153 - 1+ 73 = 1225.</p> <p>Para la dirección de nodo 74, PDO1 será 458 y PDO4, 1226.  Sólo se pueden transmitir 8 bytes por PDO.</p> <p>Para esta pasarela y este controlador de seguridad XPS-MC, seleccione los PDO siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>ÁREA DE SALIDA</b> (consulte el paso 9): <ul style="list-style-type: none"> <li>● 2 bytes de estado desde la pasarela para las áreas de salida = 1 palabra (cuadros grises) Es necesario un PDO de recepción.</li> </ul> </li> <li>● <b>ÁREA DE ENTRADA</b> (consulte el paso 9): <ul style="list-style-type: none"> <li>● 2 bytes de estado desde la pasarela</li> <li>● Leer estado de bobina: 40 bits / 5 bytes</li> <li>● Leer estado de entrada: 40 bits / 5 bytes Estos 12 bytes se dividirán en dos PDO de transmisión de 6 bytes cada uno (recuerde que un PDO sólo puede tener 8 bytes)</li> <li>● Leer registros de mantenimiento: 14 palabras Configuración y hardware de dirección 1000 y 1001 (2 palabras = 4 bytes) E/S de dirección 1002 hasta 1004 – estado (3 palabras = 6 bytes) E/S de dirección 1005 hasta 1007 – error (3 palabras = 6 bytes) Diagnóstico de dirección 1008 hasta 100D (6 palabras = 12 bytes) Por lo tanto, para el PDO de transmisión se necesita lo siguiente: Un total de 28 bytes para la comunicación: 28 / 8 bytes = 3,5 =&gt; cuatro PDO de transmisión Por lo tanto, se necesitan 1 PDO de recepción y 6 de transmisión.</li> </ul> </li> </ul>	Object	Función Code	automatic COD-ID	COB-ID hex	COB-ID dez	Object index	Emergency	0001	80h + Node-ID	81h – FFh	129 – 255	1014h, 1015h	PDO1 (tx)	0011	180h + Node-ID	181h – 5FFh	385 – 511	1800h (1A00h)	PDO1 (rx)	0100	200h + Node-ID	201h – 27Fh	513 – 639	1400h (1600h)	PDO2 (tx)	0101	280h + Node-ID	281h – 2FFh	641 – 767	1801h (1A01h)	PDO2 (rx)	0110	300h + Node-ID	301h – 37Fh	769 – 895	1401h (1601h)	PDO3 (tx)	0111	380h + Node-ID	381h – 3FFh	897 – 1023	1802h (1A02h)	PDO3 (rx)	1000	400h + Node-ID	401h – 47Fh	1025 – 1151	1402h (1602h)	PDO4 (tx)	1001	480h + Node-ID	481h – 4FFh	1153 – 1279	1803h (1A03h)	PDO4 (rx)	1010	500h + Node-ID	501h – 57Fh	1281 – 1407	1403h (1603h)	SDO (tx)	1011	580h + Node-ID	581h – 5FFh	1409 – 1535	1200h	SDO (rx)	1100	600h + Node-ID	601h – 67Fh	1537 – 1663	1200h	NMT Error Control	1110	700h + Node-ID	701h – 77Fh	1793 – 1919	1016h, 1017h
Object	Función Code	automatic COD-ID	COB-ID hex	COB-ID dez	Object index																																																																										
Emergency	0001	80h + Node-ID	81h – FFh	129 – 255	1014h, 1015h																																																																										
PDO1 (tx)	0011	180h + Node-ID	181h – 5FFh	385 – 511	1800h (1A00h)																																																																										
PDO1 (rx)	0100	200h + Node-ID	201h – 27Fh	513 – 639	1400h (1600h)																																																																										
PDO2 (tx)	0101	280h + Node-ID	281h – 2FFh	641 – 767	1801h (1A01h)																																																																										
PDO2 (rx)	0110	300h + Node-ID	301h – 37Fh	769 – 895	1401h (1601h)																																																																										
PDO3 (tx)	0111	380h + Node-ID	381h – 3FFh	897 – 1023	1802h (1A02h)																																																																										
PDO3 (rx)	1000	400h + Node-ID	401h – 47Fh	1025 – 1151	1402h (1602h)																																																																										
PDO4 (tx)	1001	480h + Node-ID	481h – 4FFh	1153 – 1279	1803h (1A03h)																																																																										
PDO4 (rx)	1010	500h + Node-ID	501h – 57Fh	1281 – 1407	1403h (1603h)																																																																										
SDO (tx)	1011	580h + Node-ID	581h – 5FFh	1409 – 1535	1200h																																																																										
SDO (rx)	1100	600h + Node-ID	601h – 67Fh	1537 – 1663	1200h																																																																										
NMT Error Control	1110	700h + Node-ID	701h – 77Fh	1793 – 1919	1016h, 1017h																																																																										
11	Volver a la herramienta de configuración SyCon.																																																																														



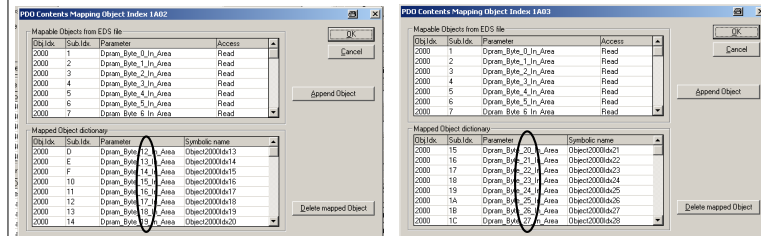
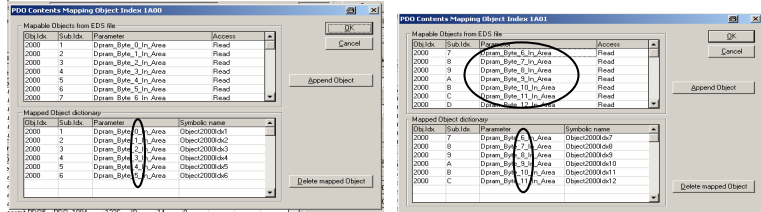
Paso	Acción
12	<p>Seleccione el PDO de recepción, haga doble clic en él y pulse el botón <b>Aceptar</b> de la ventana siguiente. Configuración de los PDO de recepción:</p> 
13	<p>Seleccione los PDO de transmisión correspondientes (seis en total). <b>Resultado:</b> Cuando se selecciona el PDO 5, se muestra el mensaje siguiente. Mensaje para el ID de COB:</p> 

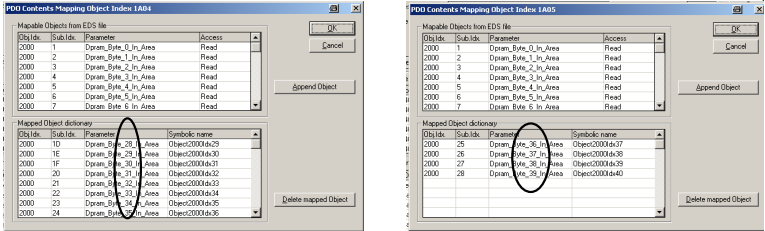
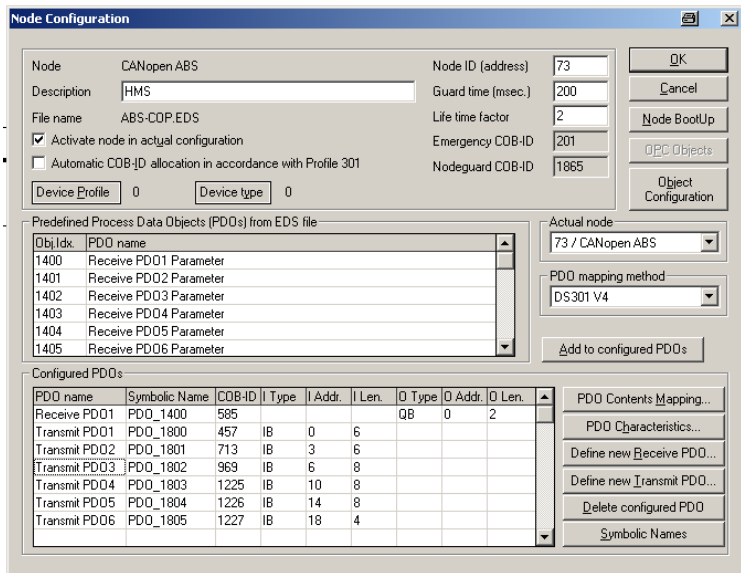
Paso	Acción
14	<p>Pulse <b>Aceptar</b> y agregue el PDO6.</p> <p>Cuando haya finalizado, elimine la selección de la casilla de verificación (asignación de ID de COB) en la ventana de configuración de nodo como se muestra a continuación.</p> <p>Casilla de verificación ID de COB automático:</p>  <p>The screenshot shows a 'Node Configuration' dialog box with the following fields and options:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Node: CANopen ABS</li><li>Description: HMS</li><li>File name: ABS-COP.EDS</li><li>Activate node in actual configuration: <input checked="" type="checkbox"/></li><li>Automatic COB-ID allocation in accordance with Profile 301: <input type="checkbox"/> (circled in red)</li><li>Device Profile: 0</li><li>Device type: 0</li></ul> <p>On the right side of the dialog, there are spinners for: Node ID (address), Guard time (msec.), Life time factor, Emergency COB-ID, and Nodeguard COB-ID.</p>

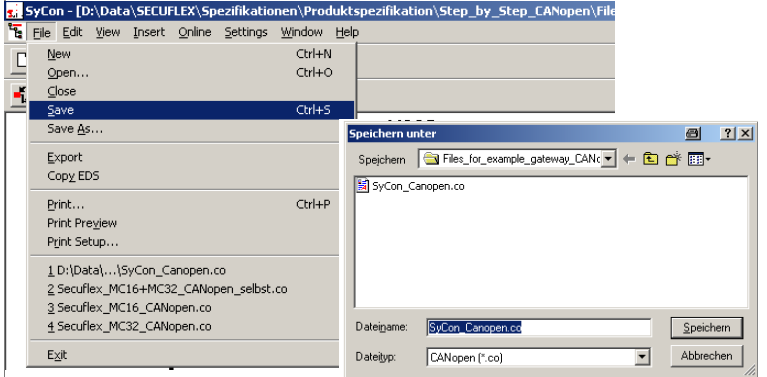
Paso	Acción
15	<p>Para PDO5 y PDO6 debe seleccionar los ID de COB no utilizados. La forma más sencilla de hacer esto es agregar al último ID de COB automático (PDO4) un 1 para PDO5 =&gt; 1226 y un 2 para PDO6 =&gt; 1227 (siempre y cuando éstos no estén siendo utilizados).</p> <p>Todos los PDO para el nodo</p>  <p><b>Nota:</b> cuando otro esclavo Modbus del bus sea el número de nodo 74, el ID de COB para PDO 4 para NODO 74 será también 1226. En ese caso, sería adecuado elegir un ID de COB no utilizado en la "Tabla para el ID de COB" del paso 10, en la columna COB-ID dex, la primera línea (256-384 no utilizado), la línea 11 (1664-1792) y el final de la tabla (1920-2047).</p>

Paso	Acción
16	<p>Configure el PDO.</p> <p>Es posible configurar los 8 bytes por PDO haciendo doble clic en el PDO correspondiente de la ventana de PDO configurados (consulte la ilustración "Todos los PDO para el nodo" que se muestra en el paso 15).</p> <p>En la ventana siguiente es posible eliminar algunos bytes; por ejemplo, para el PDO1 de recepción sólo son necesarios 2 bytes.</p> <p>Objetos asignados del PDO de recepción:</p>  <p>Pueden eliminarse los bytes 2-7. Haga clic en estos bytes y pulse el botón <b>Borrar objetos asignados</b>.</p> <p>El PDO deberá estar configurado según se muestra en la imagen siguiente:</p> 

Paso	Acción
17	<p>Configure estados Leer bobina y Leer entrada. Se requieren 5 bytes por estado para estos datos. Recuerde que la pasarela dispone de dos bytes adicionales, que también se transmitirán. Por lo tanto, son necesarios un total de 12 bytes como mínimo.</p> <p>Divida estos datos en dos PDO de transmisión de 6 bytes cada uno. También es posible dividirlos en 8 y 4 bytes, pero el total ha de ser siempre 12.</p> <p>En la ilustración de la izquierda, elimine los números 6 y 7 (Dparam_byte_6_In_Areas y Dparam_byte_7_In_Areas). En la ilustración de la derecha, elimine todos los objetos asignados y elementos insertados haciendo doble clic, en la ventana superior, en los números 7-11 del diccionario de objetos asignados. No es necesario que los números sean consecutivos. Estados de leer bobina y leer entrada y de los PDO de transmisión PDO1 y PDO2:</p>
18	<p>Configure Leer registros de mantenimiento. Para cada registro de mantenimiento son necesarios 28 bytes; o sea, un mínimo de 4 PDO.</p> <p>Para los datos de la dirección Modbus 1000-1007 son necesarios 16 bytes =&gt;: PDO 3 y PDO 4.</p> <p>Elimine primero todos los objetos asignados y, a continuación, agregue 12-19 (véase la ilustración de la izquierda) y 20-27 (véase la ilustración de la derecha). Registro de mantenimiento de PDO 3 y 4:</p>



Paso	Acción																																																																								
19	<p>Se requieren 12 bytes para los datos en la dirección 1008-100D =&gt; PDO 5 y 6. Elimine todos los objetos asignados y agregue a continuación 28-35 (véase la ilustración de la izquierda) y 36-39 (véase la ilustración de la derecha). Registro de mantenimiento de PDO 5 y 6:</p>  <p>A continuación se muestra el PDO configurado. Aquí, Long E. y Long. S. se han adaptado (consulte la ilustración "Todos los PDO para el nodo" en el paso 15). PDO configurados:</p>  <table border="1"> <thead> <tr> <th>PDO name</th> <th>Symbolic Name</th> <th>COB-ID</th> <th>Type</th> <th>Addr.</th> <th>Len.</th> <th>Q Type</th> <th>Q Addr.</th> <th>Q Len.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Receive PDO1</td> <td>PDO_1400</td> <td>585</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>QB</td> <td>0</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Transmit PDO1</td> <td>PDO_1800</td> <td>457</td> <td>IB</td> <td>0</td> <td>6</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Transmit PDO2</td> <td>PDO_1801</td> <td>713</td> <td>IB</td> <td>3</td> <td>6</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Transmit PDO3</td> <td>PDO_1802</td> <td>969</td> <td>IB</td> <td>6</td> <td>8</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Transmit PDO4</td> <td>PDO_1803</td> <td>1225</td> <td>IB</td> <td>10</td> <td>8</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Transmit PDO5</td> <td>PDO_1804</td> <td>1226</td> <td>IB</td> <td>14</td> <td>8</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Transmit PDO6</td> <td>PDO_1805</td> <td>1227</td> <td>IB</td> <td>18</td> <td>4</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	PDO name	Symbolic Name	COB-ID	Type	Addr.	Len.	Q Type	Q Addr.	Q Len.	Receive PDO1	PDO_1400	585				QB	0	2	Transmit PDO1	PDO_1800	457	IB	0	6				Transmit PDO2	PDO_1801	713	IB	3	6				Transmit PDO3	PDO_1802	969	IB	6	8				Transmit PDO4	PDO_1803	1225	IB	10	8				Transmit PDO5	PDO_1804	1226	IB	14	8				Transmit PDO6	PDO_1805	1227	IB	18	4			
PDO name	Symbolic Name	COB-ID	Type	Addr.	Len.	Q Type	Q Addr.	Q Len.																																																																	
Receive PDO1	PDO_1400	585				QB	0	2																																																																	
Transmit PDO1	PDO_1800	457	IB	0	6																																																																				
Transmit PDO2	PDO_1801	713	IB	3	6																																																																				
Transmit PDO3	PDO_1802	969	IB	6	8																																																																				
Transmit PDO4	PDO_1803	1225	IB	10	8																																																																				
Transmit PDO5	PDO_1804	1226	IB	14	8																																																																				
Transmit PDO6	PDO_1805	1227	IB	18	4																																																																				

Paso	Acción
20	<p>Guarde la configuración.</p>  <p>The screenshot shows the SyCon application window with the File menu open. The 'Save' option is highlighted. A 'Speichern unter' (Save As) dialog box is open, showing the file name 'SyCon_Canopen.co' and the file type 'CANopen (*.co)'. The dialog also shows the file location 'Files_for_example_gateway_CANc' and buttons for 'Speichern' (Save) and 'Abbrechen' (Cancel).</p>

## Resultado

El archivo para el maestro de bus de campo está preparado. Ahora puede continuar con los *Configuración de Unity Pro (maestro CANopen)*, p. 56.

## 3.4 Configuración de Unity Pro (maestro CANopen)

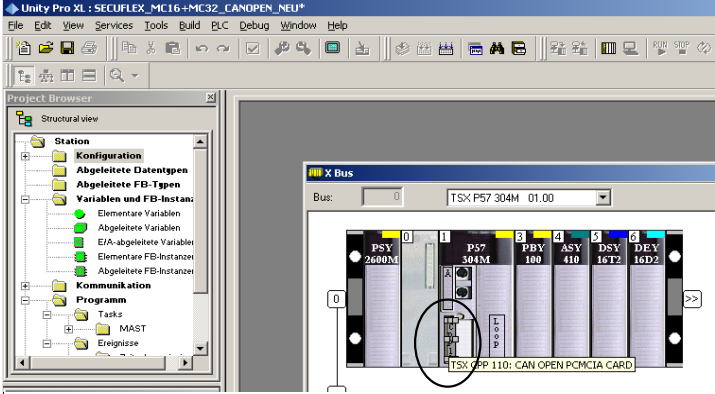
### Configuración de Unity Pro (maestro CANopen)

#### Introducción

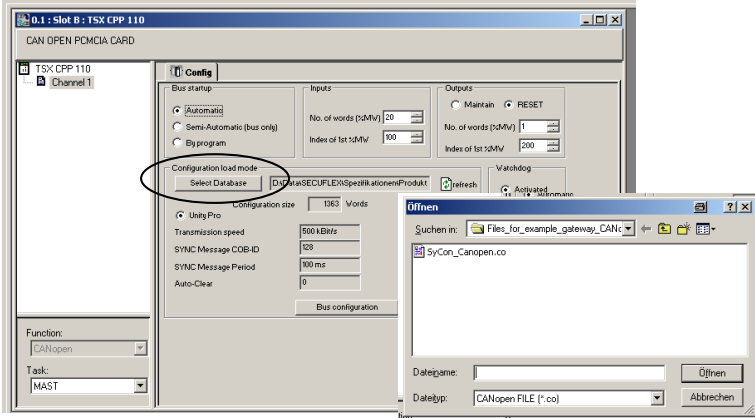
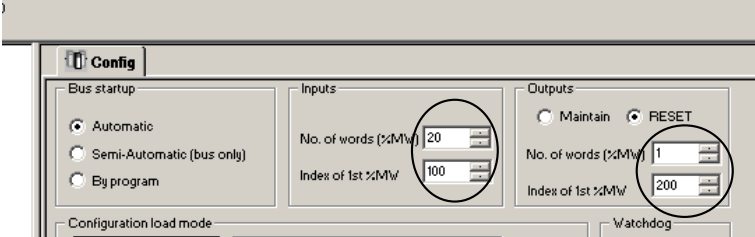
Es necesario un maestro para ejecutar la red CANopen. En este ejemplo se utiliza Schneider Premium con la interfaz CANopen TSX CPP 110.

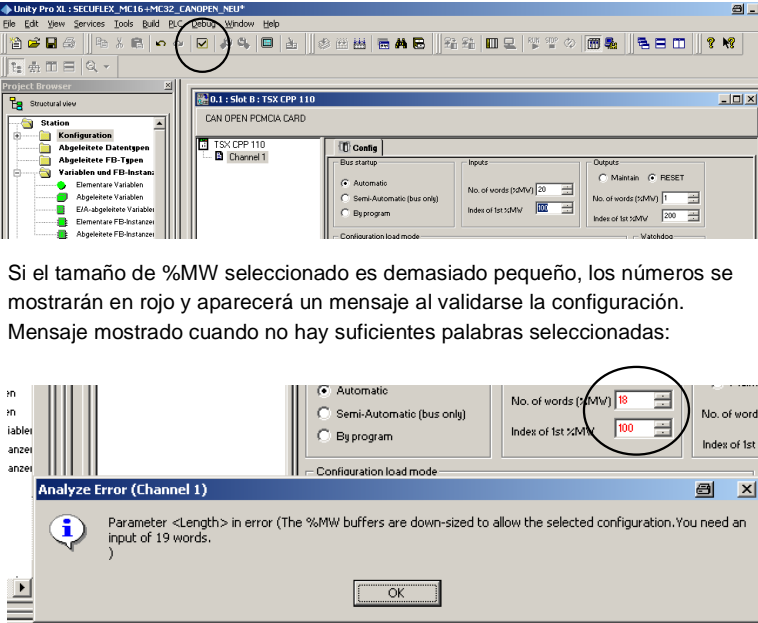
#### Configuración de Unity Pro

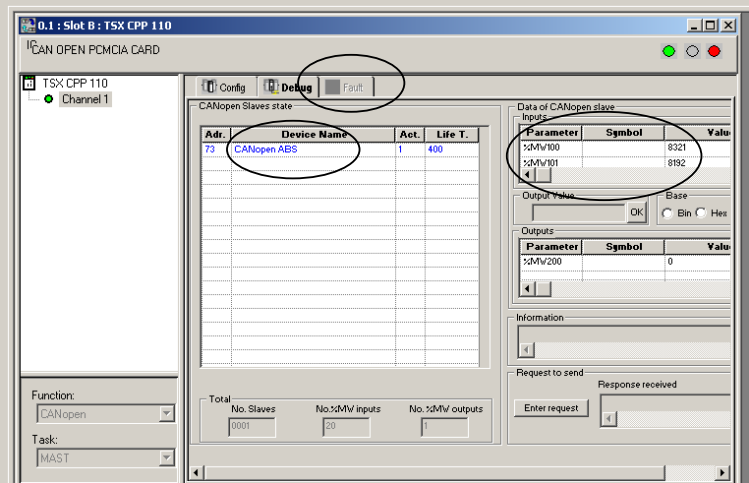
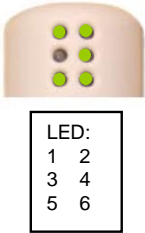
A continuación se indican los pasos que deben seguirse para configurar Unity Pro:

Paso	Acción
1	Iniciar Unity Pro.
2	Definir una configuración de PLC (consulte el ejemplo siguiente). Configuración de PLC en Unity Pro: 
3	Para importar el archivo SyCon, hacer doble clic en la tarjeta CPP 110 (consulte la configuración de PLC en el paso 2). <b>Resultado:</b> Aparece la ventana de configuración de CPP 110.



Paso	Acción
4	<p>Importar el archivo CNF haciendo clic en <b>Seleccionar base de datos</b> y seleccionando el archivo SyCon.</p> <p>Importar el archivo SyCon en Unity Pro:</p> 
5	<p>Cambiar el índice del primer %MW para las entradas (aquí 100) y salidas (aquí 200) y el número de palabras.</p> <p>Adaptar el tamaño de %MW:</p> 

Paso	Acción
6	<p>Validar la configuración haciendo clic en la marca. Validar la configuración:</p>  <p>Si el tamaño de %MW seleccionado es demasiado pequeño, los números se mostrarán en rojo y aparecerá un mensaje al validarse la configuración. Mensaje mostrado cuando no hay suficientes palabras seleccionadas:</p>
7	Generar el archivo para el PLC Premium y descargarlo.
8	Ejecutar el PLC. <b>Resultado:</b> El PLC y la red deben encontrarse en estado de ejecución.

Paso	Acción														
9	<p>Abrir la ventana de depuración.</p> <p><b>Resultado:</b> El dispositivo ABS CANopen debe mostrarse en azul y las entradas a partir de %MW100 deben mostrar valores. El fallo de registro no se muestra en color rojo.</p> <p>Ventana de depuración CPP 110 sin errores (no aparece ningún campo en color rojo):</p>  <p>Los indicadores LED de la pasarela CANopen deben mostrarse como se indica a continuación:</p>  <table border="1"> <thead> <tr> <th>N.º indicador LED</th> <th>Comentario</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>verde Módulo en funcionamiento</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>verde ID CANopen</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>- Sin utilizar</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>verde Encendido</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>verde Modbus</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>verde Estado 1Hz parpadeante</td> </tr> </tbody> </table>	N.º indicador LED	Comentario	1	verde Módulo en funcionamiento	2	verde ID CANopen	3	- Sin utilizar	4	verde Encendido	5	verde Modbus	6	verde Estado 1Hz parpadeante
N.º indicador LED	Comentario														
1	verde Módulo en funcionamiento														
2	verde ID CANopen														
3	- Sin utilizar														
4	verde Encendido														
5	verde Modbus														
6	verde Estado 1Hz parpadeante														

**Resultado**

El sistema está operativo.

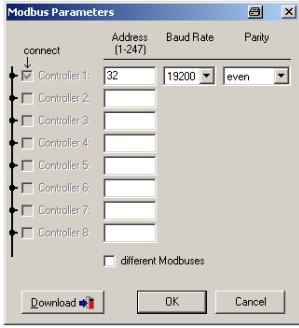
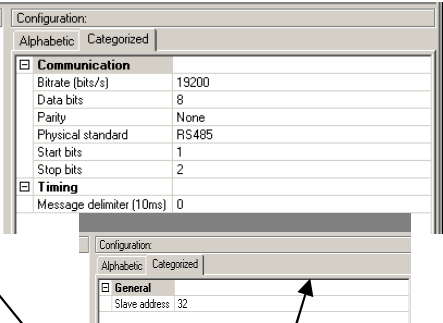
Si se produce algún problema, continúe con la sección *Pasos de comprobación de falta de ejecución del sistema*, p. 60.

## 3.5 Pasos de comprobación de falta de ejecución del sistema

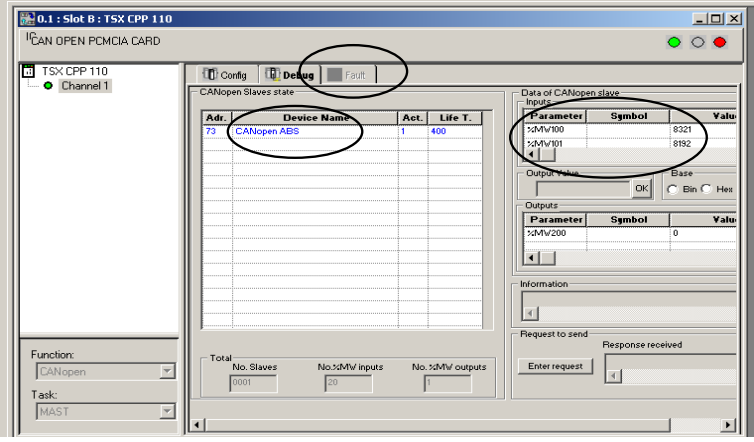
### Comprobaciones en caso de no funcionamiento

#### Comprobación

Pasos requeridos en caso de que el sistema no funcione:

Paso	Acción																					
1	<p>Compruebe que la configuración del <b>controlador de seguridad XPS-MC</b> sea correcta; en concreto, que la dirección Modbus sea adecuada. En el ejemplo, la dirección XPS-MC es 32.</p> <p>Corrija la configuración Modbus en el controlador de seguridad XPS-MC y en ABC CANopen:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <p style="text-align: center;"> <span style="margin-right: 100px;">SECUFLEX</span> <span>ABC CANopen</span> </p> <p>En la tabla siguiente se muestra el resultado de los distintos parámetros de Modbus en el controlador de seguridad XPS-MC.</p> <p>En el software del controlador de seguridad XPS-MC, puede seleccionar la dirección, la velocidad de transferencia en baudios y la paridad. De los dos últimos parámetros, se deduce un cuarto parámetro =&gt; por ejemplo, velocidad de transferencia en baudios 1200 bit/s y paridad par =&gt; Modo RTU, velocidad de transferencia en baudios 9600 o 19200 bit/s y paridad par o impar =&gt; 1 bit de parada, sin paridad =&gt; 2 bits de parada.</p> <p>Tabla del parámetro Modbus en el controlador de seguridad XPS-MC:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>dirección</th> <th>vel. trans. en baudios</th> <th>paridad</th> <th>parámetros fijos</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4" style="text-align: center; vertical-align: middle;">1 - 247</td> <td>200 Bits/s</td> <td>par</td> <td>modo RTU (unidad terminal re</td> </tr> <tr> <td>2400 Bits/s</td> <td>impar</td> <td>1 bit de inicio</td> </tr> <tr> <td>4800 Bits/s</td> <td>ninguna</td> <td>8 bits de datos</td> </tr> <tr> <td>600 Bits/s</td> <td></td> <td>1 bit de parada para paridad p</td> </tr> <tr> <td></td> <td>19200 Bits/s</td> <td></td> <td>2 bits de parada sin paridad</td> </tr> </tbody> </table>	dirección	vel. trans. en baudios	paridad	parámetros fijos	1 - 247	200 Bits/s	par	modo RTU (unidad terminal re	2400 Bits/s	impar	1 bit de inicio	4800 Bits/s	ninguna	8 bits de datos	600 Bits/s		1 bit de parada para paridad p		19200 Bits/s		2 bits de parada sin paridad
dirección	vel. trans. en baudios	paridad	parámetros fijos																			
1 - 247	200 Bits/s	par	modo RTU (unidad terminal re																			
	2400 Bits/s	impar	1 bit de inicio																			
	4800 Bits/s	ninguna	8 bits de datos																			
	600 Bits/s		1 bit de parada para paridad p																			
	19200 Bits/s		2 bits de parada sin paridad																			

Paso	Acción
2	<p>Compruebe la dirección del esclavo CANopen en <b>SyCon</b> y el número de palabras. El número de bytes en SyCon debe ser idéntico o inferior al valor configurado en la herramienta de configuración <b>ABC</b>. En este ejemplo se proporcionan 40 bytes de entrada y 2 bytes de salida en la herramienta ABC.</p> <p>Comprobación de SyCon / ABC:</p>
3	<p>Compruebe la dirección de hardware y la velocidad de transferencia en baudios con los parámetros correspondientes en el software de <b>SyCon</b>. En este ejemplo, la dirección de la pasarela es 73 y la velocidad de transferencia en baudios es 800 kBits/s.</p> <p>Dirección de hardware y dirección de SyCon:</p> <p>Dirección: p. ej., 73</p> <p>unidades</p> <p>decenas</p> <p>Vel. trans. en baudios: p. ej., 7 = 800 kBits/s</p>

Paso	Acción
4	<p>Conecte el sistema a la CPU de Unity y compruebe en <b>Unity</b> lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los valores de %MW y el nombre del dispositivo se muestran en azul.</li> <li>• El fallo de registro no se muestra en rojo</li> </ul> <p>Comprobación de la pantalla de configuración CPP 110:</p> 
5	<p>Conecte el sistema a la herramienta <b>HMS-ABC</b> y compruebe que se muestren valores en el nodo de supervisión.</p> <p>Compruebe el valor en la herramienta ABC-HMS:</p> 