



**CARLO GAVAZZI**

# **IO-Link masters EtherNet IP**

**YL212 y YN115**

**Manual de instrucciones**



# Índice

<b>1. Introducción</b>	<b>9</b>
1.1. Visión general de la instalación y configuración	9
1.2. Localización del software y la documentación más recientes	10
<b>2. Instalación del hardware</b>	<b>11</b>
2.1. Instalación de hardware IOLM YL212	11
2.1.1. Ajuste del interruptor giratorio	11
2.1.2. Conexión a la red	13
2.1.3. Conexión de la alimentación	13
2.1.4. Montaje del IOLM YL212	15
2.2. Instalación del hardware IOLM YN115	16
2.2.1. Conexión a la red	16
2.2.3. Montaje	17
<b>3. Configuración de la información de red</b>	<b>18</b>
3.1. Descripción general de la configuración de red	18
3.2. Uso de la interfaz web para programar la red	18
<b>4. Conexión de dispositivos</b>	<b>21</b>
4.1. Visión general	21
4.2. Puertos IO-Link del IOLM YL212	22
4.3. Puertos IO-Link del IOLM YN115	24
<b>5. Actualización de imágenes y aplicaciones</b>	<b>26</b>
5.1. Visión general de las imágenes y los subconjuntos de la aplicación	26
5.1.1. Imágenes	27
5.1.2. Subconjuntos de la aplicación	27
5.2. Uso de la interfaz web para actualizar el software	28
5.2.1. Actualización de imágenes	28
5.2.2. Actualización de los subconjuntos de la aplicación	29
<b>6. Configuración de los puertos IO-Link</b>	<b>30</b>
6.1. Preparación para la configuración del puerto	30
6.2. Página de configuración de IO-Link	32
6.2.1. Edición de los ajustes de los puertos IO-Link	33
6.2.2. Parámetros de los ajustes de IO-Link	34
6.3. Página de configuración de los ajustes de EtherNet/IP	37
6.3.1. Edición de los ajustes de EtherNet/IP	38
6.3.2. Parámetros de los ajustes de EtherNet/IP	39
6.4. Página de configuración de los ajustes de Modbus/TCP	45
6.4.1. Edición de los ajustes de Modbus/TCP	46
6.4.2. Parámetros de los ajustes de Modbus/TCP	47
6.5. Página de configuración de los ajustes de OPC UA	50
6.5.1. Edición de los ajustes de OPC UA	51
6.5.2. Parámetros de los ajustes de OPC UA	51

<b>7. Cargar y gestionar archivos IODD . . . . .</b>	<b>.52</b>
7.1. Página Archivos de descripción de dispositivos IO-Link . . . . .	52
7.1.1. Preparar los archivos IODD para la carga. . . . .	52
7.1.2. Cargar archivos IODD comprimidos. . . . .	53
7.1.3. Cargar archivos xml o imágenes complementarias . . . . .	54
7.1.4. Ver y guardar archivos IODD. . . . .	55
7.1.5. Eliminar archivos IODD. . . . .	56
7.2. Página Resumen de la configuración de dispositivos IO-Link . . . . .	57
<b>8. Configuración de los dispositivos IO-Link. . . . .</b>	<b>.58</b>
8.1. Visión general de las páginas de puertos . . . . .	58
8.2. Edición de parámetros - Dispositivo IO-Link - Tabla Puerto . . . . .	61
8.3. Restauración de los valores de fábrica de los parámetros del dispositivo IO-Link . . . . .	62
8.4. Edición de parámetros - Interfaz ISDU del dispositivo IO-Link - Puerto . . . . .	63
8.4.1. Visión general . . . . .	63
8.4.2. Cómo utilizar la interfaz . . . . .	64
<b>9. Uso de las funciones del IOLM. . . . .</b>	<b>.66</b>
9.1. Configuración de cuentas de usuario y contraseñas . . . . .	66
9.2. Almacenamiento de datos. . . . .	69
9.2.1. Cargar el almacenamiento de datos en el IOLM . . . . .	69
9.2.2. Descarga del almacenamiento de datos al dispositivo IO-Link . . . . .	69
9.2.3. Configuración automática de dispositivos . . . . .	70
9.2.4. Copia de seguridad automática de la configuración de los dispositivos . . . . .	72
9.3. Validación del dispositivo . . . . .	73
9.4. Validación de datos . . . . .	74
9.5. Archivos de configuración del IOLM . . . . .	75
9.5.1. Guardar los archivos de configuración (interfaz web). . . . .	75
9.5.2. Cargar los archivos de configuración (interfaz web). . . . .	76
9.6. Configuración de los ajustes varios . . . . .	77
9.6.1. Uso de la opción Mostrar submenú al colocar el cursor en la barra de menú. . . . .	77
9.6.2. Activar la escritura de PDO desde la Página Dispositivos conectados. . . . .	78
9.6.3. Generador de eventos de prueba IO-Link . . . . .	79
9.7. Borrar ajustes . . . . .	81
<b>10. Uso de las páginas de diagnóstico . . . . .</b>	<b>.82</b>
10.1. Diagnóstico de puertos IO-Link . . . . .	82
10.2. Diagnóstico de EtherNet/IP. . . . .	85
10.3. Diagnóstico de Modbus/TCP . . . . .	88
10.4. Página Diagnóstico de OPC UA . . . . .	91
<b>11. Interfaz de EtherNet/IP . . . . .</b>	<b>.92</b>
11.1. Introducción . . . . .	92
11.1.1. Resumen del funcionamiento . . . . .	92
11.1.2. Definiciones de los tipos de datos. . . . .	93
11.1.3. Términos y definiciones . . . . .	94
11.2. Métodos de transferencia de datos . . . . .	95
11.2.1. Métodos de recepción de datos de proceso . . . . .	95
11.2.1,1. PLC de sondeo solicita datos . . . . .	95
11.2.1,2. IOLM en escritura a etiqueta/archivo escribe datos directamente en la memoria del PLC. . . . .	95
11.2.1,3. PLC con conexión de clase 1 (entrada solamente) e IOLM utilizan conexión E/S . . . . .	96
11.2.2. Métodos de transmisión de datos de proceso . . . . .	96
11.2.2,1. Escrituras PLC . . . . .	96
11.2.2,2. IOLM en lectura desde etiqueta/archivo lee datos de la memoria del PLC . . . . .	96
11.2.2,3. PLC con conexión de clase 1 (entrada y salida) e IOLM utilizan conexión E/S. . . . .	97

<b>12. Descripciones de las funciones. . . . .</b>	<b>98</b>
12.1. Descripciones de los bloques de datos de proceso. . . . .	98
12.1.1. Descripción del bloque de datos de proceso de entrada. . . . .	98
12.1.1,1. Bloque de datos de proceso de entrada - Formato de datos de 8 bits . . . . .	100
12.1.1,2. Bloque de datos de proceso de entrada - Formato de datos de 16 bits . . . . .	100
12.1.1,3. Bloque de datos de proceso de entrada - Formato de datos de 32 bits . . . . .	100
12.1.2. Descripción del bloque de datos de proceso de salida . . . . .	101
12.1.2,1. Bloque de datos de proceso de salida - Formato de datos de 8 bits (SINT) . . . . .	101
12.1.2,3. Bloque de datos de proceso de salida - Formato de datos de 32 bits (DINT) . . . . .	103
12.2. Gestión de eventos . . . . .	104
12.2.1. Borrar evento después de proceso de tiempo de retención . . . . .	105
12.2.2. Borrar evento en proceso de bloque PDO . . . . .	105
12.2.3. Borrar código de evento en bloque PDO y Borrar evento después de proceso de tiempo de retención - Bloque PDO primero . . . . .	106
12.2.4. Borrar código de evento en bloque PDO y Borrar evento después de proceso de tiempo de retención - Tiempo de retención agotado. . . . .	107
12.3. Funcionamiento de la ISDU. . . . .	107
12.3.1. Estructura de solicitud/respuesta de la ISDU . . . . .	108
12.3.1.1. Solicitud de comando único de la ISDU. . . . .	108
12.3.1.2. Estructura de comando múltiple de la ISDU . . . . .	109
12.3.2. Formato de mensaje de solicitud ISDU - De PLC a IOLM . . . . .	111
12.3.2,1. Formato de comando de solicitud ISDU estándar . . . . .	111
12.3.2,2. Formato de comando de solicitud ISDU con números enteros (palabra de 16 bits) . . . . .	112
12.3.3. Formato de mensaje de respuesta de la ISDU . . . . .	113
12.3.3,1. Formato de comando de respuesta ISDU estándar . . . . .	113
12.3.3,2. Formato de comando de respuesta ISDU con números enteros (palabra de 16 bits) . . . . .	114
12.3.4. Métodos de bloqueo y no bloqueo de la ISDU. . . . .	115
12.3.4,1. Bloqueo de comandos únicos. . . . .	115
12.3.4,2. Bloqueo de comandos múltiples . . . . .	115
12.3.4,3. Comando único sin bloqueo . . . . .	116
12.3.4,4. Comando múltiple sin bloqueo . . . . .	116
<b>13. Definiciones de los objetos CIP de EtherNet/IP. . . . .</b>	<b>117</b>
13.1. Definición de objeto de información de puerto IO-Link (71 hex.) . . . . .	117
13.1.1. Atributos de clases . . . . .	117
13.1.2. Atributos de instancias . . . . .	118
13.1.3. Servicios comunes . . . . .	118
13.1.4. Definiciones de los atributos de instancias. . . . .	119
13.1.4,1. Atributo 1: Nombre de proveedor. . . . .	119
13.1.4,2. Atributo 2: Texto de proveedor . . . . .	119
13.1.4,3. Atributo 3: Nombre de producto . . . . .	119
13.1.4,4. Atributo 4: ID de producto . . . . .	119
13.1.4,5. Atributo 5: Texto de producto. . . . .	119
13.1.4,6. Atributo 6: Número de serie. . . . .	119
13.1.4,7. Atributo 7: Revisión de hardware . . . . .	119
13.1.4,8. Atributo 8: Revisión de firmware. . . . .	120
13.1.4,9. Atributo 9: Longitud de PDI del dispositivo . . . . .	120
13.1.4,10. Atributo 10: Longitud de PDO del dispositivo . . . . .	120
13.1.4,11. Atributo 11: Longitud del bloque de datos PDI . . . . .	120
13.1.4,12. Atributo 12: Longitud del bloque de datos PDO . . . . .	120
13.1.4,13. Atributo 13: Compensación PDI del conjunto de entrada. . . . .	120
13.1.4,14. Atributo 14: Compensación PDO del conjunto de entrada. . . . .	121
13.1.4,15. Atributo 15: Compensación PDO del conjunto de salida . . . . .	121
13.1.4,16. Atributo 16: Banderas de control . . . . .	121

13.2. Definición de objeto de transferencia PDI (entrada de datos de proceso) (72 hex.) . . . . .	122
13.2.1. Atributos de clases . . . . .	122
13.2.2. Atributos de instancias . . . . .	122
13.2.3. Servicios comunes . . . . .	122
13.2.4. Definiciones de los atributos de instancias - Atributos 1 a 4: Bloques de datos PDI . . . . .	123
13.3. Definición de objeto de transferencia PDO (salida de datos de proceso) (73 hex.) . . . . .	123
13.3.1. Atributos de clases . . . . .	123
13.3.2. Atributos de instancias . . . . .	123
13.3.3. Servicios comunes . . . . .	124
13.3.4. Definiciones de los atributos de instancias - Atributos 1 a 4: Bloques de datos PDO . . . . .	124
13.4. Definición de objeto de lectura/escritura de la ISDU (74 hex.) . . . . .	124
13.4.1. Atributos de clases . . . . .	124
13.4.2. Atributos de instancias . . . . .	124
13.4.3. Servicios comunes . . . . .	125
13.4.4. Servicios específicos de objetos . . . . .	125
13.4.5. Definiciones de los atributos de instancias . . . . .	125
13.4.5.1. Atributo 1: Respuesta de lectura/escritura de la ISDU (solo sin bloqueo) . . . . .	125
13.4.5.2. Atributo 2: Solicitud de lectura/escritura de la ISDU (solo sin bloqueo) . . . . .	125
13.5. Objeto de identidad (01 hex, 1 instancia) . . . . .	126
13.5.1. Atributos de clases . . . . .	126
13.5.2. Atributos de instancias . . . . .	126
13.5.3. Word de estado . . . . .	127
13.5.4. Servicios comunes . . . . .	128
13.6. Objeto de router de mensajes (02 hex.) . . . . .	128
13.6.1. Atributos de clases . . . . .	128
13.6.2. Atributos de instancias . . . . .	128
13.6.3. Servicios comunes . . . . .	129
13.7. Objeto de gestor de conexiones (06 hex.) . . . . .	129
13.7.1. Atributos de clases . . . . .	129
13.7.2. Atributos de instancias (06 hex.) . . . . .	129
13.7.3. Objeto de servicios comunes (06 hex.) . . . . .	130
13.8. Objeto de puerto (F4 hex. - 1 instancia) . . . . .	130
13.8.1. Atributos de clases . . . . .	130
13.8.2. Atributos de instancias . . . . .	131
13.8.3. Servicios comunes . . . . .	131
13.9. Objeto TCP (F5 hex. - 1 instancia) . . . . .	132
13.9.1. Atributos de clases . . . . .	132
13.9.2. Atributos de instancias . . . . .	132
13.10. Objeto de enlace Ethernet (F6 hex. - 1 instancia) . . . . .	134
13.10.1. Atributos de clases . . . . .	134
13.10.2. Atributos de instancias . . . . .	135
13.10.3. Servicios comunes . . . . .	135
13.11. Objeto PCCC (67 hex. - 1 instancia) . . . . .	136
13.11.1. Instancias . . . . .	136
13.11.2. Servicios comunes . . . . .	136
13.11.3. Estructura de mensaje Execute_PCCC: Mensaje de solicitud . . . . .	136
13.11.4. Estructura de mensaje Execute_PCCC: Mensaje de respuesta . . . . .	136
13.11.5. Tipos de comandos PCCC admitidos . . . . .	137

13.12. Objeto de conjunto (para la interfaz de clase 1) . . . . .	137
13.12.1. Atributos de clases . . . . .	137
13.12.2. Definiciones de instancias . . . . .	138
13.12.3. Atributos de instancias . . . . .	139
13.12.4. Servicios comunes . . . . .	140
13.12.5. Definiciones de los atributos de instancias: Atributo 3: Solicitar/escribir datos. . . . .	140
13.12.6. Definiciones de los atributos de instancias: Atributo 4: Longitud de datos . . . . .	140
13.12.7. Visión general de la interfaz de conjunto . . . . .	140
13.12.8. Agrupación de instancias de conjunto . . . . .	141
13.12.8.1. . . . .	141
13.12.8.2. Modelo de 8 puertos. . . . .	141
<b>14. Familia ControlLogix - Ejemplos de programas PLC . . . . .</b>	<b>143</b>
14.1. Importación del programa PLC en RSLogix 5000. . . . .	143
14.2. Configuración del controlador. . . . .	143
14.3. Incorporación de la interfaz del módulo EtherNet/IP . . . . .	145
14.4. Configuración del módulo Ethernet . . . . .	147
14.5. Funcionamiento del programa PLC de ejemplo . . . . .	151
14.6. Estructuras de datos definidas por el usuario . . . . .	154
14.6.1. Estructura definida por el usuario, ejemplo 1 . . . . .	154
14.6.2. Estructura definida por el usuario, ejemplo 2 . . . . .	155
14.6.3. Estructura definida por el usuario, ejemplo 3 . . . . .	155
14.7. Definiciones de etiquetas del programa PLC de ejemplo . . . . .	157
14.7.1. Definición de PrtN_DeviceInformation . . . . .	159
14.7.2. Definición de PrtN_RxPdiData . . . . .	160
14.7.3. PrtN_MisclSDUReqs . . . . .	161
14.7.4. PrtN_MisclSDUResp . . . . .	162
14.7.5. Uso de otros formatos de comandos de solicitud/respuesta de la ISDU. . . . .	162
<b>15. Interfaz SLC/PLC-5/MicroLogix . . . . .</b>	<b>163</b>
15.1. Requisitos . . . . .	163
15.2. Requisitos de los PLCs PLC-5 y SLC 5/05 . . . . .	163
15.2.1. SLC 5/05 . . . . .	163
15.2.1. PLC-5 . . . . .	164
15.3. Mensajes de PLC-5 y SLC . . . . .	165
15.4. Acceso a los datos de proceso (PDI y PDO) mediante mensajes PCCC. . . . .	167
<b>16. Archivos EDS. . . . .</b>	<b>169</b>
16.1. Visión general. . . . .	169
16.2. Descarga de los archivos . . . . .	169
16.3. Configuración de RSLinx. . . . .	169
16.4. Añadir archivos EDS al software Rockwell . . . . .	169
<b>17. Interfaz Modbus/TCP . . . . .</b>	<b>170</b>
17.1. Códigos de función de Modbus. . . . .	171
17.2. Definiciones de la dirección de Modbus . . . . .	171
17.3. Datos de proceso de puerto múltiple (PDI/PDO) Acceso a través de Modbus/TCP. . . . .	174

<b>18. Resolución de averías y soporte técnico. . . . .</b>	<b>176</b>
18.1. Resolución de averías. . . . .	176
18.2. LEDs del IOLM . . . . .	177
18.2.1. LEDs del IOLM YL212 . . . . .	177
18.2.2. LEDs del IOLM YN115 . . . . .	179
18.3. Contacto con el soporte técnico. . . . .	180
18.4. Uso de los archivos de registro . . . . .	181
18.4.1. Ver un archivo de registro . . . . .	181
18.4.2. Exportar un archivo de registro . . . . .	182
18.4.3. Borrar un archivo de registro . . . . .	183



# 1. Introducción

Este documento proporciona información sobre la instalación, la configuración y la interfaz web integrada para el Carlo Gavazzi IO-Link Master (IOLM). Además, incluye información detallada sobre EtherNet/IP y Modbus/TCP.

La interfaz web proporciona una plataforma para que fácilmente pueda configurar, revisar las páginas de diagnóstico y acceder a las funciones avanzadas, como es la capacidad de:

- Cargar las últimas imágenes o aplicaciones de IOLM
- Configurar cuentas de usuario con diferentes niveles de usuario y contraseñas
- Cargar archivos IODD y configurar los parámetros de los dispositivos IO-Link
- Implementar el almacenamiento de datos manual o automático (carga o descarga)
- Implementar la validación de dispositivos y/o datos

## 1.1. Visión general de la instalación y configuración

La instalación del IOLM incluye los siguientes procedimientos.

1. Conecte el cable de alimentación y el cable de Ethernet (Página 13).

*Nota:* IOLM 4-PNIO, YN115, y YL212: Si lo desea, puede utilizar el interruptor giratorio para ajustar la dirección IP (Página 13).

La instalación del IOLM incluye los siguientes procedimientos.

1. Conecte el cable de alimentación y el cable de Ethernet (Página 15).

2. Configure la dirección IP utilizando la interfaz web integrada (Página 18).

*Nota:* IOLM YL212 (Página 11): Si lo desea, puede utilizar el interruptor giratorio para ajustar la dirección IP.

3. Configure las características del dispositivo IOLM, como las contraseñas o los ajustes varios (Página 82).

4. Si es necesario, cargue las imágenes más recientes para que sean compatibles con las últimas funciones (Página 26).

5. Conecte el IO-Link y los dispositivos de E/S digitales (Página 21).

6. Utilice la interfaz web para configurar los ajustes de Modbus/TCP y OPC UA:

a. Puertos IOLM para su entorno utilizando la interfaz web (Página 30):

- Los ajustes de IO-Link, como el modo de puerto, que de forma predeterminada está configurado como dispositivo IO-Link, pero dependiendo del dispositivo, es posible que tenga que configurarlo como entrada o salida digital.
- Ajustes de EtherNet/IP
- Ajustes de Modbus/TCP
- Ajustes de OPC UA (en algunos modelos)

b. Si lo desea, cargue los archivos IODD adecuados para sus dispositivos IO-Link (página 58) para simplificar la configuración del dispositivo IO-Link.

c. Si lo desea, implemente las características u opciones del IOLM (página 82), tales como:

- Almacenamiento de datos, automático o manual (carga o descarga)
- Validación del dispositivo
- Validación de datos
- Archivos de configuración del IOLM (guardar y cargar)

d. Utilice las páginas de Diagnóstico para supervisar o solucionar los problemas de sus dispositivos.

7. Conéctese a un PLC y configure el PLC o HMI/SCADA (dependiendo de su protocolo)

- La configuración de EtherNet/IP se explica en detalle en los siguientes capítulos:
  - Interfaz de EtherNet/IP, en la página 98, proporciona un resumen del funcionamiento, definiciones de los tipos de datos, términos y definiciones y métodos de transferencia de datos.
  - Capítulo 12. Descripciones de las funciones, en la página 98, (para EtherNet/IP y Modbus/TCP), para obtener información detallada sobre las descripciones de los bloques de datos de proceso, la gestión de eventos y el funcionamiento de la ISDU.
  - Capítulo 13. Definiciones de los objetos CIP de EtherNet/IP, en la página 117, aborda las definiciones de CIP específicas del proveedor.

- Si procede, use el Capítulo 14. Familia ControlLogix - Ejemplos de programas de PLC, en la página 143, para poner en funcionamiento sus PLCs más rápidamente.
  - Si procede, use el Capítulo 15. Interfaz de SLC/PLC-5/MicroLogix, en la página 163, para poner en funcionamiento sus PLCs más rápidamente.
  - Capítulo 16. Archivos EDS, en la página 169, que ofrece procedimientos sobre cómo añadir archivos EDS a RSLinx para las comunicaciones normales de IOLM a PLC.
- Nota:** Los archivos AOI y la documentación (incluida en los archivos) pueden descargarse del sitio de descargas de Carlo Gavazzi.
- Modbus/TCP: conecte PLCs o dispositivos HMI/SCADA, lo que se explica en detalle en estas dos secciones complementarias:
    - Capítulo 12. Descripciones de las funciones, en la página 98, para obtener las descripciones de los bloques de datos de proceso, la gestión de eventos y el funcionamiento de la ISDU.
    - Capítulo 17. Interfaz Modbus/TCP, en la página 170 trata sobre los códigos de función de Modbus, la definición de direcciones y los datos de proceso de puerto múltiple (PDI/PDO).

## 1.2. Localización del software y la documentación más recientes

Puede utilizar el enlace [http://downloads.CarloGavazzi.com/html/iolm\\_main.htm](http://downloads.CarloGavazzi.com/html/iolm_main.htm) para encontrar las últimas imágenes, utilidades y documentación. Para obtener información sobre las imágenes y la actualización del IOLM, consulte el capítulo 5. Actualización de imágenes y aplicaciones en la página 26.

## 2. Instalación del hardware

Utilice la instalación de hardware adecuada para su modelo de IOLM:

- Instalación de hardware IOLM YL212 en la página 11

- Instalación de hardware IOLM YN115 en la página 16

**Nota:** Consulte el capítulo 4. Conexión de dispositivos, en la página 21, para obtener información sobre la conexión de los dispositivos IO-Link o dispositivos digitales a los puertos después de programar la información de red utilizando el siguiente capítulo.

### 2.1. Instalación de hardware IOLM YL212

Utilice las siguientes subsecciones para instalar el hardware y verificar el funcionamiento.

- Ajuste del interruptor giratorio
- Conexión a la red en la página 13
- Conexión de la alimentación en la página 13
- Montaje del IOLM YL212 en la página 15

**Nota:** Consulte el punto 4.2. Puertos IO-Link IOLM YL212, en la página 21, para obtener información sobre la conexión de IO-Link o de dispositivos digitales a los puertos después de programar la información de red utilizando el siguiente capítulo.

#### 2.1.1. Ajuste del interruptor giratorio

Con los interruptores giratorios situados debajo de la ventana de configuración del IOLM puede ajustar los 3 dígitos inferiores (8 bits) de la dirección IP estática.

**Nota:** Opcionalmente, puede dejar el interruptor giratorio ajustado al valor predeterminado y utilizar la interfaz web para establecer la dirección de red.

Si los interruptores giratorios están ajustados en una posición no predeterminada, los 9 dígitos superiores (24 bits) de la dirección IP se toman de la dirección de red estática. Los interruptores solo tienen efecto durante el arranque, pero la posición actual siempre se muestra en la página Ayuda | SOPORTE.

El uso de los interruptores giratorios para ajustar la dirección IP puede ser útil en las siguientes situaciones:

- Un método permanente para asignar direcciones IP mientras se configuran las máquinas para una aplicación especial en la que no se dispone de un PC o portátil.
- Un método temporal para asignar direcciones IP a varios IOLMs de manera que no tengan direcciones duplicadas para facilitar la configuración de las direcciones IP usando el software. Después de utilizar la página web para cambiar la dirección IP, restaure los interruptores giratorios a 000.
- Un método de emergencia para devolver el IOLM a los valores predeterminados de fábrica, de modo que se pueda utilizar el software para programar la dirección IP adecuada y luego devolver los interruptores a 000.

**Nota:** Si ajusta la dirección de red mediante los interruptores giratorios, la configuración del interruptor giratorio anula la configuración de red de la interfaz web cuando se enciende el IOLM por primera vez o después de apagarlo.

Ajuste del interruptor	Dirección del nodo
000 (ajuste predeterminado)	Utilice la configuración de red almacenada en la memoria flash. Los valores de configuración predeterminados son: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dirección IP = 192.168.1.125</li> <li>• Máscara de subred = 255.255.255.0</li> <li>• Pasarela IP = 0.0.0.0</li> </ul> Después de completar la instalación del hardware, consulte el capítulo 3. Configuración de la información de red, en la página 14, para ajustar la dirección de red utilizando la interfaz web.
001-254	Estos son los últimos tres dígitos de la dirección IP. Utiliza los tres primeros números de la dirección estática configurada, que por defecto es 192.168.1.xxx. <b>Nota:</b> Si se utiliza el software para cambiar la dirección IP a otro rango antes de ajustar los interruptores giratorios, el IOLM utiliza ese rango de direcciones IP. Por ejemplo, si el IOLM está ajustado a 10.0.0.250 y el primer interruptor giratorio está ajustado a 2, la dirección IP sería 10.0.0.200.
255-887	Reservado.
888	Restaurados los valores de fábrica. Si el IOLM está configurado en 888 y la dirección IP se cambia mediante otros métodos, la dirección IP se devuelve a la dirección IP predeterminada si se reinicia el IOLM.
889-997	Utilice los valores de configuración de red almacenados en la memoria flash (reservados).
998	Al ajustar los interruptores giratorios a 998 se configura el IOLM para utilizar el direccionamiento DHCP.
999	Utilice la dirección IP predeterminada. Si el IOLM está configurado en 999 y la dirección IP se cambia mediante otros métodos, la dirección IP se devuelve a la dirección IP predeterminada si se reinicia el IOLM.

Siga los siguientes pasos si desea cambiar los ajustes predeterminados de los interruptores giratorios.

1. Abra suavemente la ventana con un destornillador de cabeza plana pequeño.
2. Abra suavemente la ventana del interruptor desde la parte superior a la inferior, permitiendo que pivote sobre la bisagra en la parte inferior de la ventana.
3. Gire cada esfera a la posición adecuada usando un destornillador de cabeza plana pequeño.



*El ajuste predeterminado es 000 como se muestra arriba. La flecha apunta a la ubicación del interruptor. 0 se encuentra en la posición 9:00. Gire la esfera en el sentido de las agujas del reloj hasta el ajuste adecuado.*

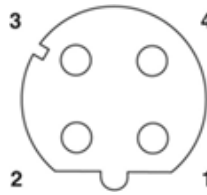
4. Cierre la ventana y asegúrese de que quede bien cerrada.

**Nota:** Si no se cierra correctamente la ventana de configuración, puede ponerse en peligro la integridad de la protección IP67.

### 2.1.2. Conexión a la red

El IOLM proporciona dos conectores hembra de 4 terminales Fast Ethernet (10/100BASE-TX) M12 con codificación D.

Terminal	Señal
1	Tx+
2	Rx+
3	Tx-
4	Rx-



Puede utilizar este procedimiento para conectar el IOLM a la red.

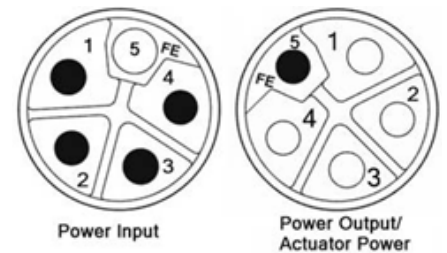
1. Conecte de forma segura un extremo de un cable Ethernet M12 de par trenzado apantallado (Cat. 5 o superior) a cualquiera de los puertos Ethernet.
2. Conecte el otro extremo del cable a la red.
3. Opcionalmente, utilice el otro puerto Ethernet para la conexión en cadena a otro dispositivo Ethernet.
4. Si no ha conectado ambos puertos Ethernet, asegúrese de que el puerto no utilizado esté cubierto con una tapa de conector para evitar que entren polvo y líquidos en el conector.

**Nota:** Los puertos Ethernet deben tener un cable homologado o una cubierta protectora acoplada al conector para garantizar la integridad de la protección IP67.

### 2.1.3. Conexión de la alimentación

El IOLM YL212 ofrece conectores de potencia de entrada y salida con codificación L M12 (5 polos). Utilice una fuente de alimentación de 24 VCC con capacidad para la corriente de salida total requerida.

**Nota:** Los conectores de alimentación deben tener un cable homologado o una cubierta protectora acoplada al puerto para garantizar el cumplimiento de la protección IP67.




Terminal	Entrada de alimentación (macho)	Salida de alimentación o Alimentación del actuador (hembra)	Descripción
1	US+	US+ o +V	Sistema electrónico del IO-Link Master y dispositivos IO-Link
2	UA-	UA- o 0V	Alimentación del actuador
3	US-	US- o 0V	Sistema electrónico del IO-Link Master y dispositivos IO-Link
4	UA+	UA+ o +V	Alimentación del actuador
5	FE		

**Nota:** El IOLM requiere una fuente de alimentación con certificación UL con una capacidad de salida de 24 VCC.

Alimentación	Valores
Entrada de la fuente de alimentación - Máximo VS y VA	16 A (máximo)
Puerto 1 del conector IO-Link C/Q (terminal 4) Alimentación del sensor L+/L- (terminales 1 y 3)	200 mA (máximo) 1,6 A (máximo)
Puerto 3 del conector IO-Link C/Q (terminal 4) Alimentación del sensor L+/L- (terminales 1 y 3)	200 mA (máximo) 1 A (máximo)
Puertos 2 y 4 - 8 de los conectores IO-Link C/Q (terminal 4) Alimentación del sensor L+/L- (terminales 1 y 3)	200 mA (máximo) 500 mA (máximo)/hasta 1A de presupuesto de salida <b>Nota:</b> Consulte Puertos IO-Link del IOLM YL212, en la página 45, para obtener información sobre cómo dividir la salida de alimentación entre los puertos.
Alimentación del IOLM	100 mA a 24 VCC (VS)
Salida de la fuente de alimentación VS VA	16 A † (máximo) 16 A †† (máximo)
† La salida VS disponible se calcula restando lo siguiente a la corriente de entrada disponible. - Corriente del sistema electrónico del módulo IO-Link Master. - Corriente total de L+/L- para todos los puertos IO-Link. - Corriente C/Q total para todos los puertos IO-Link. †† La salida VA disponible es igual a la corriente de entrada VA disponible.	

Puede utilizar el siguiente procedimiento para conectar el IOLM a una fuente de alimentación.

**Nota:** La alimentación debe ser desconectada de la fuente de alimentación antes de conectarla al IOLM. De lo contrario, la hoja del destornillador puede provocar un cortocircuito involuntario en los terminales de conexión de la fuente de alimentación con la caja de conexión a tierra.

1. Fije firmemente el cable de alimentación entre el conector de alimentación macho (entrada PWR) y la fuente de alimentación.
2. Conecte un cable de alimentación entre el conector de alimentación hembra y otro dispositivo al que desee proporcionar alimentación o bien coloque una tapa de conector para evitar que entren polvo o líquidos en el conector.
3. Conecte la alimentación y verifique que los siguientes LEDs estén encendidos indicando que ya puede conectar sus dispositivos IO-Link o dispositivos IO digitales.
  - a. Las luces LED US.
  - b. Las luces LED ETH se iluminan en el puerto conectado.
  - c. Los LEDs MOD y NET están encendidos.
  - d. Los LED del IO-Link  parpadean (si no hay ningún dispositivo IO-Link conectado) o se encienden si hay un dispositivo IO-Link conectado.

**Nota:** El IO-Link Master tarda aproximadamente 25 segundos después del encendido en estar listo para funcionar.

e. El LED MOD está en verde no intermitente; el IO-Link Master está listo para funcionar.

Si los LEDs indican que puede pasar al siguiente paso de la instalación:

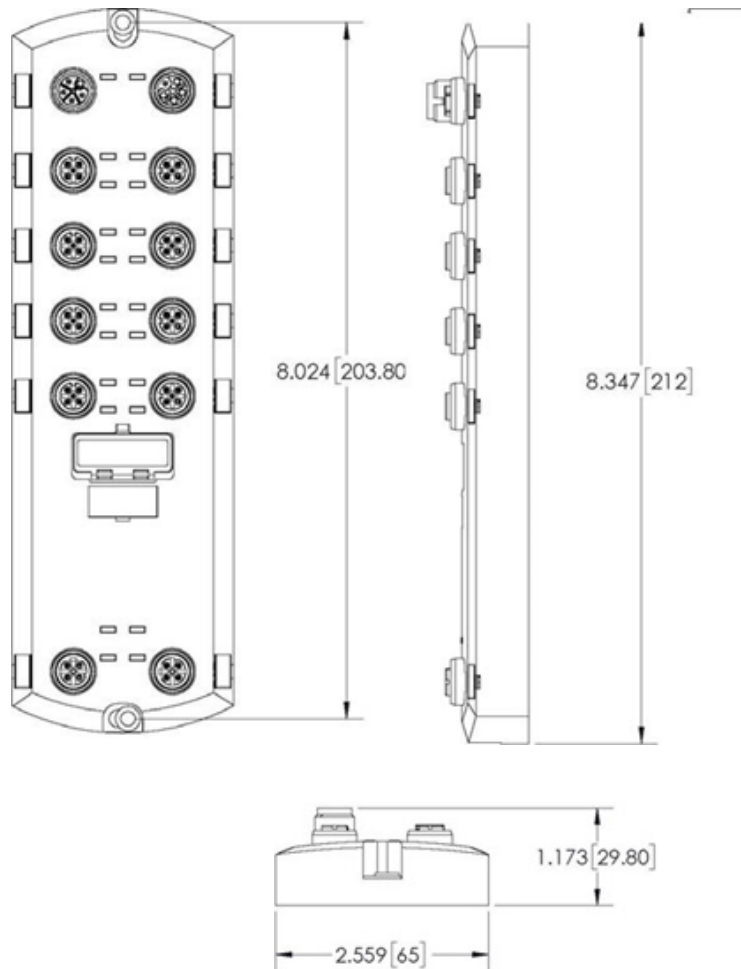
- Programe la dirección IP utilizando la interfaz web. Consulte el capítulo 3. Configuración de la información de red, en la página 14, para configurar la información de la red.
- Si utiliza los interruptores giratorios para ajustar la dirección IP, entonces puede conectar los dispositivos utilizando el Capítulo 4. Conexión de dispositivos, en la página 21

Si los LEDs no cumplen las condiciones anteriores, puede consultar LEDs del IOLM YL212, en la página 176 del capítulo. Resolución de averías y soporte técnico, para obtener más información.

#### 2.1.4. Montaje del IOLM YL212

Utilice el siguiente procedimiento para montar el IOLM. Puede montar el IOLM en un panel de montaje o en una máquina.

1. Verifique que la superficie de montaje esté nivelada (plana) para prevenir el estrés mecánico en el IOLM.
2. Fije el IOLM en la superficie con dos tornillos de 6 mm y arandelas, con un par de apriete de hasta 8 Nm.



## 2.2. Instalación del hardware IOLM YN115

Utilice la siguiente información para instalar el hardware para el IOLM YN115.

- Conexión a la red en la página 16
- Conexión de la alimentación en la página 16
- Montaje en la página 17

**Nota:** El IOLM YN115 debe instalarse en un recinto adecuado resistente a incendios y peligros eléctricos y mecánicos.

Dependiendo de sus preferencias, puede conectar el IOLM YN115 usando varios métodos:

- En primer lugar, monte el IOLM YN115 y conecte la alimentación con el mismo instalado en el carril DIN.
- Retire el conector con un destornillador plano pequeño, conecte la alimentación e introduzca el conector en el receptáculo.

**Nota:** Consulte el punto 4.3. Puertos IOLM YN115 IO-Link, en la página 24, para obtener información sobre la conexión de IO-Link o de dispositivos digitales a los puertos después de programar la información de red utilizando el siguiente capítulo.

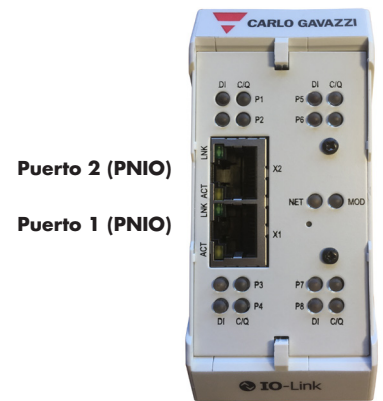
### 2.2.1. Conexión a la red

El IOLM proporciona dos conectores RJ45 estándar Fast Ethernet (10/100BASE-TX).

Terminal	Señal
1	Tx+
2	Rx+
3	Tx-
6	Rx-

Puede utilizar este procedimiento para conectar el IOLM a la red o al controlador IO.

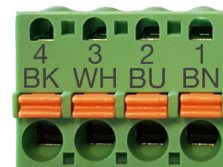
1. Conecte de forma segura un extremo del cable Ethernet RJ45 a cualquiera de los puertos Ethernet.
2. Conecte el otro extremo a la red.
3. Opcionalmente, utilice el otro puerto Ethernet para la conexión en cadena a otro dispositivo Ethernet.



### 2.2.2 Conexión de la alimentación

El IOLM YN115 proporciona una entrada de alimentación redundante con un único conector enchufable en la parte superior del IO-Link Master. La clavija de alimentación está bloqueada para su seguridad, de modo que no se puede introducir en un puerto IO-Link utilizando los cabezales y enchufes bloqueados que se suministran.

Señal	Terminales	Descripción
V-	1 y 2	Retorno de la fuente de alimentación de 24 VCC
V+	3	Alimentación principal +24 VCC
V+	4	Alimentación secundaria +24 VCC





Alimentación	Valores
Entrada de alimentación (V+)	3,7 A (máximo) †
Puertos 1 - 8 de los conectores IO-Link C/Q L+	200 mA (máximo) 200 mA (máximo)
Alimentación del IO-Link Master	155 mA a 24 VCC (VS)
† La suma de los siguientes elementos no debe superar la corriente máxima de entrada V+: - Alimentación del módulo IO-Link Mode - Corriente C/Q real para cada puerto IO-Link - Corriente US real para cada puerto IO-Link	

Puede utilizar este procedimiento para conectar el IOLM a una fuente de alimentación con certificación UL y a un cable de alimentación con certificación UL.

**Nota:** La alimentación debe ser desconectada de la fuente de alimentación antes de conectarla al IOLM. De lo contrario, la hoja del destornillador puede provocar un cortocircuito involuntario en las conexiones con la caja de conexión a tierra.

- Opcionalmente, utilice un destornillador pequeño para retirar el conector de alimentación del receptáculo.
- Presione la lengüeta naranja hasta que quede a ras del conector para introducir los cables positivos y negativos sólidos o de punteras (12-24 AWG) en los contactos V+ y V-.
- Si es necesario, vuelva a introducir el conector en el receptáculo de alimentación.
- Conecte la alimentación y verifique que los siguientes LEDs se estén encendidos indicando que ya puede programar la dirección IP y luego conectar sus dispositivos IO-Link.
  - Las luces LED X1/X2 se iluminan en el puerto conectado.
  - Los LEDs MOD y NET están encendidos.
  - Los LEDs IO-Link C/Q parpadean (si no hay ningún dispositivo IO-Link conectado) o se encienden si hay un dispositivo IO-Link conectado.
  - El LED MOD es verde fijo, el IO-Link Master está listo para funcionar.

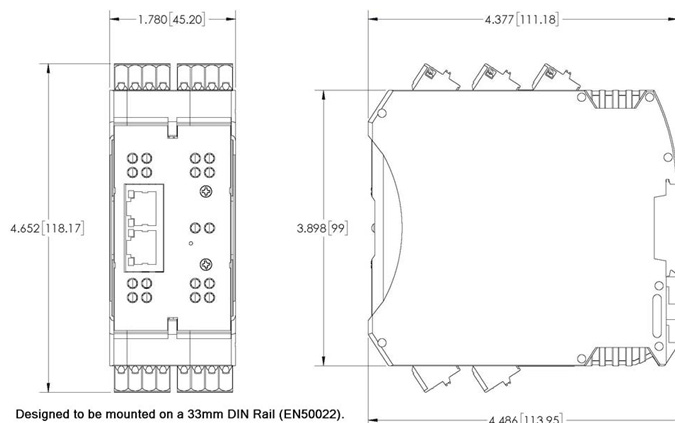
Si los LEDs indican que puede pasar al siguiente paso de la instalación. Consulte el capítulo 3. Configuración de la información de red, en la página 14, para configurar la información de la red.

Si los LEDs no cumplen las condiciones anteriores, puede consultar LEDs del IOLM YN115, en la página 179 del capítulo. Resolución de averías y soporte técnico, para obtener más información.

### 2.2.3. Montaje

Es posible que desee montar el IOLM después de programar la dirección IP y de conectar los dispositivos IO-Link y de entrada/salida digital.

- Deslice el pestillo metálico hacia abajo, enganche la parte superior del IOLM YN115 al carril DIN y suelte el pestillo.
- Verifique que esté bien montado.



**Nota:** Es posible que desee conectar los dispositivos IO-Link antes de instalar el IOLM YN115 en el carril DIN. Utilice el capítulo 4. Conexión de dispositivos, en la página 21, si necesita información sobre el cableado de IO-Link.

## 3. Configuración de la información de red

En este capítulo se tratan los siguientes temas.

- Descripción general de la configuración de red
- Uso de la interfaz web para programar la red, en la página 18

### 3.1. Descripción general de la configuración de red

Con el interruptor giratorio (en los modelos correspondientes) se puede ajustar la dirección IP (capítulo 2, Instalación del hardware, en la página 11).

**Nota:** Si ajusta la dirección de red mediante los interruptores giratorios, la configuración del interruptor giratorio anula la configuración de red de la interfaz web cuando se enciende el IOLM por primera vez o después de apagarlo.

Puede utilizar uno de los siguientes métodos para configurar la dirección IP.

- Interfaz web (página 40)

**Nota:** Necesitará cambiar la dirección de su PC o portátil a la misma subred que el IOLM.

La dirección IP predeterminada de IOLM es: 192.168.1.125 y la máscara de subred es: 255.255.255.0.

Es posible que desee utilizar la página Configuración | Red si necesita configurar lo siguiente:

- Nombre del host
- Servidores DNS
- Nombre de IP/host del servidor Syslog
- Puerto de Syslog
- Activación del servidor SSH

### 3.2. Uso de la interfaz web para programar la red

Esta subsección trata sobre el uso de la interfaz web para configurar la dirección IP. La dirección IP predeterminada es:

192.168.1.125 y la máscara de subred es: 255.255.255.0.

**Nota:** Los ajustes del interruptor giratorio (en los modelos correspondientes) anulan los 3 dígitos inferiores (8 bits) de la dirección IP estática configurada en la página Configuración | Red. El ajuste predeterminado del interruptor giratorio utiliza los ajustes configurados en el flash. Opcionalmente, puede utilizar la interfaz web para configurar los 9 dígitos superiores (24 bits) y el interruptor giratorio para configurar los 3 dígitos inferiores (8 bits) de la dirección IP estática. También puede consultar el capítulo 2. Instalación del hardware, en la página 15, para obtener más información.

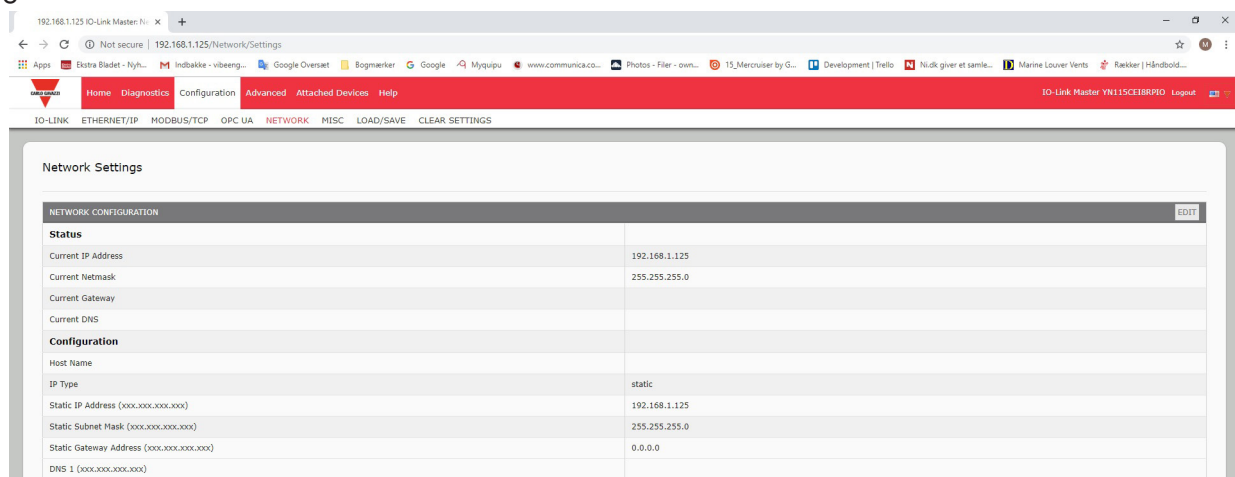
Es posible que necesite cambiar la dirección IP del sistema host para que pueda comunicarse con la dirección IP predeterminada del IOLM: 192.168.1.125. El IOLM se suministra de fábrica con la cuenta Admin activada sin contraseña. Puede configurar las contraseñas de Admin, Operador y Usuario.

1. Abra la interfaz web del IOLM:

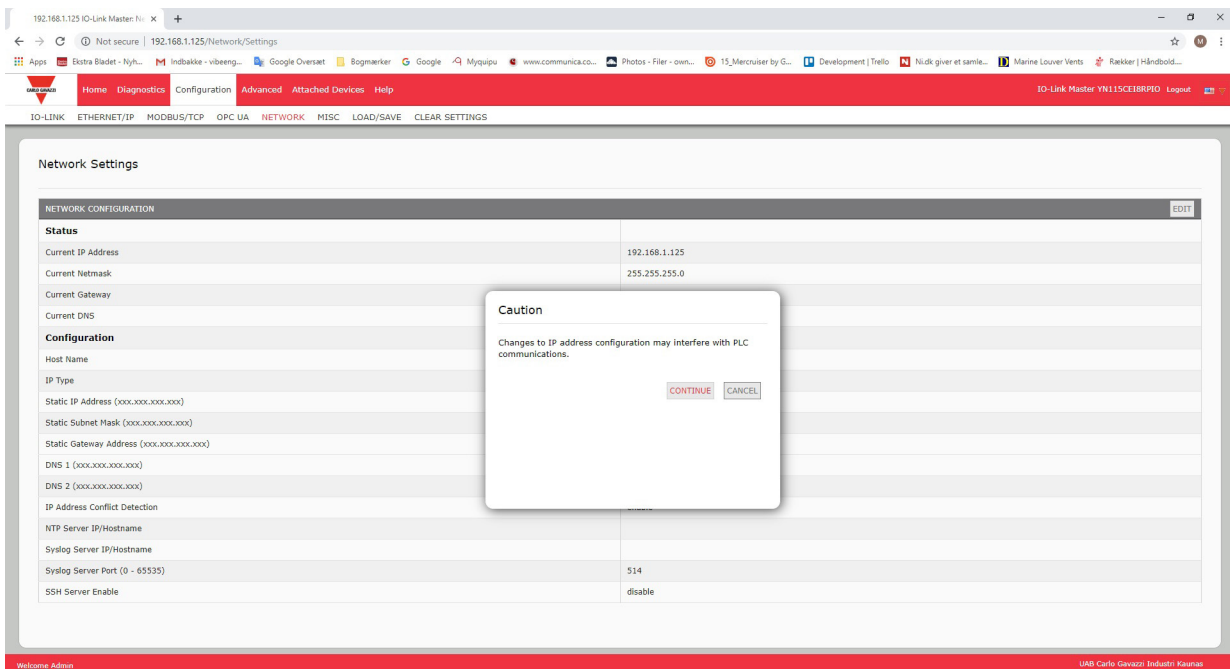
- Abra su navegador e introduzca la dirección IP del IOLM.

2. Haga clic en Configuración | RED.

3. Haga clic en el botón EDITAR.



#### 4. Haga clic en el botón CONTINUAR.



5. Opcionalmente, introduzca un nombre de host para identificar este IOLM.

6. Seleccione el tipo de IP, estática o DHCP.

- Si utiliza una dirección IP estática, introduzca la dirección IP estática, la máscara de subred y la dirección de la pasarela IP.

- Si utiliza DNS:

- Introduzca la dirección IP del servidor principal DNS.

- Opcionalmente, introduzca la dirección IP del servidor secundario DNS.

7. Si lo desea, introduzca la IP del servidor NTP o el nombre de host.

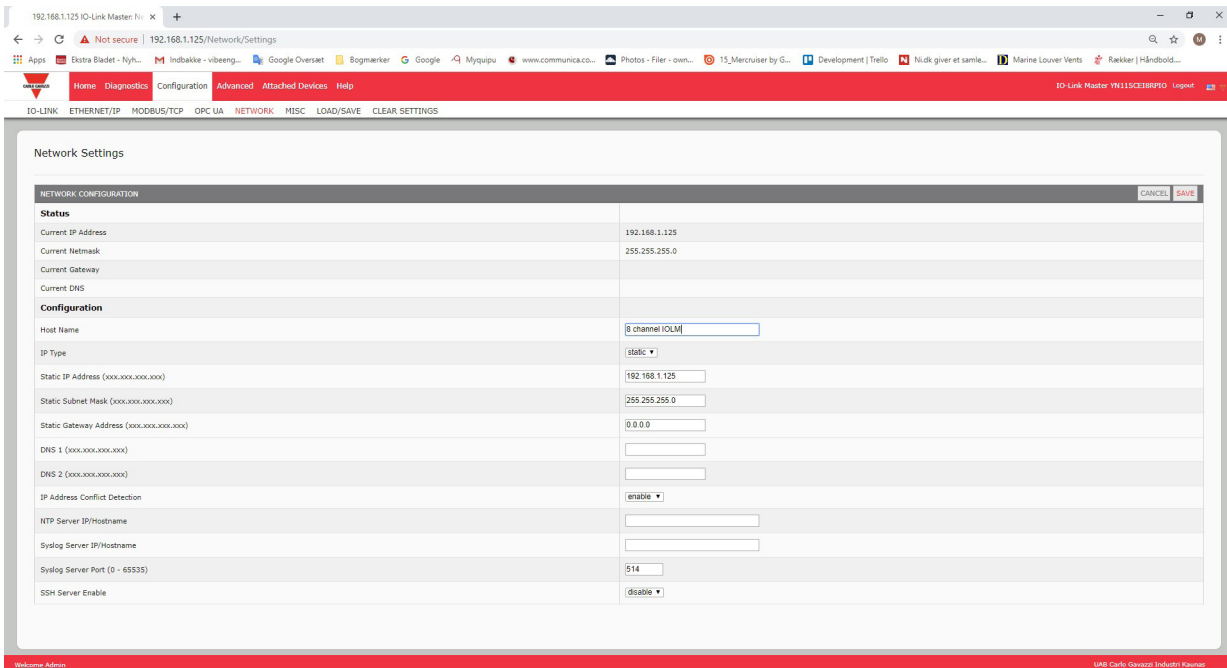
8. Si desea que el IOLM envíe mensajes syslog a un servidor syslog:

- a. Introduzca la dirección IP del servidor syslog (o el nombre de host si utiliza DNS).

- b. Introduzca el número de puerto del servidor syslog (por defecto es 514).

9. Si desea activar el servidor SSH, haga clic en Activar.

10. Haga clic en GUARDAR para guardar los cambios.



11. Si el IOLM no le redirige a la nueva página, abra una sesión utilizando la dirección IP nueva.

**Nota:** No es necesario reiniciar el IOLM.

Debe verificar que tiene el software más reciente instalado en el IOLM y, si es necesario, actualizar el software. Consulte el capítulo 5. Actualización de imágenes y aplicaciones, en la página 26, para obtener información sobre cómo localizar los archivos más recientes y cargar el software.

Después de verificar que dispone del software más reciente, estará listo para configurar las características del puerto IOLM.

## 4. Conexión de dispositivos

Este capítulo trata sobre la conexión de dispositivos al IOLM. Utilice la información adecuada para su modelo de IOLM.

- Visión general
- Puertos IO-Link del IOLM YL212 en la página 22
- Puertos IO-Link del IOLM YN115 en la página 24

### 4.1. Visión general

El terminal C/Q para los puertos IO-Link en modo SIO para todos los modelos:

- DI: entrada de disipación  
El terminal DI de los puertos IO-Link de todos los modelos es una entrada de disipación.
- DO: salida PNP/NPN (push/pull)

**Nota:** Solo IOLM YN115 - con dos puertos DIO específicos:

- La DI adicional es la misma que la DI de los puertos IO-Link - entrada de disipación.
- La DIO de disipación es la siguiente:

DI: entrada de disipación

DO: salida PNP

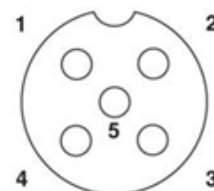
La siguiente tabla proporciona definiciones de la terminología utilizada anteriormente.

Término	Definición
Salida PNP	Es una salida que puede suministrar corriente. Es decir, el lado (+) del dispositivo está conectado a la salida y el lado (-) del dispositivo está conectado al lado (-) de la alimentación. El dispositivo se alimenta cuando el LED de salida está encendido.
Salida NPN	Es una salida que disipa la corriente. Es decir: el lado (-) del dispositivo está conectado a la salida y el (+) del dispositivo está conectado al lado (+) de la alimentación. El dispositivo se alimenta cuando el LED de salida está apagado.
Entrada de disipación	Disipa la corriente en el IO-Link Master de forma que una tensión positiva haga que la entrada se active. <b>Nota:</b> El uso de NPN con entradas no es correcto ya que NPN describe una situación de salida; sin embargo, algunos proveedores describen sus entradas como la aceptación de un cierto tipo de salida de sensor, por lo que en este caso una entrada de disipación aceptará un sensor de salida PNP.

## 4.2. Puertos IO-Link del IOLM YL212

El IOLM YL212 ofrece ocho puertos IO-Link con conectores M12 de 5 terminales hembra/codificación A. Cada puerto cuenta con una robusta protección contra sobrecorriente y protección contra cortocircuitos en su salida de alimentación L+/L- y en la señal C/Q IO-Link. La disposición de los terminales para cada puerto IO-Link es conforme al estándar IO-Link y se proporciona en la siguiente tabla: Esta tabla proporciona información sobre la señal de los conectores IO-Link.

Ter-minal	Señal	Descripción
1	L+	Alimentación del dispositivo IO-Link (+24 V)
2	DI	Entrada digital
3	L-	Alimentación del dispositivo IO-Link (0 V)
4	C/Q	Señal de comunicación, que admite E/S digitales SDCI (IO-Link) o SIO (entrada/salida estándar)
5	FE	Tierra funcional (cableado electrónico)



Se admiten las velocidades de transmisión SDCI (IO-Link) estándar:

- COM1 a 4,8 Kbps
- COM2 a 38,4 Kbps
- COM3 a 230,4 Kbps

Hay un sistema electrónico de limitación de sobrecorriente activo para cada puerto del IOLM YL212 que detecta el estado de sobrecarga/cortocircuito en unos pocos milisegundos y desconecta la alimentación de salida para proteger el puerto y los dispositivos conectados al mismo. La salida de alimentación del puerto se recupera automáticamente y se restablece a la normalidad inmediatamente después de eliminarse el estado de sobrecarga o cortocircuito.

El circuito limitador de sobrecorriente para los terminales L+/L- es un circuito independiente del circuito limitador de sobrecorriente para el terminal de salida C/Q. Cuando un puerto se ve afectado por un estado de sobrecarga/cortocircuito, no afecta al funcionamiento de los demás puertos. Todos los demás puertos seguirán funcionando normalmente sin ningún tipo de fallo o interrupción. La capacidad de salida de corriente, la corriente de corte y la distribución/presupuesto de alimentación para la señal de L+/L- y C/Q para los puertos del IOLM YL212 son las siguientes.

Puerto	L+/L-			C/Q		
	Capacidad de corriente de salida (máx.)	Corriente de corte de sobrecarga	Protección contra cortocircuitos	Capacidad de corriente de salida (máx.)	Corriente de corte de sobrecarga	Protección contra cortocircuitos
Puerto 1: Circuitos limitadores de sobrecorriente/IC independientes para terminales L+/L- y C/Q	1,6 A	1,65 A	Sí	200 mA	400 mA	Sí
Puerto 3: Circuitos limitadores de sobrecorriente/IC independientes para terminales L+/L- y C/Q	1 A	1,05 A	Sí	200 mA	400 mA	Sí
<p>Puertos 2 y 4 (pareja) Puertos 5 y 7 (pareja) Puertos 6 y 8 (pareja) Hay un limitador de sobrecorriente independiente que protege los terminales L+/L- de cada par de puertos; por ejemplo: puertos 2 y 4. Esto le permite hacer un presupuesto de alimentación en un par de puertos que proporciona flexibilidad en la aplicación. La corriente de corte de sobrecarga combinada en un par de puertos es de 1,05 A para los terminales L+/L-. Mientras no se supere la corriente de corte de 1,05 A, la salida de corriente podría presupuestarse entre un par de puertos como, por ejemplo, los puertos 2 y 4 de la forma que se desee. Por ejemplo, la salida del puerto 2 puede ser de 900 mA y la salida del puerto 4 puede ser de 100 mA. O bien, el puerto 2 puede dejarse abierto y la salida del puerto 4 puede ser de 1 A.</p>	Par de puertos de 500 mA (presupuesto de alimentación de salida de 1 A por par de puertos)	Par de puertos de 1,05 A	Sí	200 mA*/puerto	400 mA*/puerto	Sí
* terminales C/Q de cada puerto tienen su propio circuito limitador de sobrecorriente independiente y no están combinados. La salida de corriente del terminal C/Q para cada puerto también se controla de forma independiente y no puede presupuestarse con otros puertos.						

Utilice el siguiente procedimiento para conectar dispositivos de entrada/salida digital o IO-Link a los puertos.

1. Conecte firmemente el cable de IO-Link entre el dispositivo de entrada/salida digital o IO-Link y el puerto IO-Link.

**Nota:** Asegúrese de apretar los cables correctamente para mantener la integridad de la protección IP67.

2. Si es necesario, coloque firmemente una tapa de conector para evitar entren polvo o líquidos en los puertos no utilizados. Las tapas de conector se suministran con el IOLM.

**Nota:** Los puertos IO-Link deben tener un cable homologado o una cubierta protectora conectada al puerto para garantizar la integridad de la protección IP67.

3. Si es necesario, configure los parámetros de puerto IO-Link mediante la página Configuración | Ajustes de IO-Link para configurar el modo de puerto.

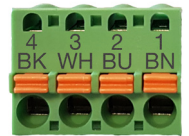
- Si hay un dispositivo IO-Link conectado al puerto, el LED de IO-Link debe estar encendido en verde y el dispositivo recibe alimentación.
- Si hay un dispositivo de entrada o salida digital conectado al puerto IO-Link, después de que el puerto esté configurado para entrada o salida digital en la página de ajustes de IO-Link, el LED de IO-Link solo se ilumina cuando se produce un evento:
  - La entrada digital hace que el LED DI parpadee.
  - La salida digital hace que el LED IO-Link parpadee.

Puede consultar el sistema de ayuda o el capítulo 6. Configuración de los puertos IO-Link, en la página 30, para obtener información sobre la configuración.

### 4.3. Puertos IO-Link del IOLM YN115

A continuación se proporciona información sobre los puertos IO-Link.

Ter-minal	Señal	Descripción	Valor
1	L+	Salida de la fuente de alimentación (+)	200 mA a 24 V (máximo)
2	L-	Salida de la fuente de alimentación (-)	200 mA a 24 V (máximo)
3	DI	Entrada digital	No aplicable
4	C/Q	Señal de comunicación, que admite E/S digitales SDCI (IO-Link) o SIO (entrada/salida estándar)	200 mA a 24 V (máximo)



Se admiten las velocidades de transmisión SDCI (IO-Link) estándar:

- COM1 a 4,8 Kbps
- COM2 a 38,4 Kbps
- COM3 a 230,4 Kbps

El IOLM YN115 ofrece terminales extraíbles y enchufables para conectar sus dispositivos IO-Link.

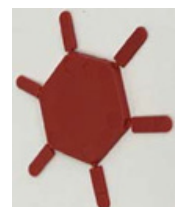
**Nota:** Los conectores de los puertos IO-Link del IOLM YN115 son cabezales bloqueados que impiden que se introduzca la clavija de alimentación en un puerto IO-Link.

Utilice el siguiente procedimiento para conectar dispositivos de entrada/salida digital o IO-Link a los puertos.

1. Opcionalmente, utilice un destornillador pequeño para retirar la clavija de IO-Link del receptáculo. Por defecto, los puertos de IO-Link son cabezales bloqueados en los terminales 2 y 3 del receptáculo.

**Nota:** No retire las secciones de codificación roja de los cabezales del receptáculo IO-Link o el conector de alimentación totalmente bloqueado podría introducirse en un receptáculo IO-Link.

2. Opcionalmente, bloquee la clavija del puerto utilizando la siguiente información.
  - a. Localice la parte superior de la estrella del perfil de codificación, que es el lado que tiene las marcas moldeadas.
  - b. Deslice la pestaña del perfil de codificación (marca moldeada hacia afuera) en una de las ranuras de los extremos.
  - c. Gire ligeramente la estrella para que se desprenda de la misma.
  - d. A continuación, repita con la ranura del extremo opuesto.







**Nota:** Esta imagen muestra que se han bloqueado tanto la primera como la última posición.

3. Presione la pestaña naranja hasta que quede a ras del conector para introducir el cable negativo del dispositivo IO-Link en el contacto L-.
4. Presione la pestaña naranja hasta que quede a ras del conector para introducir el cable positivo del dispositivo IO-Link en el contacto L+.
5. Si procede, presione la pestaña naranja hasta que quede a ras del conector para introducir el cable DI en el contacto DI.
6. Presione la pestaña naranja hasta que quede a ras del conector para introducir el cable del dispositivo IO-Link en el contacto C/Q.
  - Si hay un dispositivo IO-Link conectado al puerto, el LED de IO-Link debe estar encendido en verde y el dispositivo recibe alimentación.
  - Si hay un dispositivo de entrada o salida digital conectado al puerto IO-Link, después de que el puerto esté configurado para entrada o salida digital en la página de ajustes de IO-Link, el LED de IO-Link solo se ilumina cuando se produce un evento:
    - La entrada digital hace que el LED DI parpadee.
    - La salida digital hace que el LED IO-Link parpadee.
7. Si es necesario, configure los parámetros de IO-Link para cada puerto.  
Puede consultar el sistema de ayuda o 6. Configuración de los puertos IO-Link, en la página 30, para obtener información sobre la configuración.

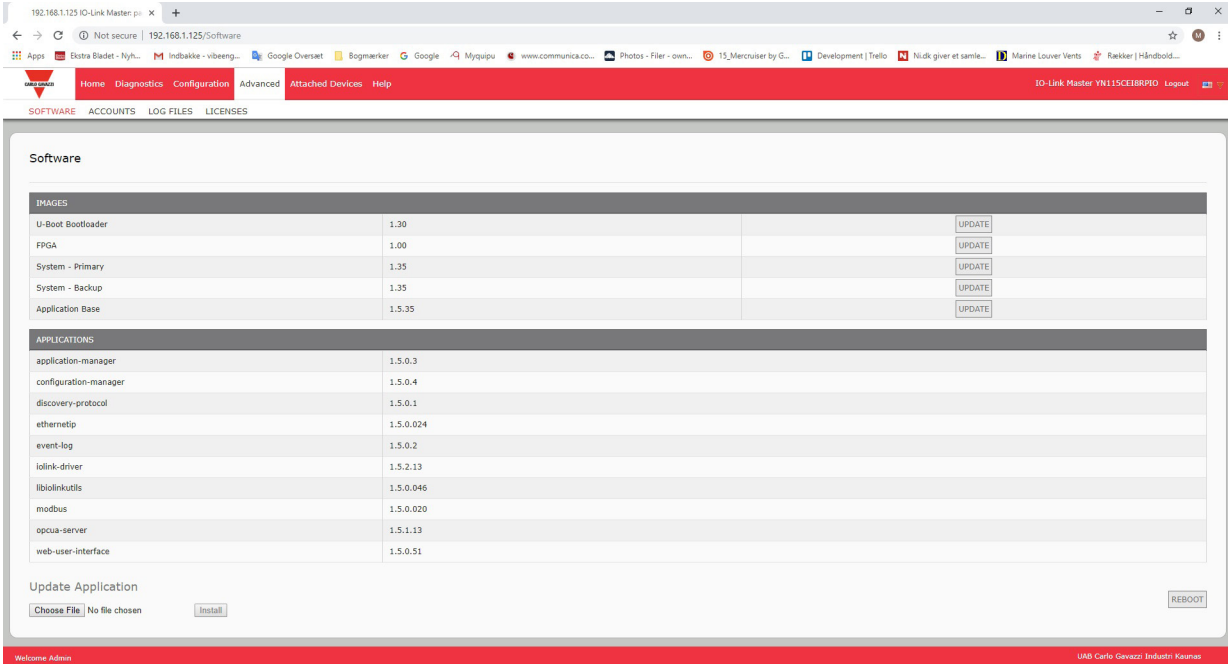
## 5. Actualización de imágenes y aplicaciones

Este capítulo proporciona una visión general del software (imágenes y aplicaciones) en el IOLM. Además, contiene procedimientos para actualizar las imágenes (página 28) y los subconjuntos de la aplicación (página 60).

Después de verificar que el IOLM contiene el software más reciente, el siguiente paso es configurar las características del puerto utilizando el capítulo 6. Configuración de los puertos IO-Link en la página 30.

### 5.1. Visión general de las imágenes y los subconjuntos de la aplicación

El IOLM viene cargado de fábrica con las imágenes más recientes, pero es posible que necesite actualizar las imágenes o los subconjuntos de la aplicación para disponer de las funciones más recientes. Puede ver todas las versiones de las imágenes y de la aplicación en la página IOLM ADVANCED | Software.



The screenshot shows the 'Software' page in the IOLM web interface. It features a navigation menu at the top with options like Home, Diagnostics, Configuration, Advanced, Attached Devices, and Help. Below the navigation, there are tabs for SOFTWARE, ACCOUNTS, LOG FILES, and LICENSES. The main content area is titled 'Software' and is divided into two sections: 'IMAGES' and 'APPLICATIONS'.

IMAGES		
U-Boot Bootloader	1.30	UPDATE
FPGA	1.00	UPDATE
System - Primary	1.35	UPDATE
System - Backup	1.35	UPDATE
Application Base	1.5.35	UPDATE

APPLICATIONS	
application-manager	1.5.0.3
configuration-manager	1.5.0.4
discovery-protocol	1.5.0.1
ethernetip	1.5.0.024
event-log	1.5.0.2
iolink-driver	1.5.2.13
libiolinkutils	1.5.0.046
modbus	1.5.0.020
opcua-server	1.5.1.13
web-user-interface	1.5.0.51

At the bottom of the interface, there is an 'Update Application' section with a 'Choose File' button (showing 'No file chosen'), an 'Install' button, and a 'REBOOT' button.

### 5.1.1. Imágenes

La siguiente tabla trata sobre las imágenes del IOLM.

<b>Imágenes del IOLM</b>	
Cargador de arranque U-Boot	U-Boot es un cargador de arranque de alto nivel que tiene capacidades de red y de línea de comandos de consola. Entre otras cosas, implementa un servidor TFTP. Esto verifica que una imagen del kernel de Linux existe en NAND, luego la copia a la RAM e inicia el IOLM. La versión de U-Boot se muestra después del nombre de la imagen.
FPGA	La partición/imagen FPGA contiene los datos de configuración utilizados por el hardware programable dentro de la unidad IOLM. Las imágenes FPGA son exclusivas del tipo de hardware y protocolo. Asegúrese de descargar la imagen correcta para su plataforma.
ulmage - principal/de reserva	La ulmage contiene el kernel de Linux y el sistema de archivos raíz residente en la RAM. No contiene soporte de protocolo industrial ni características específicas de la aplicación. Hay una versión principal y otra de reserva cargadas en el IOLM. El IOLM recarga automáticamente la ulmage de reserva si el sistema de archivos se ha dañado. La versión de la ulmage se muestra después de la ulmage principal/de reserva.
Base de la aplicación	La imagen de la base de la aplicación comprende un sistema de archivos residentes en flash que contiene aplicaciones y soporte de protocolos. La base de la aplicación se construye a partir de una colección de subconjuntos de la aplicación, cada uno de los cuales puede actualizarse individualmente entre las versiones de la base de la aplicación en su conjunto. Los subconjuntos de la aplicación de la imagen de la base de la aplicación se muestran en la parte inferior de la página SOFTWARE. El conjunto Base de la aplicación tiene un número de versión de 3 tuplas: (por ejemplo, 1.3.18).

### 5.1.2. Subconjuntos de la aplicación

Los subconjuntos de la aplicación son los componentes de la imagen Base de la aplicación. Los subconjuntos de la aplicación tienen un número de versión de 4 tuplas (por ejemplo, 1.3.18.3). Los dos primeros valores de una versión de subconjunto corresponden a la versión del conjunto de la base de la aplicación para la que se construyó y probó. Por ejemplo, un subconjunto con la versión 1.3.18.3 fue probado con la versión de la base de la aplicación 1.3.18. Cuando se utiliza la página Software, es posible instalar un subconjunto de la aplicación solo si su número de versión coincide con el del conjunto de la base de la aplicación instalada. Un subconjunto con una versión de 1.20.2.4 solo se instala si la versión de la base de la aplicación es 1.20.2. No se instalará en un dispositivo con la versión de la base de la aplicación 1.21.5.

<b>Subconjuntos de la aplicación IOLM</b>	
application-manager	La versión del administrador de aplicaciones cargada en el IOLM.
configuration-manager	La versión del administrador de configuración cargada en el IOLM.
discovery-protocol	La versión del administrador de dispositivos detectados cargada en el IOLM.
ethernetip	La versión de las interfaces EtherNet/IP cargadas en el IOLM.
event-log	La versión del registro de eventos cargada en el IOLM.
iolink-driver	La versión del controlador IO-Link cargada en el IOLM.
modbus	Si procede, la versión de la interfaz Modbus/TCP cargada en el IOLM.
opcua-server	Si procede, la versión de la interfaz opcua-server cargada en el IOLM.
web-help	La versión de la ayuda de la interfaz web cargada en el IOLM.
web-user-interface	La versión de la interfaz web cargada en el IOLM.

## 5.2. Uso de la interfaz web para actualizar el software

La parte superior de la página Avanzado | Software se utiliza para actualizar las imágenes del IOLM. La parte inferior de esta página se utiliza para actualizar los subconjuntos de la aplicación que están integrados en la base de la aplicación.

Típicamente, los subconjuntos de la aplicación más recientes están disponibles en la imagen de la base de la aplicación. Puede haber ocasiones en las que una mejora de una función o una corrección de un error estén disponibles en un subconjunto de la aplicación y no estén aún disponibles en la imagen de la base de la aplicación.

### 5.1.2. Actualización de imágenes

Utilice este procedimiento para cargar imágenes utilizando la página SOFTWARE.

1. Descargue la imagen más reciente del sitio web de Carlo Gavazzi.

Nota: Asegúrese de descargar el software adecuado para su modelo. Por ejemplo, las imágenes FPGA son únicas para diferentes modelos de hardware y protocolos.

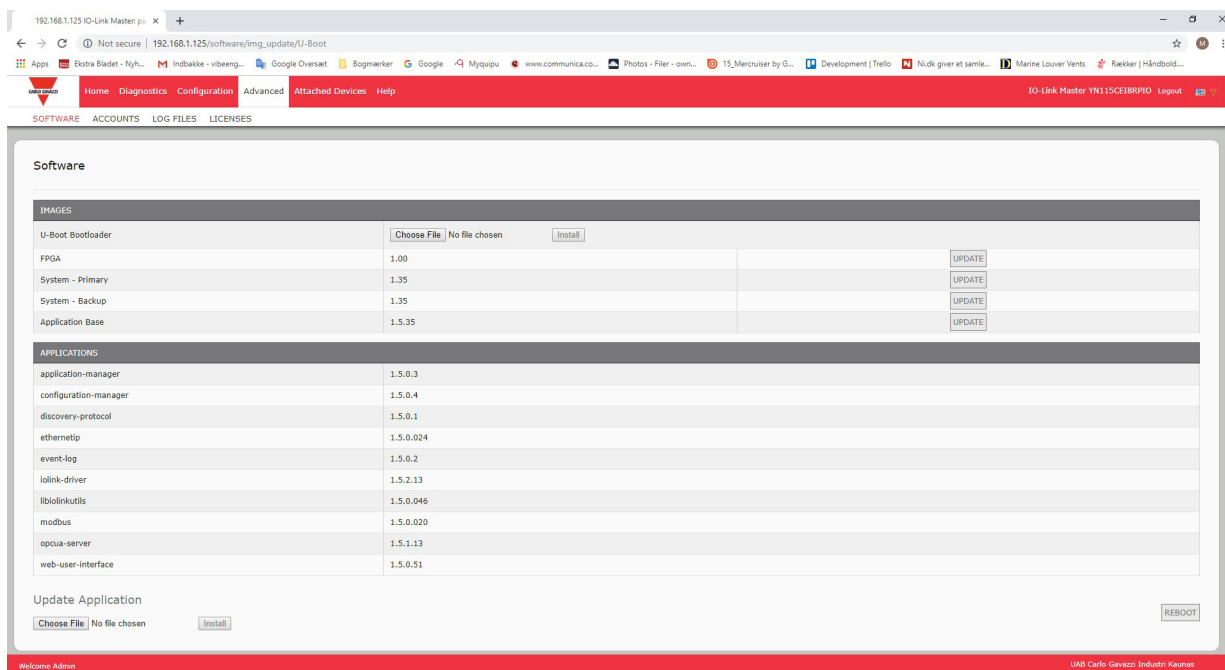
2. Abra su navegador e introduzca la dirección IP del IOLM.

3. Haga clic en Avanzado | SOFTWARE.

4. Haga clic en el botón ACTUALIZAR que se encuentra junto a la imagen que desea actualizar.

5. Haga clic en el botón Examinar, navegue hasta la ubicación del archivo, resalte la imagen y haga clic en Abrir.

6. Haga clic en el botón Instalar.



7. Haga clic en el botón de CONTINUAR al mensaje Actualizar imagen.

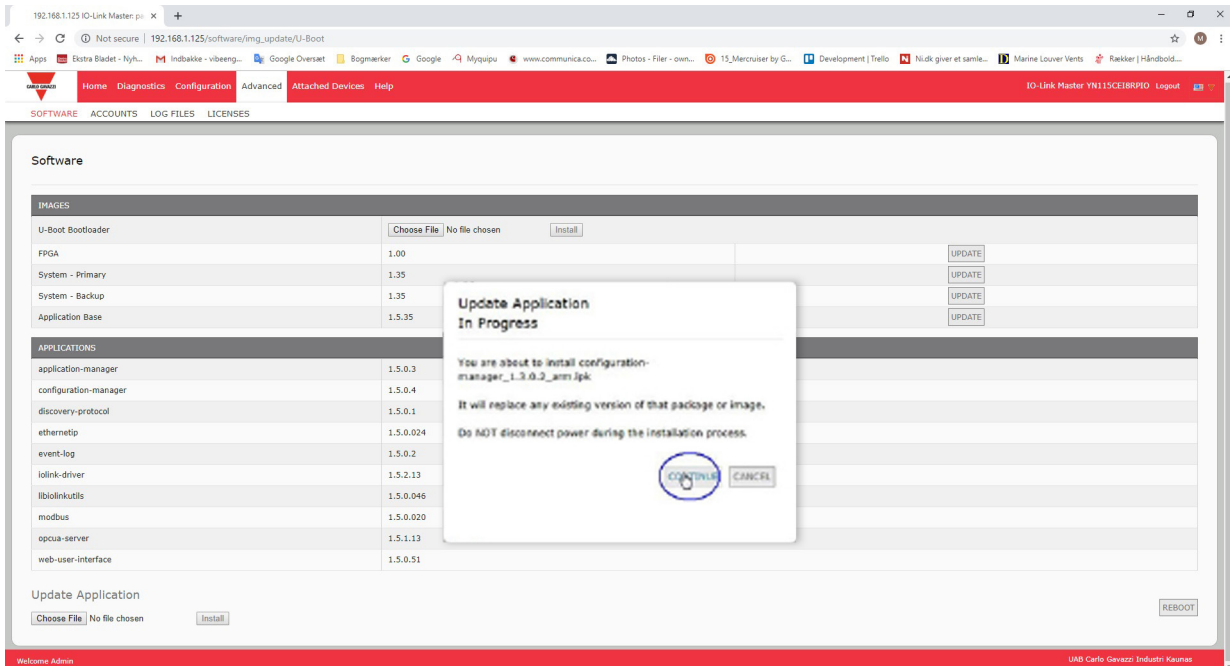
8. Haga clic en Aceptar para cerrar el mensaje Imagen actualizada correctamente.

**Nota:** Algunas imágenes pueden requerir que se reinicie el servidor web del IOLM.

## 5.2.2. Actualización de los subconjuntos de la aplicación

Utilice este procedimiento para cargar aplicaciones utilizando la página Software.

1. Descargue la aplicación más reciente del sitio web de Carlo Gavazzi.
2. Abra su navegador e introduzca la dirección IP del IOLM.
3. Haga clic en Avanzado y SOFTWARE.
4. Haga clic en el botón Examinar en Actualizar aplicación, navegue hasta la ubicación del archivo, resalte la aplicación y haga clic en Abrir.
5. Haga clic en el botón Instalar.
6. Haga clic en el botón de CONTINUAR al mensaje Actualizar aplicación.



7. Haga clic en Aceptar para cerrar el mensaje Aplicación actualizada correctamente.

## 6. Configuración de los puertos IO-Link

Este capítulo trata sobre la configuración de los puertos, que incluye estos temas:

- Preparación para la configuración del puerto
- Página de configuración de IO-Link en la página 32
- Página de configuración de los ajustes de EtherNet/IP en la página 37
- Página de configuración de los ajustes de Modbus/TCP en la página 45
- Página de configuración de los ajustes de OPC UA en la página 50

Dependiendo de su entorno, es posible que no necesite cambiar muchas de las opciones predeterminadas del IO-Link Master.

### 6.1. Preparación para la configuración del puerto

Antes de empezar a configurar el puerto, es posible que desee verificar que el dispositivo conectado esté funcionando.

1. Si es necesario, inicie sesión en el IO-Link Master.
2. Haga clic en Diagnóstico | Diagnóstico de IO-Link.
3. Revise el Estado del puerto y el Estado de IO-Link.

<b>Estado del puerto</b>	Operativo, PDI válido	Un dispositivo IO-Link está en funcionamiento en el puerto que ha recibido datos PDI válidos.
	Operativo	Un dispositivo IO-Link está en funcionamiento en el puerto que no ha recibido datos PDI válidos.
	Inactivo	Se cumple una de las siguientes condiciones: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Un dispositivo IO-Link válido no está conectado al puerto.</li> <li>• Un dispositivo de entrada o salida digital está conectado al puerto, pero el modo de puerto configurado no es correcto.</li> </ul>
<b>Estado de IO-Link</b>	Operativo	El puerto funciona correctamente en el modo IO-Link pero no ha recibido datos PDI válidos. Esto también puede aparecer durante una carga o descarga de almacenamiento de datos.
	Inic.	El puerto está intentando inicializarse.
	Restaurar	Se cumple una de las siguientes condiciones: <ul style="list-style-type: none"> <li>• La configuración del modo de puerto está ajustada a Restaurar.</li> <li>• La configuración del modo de puerto está ajustada a DigitalIn o DigitalOut.</li> </ul>
	DS: sensor erróneo	Fallo de hardware (el LED de IO-Link también parpadea en rojo) porque en este puerto hay un almacenamiento de datos que no refleja el dispositivo conectado.
	DV: sensor erróneo	Fallo de hardware (el LED de IO-Link también parpadea en rojo) porque la validación del dispositivo está configurada para este puerto y se ha conectado un dispositivo erróneo.
	DS: tamaño erróneo	Fallo de hardware (el LED de IO-Link también parpadea en rojo) porque el tamaño de la configuración en el dispositivo no coincide con el tamaño de la configuración almacenada en el puerto.
	Pérdida com.	Estado temporal después de desconectar un dispositivo y antes de reiniciarse el puerto.
Pre-operativo	Estado temporal que se muestra cuando el dispositivo: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se pone en marcha después de la conexión o el encendido.</li> <li>• Carga o descarga de almacenamiento automático de datos.</li> </ul>	

**Nota:** Si hay un dispositivo de entrada o salida digital conectado a un puerto IO-Link, no hay datos válidos hasta que el puerto no se haya ajustado al modo de puerto correcto.

4. Revise la versión de IO-Link del dispositivo.

- Si el campo está en blanco, no es un dispositivo IO-Link válido, lo que podría significar que es un dispositivo digital y que el puerto no se ha configurado para entrada o salida digital.
- El campo muestra la versión de IO-Link del dispositivo.

5. Opcionalmente, revise lo siguiente para ver si necesita cambiar el tiempo de ciclo mínimo configurado:

- Tiempo de ciclo real
- Tiempo de ciclo mínimo del dispositivo
- Tiempo de ciclo mínimo configurado

El tiempo de ciclo mínimo configurado es el tiempo de ciclo mínimo en el que el IO-Link Master permite que funcione el puerto. El tiempo de ciclo real se negocia entre el IO-Link Master y el dispositivo y tendrá como mínimo la duración del mayor de los siguientes: tiempo de ciclo mínimo configurado o tiempo de ciclo mínimo del dispositivo.

6. Verifique que el campo de estado del bit de entrada auxiliar indique que está activado si el dispositivo está conectado a DI (terminal 2 con conectores M12).

The screenshot shows the 'IO-Link Diagnostics' page in a web browser. The page has a red header with navigation tabs: Home, Diagnostics (selected), Configuration, Advanced, Attached Devices, and Help. Below the header, there are tabs for IO-LINK, ETHERNET/IP, MODBUS/TCP, and OPC UA. The main content area is titled 'IO-Link Diagnostics' and includes buttons for 'UPDATE', 'STOP LIVE UPDATES', and 'RESET STATISTICS'. A table displays the status of eight IO-Link ports and various device parameters.

IO-LINK PORT STATUS	PORT 1	PORT 2	PORT 3	PORT 4	PORT 5	PORT 6	PORT 7	PORT 8
Port Name	IO-Link Port 1	IO-Link Port 2	IO-Link Port 3	IO-Link Port 4	IO-Link Port 5	IO-Link Port 6	IO-Link Port 7	IO-Link Port 8
Port Mode	IOLink	IOLink	IOLink	IOLink	IOLink	IOLink	IOLink	IOLink
Port Status	Inactive	Inactive	Inactive	Inactive	Operational, PDI Valid	Inactive	Inactive	Inactive
IOLink State	Init	Init	Init	Init	Operate	Init	Init	Init
Device Vendor Name					Carlo Gavazzi			
Device Product Name					CA30CAN25BPM110			
Device Serial Number					LS26382240004			
Device Hardware Version					v01.00			
Device Firmware Version					v01.01			
Device IO-Link Version					1.1			
Actual Cycle Time					5.0ms			
Device Minimum Cycle Time					5.0ms			
Configured Minimum Cycle Time					4ms			
Data Storage Capable					Yes			

Para obtener más información sobre la página Diagnóstico de IO-Link, consulte el sistema de ayuda o 11.1. Diagnóstico de puertos IO-Link en la página 82.

## 6.2. Página de configuración de IO-Link

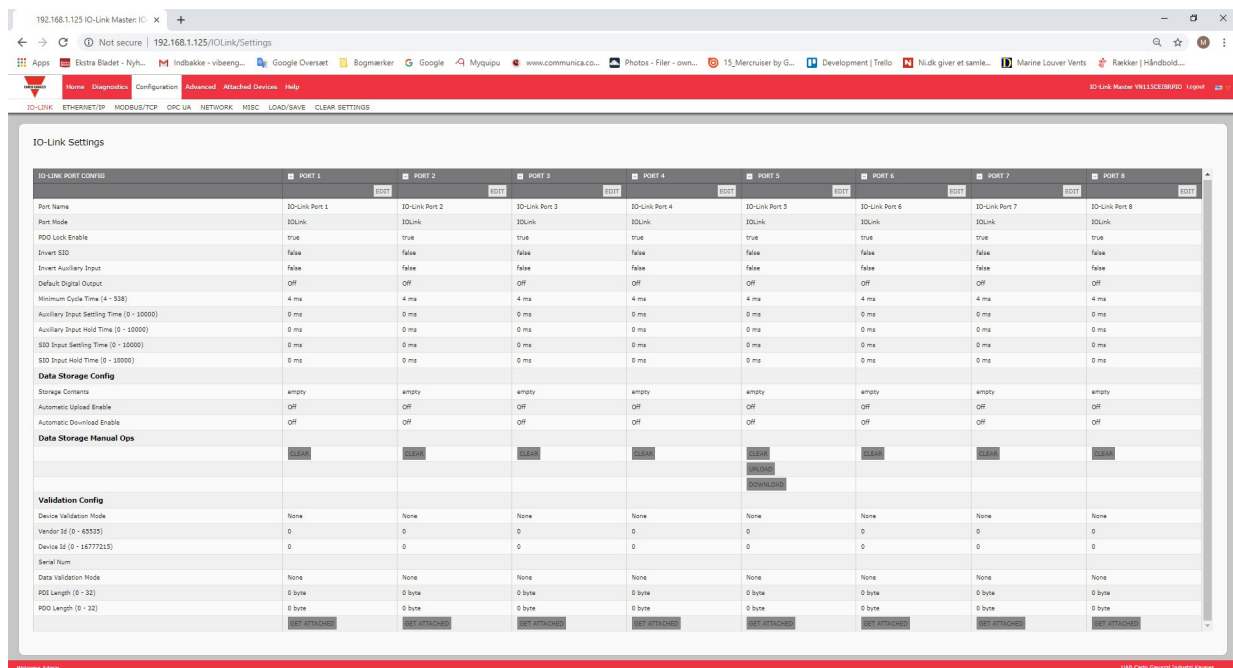
Puede utilizar la página Configuración | Ajustes de IO-Link para configurar los ajustes del puerto IO-Link. Cuando el dispositivo IO-Link se conecta a un puerto, comienza a funcionar sin necesidad de ninguna configuración. El IOLM y el dispositivo IO-Link conectado negocian automáticamente el tiempo de ciclo mínimo. Si una aplicación lo requiere, se puede ajustar un tiempo de ciclo mínimo específico.

En esta página aparecen características especiales como Almacenamiento de datos, Validación del dispositivo y Validación de datos.

**Nota:** El almacenamiento de datos, la validación del dispositivo y la validación de datos se tratan en el capítulo 9. Uso de las funciones del IOLM en la página 66.

Esta subsección trata lo siguiente:

- Edición de los ajustes de los puertos IO-Link en la página 33.
- Diagnóstico de puertos IO-Link en la página 34.



**Nota:** Esta imagen muestra el IOLM YN115, que ofrece puertos E/S digitales específicos y una página de configuración.

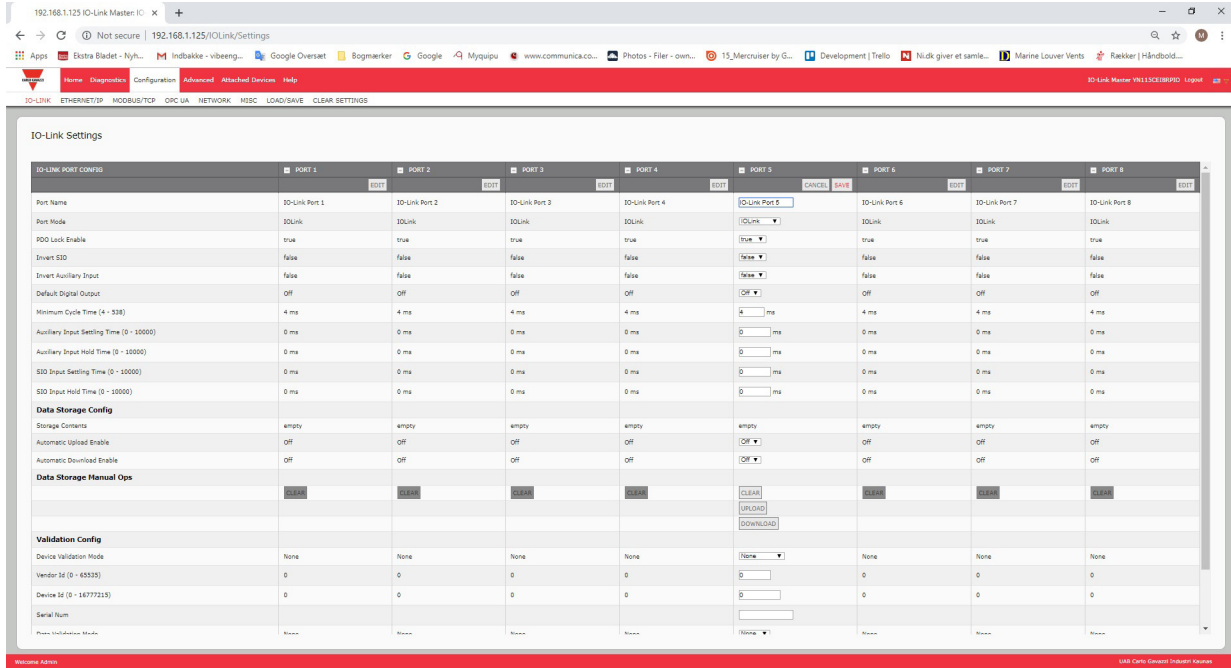


## 6.2.1. Edición de los ajustes de los puertos IO-Link

Puede utilizar este procedimiento para configurar los ajustes de IO-Link para cada puerto IO-Link.

Si se conecta un dispositivo IO-Link al puerto, no se requiere ninguna configuración para el funcionamiento. Si se conecta un dispositivo de entrada o salida digital, es necesario cambiar el modo de puerto.

1. Si es necesario, abra la interfaz web del IO-Link Master con su navegador de internet utilizando la dirección IP.
2. Haga clic en Configuración | Ajustes de IO-Link.
3. Haga clic en el botón EDITAR para el puerto o los puertos que desee configurar.



**Nota:** Esto ilustra un equipo de 8 puertos, donde el Puerto 6 está ahora configurado para DigitalIn.

**Nota:** Puede hacer clic en cada botón EDITAR y abrir todos los puertos para configurar rápidamente los parámetros de los mismos.

4. Realice las selecciones adecuadas para el dispositivo que haya conectado a ese puerto. Asegúrese de seleccionar la opción DigitalIn para un dispositivo de entrada digital y la opción DigitalOut para un dispositivo de salida digital para el modo de puerto.

El IOLM negocia el tiempo de ciclo mínimo, por lo que no es necesario ajustar un tiempo de ciclo a menos que se necesite un tiempo de ciclo específico.

Puede utilizar el sistema de ayuda si necesita definiciones o valores para las opciones, o bien consulte la siguiente subsección (Parámetros de los ajustes de IO-Link).

**Nota:** No active la descarga Automática y luego intente la configuración del dispositivo, ya que la descarga automática cambia los ajustes a lo que está almacenado en el IOLM. El almacenamiento de datos, la validación del dispositivo y la validación de datos se tratan en el capítulo 9. Uso de las funciones del IOLM en la página 66.

5. Haga clic en el botón GUARDAR para cada puerto.
  6. Vuelva a la página Diagnóstico de IO-Link para verificar que sus cambios han surtido efecto.
- Nota:** El puerto 6 ahora indica que está funcionando como un dispositivo de entrada digital válido y se muestran los nombres de los puertos.

## 6.2.2. Parámetros de los ajustes de IO-Link

La página Configuración | Ajustes de IO-Link admite las siguientes opciones.

<b>Página de ajustes de IO-LINK</b>	
Nombre del puerto	<p>Descripción del puerto o dispositivo definida por el usuario.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Carácter ASCII estándar</li> <li>• Longitud máx. = 80 caracteres</li> </ul>
Modo de puerto <i>Predeterminado: IO-Link</i>	<p>Seleccionado el modo de puerto IO-Link. Los ajustes válidos son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Restaurar: seleccione esta opción para desactivar un puerto o para restaurar/reiniciar un puerto IO-Link.</li> <li>• IO-Link: seleccione esta opción para conectar y utilizar un dispositivo IO-Link en el puerto.</li> <li>• Entrada digital: seleccione esta opción si hay un dispositivo DI conectado al puerto.</li> <li>• Salida digital: seleccione esta opción si hay un dispositivo DO conectado al puerto.</li> </ul>
Invertir SIO <i>Predeterminado: False</i>	<p>Si esta opción está activada y el modo de puerto es Entrada digital o Salida digital, esta opción invierte el valor SIO.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• False (desactivado: no invertir SIO)</li> <li>• True (activado: invertir SIO)</li> </ul> <p><b>Nota:</b> Esta opción no afecta a la entrada auxiliar.</p>
Invertir entrada auxiliar	Si esta opción está activada, el bit auxiliar se invierte.
Salida digital predeterminada <i>Predeterminado: desactivado</i>	<p>Si el modo de puerto es Salida digital, define el valor de salida digital predeterminado que se utiliza en el arranque y cuando no hay ningún controlador PDO activo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desactivado (tensión baja): 0</li> <li>• Activado (tensión alta): 24 V</li> </ul>
Tiempo de ciclo mínimo <i>Predeterminado: 4</i>	<p>El tiempo de ciclo mínimo o más rápido con el que puede funcionar el dispositivo IO-Link. El rango válido es de 4-538 ms.</p> <p>Puede dejar el tiempo de ciclo mínimo establecido como valor predeterminado y el IO-Link Master negocia con el dispositivo IO-Link su tiempo de ciclo mínimo. La página Diagnóstico de IO-Link muestra el tiempo de ciclo real, que es el tiempo de ciclo negociado.</p>
Tiempo de estabilización de entrada auxiliar (0 - 10000)	El tiempo de estabilización de la entrada auxiliar que permanece constante antes de que dicha entrada sea considerada/aceptada
Tiempo de retención de entrada auxiliar (0 - 10000)	Es el tiempo que el IO-Link Master mantiene la entrada en su valor actual. Por ejemplo, si el IO-Link Master detecta que la entrada debe ir a un nivel alto, y el tiempo de retención es de X milisegundos, entonces el IO-Link Master indica que la entrada es alta durante X milisegundos, aunque la entrada en sí ya haya desaparecido. Si X es cero, entonces se obtiene el comportamiento que se encuentra actualmente en el campo.
Tiempo de estabilización de entrada SIO (0 - 10000)	El tiempo de estabilización de la entrada SIO que permanece constante antes de que dicha entrada sea considerada/aceptada.
Tiempo de retención de entrada SIO (0 - 10000)	Es el tiempo que el IO-Link Master mantiene la entrada en su valor actual. Por ejemplo, si el IO-Link Master detecta que la entrada debe ir a un nivel alto, y el tiempo de retención es de X milisegundos, entonces el IO-Link Master indica que la entrada es alta durante X milisegundos, aunque la entrada en sí ya haya desaparecido. Si X es cero, entonces se obtiene el comportamiento que se encuentra actualmente en el campo.

## Página de ajustes de IO-LINK (continuación)

<b>Configuración del almacenamiento de datos</b>	
Contenido de almacenamiento	Indica que el almacenamiento de datos para el puerto está vacío o muestra el ID de proveedor y el ID de producto de los datos almacenados en ese puerto.
Activación de carga automática del almacenamiento de datos <i>Predeterminado: desactivado</i>	<p>Cuando esta opción se activa inicialmente, el IOLM guarda los parámetros del almacenamiento de datos (si el almacenamiento de datos está vacío) del dispositivo IO-Link en el IOLM.</p> <p>La carga automática se produce cuando se activa la opción la opción de carga automática y se cumple una de estas condiciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• No hay datos de carga almacenados en la pasarela y el dispositivo IO-Link está conectado al puerto.</li> <li>• El dispositivo IO-Link tiene el bit Ds_upload activado (generalmente porque usted ha cambiado la configuración a través de los botones de programación o la página web).</li> </ul> <p>Si un puerto contiene almacenamiento de datos para un dispositivo IO-Link y si conecta un dispositivo cuyo proveedor e ID de dispositivo no coinciden, el LED IO-Link del IOLM parpadea en rojo para indicar que se ha conectado un dispositivo incorrecto. Además, la página de diagnóstico de IO-Link muestra DS: Sensor erróneo en el campo de estado de IO-Link.</p> <p><b>Nota:</b> No todos los parámetros del dispositivo se envían al almacenamiento de datos; esto lo determina el fabricante del dispositivo IO-Link.</p>
Activación de descarga automática del almacenamiento de datos <i>Predeterminado: desactivado</i>	<p>Los parámetros del almacenamiento de datos en el IOLM se descargan en el dispositivo IO-Link conectado si:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. La opción de descarga automática está activada.</li> <li>2. Los datos almacenados en el puerto IOLM contienen el mismo ID de proveedor e ID de producto que el dispositivo IO-Link conectado al puerto.</li> <li>3. Los parámetros del almacenamiento de datos también se descargan en el dispositivo IO-Link si se realizan cambios de configuración en el dispositivo que provoquen que el bit DS_upload se active y la carga automática no esté activada.</li> <li>4. El dispositivo IO-Link solicita una carga y la opción de activación de carga automática está desactivada.</li> </ol> <p>Si cambia los parámetros de configuración en el dispositivo IO-Link y desea que los parámetros permanezcan cargados en el dispositivo IO-Link, debe desactivar la opción de descarga automática porque, de lo contrario, el IOLM recargará el almacenamiento de datos en el puerto hasta el dispositivo IO-Link.</p>
Operaciones manuales de almacenamiento de datos	<p>La opción Operaciones manuales de almacenamiento de datos proporciona la siguiente función si el dispositivo IO-Link admite el almacenamiento de datos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• BORRAR: esto borra cualquier dato almacenado para un dispositivo IO-Link en este puerto.</li> <li>• CARGAR: esto carga y almacena la configuración del dispositivo IO-Link en el IOLM.</li> <li>• DESCARGAR: esto descarga la configuración almacenada del dispositivo IO-Link desde el IOLM al dispositivo IO-Link conectado a este puerto si el ID de proveedor y el ID de dispositivo coinciden.</li> </ul>

## Página de ajustes de IO-LINK (continuación)

<b>Configuración de la validación</b>	
Modo de validación del dispositivo ( <i>Predeterminado: Ninguno</i> )	<p>El modo de validación del dispositivo ofrece estas opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ninguno: desactiva el modo de validación del dispositivo.</li> <li>• Compatible: permite que un dispositivo IO-Link compatible (mismo ID de proveedor e ID de dispositivo) funcione en el puerto correspondiente.</li> <li>• Idéntico: solo permite que un dispositivo IO-Link funcione en el puerto correspondiente, tal como se define en los siguientes campos. ID de proveedor ID de dispositivo Número de serie</li> </ul> <p><b>Nota:</b> Si se conecta un dispositivo IO-Link diferente al configurado con la validación de datos activada, se generará un error de DV: sensor erróneo.</p>
ID de proveedor (0-65535)	<p>Esto es necesario si se selecciona un modo de validación del dispositivo que no sea Ninguno.</p> <p>El ID de proveedor puede introducirse manualmente en este campo o bien puede hacer clic en el botón CONECTAR y el IO-Link Master introducirá el ID de proveedor en este campo.</p>
ID de dispositivo (0-16777215)	<p>Esto es necesario si se selecciona un modo de validación del dispositivo que no sea Ninguno.</p> <p>El ID de dispositivo puede introducirse manualmente en este campo o bien puede hacer clic en el botón CONECTAR y el IO-Link Master introducirá el ID de dispositivo en este campo.</p>
Número de serie	<p>Esto es necesario si selecciona Idéntico para el modo de validación del dispositivo.</p> <p>El número de serie puede introducirse manualmente en este campo o bien puede hacer clic en el botón CONECTAR y el IO-Link Master introducirá el número de serie en este campo.</p>
Modo de validación de datos ( <i>Predeterminado: Ninguno</i> )	<p>Hay tres modos de validación de datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ninguno: no se realiza ninguna validación de datos en el puerto.</li> <li>• Aproximado: las longitudes de PDI/PDO del dispositivo esclavo deben ser inferiores o iguales a los valores configurados por el usuario.</li> <li>• Estricto: las longitudes de PDI/PDO del dispositivo esclavo deben ser iguales a los valores configurados por el usuario.</li> </ul>
Longitud de PDI (0-32)	<p>Esta es la longitud de entrada del campo de datos PDI.</p> <p>Estricto: las longitudes de PDI/PDO del dispositivo esclavo deben ser iguales a los valores configurados por el usuario.</p> <p>La longitud de PDI puede introducirse manualmente en este campo o bien puede hacer clic en el botón CONECTAR y el IO-Link Master introducirá la longitud de PDI en este campo.</p>
Longitud de PDO (0-32)	<p>Esta es la longitud de entrada del campo de datos PDO.</p> <p>Esto es necesario si selecciona un modo de validación de datos que no sea Ninguno.</p> <p>La longitud de PDO puede introducirse manualmente en este campo o bien puede hacer clic en el botón CONECTAR y el IO-Link Master introducirá la longitud de PDO en este campo.</p>
CONECTAR (botón)	<p>Después de abrir un puerto para su edición, puede hacer clic en el botón CONECTAR para rellenar automáticamente los siguientes campos con los datos del dispositivo IO-Link:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ID de proveedor</li> <li>• ID de dispositivo</li> <li>• Número de serie</li> <li>• Longitud de PDI</li> <li>• Longitud de PDO</li> </ul>

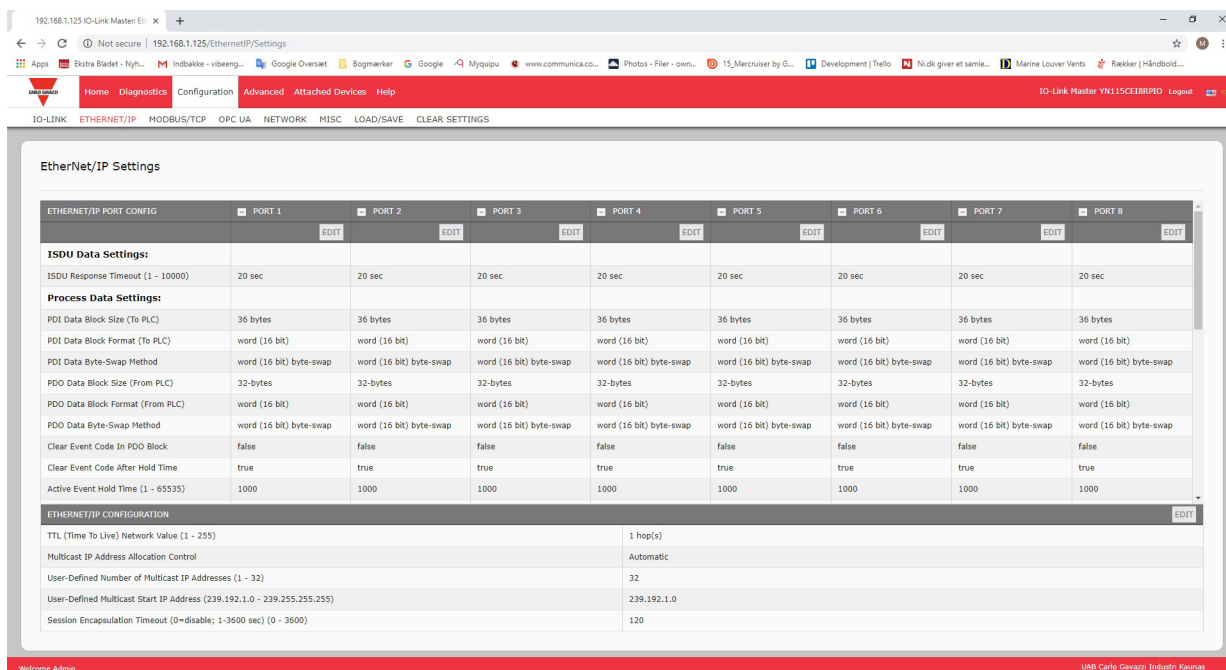
## 6.3. Página de configuración de los ajustes de EtherNet/IP

Utilice la página Ajustes de EtherNet/IP para configurar las opciones de EtherNet/IP.

Es posible que desee consultar las siguientes secciones para obtener información adicional:

- Capítulo 11. Interfaz de EtherNet/IP, en la página 92, proporciona un resumen del funcionamiento, definiciones de los tipos de datos, términos y condiciones y métodos de transferencia de datos.
- Capítulo 12. Descripciones de las funciones, en la página 98, trata sobre las descripciones de los bloques de datos de proceso, la gestión de eventos y el funcionamiento de la ISDU.
- Capítulo 13. Definiciones de los objetos CIP de EtherNet/IP, en la página 117, aborda las definiciones de objetos CIP específicos del proveedor.
- Capítulo 14. Familia ControlLogix - Ejemplos de programas de PLC, en la página 143, que proporciona las funciones de trabajo básicas.
- Capítulo 15. Interfaz SLC/PLC-5/MicroLogix, en la página 163, enumera los requisitos y explica los mensajes del PLC-5 y SLC, así como el acceso a PDI y PDO a través de mensajes PCCC.
- Capítulo 16. Archivos EDS, en la página 169, proporciona instrucciones de instalación para agregar los archivos EDS a RSLinx. Esta subsección incluye los siguientes temas:
  - Edición de los ajustes de EtherNet/IP en la página 38.
  - Parámetros de los ajustes de EtherNet/IP en la página 39.

**Nota:** El IO-Link Master puede estar listo para el funcionamiento para los PLCs ControlLogix



The screenshot displays the 'EtherNet/IP Settings' page. It features a table for 'ETHERNET/IP PORT CONFIG' with columns for PORT 1 through PORT 8. Each port has an 'EDIT' button. Below this table are sections for 'ISDU Data Settings', 'Process Data Settings', and 'ETHERNET/IP CONFIGURATION'. The 'ETHERNET/IP CONFIGURATION' section includes parameters like TTL, Multicast IP Address Allocation Control, User-Defined Number of Multicast IP Addresses, User-Defined Multicast Start IP Address, and Session Encapsulation Timeout.

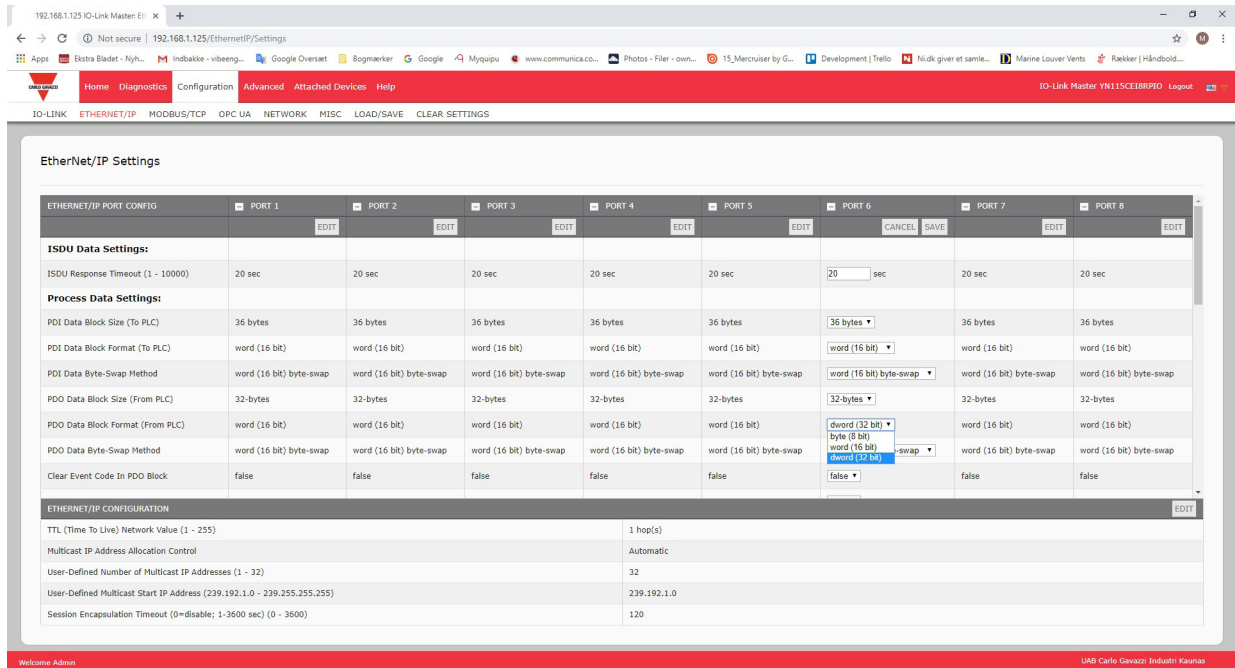
ETHERNET/IP PORT CONFIG	PORT 1	PORT 2	PORT 3	PORT 4	PORT 5	PORT 6	PORT 7	PORT 8
<b>ISDU Data Settings:</b>								
ISDU Response Timeout (1 - 10000)	20 sec	20 sec	20 sec	20 sec	20 sec	20 sec	20 sec	20 sec
<b>Process Data Settings:</b>								
PDI Data Block Size (To PLC)	36 bytes	36 bytes	36 bytes	36 bytes	36 bytes	36 bytes	36 bytes	36 bytes
PDI Data Block Format (To PLC)	word (16 bit)	word (16 bit)	word (16 bit)	word (16 bit)	word (16 bit)	word (16 bit)	word (16 bit)	word (16 bit)
PDI Data Byte-Swap Method	word (16 bit) byte-swap	word (16 bit) byte-swap	word (16 bit) byte-swap	word (16 bit) byte-swap	word (16 bit) byte-swap	word (16 bit) byte-swap	word (16 bit) byte-swap	word (16 bit) byte-swap
PDO Data Block Size (From PLC)	32-bytes	32-bytes	32-bytes	32-bytes	32-bytes	32-bytes	32-bytes	32-bytes
PDO Data Block Format (From PLC)	word (16 bit)	word (16 bit)	word (16 bit)	word (16 bit)	word (16 bit)	word (16 bit)	word (16 bit)	word (16 bit)
PDO Data Byte-Swap Method	word (16 bit) byte-swap	word (16 bit) byte-swap	word (16 bit) byte-swap	word (16 bit) byte-swap	word (16 bit) byte-swap	word (16 bit) byte-swap	word (16 bit) byte-swap	word (16 bit) byte-swap
Clear Event Code In PDO Block	false	false	false	false	false	false	false	false
Clear Event Code After Hold Time	true	true	true	true	true	true	true	true
Active Event Hold Time (1 - 65535)	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
<b>ETHERNET/IP CONFIGURATION</b>								
TTL (Time To Live) Network Value (1 - 255)				1 hop(s)				
Multicast IP Address Allocation Control	Automatic							
User-Defined Number of Multicast IP Addresses (1 - 32)	32							
User-Defined Multicast Start IP Address (239.192.1.0 - 239.255.255.255)	239.192.1.0							
Session Encapsulation Timeout (0=disable; 1-3600 sec) (0 - 3600)	120							

**Nota:** Esto ilustra una captura de pantalla parcial; desplácese por la tabla de ajustes para ver todos los ajustes disponibles.

### 6.3.1. Edición de los ajustes de EtherNet/IP

Puede utilizar este procedimiento para configurar las características de EtherNet/IP para cada puerto.

1. Si es necesario, abra la interfaz web del IO-Link Master con su navegador de internet utilizando la dirección IP.
2. Haga clic en Configuración | EtherNet/IP.
3. Haga clic en el botón EDITAR para cada puerto que desee configurar.



**Nota:** Puede hacer clic en cada botón EDITAR y abrir todos los puertos para configurar rápidamente los parámetros de los mismos.

4. Realice las selecciones adecuadas para el dispositivo que esté conectado al puerto. Puede utilizar el sistema de ayuda si necesita definiciones o valores para las opciones, o bien consulte Parámetros de los ajustes de EtherNet/IP en la siguiente subsección.
5. Desplácese hasta la parte superior de la página y haga clic en el botón GUARDAR. Asegúrese de que el puerto ahora muestra el botón EDITAR.

### 6.3.2. Parámetros de los ajustes de EtherNet/IP

La página Configuración | Ajustes de EtherNet/IP admite las siguientes opciones.

<b>Página de ajustes de EtherNet/IP</b>	
<b>Ajustes de datos de la ISDU</b>	
Tiempo de respuesta de la ISDU <i>Predeterminado:</i> 20 segundos	El tiempo que la interfaz de EtherNet/IP del IO-Link Master espera una respuesta a una solicitud de la ISDU. El tiempo de espera debe ser lo suficientemente largo como para permitir que se procesen todos los comandos de la solicitud de la ISDU. Rango válido: 1-10.000 segundos
<b>Ajustes de datos de proceso</b>	
Tamaño del bloque de datos PDI (al PLC) <i>Predeterminado:</i> 36 bytes	La longitud del bloque de datos PDI configurable. Las longitudes opcionales admitidas son: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 4 bytes (cabecial solamente)</li> <li>• 8 bytes (datos de 4 bytes)</li> <li>• 10 bytes (datos de 6 bytes)</li> <li>• 16 bytes (datos de 12 bytes)</li> <li>• 20 bytes (datos de 16 bytes)</li> <li>• 24 bytes (datos de 20 bytes)</li> <li>• 36 bytes (datos de 32 bytes)</li> </ul>
Formato del bloque de datos PDI (al PLC) <i>Predeterminado:</i> Word-16	Formato de datos del bloque de datos PDI que se transferirá a los PLCs en los modos de transferencia PDI de clase 1 y/o escritura a etiqueta/archivo. Los formatos admitidos son: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Byte-8 (8 bits o SINT)</li> <li>• Word-16 (16 bits o INT)</li> <li>• Dword-32 (32 bits o DINT)</li> </ul> <p><b>Nota:</b> El formato del bloque de datos es independiente del método de intercambio de bytes de datos PDI.                      Este ajuste no se utiliza para los PLCs SLC, PLC-5 y MicroLogix, que siempre son Word-16.</p>
Método de intercambio de bytes de datos PDI <i>Predeterminado:</i> Intercambio de bytes de trabajo (16 bits)	Si está activado, el IO-Link Master intercambia los bytes de datos en formato word (2 bytes) o dword (4 bytes). Los valores admitidos son: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sin intercambio de bytes: los datos se transmiten tal como se reciben</li> <li>• Intercambio de datos word (16 bits): los datos se intercambian por byte en formato word</li> <li>• Intercambio de datos dword (32 bits): los datos se intercambian por byte en formato dword</li> <li>• Invertir orden de bytes: los datos se transmiten después de ser invertidos</li> </ul> <p><b>Nota:</b> El intercambio de bytes debe estar correctamente ajustado para convertir de IO-Link (orden de bytes big-endian), a EtherNet/IP (orden de bytes little-endian).</p>
Incluir E/S digital en bloque de datos PDI <i>Predeterminado:</i> False (IOLM YN115 solamente)	Si está activado, el IO-Link Master incluye el estado actual de los terminales de E/S digitales D1 a D4 en el encabezado del bloque de datos PDI. <ul style="list-style-type: none"> <li>• False: no incluir el estado de los terminales de E/S digitales</li> <li>• True (activar casilla de verificación): incluir el estado de los terminales de E/S digitales en el encabezado del bloque de datos PDI</li> </ul> <p><b>Nota:</b> No afecta a la entrada auxiliar.</p>

## Página de ajustes de EtherNet/IP (continuación)

Tamaño del bloque de datos PDO (desde el PLC)  
Predeterminado: 32 bytes

La longitud del bloque de datos PDO configurable. Las longitudes opcionales admitidas son:

### **No se incluye el código de evento:**

- 4 bytes = todos los datos
- 8 bytes = todos los datos
- 10 bytes = todos los datos
- 16 bytes = todos los datos
- 20 bytes = todos los datos
- 24 bytes = todos los datos
- 32 bytes = todos los datos
- 34 bytes = datos de 32 bytes, 2 bytes pad
- 36 bytes = datos de 32 bytes, 4 bytes pad

### **Código de evento incluido - Formato de datos PDO = Byte8:**

- 4 bytes = código de evento de 2 bytes, 2 bytes de datos
- 8 bytes = código de evento de 2 bytes, 6 bytes de datos
- 10 bytes = código de evento de 2 bytes, 8 bytes de datos
- 16 bytes = código de evento de 2 bytes, 14 bytes de datos
- 20 bytes = código de evento de 2 bytes, 18 bytes de datos
- 24 bytes = código de evento de 2 bytes, 22 bytes de datos
- 32 bytes = código de evento de 2 bytes, 30 bytes de datos
- 34 bytes = código de evento de 2 bytes, 32 bytes de datos
- 36 bytes = código de evento de 2 bytes, 32 bytes de datos, pad de 2 bytes

### **Código de evento incluido - Formato de datos PDO = word (16 bits):**

- 4 bytes = palabra de código de evento, palabra de datos
- 8 bytes = palabra de código de evento, 3 palabras de datos
- 10 bytes = palabra de código de evento, 4 palabras de datos
- 16 bytes = palabra de código de evento, 7 palabras de datos
- 20 bytes = palabra de código de evento, 9 palabras de datos
- 24 bytes = palabra de código de evento, 11 palabras de datos
- 32 bytes = palabra de código de evento, 15 palabras de datos
- 34 bytes = palabra de código de evento, 16 palabras de datos
- 36 bytes = palabra de código de evento, 16 palabras de datos, palabra pad

### **Código de evento incluido - Formato de datos PDO = dword (32 bits):**

- 4 bytes = código de evento dword
- 8 bytes = dword de código de evento, 1 dword de datos
- 10 bytes = dword de código de evento, dwords de datos
- 16 bytes = dword de código de evento, 3 dwords de datos
- 20 bytes = dword de código de evento, 4 dwords de datos
- 24 bytes = dword de código de evento, 5 dwords de datos
- 32 bytes = dword de código de evento, 7 dwords de datos
- 34 bytes = código de evento dword, 7 dwords de datos, 2 bytes de datos
- 36 bytes = dword de código de evento, 8 dwords de datos



## Página de ajustes de EtherNet/IP (continuación)

<p>Formato del bloque de datos PDO (desde el PLC)  <i>Predeterminado:</i> Word-16</p>	<p>Formato de datos del bloque de datos PDO recibido de los PLCs en los modos de transferencia de PDO de clase 1 o Lectura desde TagOrFile. Los formatos incluyen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Byte-8 (8 bits)</li> <li>• Word-16 (16 bits)</li> <li>• Dword-32 (32 bits)</li> </ul> <p><b>Nota:</b> El formato del bloque de datos es independiente del método de intercambio de bytes de datos PDO.  <i>Este ajuste no se utiliza para los PLCs SLC, PLC-5 y MicroLogix, que siempre son Word-16.</i></p>
<p>Método de intercambio de bytes de PDO  <i>Predeterminado:</i> Intercambio de bytes Word (16 bits)</p>	<p>Si está activado, el IO-Link Master intercambia los bytes de datos en formato word (2 bytes) o dword (4 bytes). Los valores admitidos son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sin intercambio de bytes: los datos se transmiten tal como se reciben</li> <li>• Intercambio de datos word (16 bits): los datos se intercambian por byte en formato word</li> <li>• Intercambio de datos dword (32 bits): los datos se intercambian por byte en formato dword</li> <li>• Invertir orden de bytes: los datos se transmiten después de ser invertidos</li> </ul> <p><b>Nota:</b> El intercambio de bytes debe estar correctamente ajustado para convertir de EtherNet/IP (orden de bytes little-endian) a IO-Link (orden de bytes big-endian).</p>
<p>Borrar código de evento en bloque PDO  <i>Predeterminado:</i> False</p>	<p>Si está activado, el IO-Link Master espera que se utilicen los primeros 2 bytes, word o dword del bloque PDO para la gestión de códigos de eventos. Los valores admitidos son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• True (activar casilla de verificación) = esperar código de evento</li> <li>• False = no hay códigos de eventos; esperar solo datos PDO</li> </ul>
<p>Borrar código de evento después del tiempo de retención  <i>Predeterminado:</i> True</p>	<p>Si está activado, el IO-Link Master borra cualquier código de evento indicado en el bloque de datos PDI después del tiempo de retención de evento activo. Los valores admitidos son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• True (activar casilla de verificación) = borrar código de evento después del tiempo de retención</li> <li>• False = no borrar código de evento después del tiempo de retención.</li> </ul>
<p>Tiempo de retención de evento activo</p>	
<p>Tiempo de retención de evento activo  <i>Predeterminado:</i> 1000 ms</p>	<p>Si está activada la opción de Borrar código de evento después del tiempo de retención, el periodo de tiempo en que se emite un código de evento en el bloque PDI antes de que se borre.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rango válido: 1-65535</li> <li>• Unidades válidas: <ul style="list-style-type: none"> <li>- ms (milisegundos)</li> <li>- s (segundos)</li> <li>- min (minutos)</li> <li>- horas</li> <li>- días</li> </ul> </li> </ul>
<p>Unidades de tiempo de retención de eventos  <i>Predeterminado:</i> ms</p>	<p>Unidades válidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ms (milisegundos)</li> <li>• s (segundos)</li> <li>• min (minutos)</li> <li>• horas</li> <li>• días</li> </ul>

### Página de ajustes de EtherNet/IP (continuación)

<p>Tiempo de retención de evento borrado <i>Predeterminado: 500 ms</i></p>	<p>Una vez que se ha borrado un código de evento, el tiempo que un código de evento permanece borrado en el bloque PDI antes de que se pueda emitir otro código de evento.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rango válido: 1-65535</li> <li>• Unidades válidas: <ul style="list-style-type: none"> <li>- ms (milisegundos)</li> <li>- s (segundos)</li> <li>- min (minutos)</li> <li>- horas</li> <li>- días</li> </ul> </li> </ul>
<p>Unidades de tiempo de eventos borrados <i>Predeterminado: ms</i></p>	<p>Una vez que se ha borrado un código de evento, el tiempo que un código de evento permanece borrado en el bloque PDI antes de que se pueda emitir otro código de evento.</p> <p>Unidades válidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ms (milisegundos)</li> <li>• s (segundos)</li> <li>• min (minutos)</li> <li>• horas</li> <li>• días</li> </ul>
<p>Incluir salida(s) digital(es) en bloque de datos PDO <i>Predeterminado: False</i></p>	<p>Si está activado, el IO-Link Master espera que los ajustes de salida digital se incluyan en el bloque de datos PDO. False: el/los ajuste(s) de terminal digital no se incluyen en el bloque de datos PDO. True (activar casilla de verificación): el/los ajuste(s) de terminal digital se incluyen en el bloque de datos PDO.</p>
<h4>Ajustes del modo de transferencia</h4>	
<p>Modo(s) de recepción de PDI al PLC <i>Predeterminado: Sondeo, Clase 1</i></p>	<p>Determina qué modos de recepción PDI (a PLC) están activados. Los modos admitidos son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sondeo</li> <li>• Clase 1</li> <li>• Escritura a etiqueta/archivo</li> </ul>
<p>Modo de transmisión PDO desde el PLC <i>Predeterminado: Clase 1</i></p>	<p>Los modos admitidos son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desactivado</li> <li>• Escrituras PLC</li> <li>• Clase 1</li> <li>• Lectura desde etiqueta/archivo</li> </ul>
<h4>Ajustes de lectura/escritura de etiqueta/archivo</h4>	
<p>Dirección IP del PLC (xxx.xxx.xxx.xxx) <i>Predeterminado: 0.0.0.0</i></p>	<p>La dirección IP del PLC es necesaria si se activa el modo Escritura a etiqueta/archivo o el modo Lectura desde etiqueta/archivo. Formato: xxx.xxx.xxx.xxx</p>
<p>Número de ranura del controlador PLC <i>Predeterminado: 0</i></p>	<p>El número de ranura del controlador PLC es necesario si se activa el modo Escritura a etiqueta/archivo o el modo Lectura desde etiqueta/archivo. Rango válido: 0-64</p>

## Página de ajustes de EtherNet/IP (continuación)

Tipo de PLC	
Tipo de PLC <i>Predeterminado:</i> ControlLogix	Indica el tipo de PLC en el que se escribe y/o lee la(s) etiqueta(s) o archivo(s). Los tipos de PLC admitidos son: <ul style="list-style-type: none"> <li>• ControlLogix</li> <li>• SLC</li> <li>• PLC-5</li> <li>• MicroLogix</li> </ul>
<b>Escribir PDI en ajustes de etiqueta/archivo</b>	
Nombre predeterminado de etiqueta/archivo PDI: en blanco	El nombre de la etiqueta o archivo donde se coloca el bloque de datos PDI. <b>Familia ControlLogix:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Las etiquetas deben ser del mismo tipo que el formato de datos PDI (SINT, INT o DINT).</li> <li>• Las etiquetas deben ser una matriz.</li> <li>• Las etiquetas deben tener como mínimo la longitud del bloque de datos PDI.</li> </ul> <b>SLC/PLC-5/MicroLogix:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los archivos deben ser de tipo INTEGER (16 bits).</li> <li>• Los archivos deben recibir nombres con las convenciones estándar de nombre de archivo (por ejemplo: N10:0, N21:30, etc)</li> <li>• El archivo debe tener como mínimo la longitud del bloque de datos PDI.</li> </ul>
Añadir PDO a datos PDI <i>Predeterminado:</i> False	Si se selecciona, el IO-Link Master añade cualquier dato PDO al final de los datos PDI. <ul style="list-style-type: none"> <li>• False: no añadir datos PDO</li> <li>• True (activar casilla de verificación) = añadir datos PDO</li> </ul>
Velocidad de actualización máx. del PLC <i>Predeterminado:</i> 40 ms	La velocidad máxima a la que el maestro de IO-Link actualiza la etiqueta o el archivo PDI. Este parámetro se utiliza para garantizar que el PLC recibe todos los cambios de estado. Si se ajusta la velocidad de actualización a 10 ms, se desactiva esta función. El rango válido es de 10 a 65535 ms.
Activar actualización del latido <i>Predeterminado:</i> False	Si se selecciona, el IO-Link Master actualiza el bloque de datos PDI con la velocidad de actualización del latido. <ul style="list-style-type: none"> <li>• False = actualización del latido desactivada</li> <li>• True (activar casilla de verificación) = actualización del latido activada</li> </ul>
Velocidad de actualización del latido <i>Predeterminado:</i> 1000 ms	Si se selecciona la opción Activar actualización del latido, la velocidad a la que el IO-Link Master actualiza el bloque de datos PDI en el modo Escritura a etiqueta/archivo. El rango válido es de 50 a 65535 ms.

## Página de ajustes de EtherNet/IP (continuación)

<b>Leer PDO de ajustes de etiqueta/archivo</b>	
<p>Nombre de la etiqueta/ archivo PDO <i>Predeterminado:</i> en blanco</p>	<p>El nombre de la etiqueta o archivo que el IO-Link Master lee el bloque de datos PDO.</p> <p><b>Familia ControlLogix:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Las etiquetas deben ser del mismo tipo que el formato de datos PDO (SINT, INT o DINT).</li> <li>• Las etiquetas deben ser una matriz.</li> <li>• Las etiquetas deben tener como mínimo la longitud del bloque de datos PDO.</li> </ul> <p><b>SLC/PLC-5/MicroLogix:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los archivos deben ser de tipo INTEGER (16 bits).</li> <li>• Los archivos deben recibir nombres con las convenciones estándar de nombre de archivo (por ejemplo: N10:0, N21:30, etc)</li> </ul> <p>El archivo debe tener como mínimo la longitud del bloque de datos PDO.</p>
<p>Velocidad de sondeo del PLC <i>Predeterminado:</i> 1000 ms</p>	<p>La frecuencia con la que el IO-Link Master lee el bloque de datos PDO en el modo de lectura desde etiqueta/archivo.</p> <p>Rango válido: 50-65535 ms</p>
<p>Valor de red TTL (Time To Live) (1-255) <i>(Predeterminado: 1)</i></p>	<p>El valor TTL indica cuántos "saltos" de red se pueden realizar para los paquetes Multicast.</p> <p>Sirve para evitar que los paquetes Multicast sean reenviados más allá de su(s) propia(s) subred(es).</p> <p>Cada router de red disminuye el número de saltos al reenviar el paquete Multicast.</p> <p>Una vez que el recuento de saltos llega a cero, el paquete Multicast deja de reenviarse.</p>
<p>Control de asignación de direcciones IP Multicast <i>(Predeterminado: Au- tomático)</i></p>	<p>Este ajuste indica cómo se determina la dirección Multicast inicial.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Automático: El IO-Link Master determina la dirección IP Multicast inicial basándose en un algoritmo de especificación de EtherNet/IP.</li> <li>• Definido por el usuario: El usuario establece la dirección Multicast inicial.</li> </ul>
<p>Número definido por el usuario de direcciones IP Multicast (1-32) <i>(Predeterminado: 32)</i></p>	<p>Cuando el Control de asignación de direcciones IP Multicast se ajusta a Definido por el usuario, el número máximo de direcciones Multicast que el IO-Link Master puede utilizar.</p>
<p>Dirección IP Multicast inicial definida por el usuario (239.192.1.0- 239.255.255.255) <i>(Predeterminado: 239.192.1.0)</i></p>	<p>Cuando el Control de asignación de direcciones IP Multicast está ajustado a Definido por el usuario, la dirección IP Multicast inicial para el IO-Link Master. Asegúrese de evitar las direcciones IP Multicast redundantes en una red.</p>
<p>Tiempo de espera de encapsulación de sesión (0=desactivado; 1-3600 s) (0 - 3600) <i>(Predeterminado = 120)</i></p>	<p>Define el período de inactividad antes de que se establezca una sesión entre un controlador, como un PLC, y que se agote el tiempo de espera del IOLM. Si se agota el tiempo de espera, se cierra la sesión actual y se debe establecer una nueva sesión antes de que se reanude la comunicación entre el controlador y el IOLM.</p>

## 6.4. Página de configuración de los ajustes de Modbus/TCP

Puede utilizar la página Configuración | Ajustes de Modbus/TCP para configurar Modbus/TCP con el IO-Link Master. En los siguientes capítulos encontrará más información sobre Modbus:

- Capítulo 12. Descripciones de las funciones en la página 98
- Capítulo 17. Interfaz Modbus/TCP en la página 170 Esta subsección incluye estos temas:
- Edición de los ajustes de Modbus/TCP en la página 46.
- Parámetros de los ajustes de Modbus/TCP en la página 47.

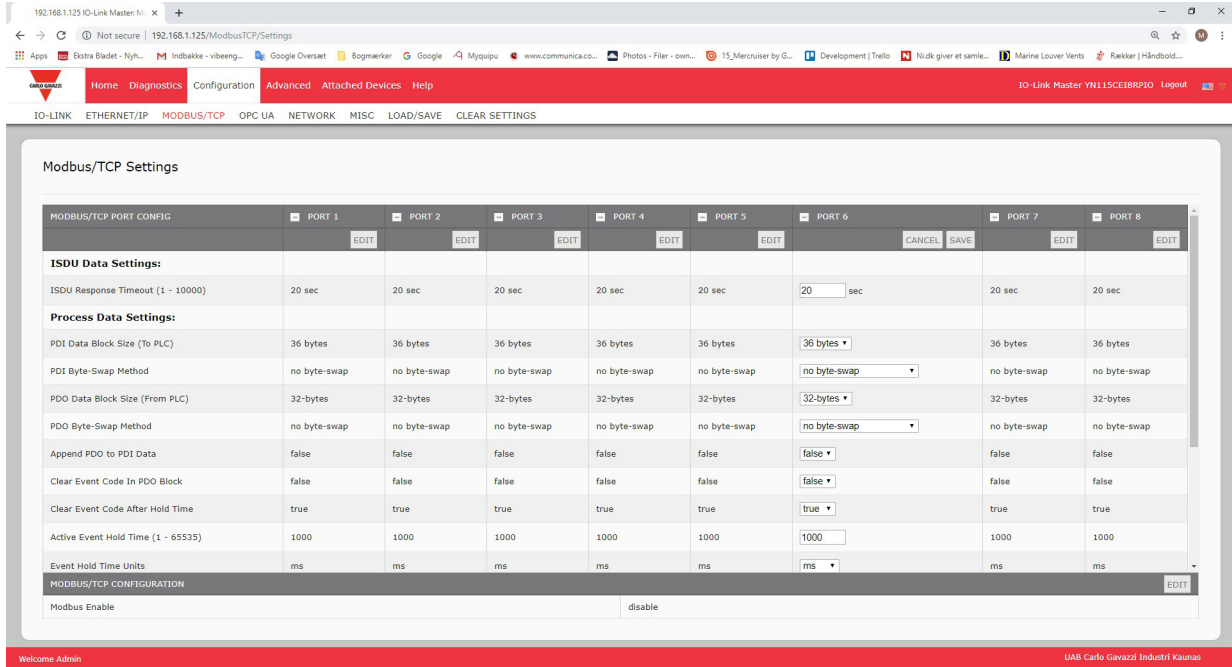
The screenshot shows the 'Modbus/TCP Settings' page in a web browser. The page has a navigation bar with 'Home', 'Diagnostics', 'Configuration', 'Advanced', 'Attached Devices', and 'Help'. Below the navigation bar, there are tabs for 'IO-LINK', 'ETHERNET/IP', 'MODBUS/TCP', 'OPC UA', 'NETWORK', 'MISC', 'LOAD/SAVE', and 'CLEAR SETTINGS'. The main content area is titled 'Modbus/TCP Settings' and contains a table with columns for 'MODBUS/TCP PORT CONFIG' and 'PORT 1' through 'PORT 8'. Each port column has an 'EDIT' button. The table is divided into three sections: 'ISDU Data Settings', 'Process Data Settings', and 'Transfer Mode Settings'. The 'Modbus Enable' checkbox at the bottom is currently disabled.

MODBUS/TCP PORT CONFIG	PORT 1	PORT 2	PORT 3	PORT 4	PORT 5	PORT 6	PORT 7	PORT 8
<b>ISDU Data Settings:</b>								
ISDU Response Timeout (1 - 10000)	20 sec	20 sec	20 sec	20 sec	20 sec	20 sec	20 sec	20 sec
<b>Process Data Settings:</b>								
PDI Data Block Size (To PLC)	36 bytes	36 bytes	36 bytes	36 bytes	36 bytes	36 bytes	36 bytes	36 bytes
PDI Byte-Swap Method	no byte-swap	no byte-swap	no byte-swap	no byte-swap	no byte-swap	no byte-swap	no byte-swap	no byte-swap
PDO Data Block Size (From PLC)	32-bytes	32-bytes	32-bytes	32-bytes	32-bytes	32-bytes	32-bytes	32-bytes
PDO Byte-Swap Method	no byte-swap	no byte-swap	no byte-swap	no byte-swap	no byte-swap	no byte-swap	no byte-swap	no byte-swap
Append PDO to PDI Data	false	false	false	false	false	false	false	false
Clear Event Code In PDO Block	false	false	false	false	false	false	false	false
Clear Event Code After Hold Time	true	true	true	true	true	true	true	true
Active Event Hold Time (1 - 65535)	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Event Hold Time Units	ms	ms	ms	ms	ms	ms	ms	ms
Clear Event Hold Time (1 - 65535)	500	500	500	500	500	500	500	500
Event Clear Time Units	ms	ms	ms	ms	ms	ms	ms	ms
<b>Transfer Mode Settings:</b>								
Slave Mode Device ID (1 - 247)	1	1	1	1	1	1	1	1
PDI Receive Mode(s) (To PLC)	Slave	Slave	Slave	Slave	Slave	Slave	Slave	Slave
PDO Transmit Mode(s) (From PLC)	Slave	Slave	Slave	Slave	Slave	Slave	Slave	Slave
<b>MODBUS/TCP CONFIGURATION</b>								
Modbus Enable	disable							

**Nota:** Modbus está desactivado por defecto. Para utilizar Modbus, pulse el botón EDITAR y seleccione Activar.

### 6.4.1. Edición de los ajustes de Modbus/TCP

1. Si es necesario, abra la interfaz web del IO-Link Master con su navegador de internet utilizando la dirección IP.
2. Haga clic en Configuración | Modbus/TCP.
3. Haga clic en el botón EDITAR para el puerto que desee configurar.



**Nota:** Puede hacer clic en cada botón EDITAR y abrir todos los puertos para configurar rápidamente los parámetros de los mismos.

4. Realice las selecciones adecuadas para el dispositivo IO-Link que vaya a conectar a ese puerto. Puede utilizar el sistema de ayuda si necesita definiciones o valores para las opciones o Parámetros de los ajustes de Modbus/TCP en la página 78.
5. Desplácese hasta la parte superior de la página y haga clic en el botón GUARDAR. Asegúrese de que el puerto ahora muestra el botón EDITAR.  
Si muestra los botones GUARDAR y CANCELAR, significa que uno de los parámetros contiene un valor incorrecto. Si es necesario, desplácese hacia abajo en la página, haga las correcciones necesarias y haga clic en GUARDAR.

## 6.4.2. Parámetros de los ajustes de Modbus/TCP

La siguiente tabla proporciona información detallada sobre la página de ajustes de Modbus/TCP.

<b>Página de ajustes de Modbus/TCP</b>	
Tiempo de respuesta de la ISDU <i>Predeterminado = 20 segundos</i>	El tiempo que la interfaz Modbus/TCP del IO-Link Master espera una respuesta a una solicitud de la ISDU. El tiempo de espera debe ser lo suficientemente largo como para permitir que se procesen todos los comandos de la solicitud de la ISDU. Rango válido: 1-10.000 segundos
<b>Ajustes de datos de proceso</b>	
Tamaño del bloque de datos PDI <i>Predeterminado: 36 bytes</i>	La longitud del bloque de datos PDI configurable. Las longitudes opcionales son: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 4 bytes (cabezal solamente)</li> <li>• 8 bytes (datos de 4 bytes)</li> <li>• 16 bytes (datos de 12 bytes)</li> <li>• 24 bytes (datos de 20 bytes)</li> <li>• 36 bytes (datos de 32 bytes)</li> </ul>
Método de intercambio de bytes de PDI <i>Predeterminado: No hay intercambio de bytes</i>	Si está activado, el IO-Link Master intercambia los bytes de datos en formato word (2 bytes) o dword (4 bytes). Las opciones incluyen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sin intercambio de bytes: los datos se transmiten tal como se reciben</li> <li>• Intercambio de datos word (16 bits): los datos se intercambian por byte en formato word</li> <li>• Intercambio de datos dword (32 bits): los datos se intercambian por byte en formato dword</li> <li>• Invertir registros: los datos se transmiten después de ser invertidos</li> </ul> <p><b>Nota:</b> Debido a que tanto IO-Link como Modbus/TCP utilizan un orden de bytes <i>big-endian</i>, el intercambio de bytes normalmente no es necesario para los datos de word y dword.</p> <p>El intercambio de bytes es más comúnmente requerido cuando se reciben datos de bytes (8 bits) y se desea colocar el primer byte de datos en la posición de byte menos significativa del registro de retención. En estos casos, se suele utilizar el intercambio de bytes word (16 bits).</p>
Incluir E/S digital en bloque de datos PDI <i>Predeterminado: False</i>	Si está activado, el IO-Link Master incluye el estado actual de los terminales de E/S digitales D1 a D4 en el encabezado del bloque de datos PDI. <ul style="list-style-type: none"> <li>• False: no incluir el estado de los terminales de E/S digitales</li> <li>• True (activar casilla de verificación): incluir el estado de los terminales de E/S digitales en el encabezado del bloque de datos PDI</li> </ul> <p><b>Nota:</b> No afecta a la entrada auxiliar.</p>

## Página de ajustes de Modbus/TCP (continuación)

<p>Tamaño del bloque de datos PDO (desde el PLC)  <i>Predeterminado:</i> 32 bytes</p>	<p>La longitud del bloque de datos PDO configurable. Las longitudes opcionales son:          No se incluye el código de evento:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 4 bytes = 2 palabras de datos</li> <li>• 8 bytes = 4 palabras de datos</li> <li>• 16 bytes = 8 palabras de datos</li> <li>• 24 bytes = 12 palabras de datos</li> <li>• 32 bytes = 16 palabras de datos</li> <li>• 34 bytes = 16 palabras de datos, 1 palabra pad</li> </ul> <p>Código de evento incluido:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 4 bytes = palabra de código de evento, 1 palabra de datos</li> <li>• 8 bytes = palabra de código de evento, 3 palabras de datos</li> <li>• 16 bytes = palabra de código de evento, 7 palabras de datos</li> <li>• 24 bytes = palabra de código de evento, 11 palabras de datos</li> <li>• 32 bytes = palabra de código de evento, 15 palabras de datos</li> <li>• 34 bytes = palabra de código de evento, 16 palabras de datos</li> </ul>
<p>Método de intercambio de bytes de PDO  <i>Predeterminado:</i> No hay intercambio de bytes</p>	<p>Si está activado, el IO-Link Master intercambia los bytes de datos en formato word (2 bytes) o dword (4 bytes). Las opciones incluyen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sin intercambio de bytes: los datos se transmiten tal como se reciben</li> <li>• Intercambio de datos word (16 bits): los datos se intercambian por byte en formato word</li> <li>• Intercambio de datos dword (32 bits): los datos se intercambian por byte en formato dword</li> <li>• Invertir registros: los datos se transmiten después de ser invertidos</li> </ul> <p><b>Nota:</b> Debido a que tanto IO-Link como Modbus/TCP utilizan un orden de bytes big-endian, el intercambio de bytes normalmente no es necesario para los datos de word y dword.          El intercambio de bytes se requiere más comúnmente cuando se envían datos de bytes (8 bits) al dispositivo IO-Link y se desea enviar primero el byte menos significativo del registro de retención. En estos casos, se suele utilizar el intercambio de bytes word (16 bits).</p>
<p>Añadir PDO a datos PDI  <i>Predeterminado:</i> False</p>	<p>Si se selecciona, el IO-Link Master añade cualquier dato PDO al final de los datos PDI.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• False: no añadir datos PDO</li> <li>• True (activar casilla de verificación) = añadir datos PDO</li> </ul>
<p>Borrar código de evento en bloque PDO  <i>Predeterminado:</i> False</p>	<p>Si está activado, el IO-Link Master espera que la primera palabra del bloque PDO se utilice para la gestión de códigos de eventos.          Los valores son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• True (activar casilla de verificación) = esperar código de evento</li> <li>• False = no hay códigos de eventos; esperar solo datos PDO</li> </ul>
<p>Borrar código de evento después del tiempo de retención  <i>Predeterminado:</i> True</p>	<p>Si está activado, el IO-Link Master borra cualquier código de evento indicado en el bloque de datos PDI después del tiempo de retención de evento activo.          Los valores son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• True (activar casilla de verificación) = borrar código de evento después del tiempo de retención</li> <li>• False = no borrar código de evento después del tiempo de retención.</li> </ul>



### Página de ajustes de Modbus/TCP (continuación)

<p>Tiempo de retención de evento activo <i>Predeterminado:</i> 1000 ms</p>	<p>Si está activada la opción de Borrar código de evento después del tiempo de retención, el periodo de tiempo en que se emite un código de evento en el bloque PDI antes de que se borre. Rango válido: 1-65535 Las unidades válidas son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ms (milisegundos)</li> <li>• s (segundos)</li> <li>• min (minutos)</li> <li>• horas</li> <li>• días</li> </ul>
<p>Unidades de tiempo de retención de eventos</p>	<p>Unidades válidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ms (milisegundos)</li> <li>• s (segundos)</li> <li>• min (minutos)</li> <li>• horas</li> <li>• días</li> </ul>
<p>Tiempo de retención de evento borrado <i>Predeterminado:</i> 500 ms</p>	<p>Una vez que se ha borrado un código de evento, el tiempo que un código de evento permanece borrado en el bloque PDI antes de que se pueda emitir otro código de evento. Rango válido: 1-65535 Unidades válidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ms (milisegundos)</li> <li>• s (segundos)</li> <li>• min (minutos)</li> <li>• horas</li> <li>• días</li> </ul>
<p>Unidades de tiempo de eventos borrados</p>	<p>Unidades válidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ms (milisegundos)</li> <li>• s (segundos)</li> <li>• min (minutos)</li> <li>• horas</li> <li>• días</li> </ul>
<p>Incluir salida(s) digital(es) en bloque de datos PDO <i>Predeterminado:</i> False</p>	<p>Si está activado, el IO-Link Master espera que los ajustes de salida digital se incluyan en el bloque de datos PDO.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• False: el/los ajuste(s) de terminal digital no se incluyen en el bloque de datos PDO</li> <li>• True (activar casilla de verificación): el/los ajuste(s) de terminal digital se incluyen en el bloque de datos PDO</li> </ul>

## Página de ajustes de Modbus/TCP (continuación)

### Ajustes del modo de transferencia

ID de dispositivo de modo esclavo <i>Predeterminado: 1</i>	El ID de dispositivo Modbus utilizado para acceder a este puerto IO-Link. Rango: 1-247
Modo(s) de recepción de PDI <i>Predeterminado: Esclavo</i>	Determina qué modos de recepción PDI (a PLC) están activados. El modo que se puede seleccionar es Esclavo. <b>Nota:</b> Si no se selecciona el modo esclavo, se desactiva el acceso Modbus/TCP al bloque de datos PDI.
Modo de transmisión PDO <i>Predeterminado: Esclavo</i>	Los modos seleccionables son: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desactivado</li> <li>• Esclavo</li> </ul>

## 6.5. Página de configuración de los ajustes de OPC UA

Utilice la página Configurar | Ajustes de OPC UA para configurar OPC UA con el IOLM.

Nota: No todos los modelos son compatibles con OPC UA.

Esta subsección incluye estos temas:

Edición de los ajustes de OPC UA en la página 51.

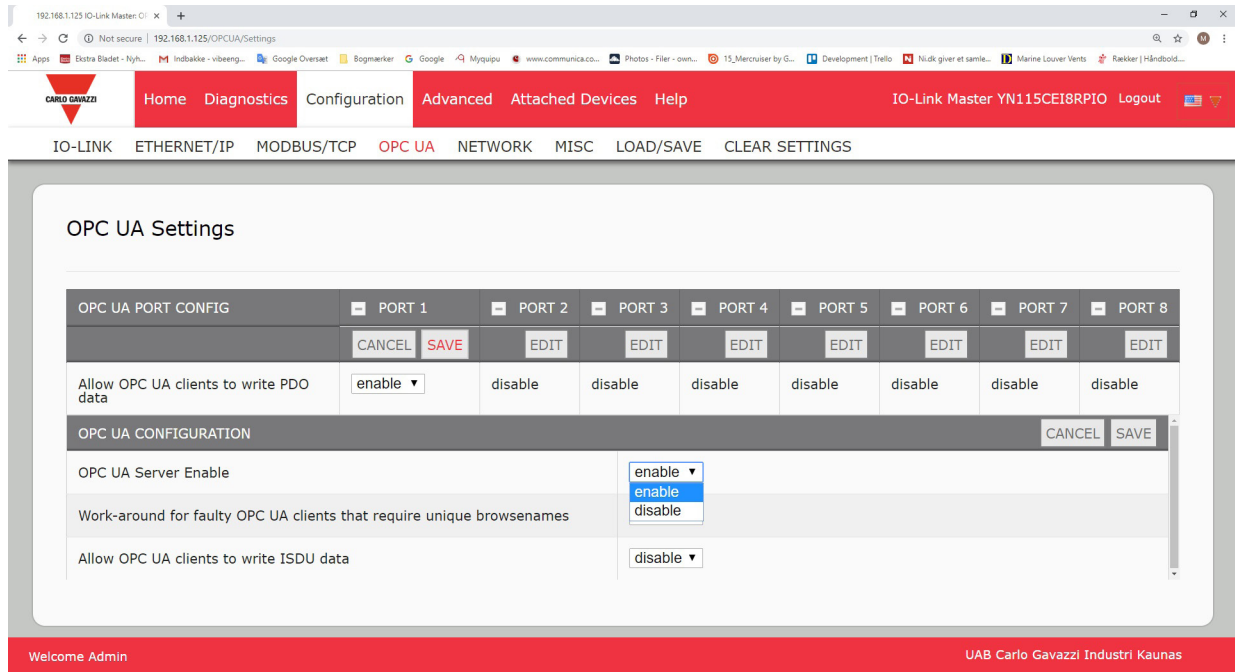
Parámetros de los ajustes de OPC UA en la página 51.

**Nota:** OPC UA está desactivado por defecto.

### 6.5.1. Edición de los ajustes de OPC UA

Puede utilizar este procedimiento para editar los ajustes de OPC UA.

1. Si es necesario, abra la interfaz web del IO-Link Master con su navegador de internet utilizando la dirección IP.
2. Haga clic en Configuración | OPC UA.
3. Haga clic en el botón EDITAR.



4. Realice las selecciones adecuadas para su entorno. Puede utilizar el sistema de ayuda si necesita definiciones o valores para las opciones o 6.5.2. Parámetros de los ajustes de OPC UA en la página 51.
5. Haga clic en el botón GUARDAR.

### 6.5.2. Parámetros de los ajustes de OPC UA

La siguiente tabla proporciona información sobre la página Ajustes de OPC UA.

Opción	Descripciones de la configuración de OPC UA
<b>CONFIG puerto OPC UA</b>	
Permitir que los clientes de OPC UA escriban datos PDO (Predeterminado = desactivado)	Determina si los clientes de OPC UA pueden escribir datos PDO en los dispositivos IO-Link.
<b>CONFIGURACIÓN OPC UA</b>	
Activar servidor OPC UA (Predeterminado = desactivado)	Esta opción controla si el servidor OPC UA se ejecuta o no en el IO-Link Master.
Solución para clientes de OPC UA defectuosos que requieren nombres de navegación únicos (Predeterminado = desactivado)	Activa un conjunto alternativo de nombres de navegación donde el nombre de navegación de cada nodo es único. Normalmente solo se requiere que las rutas de navegación sean únicas.
Permitir que los clientes de OPC UA escriban datos ISDU (Predeterminado = desactivado)	Determina si los clientes de OPC UA pueden escribir datos ISDU en los dispositivos IO-Link.

## 7. Cargar y gestionar archivos IODD

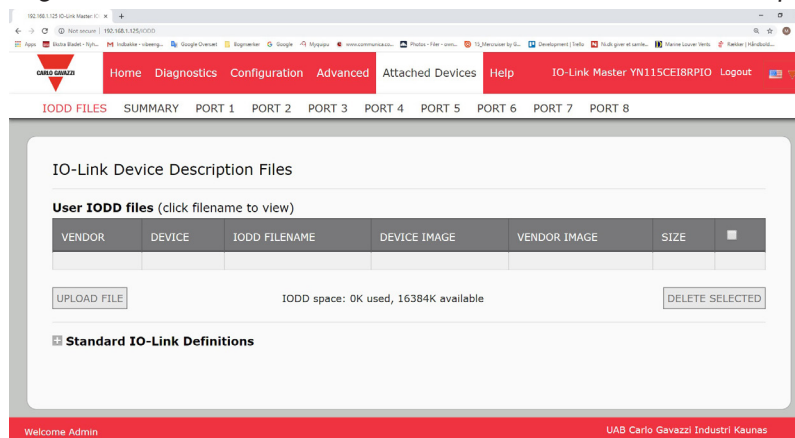
Hay varias páginas de Dispositivos conectados que admiten la gestión de archivos de descripción de dispositivos IO-Link (IODD).

- Página Archivos de descripción de dispositivos IO-Link: cargue los archivos IODD del fabricante del dispositivo IO-Link en el IOLM.
- Página Resumen de la configuración de dispositivos IO-Link en la página 66: verifique que se hayan cargado los archivos correctos para cada dispositivo IO-Link o use la página para obtener información sobre la tasa de baudios, el modo SIO y el número de dispositivo.
- Sobre las páginas de puerto se trata en el capítulo 8. Configuración de dispositivos IO-Link en la página 58.

### 7.1. Página Archivos de descripción de dispositivos IO-Link

Utilice la página Archivos de descripción de dispositivos IO-Link para actualizar (cargar) y eliminar los archivos de descripción de dispositivos IO-Link (IODD) asociados a este IOLM. Además, puede revisar el archivo xml de IODD haciendo clic en el NOMBRE DE ARCHIVO IODD en la tabla después de cargar el archivo IODD.

**Nota:** Tendrá que descargar los archivos IODD adecuados del fabricante de su dispositivo IO-Link.



El IOLM proporciona 15790 K de espacio para el almacenamiento de archivos IODD. El IOLM incluye por defecto los siguientes archivos IODD, que no se pueden eliminar.

- IODD-StandardDefinitions1.0.1.xml
- IODD-StandardUnitDefinitions1.0.1.xml
- IODD-StandardDefinitions1.1.xml
- IODD-StandardUnitDefinitions1.1.xml

**Nota:** Puede utilizar la función Configuración | Guardar/Cargar para hacer copias de seguridad de sus archivos IODD. Puede guardar el archivo de configuración de un IOLM que tenga instalados archivos IODD y luego cargar ese archivo de configuración en otro IOLM para cargar rápidamente los archivos IODD.

#### 7.1.1. Preparar los archivos IODD para la carga

Después de descargar los archivos IODD para el dispositivo IO-Link del fabricante del sensor o del actuador IO-Link, es posible que tenga que descomprimir el archivo y localizar el archivo xml adecuado para el dispositivo.

- Algunos archivos IODD comprimidos contienen los archivos xml y los archivos de imagen complementarios para un solo producto. Este tipo de archivo comprimido se puede cargar inmediatamente en el IOLM.
- Algunos archivos IODD comprimidos contienen los archivos de varios productos. Si carga este tipo de archivo IODD comprimido, el IOLM carga el primer archivo xml y los archivos de imagen asociados, que pueden o no corresponder al dispositivo IO-Link conectado al puerto. Si necesita comprimir los archivos correspondientes, puede serle útil la siguiente información:
  - Descomprima el paquete y localice el archivo xml necesario para su dispositivo IO-Link.
  - Abra el archivo xml y busque el ID del producto, que identifica el dispositivo IO-Link.
  - Comprima el archivo xml junto con las imágenes complementarias. Hay varias maneras de localizar las imágenes complementarias:

- Localice las imágenes correspondientes utilizando el archivo xml.
- Cargue solo el archivo xml y el IOLM le indica qué archivos faltan. Utilice la función ACTUALIZACIÓN para cargar las imágenes faltantes.
- Comprima el xml con todas las imágenes y la IOLM omite (y no carga) cualquier archivo no utilizado y le indica qué archivos no se han cargado.

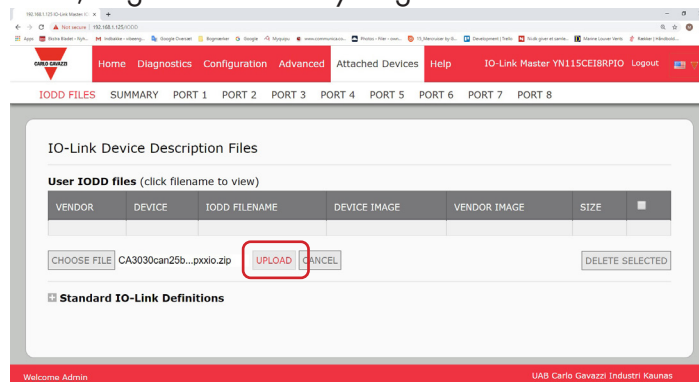
**Nota:** Los archivos de imagen no son necesarios para la configuración del dispositivo IO-Link. Utilice la información adecuada para sus archivos IODD.

- Cargar archivos IODD comprimidos
- Cargar archivos xml o imágenes complementarias en la página 54

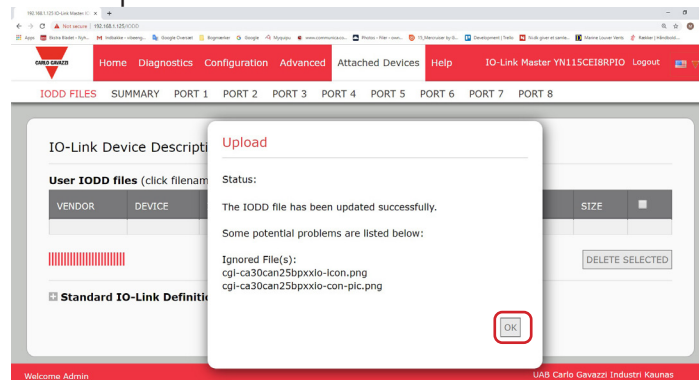
### 7.1.2. Cargar archivos IODD comprimidos

Puede utilizar el siguiente procedimiento para cargar archivos IODD comprimidos.

1. Haga clic en Dispositivos conectados y ARCHIVOS IODD.
2. Haga clic en el botón CARGAR ARCHIVO.
3. Haga clic en el botón ELEGIR ARCHIVO y busque la ubicación del archivo.
4. Resalte el archivo comprimido, haga clic en Abrir y luego en el botón CARGAR.

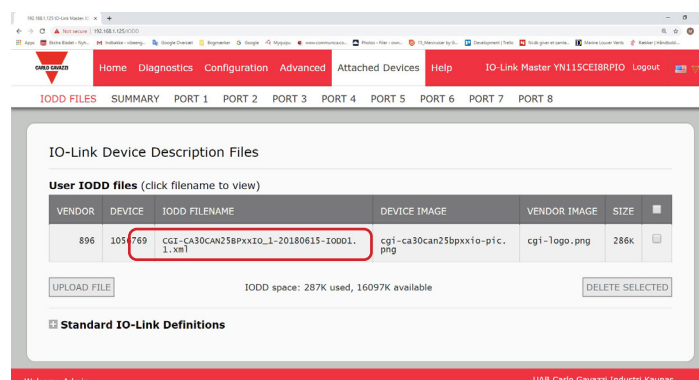


5. Si es necesario, haga clic en Aceptar

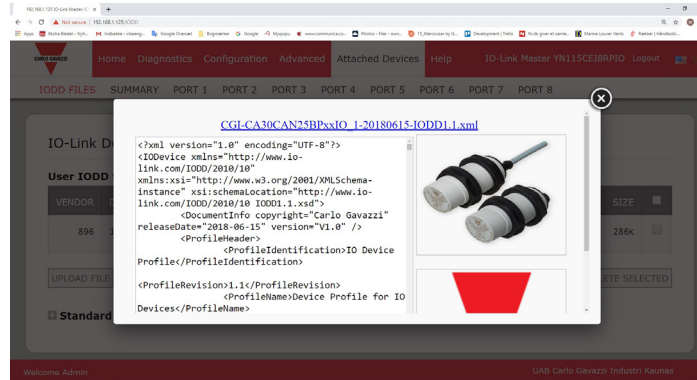


**Nota:** Solo se cargan en el IOLM las imágenes referidas en el archivo xml, y se omiten los archivos restantes.

6. Si lo desea, puede ver el archivo xml haciendo clic en el NOMBRE DE ARCHIVO IODD en la tabla.



7. Haga clic en el hipervínculo que aparece en la parte superior de la página si desea ver el archivo xml en su navegador.



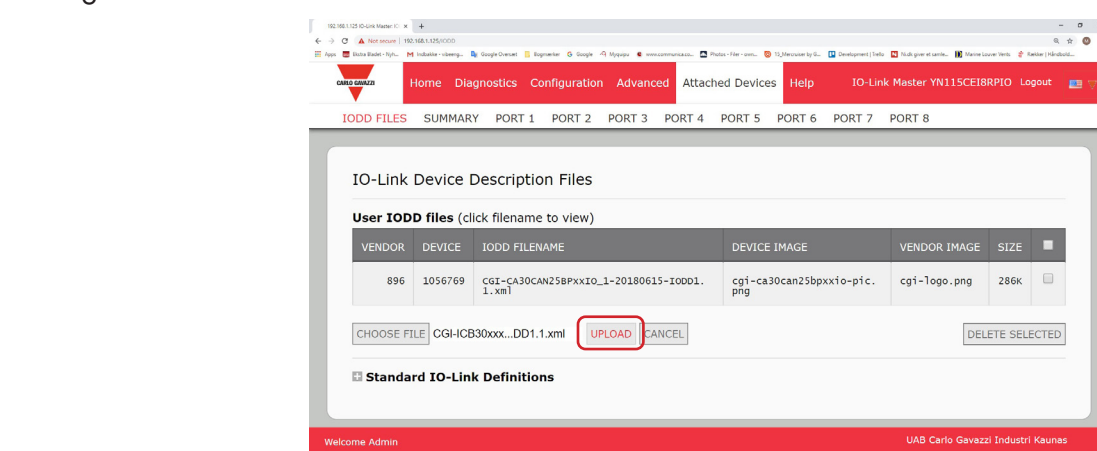
8. Opcionalmente, verifique que se haya cargado el archivo xml correcto utilizando la página Resumen (página 57).

### 7.1.3. Cargar archivos xml o imágenes complementarias

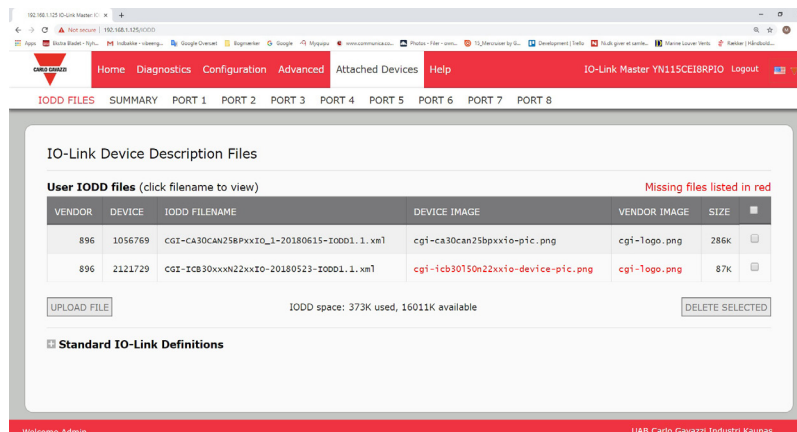
Puede utilizar el siguiente procedimiento para cargar archivos xml o de imágenes complementarias.

1. Haga clic en Dispositivos conectados y ARCHIVOS IODD.
2. Haga clic en el botón CARGAR ARCHIVO.
3. Haga clic en el botón ELEGIR ARCHIVO y busque la ubicación del archivo.
4. Resalte el archivo xml o de imagen y haga clic en Abrir.

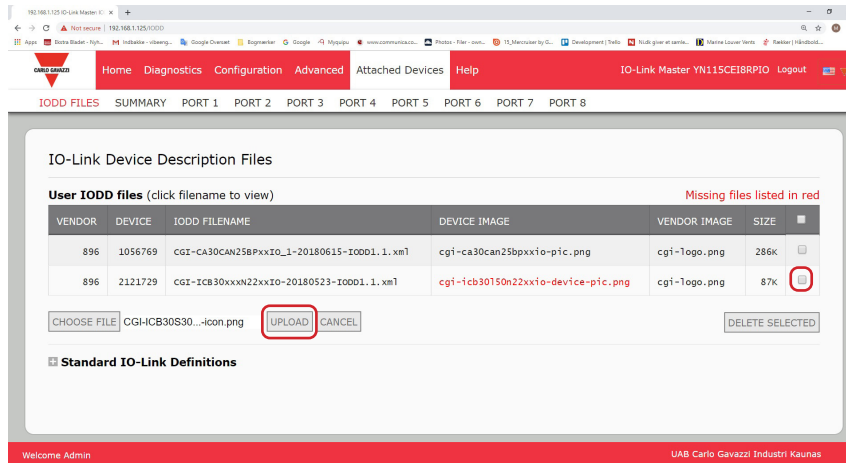
**Nota:** El archivo xml debe cargarse antes de que el IOLM cargue los archivos de imagen correspondientes.



**Nota:** El IOLM le indica qué archivos faltan. Los archivos faltantes no afectan al funcionamiento de la página Puerto IODD, pero no se muestran la imagen del producto ni el logotipo de la empresa del dispositivo IO-Link.



6. Opcionalmente, utilice los siguientes pasos para cargar archivos de imagen:
  - a. Seleccione la fila de la tabla que contiene el archivo xml haciendo clic en la casilla de verificación.
  - b. Haga clic en el botón CARGAR ARCHIVO.
  - c. Haga clic en el botón Elegir archivo y busque la ubicación del archivo.

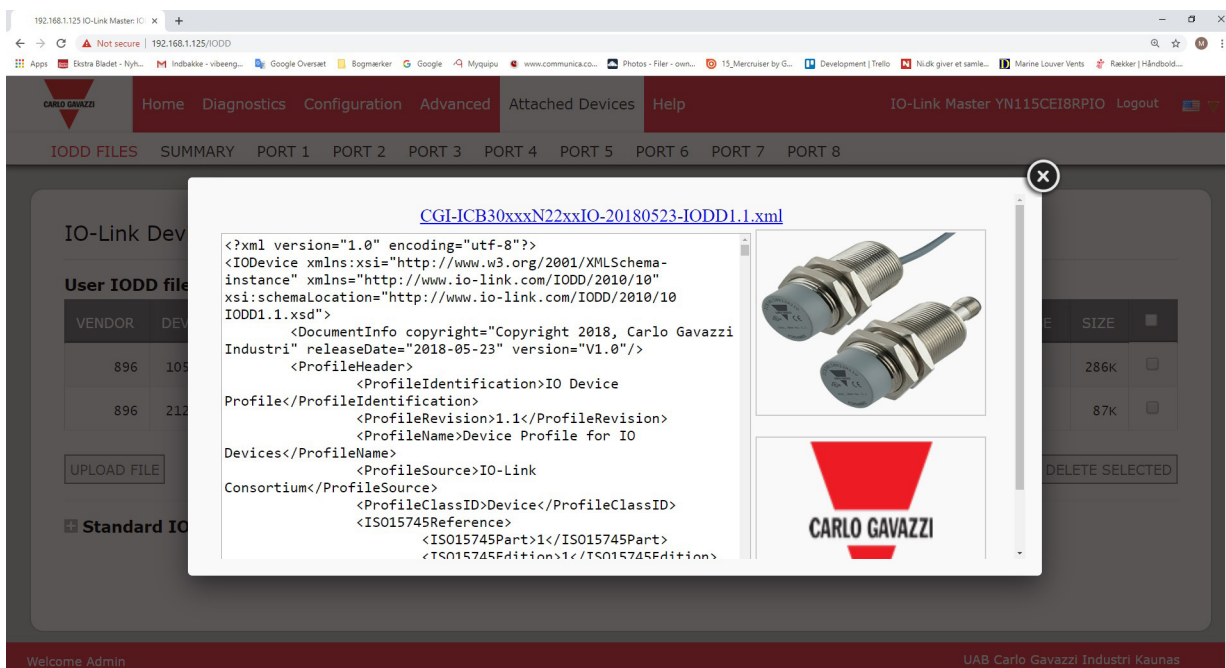


- d. Resalte el archivo y haga clic en Abrir.
- e. Haga clic en el botón CARGAR.
- f. Opcionalmente, verifique que se haya cargado el archivo xml correcto utilizando la página Resumen (página 57).

#### 7.1.4. Ver y guardar archivos IODD

Utilice el siguiente procedimiento para ver el contenido de un archivo IODD.

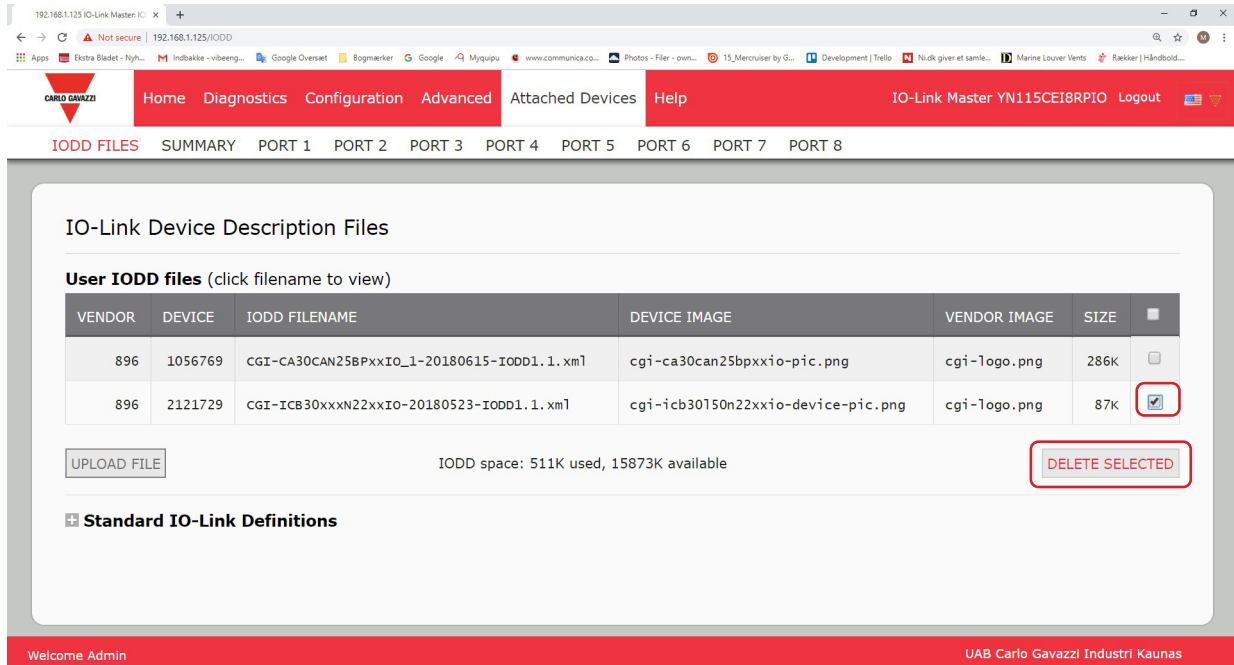
1. Si es necesario, haga clic en Dispositivos conectados y Archivos IODD.
2. Haga clic en el NOMBRE DE ARCHIVO IODD en la tabla que desee revisar. Una ventana emergente muestra el contenido del archivo IODD.
3. Opcionalmente, haga clic en el hipervínculo del nombre del archivo en la parte superior de la ventana para ver el archivo formateado o si desea guardar una copia del archivo en otra ubicación.



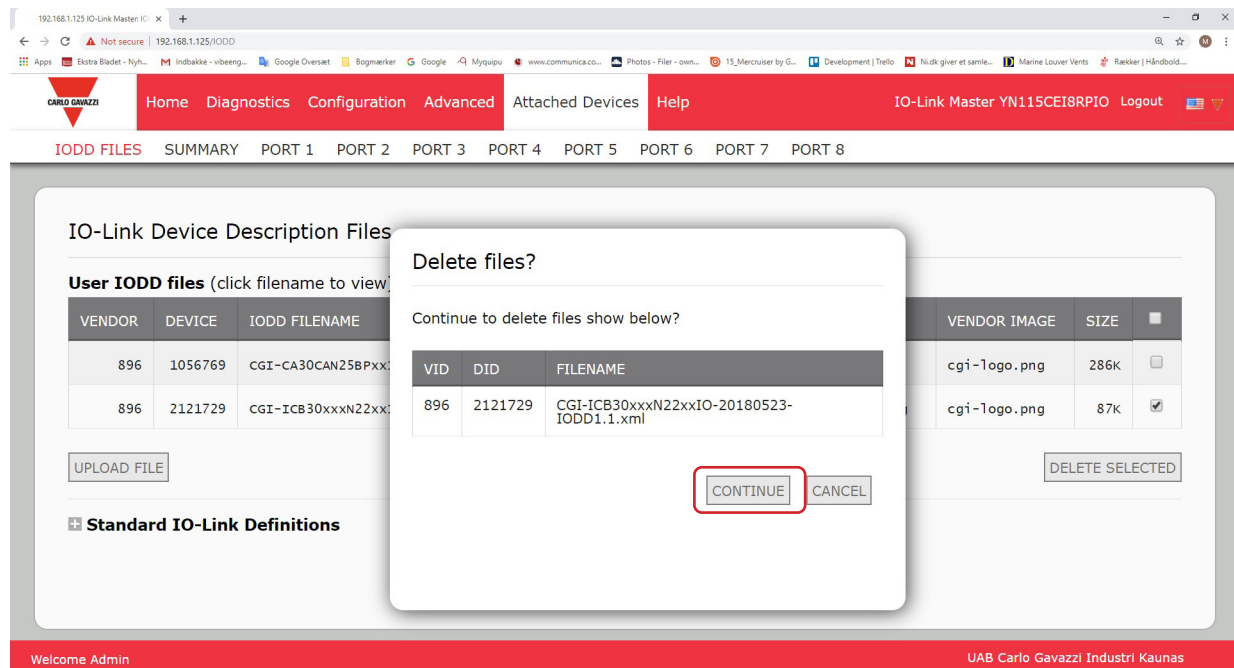
### 7.1.5. Eliminar archivos IODD

Utilice el siguiente procedimiento para eliminar un conjunto de archivos IODD del IOLM.

1. Si es necesario, haga clic en Dispositivos conectados y Archivos IODD.
2. Marque la línea correspondiente del archivo IODD que desee eliminar.
3. Haga clic en el botón de ELIMINAR SELECCIONADO.



4. Haga clic en CONTINUAR en el mensaje ¿Eliminar archivos?





## 7.2. Página Resumen de la configuración de dispositivos IO-Link

La página Resumen de la configuración de dispositivos IO-Link proporciona información básica de configuración de dispositivos (perfil de dispositivo) para los puertos con dispositivos IO-Link válidos conectados. La página Resumen de la configuración recupera la información que reside en el dispositivo IO-Link del fabricante.

Un nombre de archivo mostrado en el campo Nombre IODD para un puerto indica que un archivo IODD válido está asociado con ese dispositivo. Si el campo está en blanco, eso indica que no se ha cargado un archivo IODD válido.

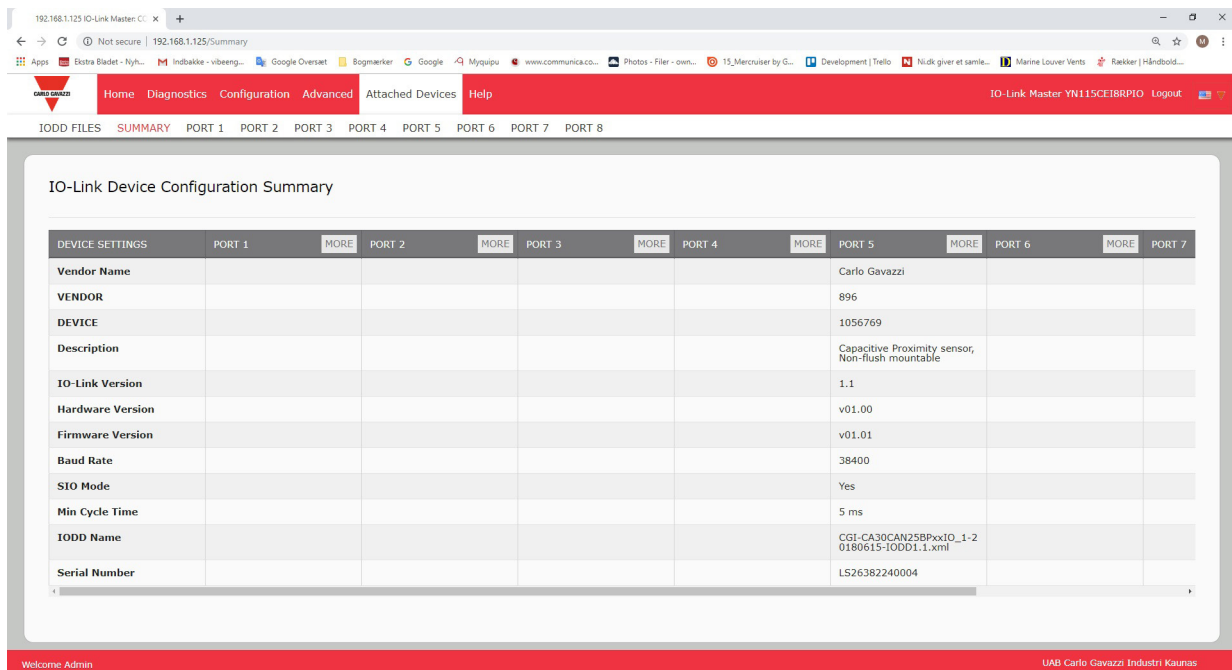
Puede revisar la información completa del archivo IODD puerto por puerto haciendo clic en el botón MÁS junto al puerto en cuestión o haciendo clic en la selección del menú PUERTO en la barra de navegación.

Siga los siguientes pasos para acceder a la página Resumen de la configuración de dispositivos IO-Link.

1. Haga clic en Dispositivos conectados.
2. Haga clic en RESUMEN.

**Nota:** La página de resumen de la configuración tarda varios minutos en cargarse completamente cuando se consulta cada dispositivo.

3. Haga clic en el botón MÁS o en el puerto correspondiente (en la barra de navegación) para configurar los parámetros del dispositivo IO-Link para un dispositivo específico. Véase el capítulo 8. Para obtener más información, consulte Configuración de dispositivos IO-Link en la página 58.



The screenshot shows a web browser interface for the IO-Link Master configuration tool. The main content area displays the "IO-Link Device Configuration Summary" page. At the top, there is a navigation bar with tabs for "Home", "Diagnostics", "Configuration", "Advanced", "Attached Devices", and "Help". Below this, a secondary navigation bar lists "IODD FILES" and "SUMMARY" (selected), followed by tabs for "PORT 1" through "PORT 8".

The main table, titled "IO-Link Device Configuration Summary", has columns for "DEVICE SETTINGS" and "PORT 1" through "PORT 7". Each port column has a "MORE" button. The table displays the following data for the selected device:

DEVICE SETTINGS	PORT 1	PORT 2	PORT 3	PORT 4	PORT 5	PORT 6	PORT 7
Vendor Name					Carlo Gavazzi		
VENDOR					896		
DEVICE					1056769		
Description					Capacitive Proximity sensor, Non-flush mountable		
IO-Link Version					1.1		
Hardware Version					v01.00		
Firmware Version					v01.01		
Baud Rate					38400		
SIO Mode					Yes		
Min Cycle Time					5 ms		
IODD Name					CGI-CA30CAN25BPxxID_1-2 0180615-IODD1.1.xml		
Serial Number					LS26382240004		

At the bottom of the page, there is a footer with "Welcome Admin" on the left and "UAB Carlo Gavazzi Industri Kaunas" on the right.

## 8. Configuración de los dispositivos IO-Link

Este capítulo trata sobre el uso de las páginas Dispositivos conectados | Puerto para cambiar los parámetros del dispositivo IO-Link.

**Nota:** Opcionalmente, puede utilizar métodos tradicionales como: Interfaces PLC o HMI/SCADAs, dependiendo de su protocolo para configurar los dispositivos IO-Link.

### 8.1. Visión general de las páginas de puertos

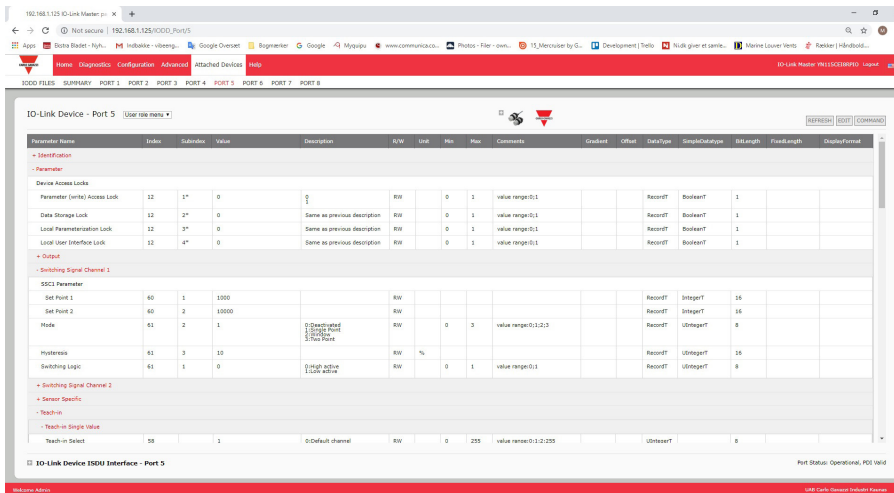
Puede utilizar la página Dispositivos conectados | Puerto para un puerto para revisar y editar fácilmente la configuración del dispositivo IO-Link o ver los datos de proceso.

Parameter Name	Index	Subindex	Value	Description	R/W	Unit	Min	Max	Comments	Gradient	On
<b>+ Identification</b>											
<b>- Parameter</b>											
Device Access Locks											
Parameter (write) Access Lock	12	1*	0	0 1	RW		0	1	value range:0;1		
Data Storage Lock	12	2*	0	Same as previous description	RW		0	1	value range:0;1		
Local Parameterization Lock	12	3*	0	Same as previous description	RW		0	1	value range:0;1		
Local User Interface Lock	12	4*	0	Same as previous description	RW		0	1	value range:0;1		
<b>- Output</b>											
Channel 1 (SO1)											
Stage Mode	64	1	1	0:Disabled output 1:PNP 2:NPN 3:Push-Pull	RW		0	3	value range:0;1;2;3		
Innit Selector 1	64	2	1	0:Deactivated	RW		0	6	value range:0:1:2:3:4:5:6		

La página Puerto ofrece dos métodos de configuración de dispositivos IO-Link:

- Tabla Puerto de dispositivos IO-Link (GUI), que depende del archivo IODD adecuado cargado del fabricante del dispositivo IO-Link en el IOLM. Para utilizar la tabla Puerto de dispositivos IO-Link para configurar los dispositivos IO-Link, consulte las siguientes subsecciones:
  - Edición de parámetros - Dispositivo IO-Link - Tabla Puerto, en la página 70
  - Restauración de los valores de fábrica de los parámetros del dispositivo IO-Link, en la página 71
- Interfaz ISDU del dispositivo IO-Link - Puerto, que puede utilizarse con o sin archivos IODD cargados. Consulte la siguiente información para utilizar el método Interfaz ISDU del dispositivo IO-Link - Puerto:
  - Para utilizar la interfaz ISDU del dispositivo IO-Link es necesario el manual del operador del dispositivo IO-Link del fabricante del dispositivo, ya que se requieren los números de índice de bloque y subíndice de la ISDU.
  - Edición de parámetros - Interfaz ISDU del dispositivo IO-Link - Puerto, en la página 72

La tabla Puerto de dispositivos IO-Link proporciona información detallada sobre los índices y subíndices. No todos los índices tienen subíndices. En la siguiente imagen, el índice 114 tiene dos subíndices, el subíndice 1, que es de 16 bits, el subíndice 2, de 8 bits, y el subíndice 3, de 16 bits.



- Si el archivo IODD cumple las especificaciones de IO-Link, un asterisco junto a RW significa que el parámetro no está incluido en el almacenamiento de datos.
- Si un subíndice tiene un asterisco junto a él en la GUI, eso significa que el subíndice no es subindexable. Esta información puede ser útil cuando se utiliza la interfaz ISDU del dispositivo IO-Link o cuando se programa el PLC.

Este ejemplo muestra que el índice 109 contiene 10 subíndices.

Cuando se realiza una acción de OBTENER en el índice 109 utilizando la interfaz ISDU, estos son los resultados:



109	1*
109	2*
109	3*
109	4*
109	5*
109	6*
109	7*
109	8*
109	9*
109	10*

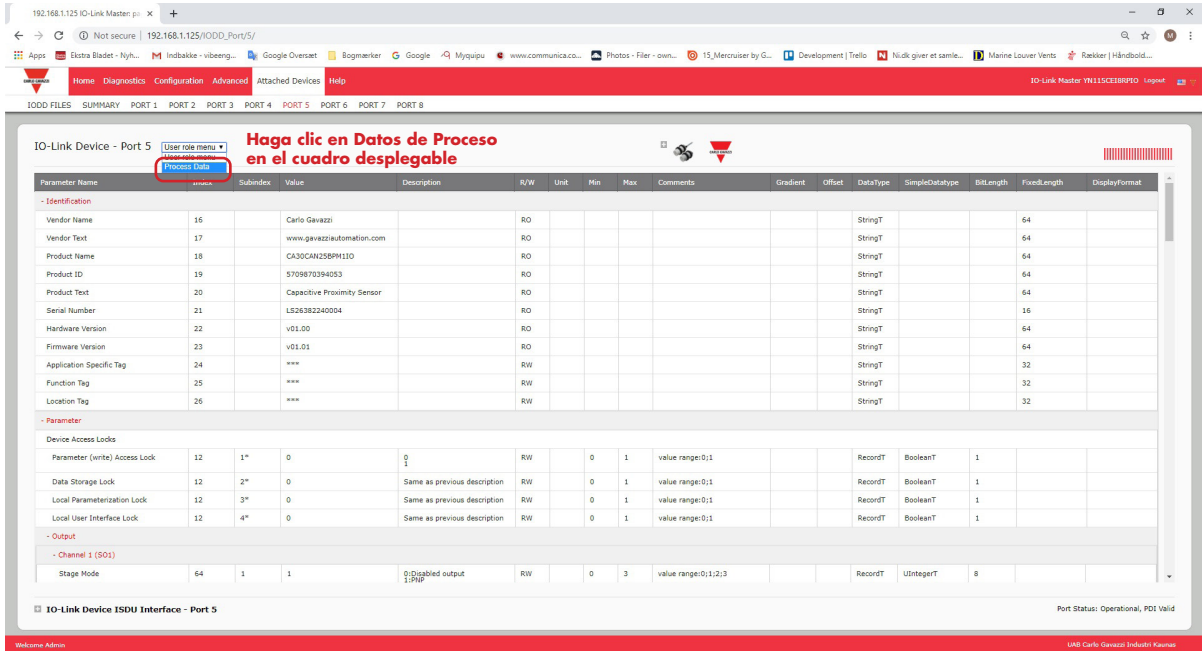
La GUI muestra esta información sobre el índice 109.

Index	Subindex	Value	Description	R/W	Unit	Min	Max	Comments	Gradient	Offset	DataType	SimpleDatatype	BitLength	F
109	1*	2246		RO				dynamic parameter			RecordT	UIntegerT	16	
109	2*	2515		RO				dynamic parameter			RecordT	UIntegerT	16	
109	3*	3		RO				dynamic parameter			RecordT	UIntegerT	8	
109	4*	1		RO				dynamic parameter			RecordT	UIntegerT	8	
109	5*	1		RO				dynamic parameter			RecordT	UIntegerT	8	
109	6*	0		RO				dynamic parameter			RecordT	UIntegerT	8	
109	7*	0		RO				dynamic parameter			RecordT	UIntegerT	8	
109	8*	0		RO				dynamic parameter			RecordT	UIntegerT	16	
109	9*	0		RO				dynamic parameter			RecordT	UIntegerT	8	
109	10*	0		RO				dynamic parameter			RecordT	UIntegerT	8	

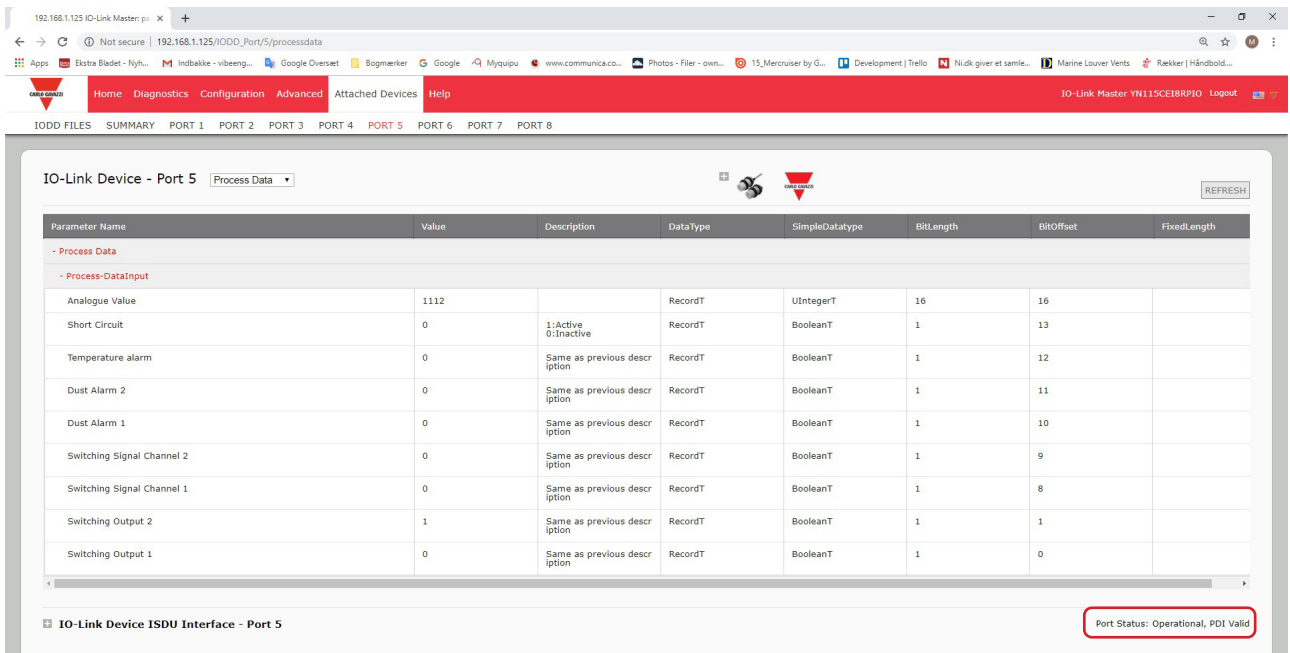
Que puede ilustrarse como:

00 00	00 80	00	00	00	00	01	00 00	00	00
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

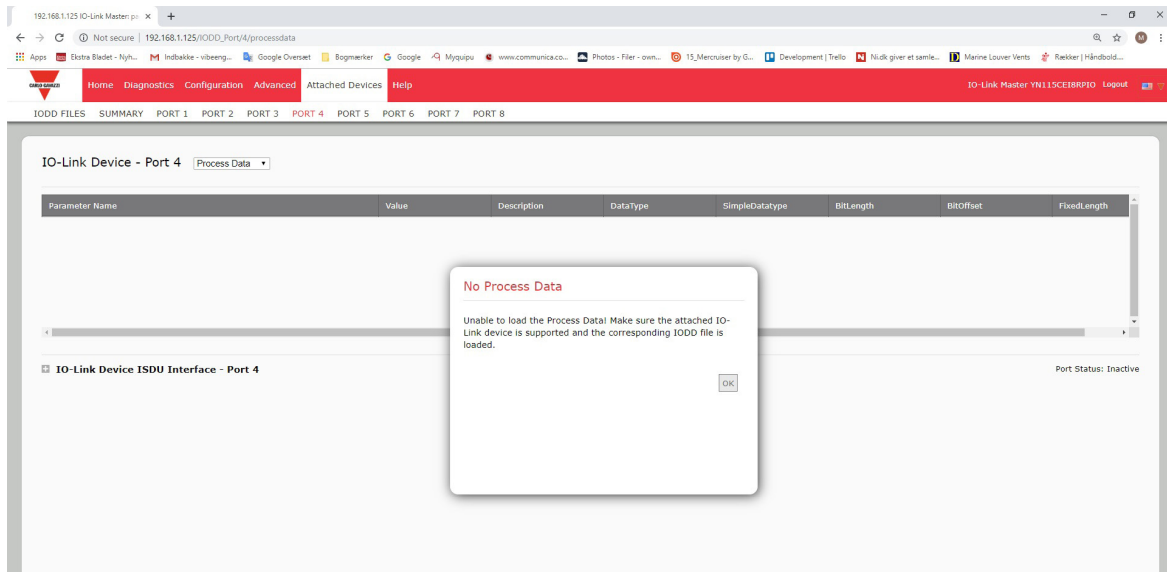
Acceda a la página Datos de proceso seleccionando Datos de proceso en el cuadro desplegable junto al número de puerto.



Esto muestra una página típica de datos de proceso.



Si no se ha cargado el archivo IODD correcto o el dispositivo IO-Link no admite PDO, recibirá este mensaje.



## 8.2. Edición de parámetros - Dispositivo IO-Link - Tabla Puerto

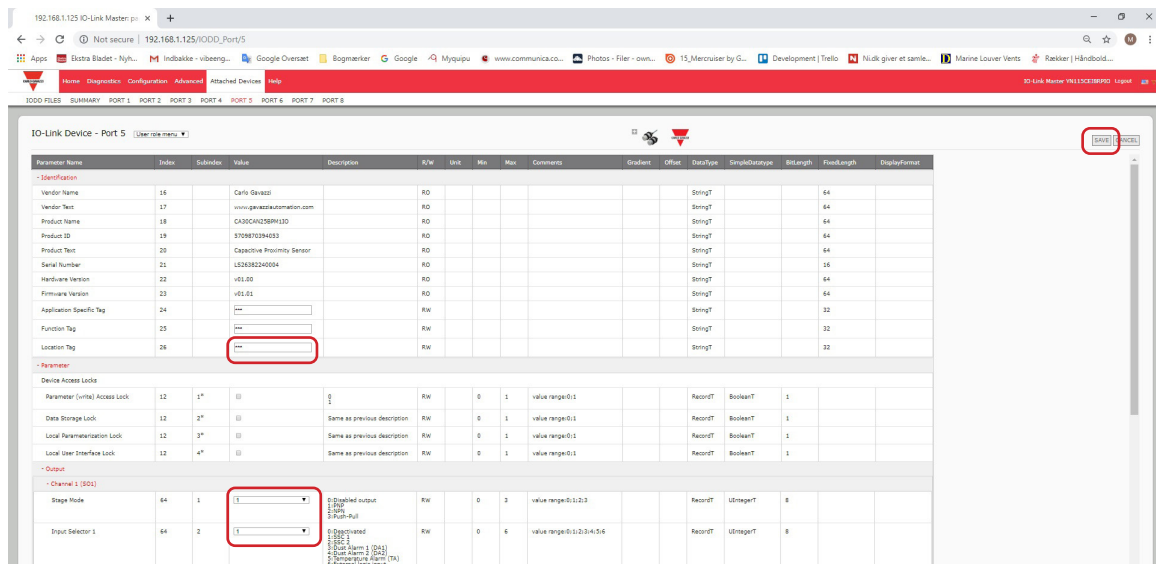
Utilice el siguiente procedimiento para editar los parámetros del dispositivo IO-Link utilizando la tabla Puerto de dispositivos IO-Link.

Nota: Es posible que desee verificar que la opción Activación de descarga automática para el almacenamiento de datos de la página Configuración | Ajustes de IO-Link NO esté activada, ya que esto puede causar resultados poco fiables en el puerto correspondiente.

1. Si no lo ha hecho, cargue el archivo IODD del fabricante del dispositivo IO-Link (capítulo 7. Cargar y gestionar archivos IODD, en la página 52).
2. Acceda a la página Puerto adecuada haciendo clic en Dispositivos conectados y luego en el número de puerto que desee configurar.
3. Haga clic en el botón EDITAR después de que toda la información del dispositivo se haya completado en la tabla.
4. Desplácese hacia abajo en la tabla y realice los cambios de parámetros adecuados para su entorno.

**Nota:** Un archivo IODD puede no contener todos los ajustes del dispositivo IO-Link, dependiendo del fabricante del dispositivo IO-Link. Si necesita cambiar un parámetro que no se muestre en la tabla Dispositivo IO-Link - Puerto, puede consultar el Manual del operador del dispositivo IO-Link y utilizar la interfaz ISDU del dispositivo IO-Link para cambiar los ajustes.

Es posible que tenga que desplazarse hacia la derecha en la tabla para ver los valores de parámetros correspondientes si el parámetro no se puede seleccionar en una lista desplegable.



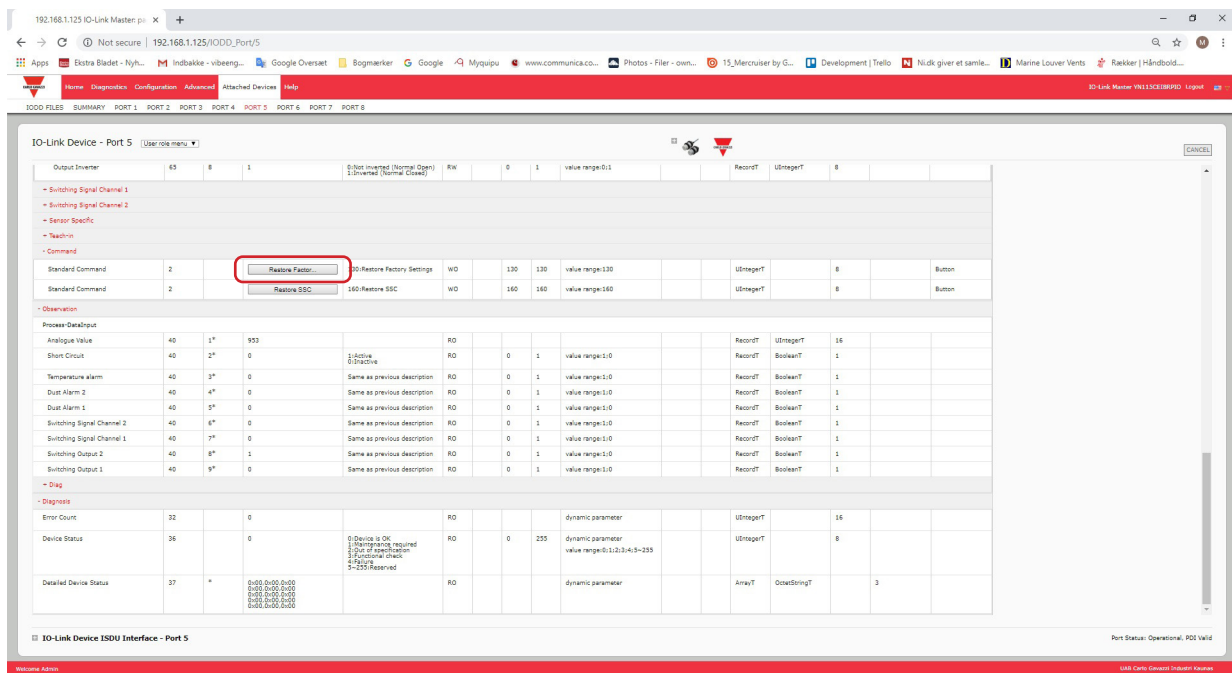
5. Haga clic en el botón GUARDAR tras editar los parámetros.

## 8.3. Restauración de los valores de fábrica de los parámetros del dispositivo IO-Link

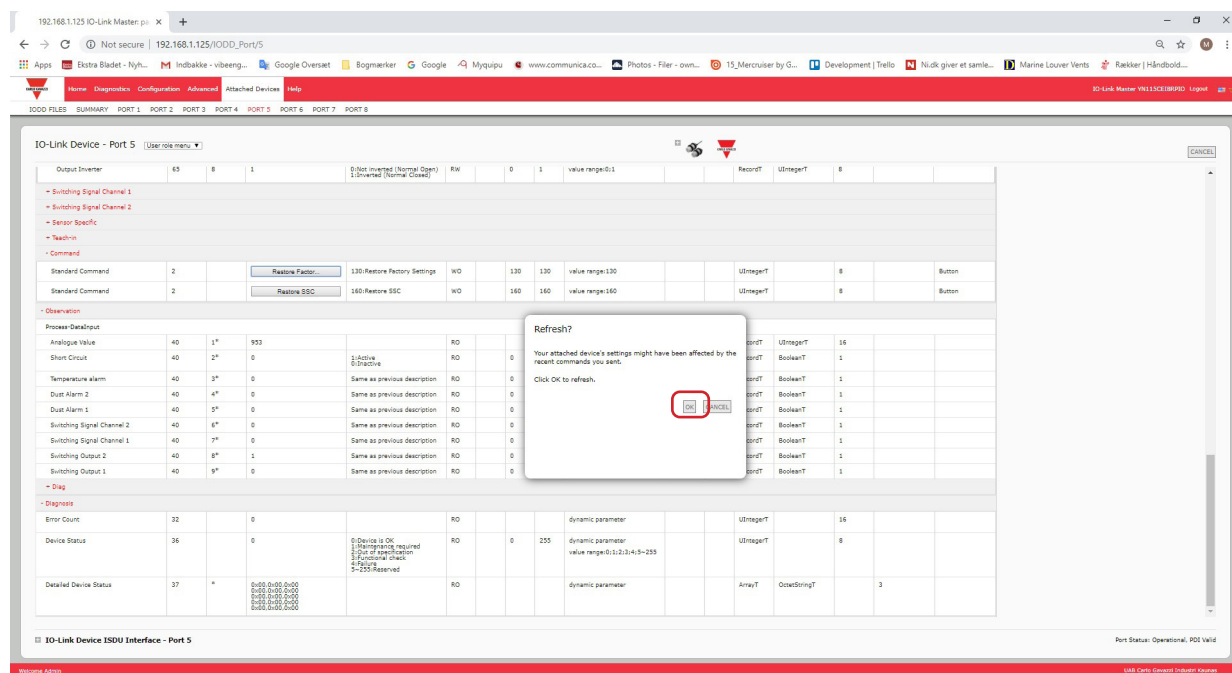
En el caso de que quiera restaurar los valores de fábrica del dispositivo IO-Link, normalmente el archivo IODD proporciona la capacidad del fabricante del dispositivo IO-Link. Utilice el siguiente ejemplo para restaurar un dispositivo IO-Link.

1. Haga clic en el botón COMANDO y busque el botón Restablecer ajustes de fábrica.
2. Haga clic en el botón Restablecer ajustes de fábrica o Cargar ajustes de fábrica.

**Nota:** El nombre del botón está determinado por el fabricante del dispositivo IO-Link.



3. Haga clic en Aceptar cuando aparezca el mensaje Actualizar.



## 8.4. Edición de parámetros - Interfaz ISDU del dispositivo IO-Link - Puerto

La interfaz ISDU del dispositivo IO-Link sigue estas directrices:

- Si es necesario, convierta los números de índice ISDU hexadecimales en decimales; debe introducir el valor decimal para los números de índice de bloque ISDU y subíndice ISDU.
- Debe introducir el valor hexadecimal para los parámetros del dispositivo IO-Link.

Si se han cargado los archivos IODD adecuados, puede utilizar la tabla Dispositivo IO-Link - Puerto para determinar los números de índice y los valores aceptables para cada parámetro.

Nota: Un archivo IODD puede no contener todos los ajustes del dispositivo IO-Link, dependiendo del fabricante del dispositivo IO-Link. Si necesita cambiar un parámetro que no se muestre en la tabla Dispositivo IO-Link - Puerto, puede consultar el Manual del operador del dispositivo IO-Link.

Si no se ha cargado un archivo IODD para un dispositivo IO-Link, puede utilizar el manual del operador del dispositivo IO-Link para determinar los índices ISDU.

### 8.4.1. Visión general

A continuación se proporciona información básica sobre el uso de los comandos y las respuestas cuando se utiliza la interfaz ISDU.

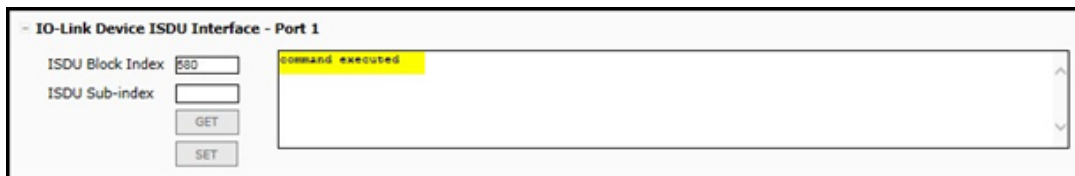
- Debe introducir el valor decimal para el índice de bloque ISDU y el subíndice ISDU.
- El botón OBTENER recupera el valor del parámetro en hexadecimal del dispositivo IO-Link. Es posible que desee recuperar valores para determinar la longitud de los datos.



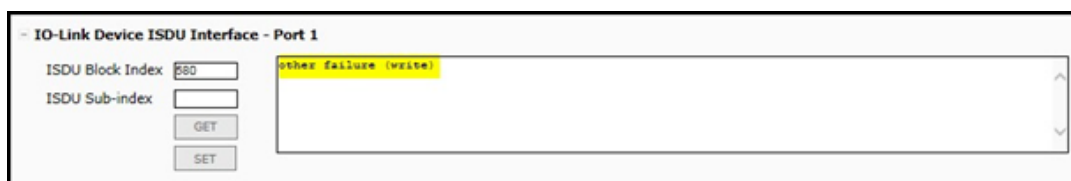
- El botón AJUSTAR envía el valor al dispositivo IO-Link.



- Después de cambiar correctamente un parámetro, el IO-Link Master responde con una notificación de comando ejecutado.



- Este mensaje significa que el dispositivo IO-Link define la entrada como un ajuste no válido.



- Este mensaje indica que el dispositivo IO-Link no puede leer el índice de bloque y el subíndice ISDU especificados.

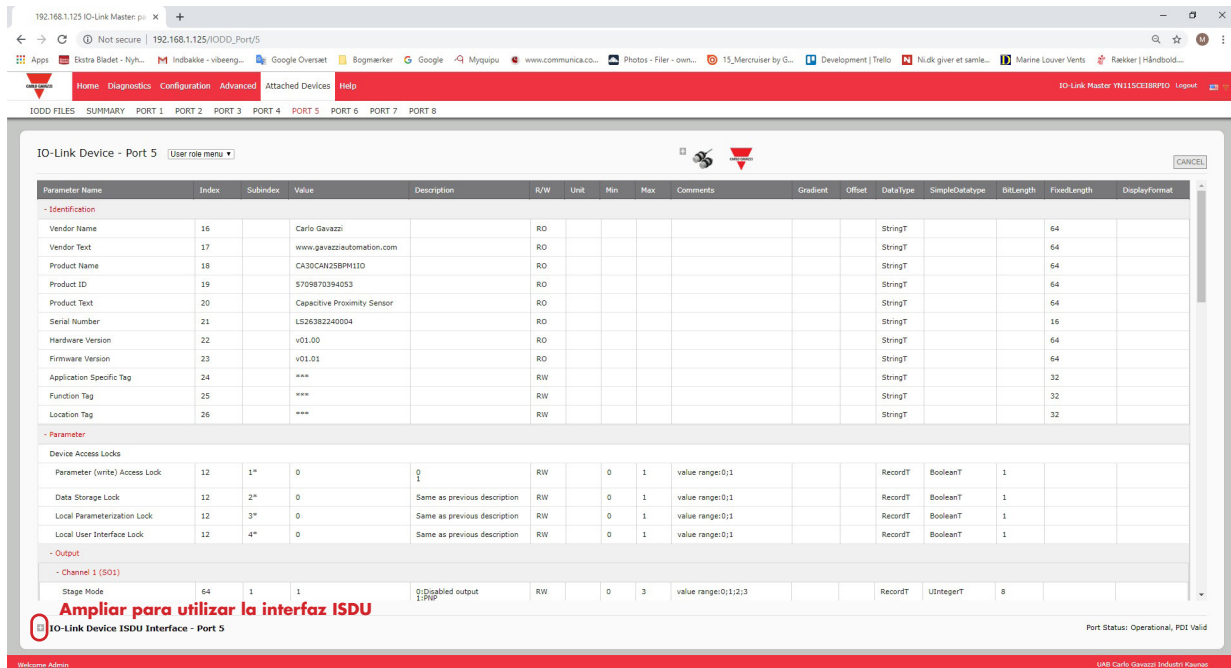


### 8.4.2. Cómo utilizar la interfaz

Utilice el siguiente procedimiento para editar los parámetros utilizando la interfaz ISDU del dispositivo IO-Link - Puerto.

**Nota:** Es posible que desee verificar que la opción Activación de descarga automática para el almacenamiento de datos de la página Configuración | Ajustes de IO-Link NO esté activada, ya que esto puede causar resultados poco fiables en el puerto correspondiente.

1. Haga clic en + junto a la interfaz ISDU del dispositivo IO-Link para abrir la interfaz.



2. Introduzca el número de índice de bloque ISDU (decimal) que desee editar.
3. Si procede, introduzca el subíndice (decimal) de la ISDU.
4. Edite el parámetro (hexadecimal) y haga clic en el botón AJUSTAR.



5. Verifique que se devuelve un mensaje de comando ejecutado.
6. Si el archivo IODD está cargado, opcionalmente haga clic en ACTUALIZAR para verificar los cambios.



192.168.1.125 IO-Link Master pi X

192.168.1.125/IODD\_Port5

Home Diagnostics Configuration Advanced Attached Devices Help

IODD FILES SUMMARY PORT 1 PORT 2 PORT 3 PORT 4 PORT 5 PORT 6 PORT 7 PORT 8

### IO-Link Device - Port 5 User role menu

REFRESH EDIT COMMAND

Local Parameterization Lock	12	3"	0	Same as previous description	RW	0	1	value range:0;1	RecordT	BooleanT	1		
Local User Interface Lock	12	4"	0	Same as previous description	RW	0	1	value range:0;1	RecordT	BooleanT	1		
- Output													
- Channel 1 (S01)													
Stage Mode	64	1	1	0: Disabled output 1: Push 2: Pull 3: Push-Pull	RW	0	3	value range:0;1;2;3	RecordT	UIntegerT	8		
Input Selector 1	64	2	1	0: Deactivated 1: Input 1 2: Input 2 3: Temperature Alarm 1 (DA1) 4: Input Alarm 2 (DA2) 5: Temperature Alarm (TA) 6: External logic input	RW	0	6	value range:0;1;2;3;4;5;6	RecordT	UIntegerT	8		
Logic function	64	7	0	0: Direct 1: AND 2: OR 3: XOR 4: NOR 5: Reset Flip-Flop	RW	0	4	value range:0;1;2;3;4	RecordT	UIntegerT	8		
Timer Mode	64	3	0	0: Disabled Timer 1: T-ON delay 2: T-ON/hold delay 3: One-shot leading edge 4: One-shot trailing edge	RW	0	5	value range:0;1;2;3;4;5	RecordT	UIntegerT	8		
Timer Scale	64	4	0	0: Milliseconds 1: Seconds 2: Minutes	RW	0	2	value range:0;1;2	RecordT	UIntegerT	8		
Timer Value	64	5	0		RW				RecordT	IntegerT	16		
Output Inverter	64	A	n	0: Not inverted (Normal Open)	RW	n	1	value range:0;1	RecordT	UIntegerT	8		

Port Status: Operational, PDI Valid

#### IO-Link Device ISDU Interface - Port 5

ISDU Block Index  64

ISDU Sub-index  1

GET SET

## 9. Uso de las funciones del IOLM

Este capítulo trata sobre el uso de las siguientes funciones:

- 9.1. Configuración de cuentas de usuario y contraseñas
- 9.2. Almacenamiento de datos, en la página 69, que proporciona almacenamiento de datos automático y manual para cargar o descargar los parámetros del dispositivo IO-Link v1.1
- 9.3. Validación del dispositivo, en la página 73, que admite la validación de dispositivos idénticos o compatibles para dedicar un puerto o puertos a dispositivos IO-Link específicos
- 9.4. Validación de datos, en la página 73, que admite la validación de datos estrictos o aproximados para verificar la integridad de los datos
- 9.5. Archivos de configuración del IOLM, en la página 75, que admite un método para hacer copias de seguridad de los archivos de configuración o cargar la misma configuración en varias unidades IOLM
- 9.6. Configuración de los ajustes varios, en la página 77, que proporciona las siguientes opciones:
  - 9.6.1. Uso de la opción Mostrar submenú al colocar el cursor en la barra de menú en la página 85
  - 9.6.2. Activar la escritura de PDO desde la Página Dispositivos conectados | Puerto en la página 78
  - 9.6.3. Generador de eventos de prueba IO-Link en la página 79
- 9.7. Borrar ajustes, en la página 81, que le permite restaurar los valores predeterminados de fábrica del IOLM

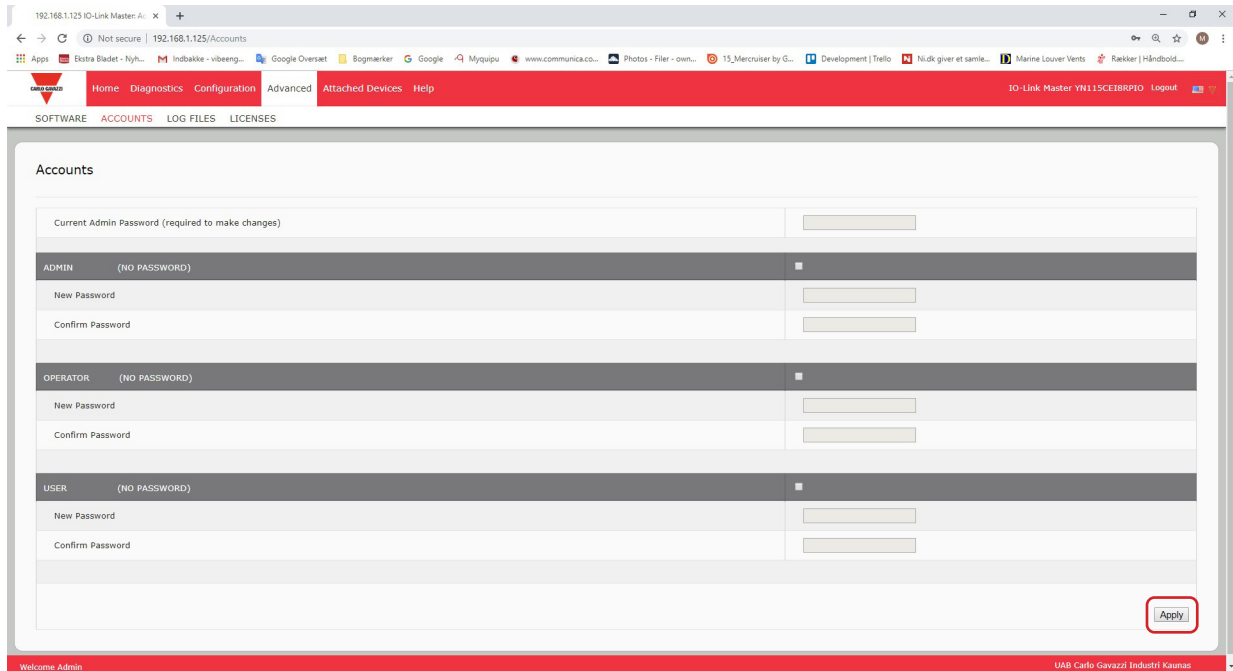
### 9.1. Configuración de cuentas de usuario y contraseñas

El IOLM viene de fábrica sin contraseñas. Consulte la siguiente tabla si desea ver cómo se conceden los permisos.

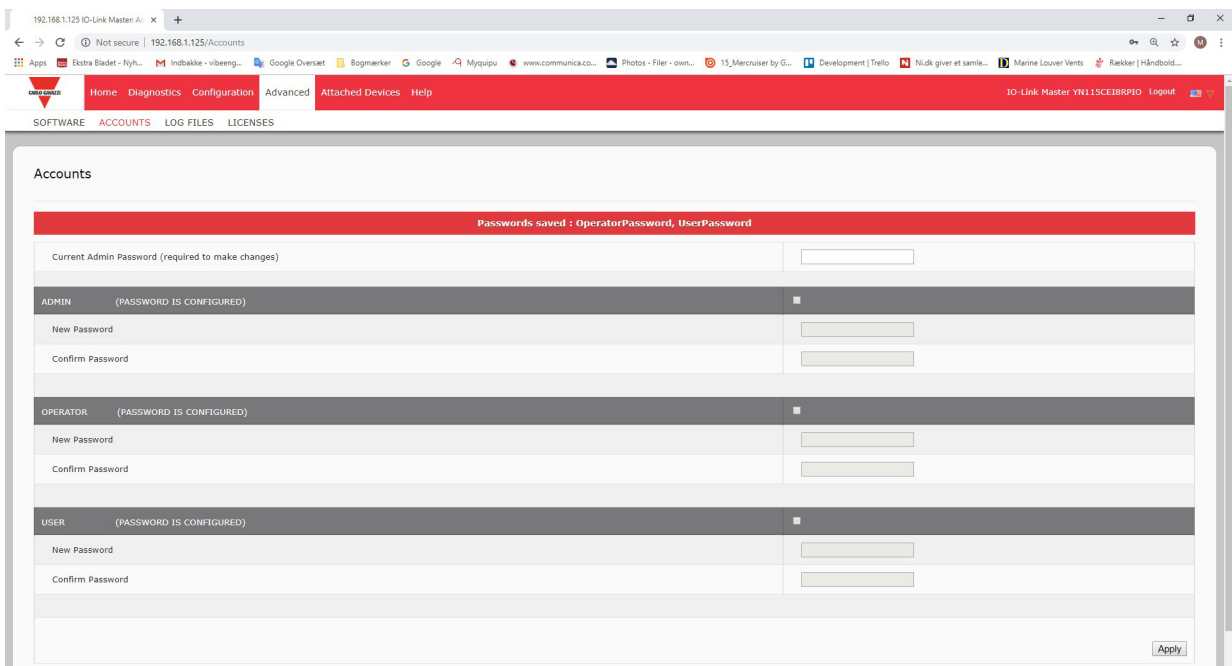
Página	Administrador	Operador	Usuario
Inicio de sesión	Sí	Sí	Sí
Inicio	Sí	Sí	Sí
Diagnóstico - Todos	Sí	Sí	Sí
Configuración - Ajustes de IO-Link	Sí	Sí	Solo vista
Configuración - Modbus/TCP	Sí	Sí	Solo vista
Configuración - PROFINET IO	Sí	Sí	Solo vista
Configuración - OPC UA	Sí	Sí	Solo vista
Configuración - Red	Sí	Solo vista	No
Configuración - Varios	Sí	Sí	Sí
Configuración - Cargar/guardar	Sí	Sí	Solo vista
Configuración - Borrar ajustes	Sí	No	No
Avanzado - Software	Sí	No	No
Avanzado - Cuentas	Sí	No	No
Avanzado - Archivos de registro	Sí	Sí	Sí
Avanzado - Licencias	Sí	Sí	Sí
Dispositivos conectados - Archivos de descripción de dispositivos IO-Link	Sí	Sí	Solo vista
Dispositivos conectados - Resumen de la configuración de dispositivos IO-Link	Sí	Sí	Solo vista
Dispositivos conectados - Dispositivo IO-Link - Puerto	Sí	Sí	Solo vista

Puede utilizar este procedimiento para establecer contraseñas para el IOLM.

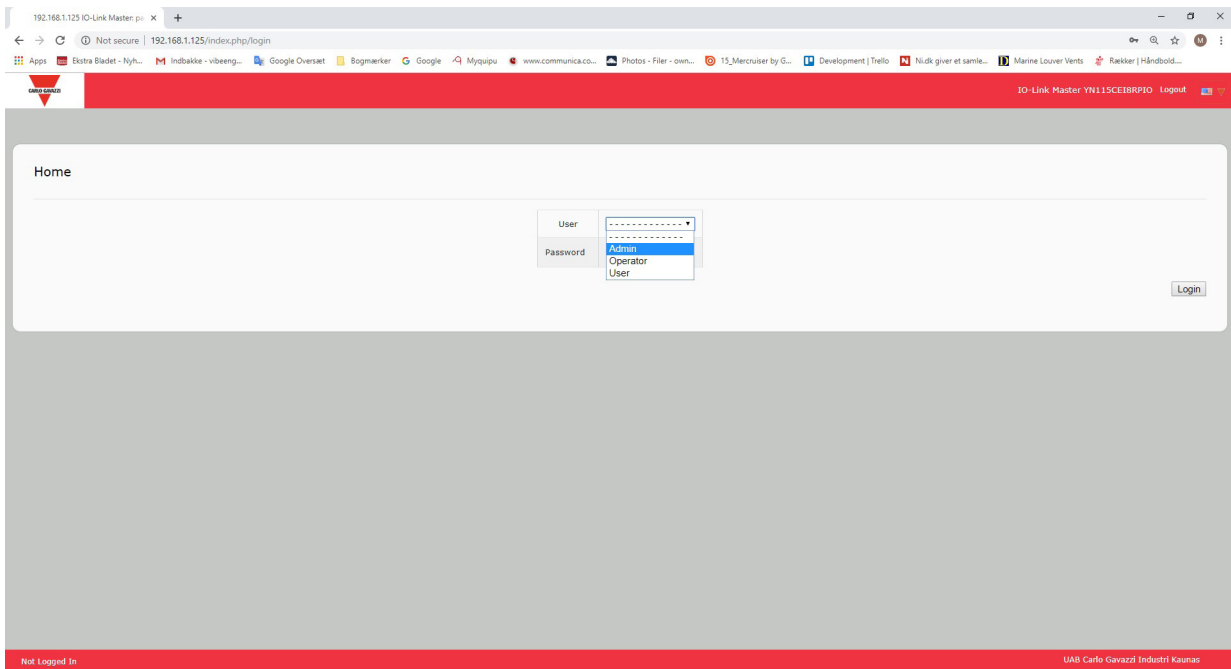
1. Abra su navegador de internet e introduzca la dirección IP del IOLM.
2. Haga clic en Avanzado | CUENTAS.



3. Haga clic en la casilla de verificación ADMIN.
4. Si procede, introduzca la contraseña antigua en el cuadro de texto Contraseña antigua.
5. Introduzca la nueva contraseña en el cuadro de texto Contraseña nueva.
6. Introduzca de nuevo la contraseña en el cuadro de texto Confirmar contraseña.
7. Opcionalmente, haga clic en la casilla de verificación Operador, introduzca una contraseña nueva e introduzca de nuevo la contraseña en el cuadro de texto Confirmar contraseña.
8. Opcionalmente, haga clic en la casilla de verificación Usuario, introduzca una contraseña nueva e introduzca de nuevo la contraseña en el cuadro de texto Confirmar contraseña.
9. Haga clic en Aplicar.
10. Cierre la ventana nueva que muestra el banner Contraseña guardada.



11. Haga clic en el botón Cerrar sesión de la barra de navegación superior.
12. Vuelva a abrir la interfaz web seleccionando el tipo de usuario adecuado en la lista desplegable e introduciendo la contraseña.



## 9.2. Almacenamiento de datos

Los dispositivos IO-Link v1.1 normalmente admiten el almacenamiento de datos. El almacenamiento de datos significa que es posible cargar parámetros de un dispositivo IO-Link al IOLM y/o descargar parámetros del IOLM al dispositivo IO-Link. Esta función se puede utilizar para:

- Sustituir rápida y fácilmente un dispositivo IO-Link defectuoso
- Configurar varios dispositivos IO-Link con los mismos parámetros tan rápido como sea necesario para conectar y desconectar el dispositivo IO-Link

Para determinar si un dispositivo IO-Link (v1.1) admite el almacenamiento de datos, puede comprobar uno de los siguientes aspectos:

- Página Diagnóstico de IO-Link: consulte el campo Capacidad de almacenamiento de datos para ver si aparece Sí.
- Página Configuración de IO-Link: compruebe si aparecen los botones CARGAR y DESCARGAR en el grupo Operaciones manuales de almacenamiento de datos. Si solo aparece un botón Borrar, el dispositivo del puerto no admite el almacenamiento de datos.

### 9.2.1. Cargar el almacenamiento de datos en el IOLM

El fabricante del dispositivo IO-Link determina qué parámetros se guardan para el almacenamiento de datos. Recuerde que el dispositivo IO-Link debe ser configurado antes de habilitar el almacenamiento de datos, a menos que esté usando el almacenamiento de datos para tener copias de seguridad de la configuración predeterminada del dispositivo.

Hay dos métodos para cargar el almacenamiento de datos utilizando la página Configuración | IO-Link:

- Activación de carga automática: si se activa esta opción para un puerto, el IOLM guarda los parámetros del almacenamiento de datos (si el almacenamiento de datos está vacío) del dispositivo IO-Link en el IOLM. Cuando esta opción está activada y se conecta otro dispositivo IO-Link (diferente ID de proveedor e ID de dispositivo), la página de Diagnóstico IO-Link muestra un campo DS: Sensor erróneo en el campo de estado de IO-Link y el LED del puerto IO-Link parpadea en rojo, indicando un fallo de hardware.

La carga automática se produce cuando se activa la opción de carga automática y se cumple una de estas condiciones:

- No hay datos de carga almacenados en la pasarela y el dispositivo IO-Link está conectado al puerto.
- El dispositivo IO-Link tiene el bit de carga DS activado; generalmente porque ha cambiado la configuración a través de los botones de programación o la página web.

**Nota:** No todos los parámetros del dispositivo se envían al almacenamiento de datos. El fabricante del dispositivo IO-Link determina qué parámetros se envían al almacenamiento de datos.

- Operaciones manuales de almacenamiento de datos: CARGAR: si se selecciona el botón CARGAR, se guarda el almacenamiento de datos del dispositivo IO-Link en el IOLM. El contenido de almacenamiento de datos no cambia a menos que se vuelva a cargar o se borre. Se puede conectar al puerto otro dispositivo IO-Link con un ID de proveedor y un ID de dispositivo diferentes sin causar un fallo de hardware.

### 9.2.2. Descarga del almacenamiento de datos al dispositivo IO-Link

Hay dos métodos para descargar el almacenamiento de datos utilizando la página Configuración | Dispositivo IO-Link:

- Activación de descarga automática: se realiza una descarga automática cuando se activa la opción de descarga automática y se cumple una de estas condiciones:
- El dispositivo IO-Link original está desconectado y hay conectado un dispositivo IO-Link cuya configuración es distinta a los datos de configuración almacenados.
- El dispositivo IO-Link solicita una carga y la opción de activación de carga automática está desactivada.

**Nota:** No active la carga y descarga al mismo tiempo; los resultados no son fiables entre los fabricantes de dispositivos IO-Link.

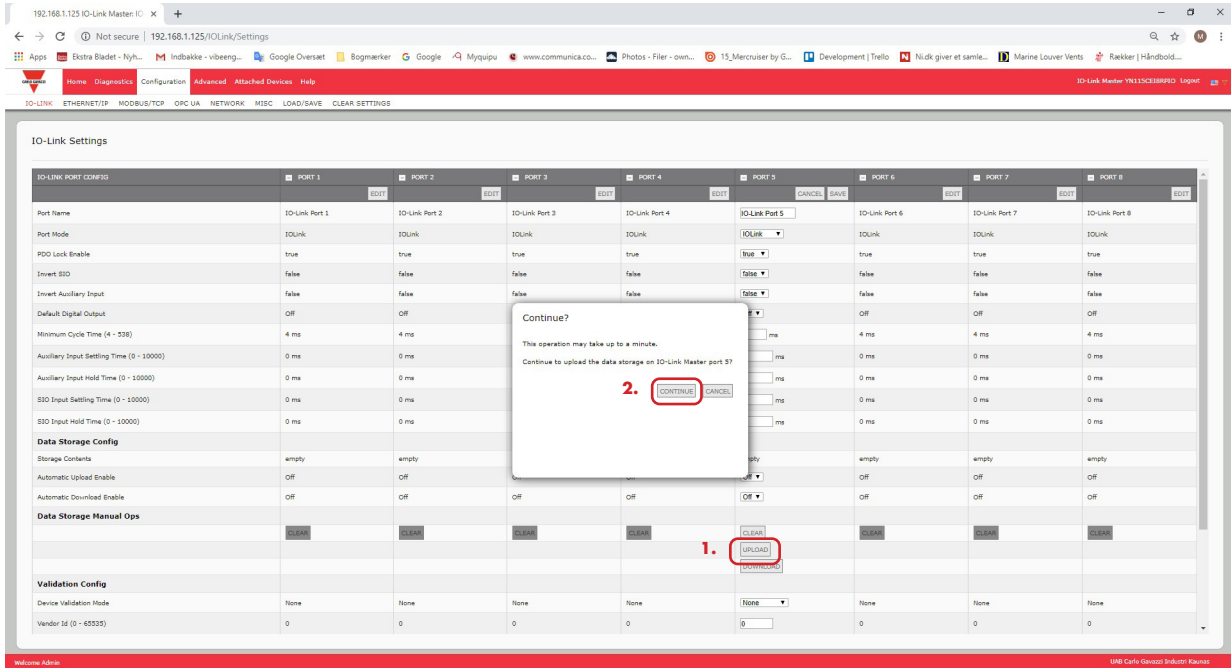
- Operaciones manuales de almacenamiento de datos: DESCARGAR: si se selecciona el botón DESCARGAR, se descarga el almacenamiento de datos de ese puerto al dispositivo IO-Link.

Si hay conectado al puerto un dispositivo IO-Link con un ID de proveedor y un ID de dispositivo diferentes y se intenta realizar una descarga manual, el IOLM emite un fallo de hardware.

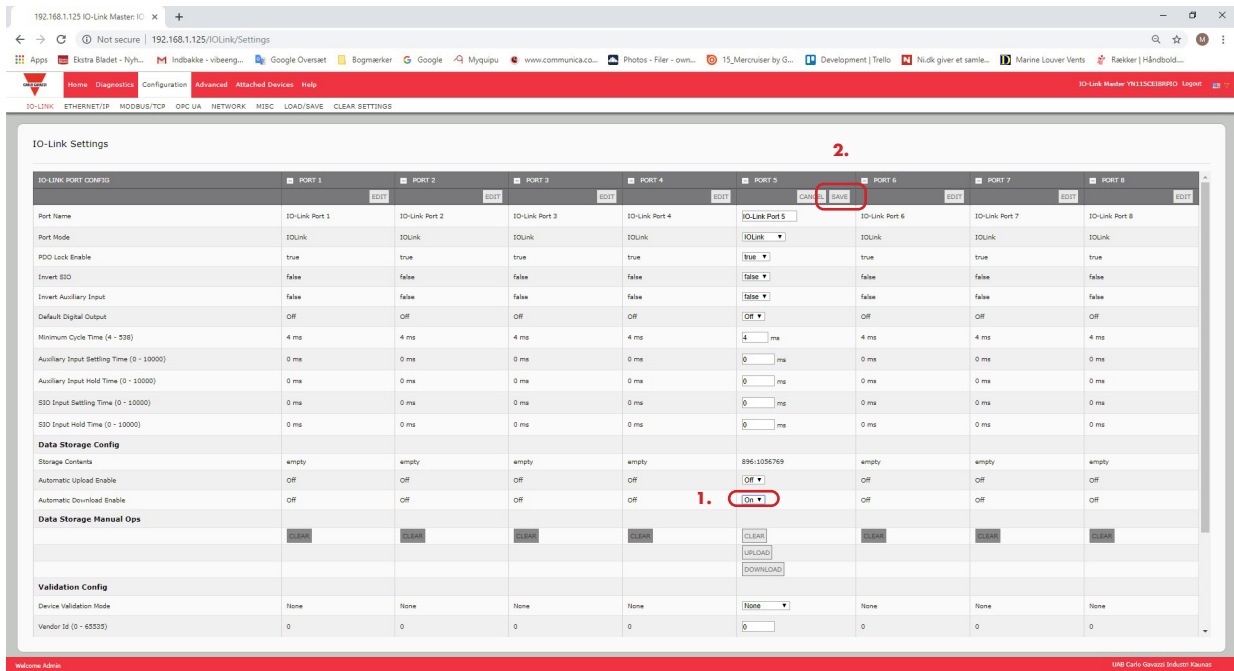
### 9.2.3. Configuración automática de dispositivos

Siga los siguientes pasos para utilizar un puerto IOLM para configurar varios dispositivos IO-Link con los mismos parámetros de configuración.

1. Si es necesario, configure el dispositivo IO-Link según las necesidades del entorno.
2. Haga clic en Configuración | IO-Link.
3. Haga clic en el botón EDITAR para el puerto en el que desee almacenar los datos en el IOLM.
4. Haga clic en el botón CARGAR.
5. Haga clic en el botón CONTINUAR para cargar el almacenamiento de datos en el puerto del IO-Link Master [número]



6. Haga clic en el botón Aceptar para el mensaje de Carga de almacenamiento de datos en el puerto [número] realizada correctamente.
7. Active la opción Activación de descarga automática.



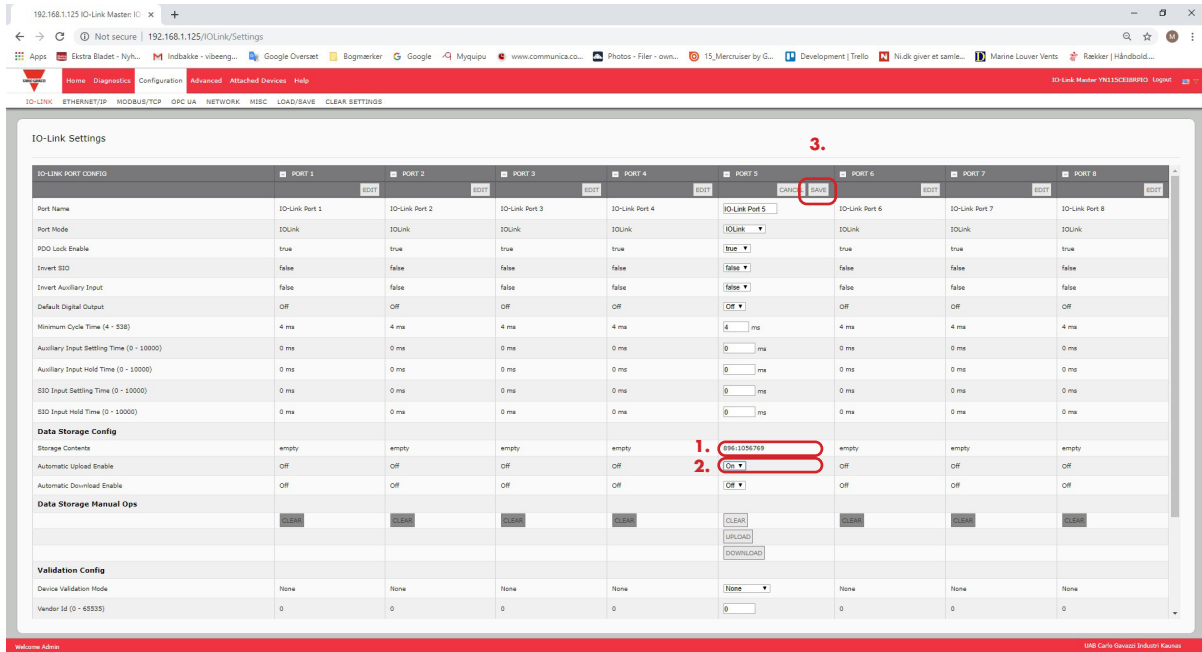
8. Haga clic en GUARDAR.
9. Haga clic en Diagnóstico | IO-Link.
10. Sustituya el dispositivo IO-Link de ese puerto por el dispositivo IO-Link que desee configurar automáticamente.
11. Verifique que el dispositivo IO-Link muestra el estado del puerto operativo y el estado de IO-Link adecuado.
12. Repita los pasos 10 y 11 para tantos dispositivos como desee configurar.

### 9.2.4. Copia de seguridad automática de la configuración de los dispositivos

El siguiente procedimiento muestra cómo utilizar el almacenamiento de datos para hacer una copia de seguridad automática de la configuración de un dispositivo IO-Link.

Recuerde que si ajusta los parámetros con las teclas de programación, estos valores pueden o no actualizarse en el almacenamiento de datos, lo cual depende del fabricante del dispositivo IO-Link. Si no está seguro, siempre puede utilizar la función de CARGA manual para capturar los últimos ajustes.

1. Haga clic en Configuración | IO-Link.
2. Haga clic en el botón EDITAR para el puerto en el que desee almacenar los datos en el IOLM.
3. Seleccione la opción de activación en la lista desplegable para la Activación de carga automática del almacenamiento de datos.



4. Haga clic en GUARDAR.

Cuando se actualiza la página Configuración | IO-Link, el campo Contenido de almacenamiento muestra el ID de proveedor y el ID de dispositivo. Además, en la página Diagnóstico IO-Link aparece Solo carga en el campo Configuración de almacenamiento de datos automático.



### 9.3. Validación del dispositivo

Muchos dispositivos admiten la validación de dispositivos. El modo de validación del dispositivo ofrece estas opciones:

- Ninguno: desactiva el modo de validación del dispositivo.
- Compatible: permite que un dispositivo IO-Link compatible (mismo ID de proveedor e ID de dispositivo) funcione en el puerto correspondiente.
- Idéntico: solo permite que un dispositivo IO-Link (mismo ID de proveedor, ID de dispositivo y número de serie) funcione en el puerto correspondiente.

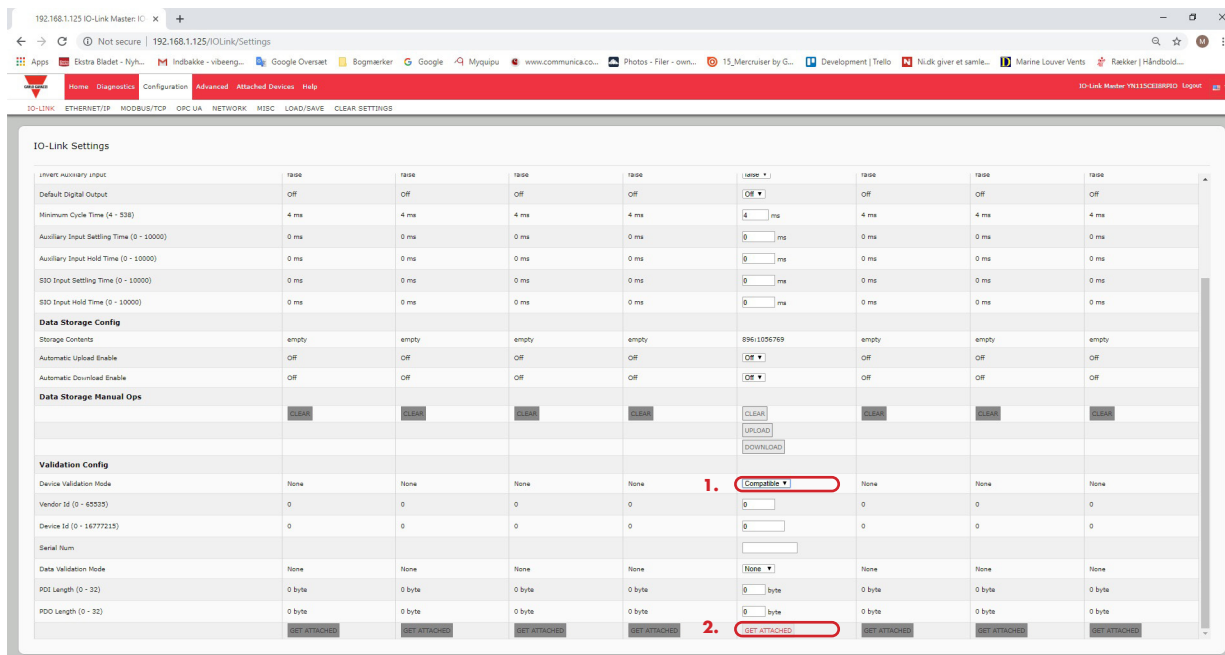
Utilice este procedimiento para configurar la validación del dispositivo.

1. Haga clic en Configuración | Ajustes de IO-Link.
2. Haga clic en el botón EDITAR.
3. Seleccione Compatible o Idéntico para el modo de validación del dispositivo.

**Nota:** La validación de dispositivos idénticos requiere un número de serie del dispositivo para funcionar.

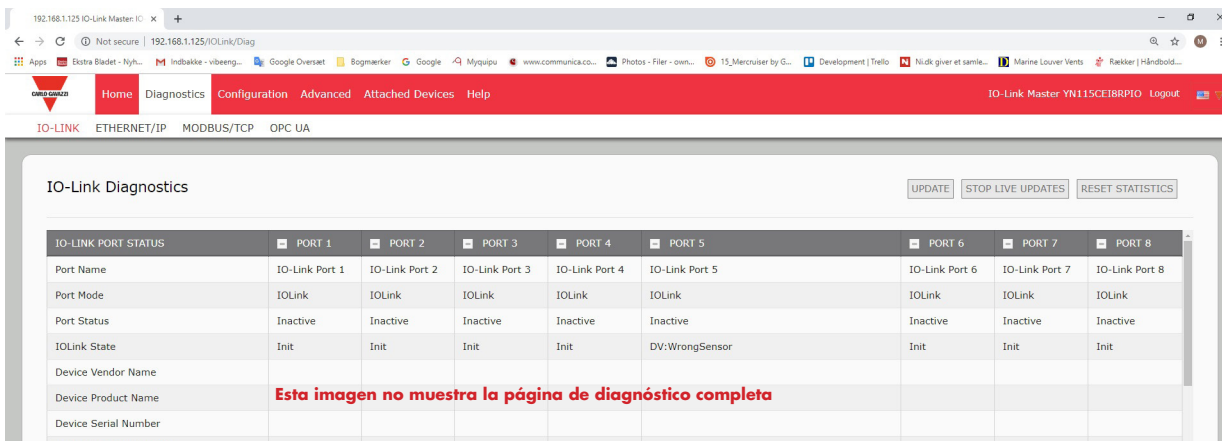
4. Haga clic en el botón CONECTAR o indique manualmente el ID de proveedor, el dispositivo, el ID y el número de serie.

Si el dispositivo no tiene un número de serie, no debe seleccionar Idéntico porque el IOLM requiere un número de serie para identificar un dispositivo específico.



5. Haga clic en el botón GUARDAR. Si se conecta al puerto un dispositivo erróneo o incompatible, el LED del puerto IO-Link parpadea en rojo y no se produce ninguna actividad IO-Link en el puerto hasta que no se haya resuelto el problema.

Además, la página Diagnóstico de IO-Link muestra la siguiente información.



## 9.4. Validación de datos

Puede utilizar este procedimiento para configurar la validación de datos.

1. Haga clic en Configuración | Ajustes de IO-Link.
2. Haga clic en el botón EDITAR en el puerto que desee configurar para la validación de datos.
3. Seleccione Aproximado o Estricto para activar la validación de datos.
  - Aproximado: las longitudes de PDI/PDO del dispositivo esclavo deben ser inferiores o iguales a los valores configurados por el usuario.
  - Estricto: las longitudes de PDI/PDO del dispositivo esclavo deben ser iguales a los valores configurados por el usuario.
4. Haga clic en el botón CONECTAR o introduzca manualmente la longitud de PDI y PDO.

The screenshot shows the 'IO-Link Settings' page for a device at IP 192.168.1.125. The page is divided into several sections: 'IO-LINK PORT CONFIG', 'Data Storage Config', and 'Validation Config'. The 'IO-LINK PORT CONFIG' section has a table with 8 columns (PORT 1 to PORT 8) and rows for various parameters like Port Name, PDI Lock Enable, Invert Auxiliary Input, etc. The 'Validation Config' section includes 'Device Validation Mode' (set to 'None') and 'Data Validation Mode' (set to 'Strict').

IO-LINK PORT CONFIG	PORT 1	PORT 2	PORT 3	PORT 4	PORT 5	PORT 6	PORT 7	PORT 8
Port Name	IO-Link Port 1	IO-Link Port 2	IO-Link Port 3	IO-Link Port 4	IO-Link Port 5	IO-Link Port 6	IO-Link Port 7	IO-Link Port 8
PDI Lock Enable	True	True	True	True	True	True	True	True
Invert Auxiliary Input	False	False	False	False	False	False	False	False
Default Digital Output	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
Minimum Cyclic Time (1 - 230)	4 ms	4 ms	4 ms	4 ms	4 ms	4 ms	4 ms	4 ms
Auxiliary Input Settling Time (0 - 10000)	0 ms	0 ms	0 ms	0 ms	0 ms	0 ms	0 ms	0 ms
Auxiliary Input Hold Time (0 - 10000)	0 ms	0 ms	0 ms	0 ms	0 ms	0 ms	0 ms	0 ms
SIO Input Settling Time (0 - 10000)	0 ms	0 ms	0 ms	0 ms	0 ms	0 ms	0 ms	0 ms
SIO Input Hold Time (0 - 10000)	0 ms	0 ms	0 ms	0 ms	0 ms	0 ms	0 ms	0 ms
<b>Data Storage Config</b>								
Storage Contents	empty	empty	empty	empty	10000000	empty	empty	empty
Automatic Upload Enable	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
Automatic Download Enable	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
<b>Data Storage Manual Ops</b>	EDIT	EDIT	EDIT	EDIT	EDIT	EDIT	EDIT	EDIT
<b>Validation Config</b>								
Device Validation Mode	None	None	None	None	None	None	None	None
Vendor ID (0 - 65535)	0	0	0	0	0	0	0	0
Device ID (0 - 16777215)	0	0	0	0	0	0	0	0
Serial Num					10000000000000000000			
Data Validation Mode	None	None	None	None	Strict	None	None	None
PDI Length (0 - 32)	0 byte	0 byte	0 byte	0 byte	4 byte	0 byte	0 byte	0 byte
PDO Length (0 - 32)	0 byte	0 byte	0 byte	0 byte	0 byte	0 byte	0 byte	0 byte

5. Haga clic en el botón GUARDAR.

Si la validación de datos falla, el LED del puerto IO-Link parpadea en rojo y la página Diagnóstico de IO-Link muestra un error.

## 9.5. Archivos de configuración del IOLM

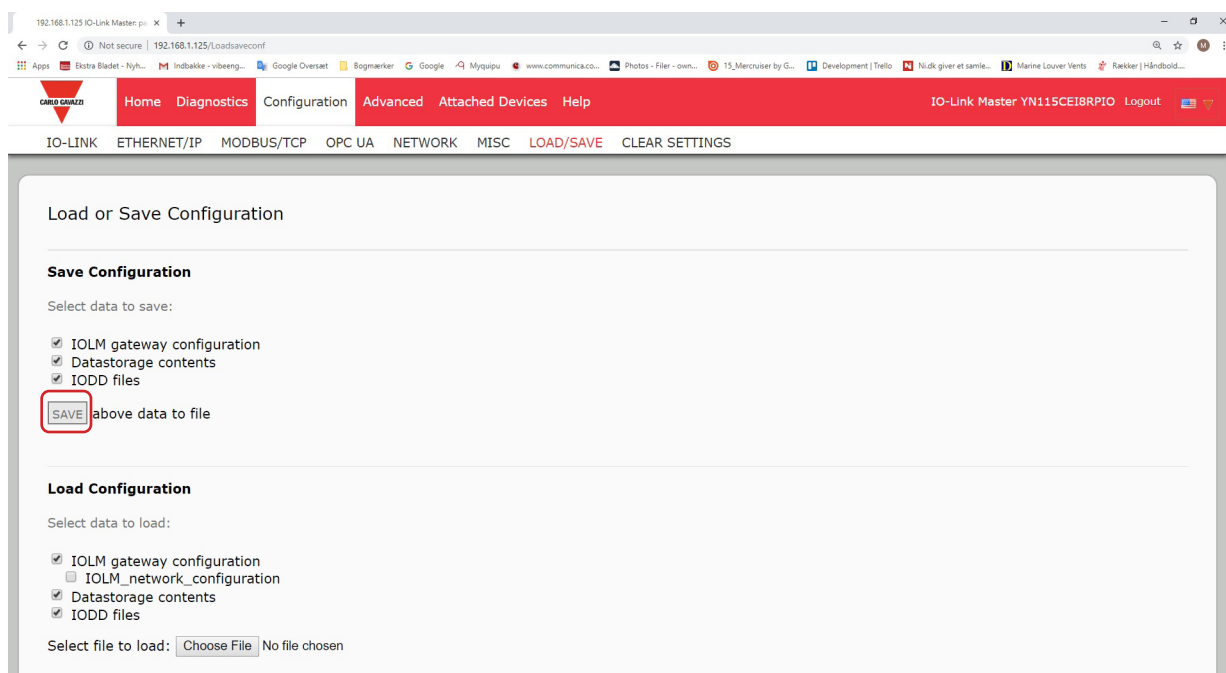
Puede utilizar la interfaz web para guardar o cargar los archivos de configuración del IOLM. Utilice uno de los siguientes procedimientos para guardar o cargar los archivos de configuración.

- Guardar los archivos de configuración (interfaz web) en la página 75
- Cargar los archivos de configuración (interfaz web) en la página 76

### 9.5.1. Guardar los archivos de configuración (interfaz web)

Utilice este procedimiento para guardar los archivos de configuración del IOLM. Los archivos de configuración incluyen todos los ajustes de puerto, ajustes de red y contraseñas cifradas.

1. Haga clic en Configuración | Cargar/Guardar.
2. Haga clic en el botón GUARDAR.

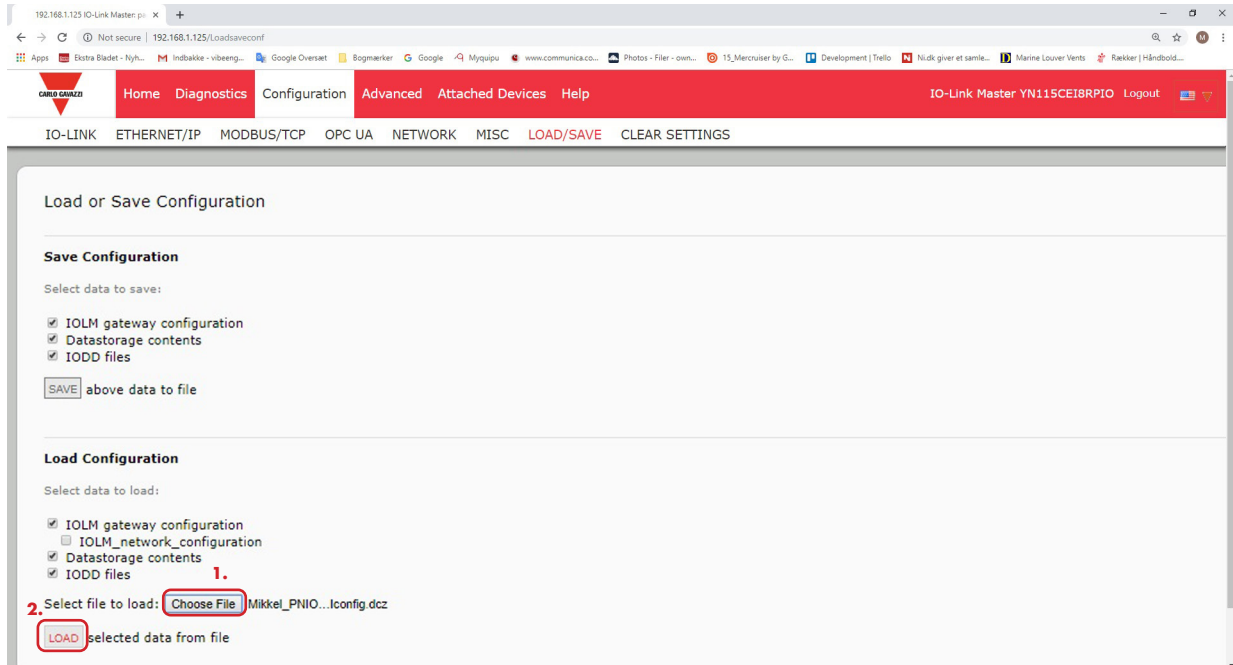


3. Haga clic en la opción Guardar como y busque la ubicación en la que desee guardar el archivo de configuración.

### 9.5.2. Cargar los archivos de configuración (interfaz web)

Utilice este procedimiento para cargar un archivo de configuración en el IOLM.

1. Haga clic en Configuración | Cargar/Guardar.
2. Haga clic en el botón Examinar y localice el archivo de configuración (extensión .dcz).
3. Haga clic en el botón CARGAR.



4. Haga clic en el botón Aceptar para cerrar el mensaje Configuración cargada, que le indica qué parámetros de configuración se han cargado.

## 9.6. Configuración de los ajustes varios

La página Ajustes varios incluye las siguientes opciones:

- Mostrar submenú al colocar el cursor en la barra de menú  
Esta opción muestra los submenús de una categoría cuando se pasa el cursor por encima del nombre de la categoría.

Por ejemplo, si pasa el cursor por encima de Avanzado, aparecen los submenús SOFTWARE, CUENTAS, ARCHIVOS DE REGISTRO y LICENCIAS.

Puede hacer clic en cualquier submenú para no tener que abrir el menú predeterminado de una categoría.

- Activar la escritura de PDO desde la Página Dispositivos conectados  
Cuando esta opción está activada, le permite escribir datos PDO en los esclavos IO-Link desde la página Dispositivos conectados | Puerto de la interfaz de usuario web. Véase 9.6.2. Para obtener más información, Activar la escritura de PDO desde la Página Dispositivos conectados, en la página 78.

**Nota:** La escritura PDO no permitirá la escritura si el IOLM tiene una conexión PLC. Nunca debe activarse en un entorno de producción.

### - Parpadeo LED

Puede forzar un patrón de parpadeo intermitente para el seguimiento en los LEDs del puerto IO-Link del IOLM para poder identificar fácilmente una unidad en particular.

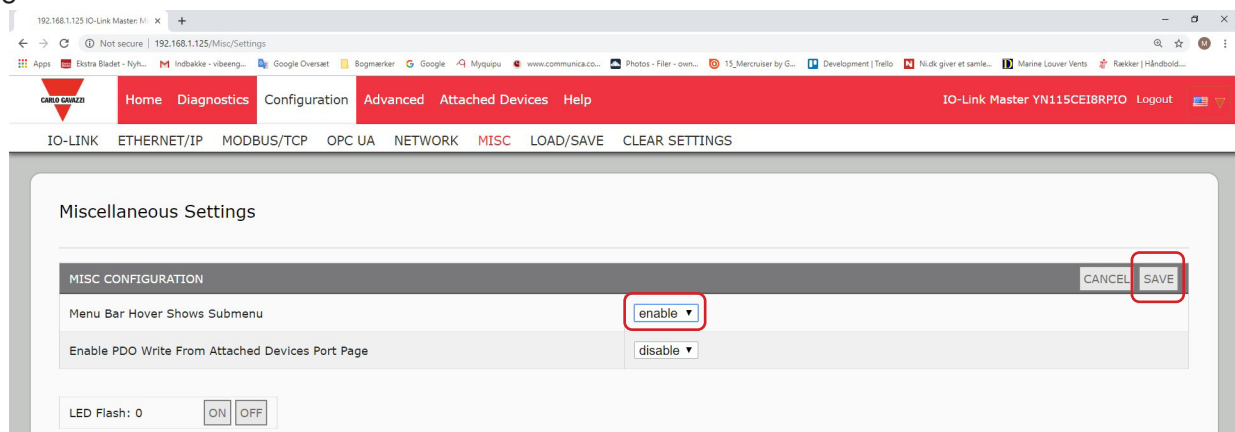
- Haga clic en el botón de activación para activar la función de seguimiento con LED en el IOLM. Los LEDs parpadean hasta que no haya desactivado la función de seguimiento con LED
- Haga clic en el botón de desactivación para desactivar la función de seguimiento con LED.

### 9.6.1. Uso de la opción Mostrar submenú al colocar el cursor en la barra de menú

Utilice este procedimiento para activar la opción Mostrar submenú al colocar el cursor en la barra de menú. Si activa esta función, se muestran los submenús de una categoría al pasar el cursor sobre el nombre de la categoría.

Por ejemplo, si pasa el cursor por encima de Avanzado, aparecen los submenús SOFTWARE, CUENTAS, ARCHIVOS DE REGISTRO y LICENCIAS. Puede hacer clic en cualquier submenú para no tener que abrir el menú predeterminado de una categoría.

- Haga clic en Configuración | VARIOS.
- Haga clic en el botón EDITAR.
- Haga clic en Activar junto a la opción Mostrar submenú al colocar el cursor en la barra de menú.
- Haga clic en GUARDAR.



## 9.6.2. Activar la escritura de PDO desde la Página Dispositivos conectados

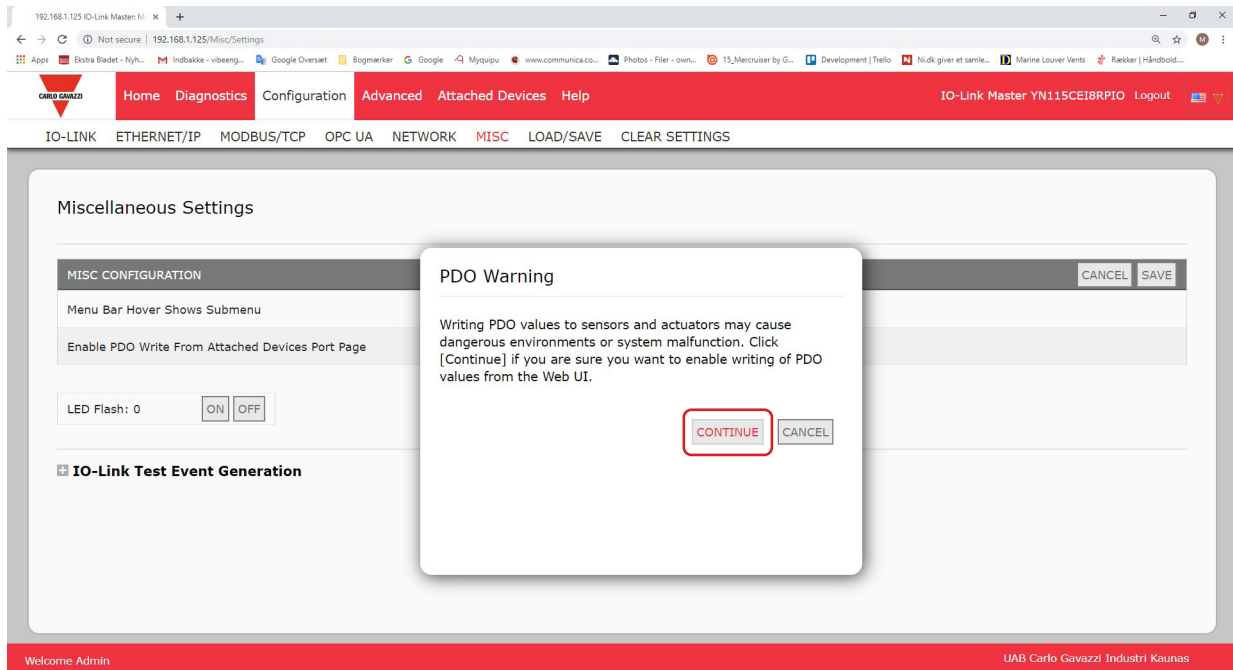
El propósito de esta función es para un tipo de demostración no productiva del IOLM. Puede activar esta función para familiarizarse con IO-Link o si está poniendo en marcha un sistema y desea poder probar / familiarizarse con los dispositivos. Le permite interactuar con un dispositivo PDO que no tiene una conexión PLC.

Debe haber ajustado e iniciado sesión en el IO-Link Master usando una contraseña de administrador.

**Nota:** La escritura PDO no permitirá la escritura si el IOLM tiene una conexión PLC. Nunca debe activarse en un entorno de producción.

Utilice este procedimiento para activar la escritura PDO desde la página Dispositivos conectados | Puerto.

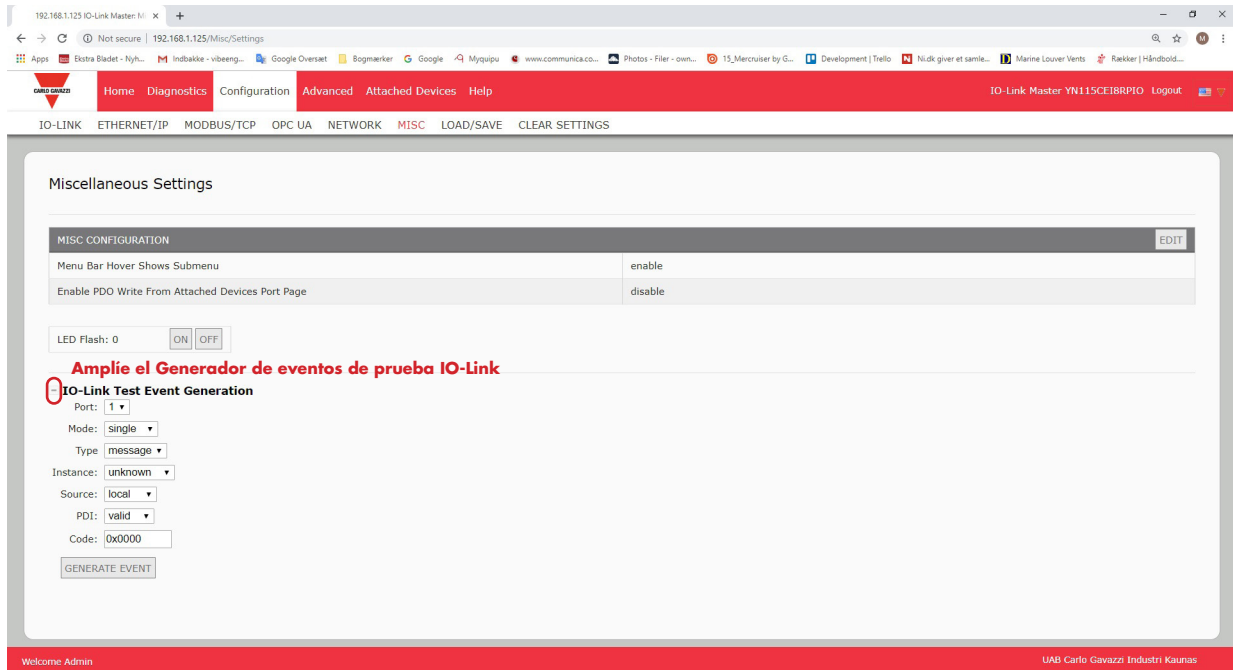
1. Si es necesario, entre en el IOLM con la cuenta de administrador.
2. Haga clic en Configuración | VARIOS.
3. Haga clic en el botón EDITAR.
4. Haga clic en Activar junto a la opción Activar la escritura de PDO desde la Página Dispositivos conectados.
5. Haga clic en el botón GUARDAR.
6. Si esto no provoca un entorno inestable, haga clic en el botón CONTINUAR.



### 9.6.3. Generador de eventos de prueba IO-Link

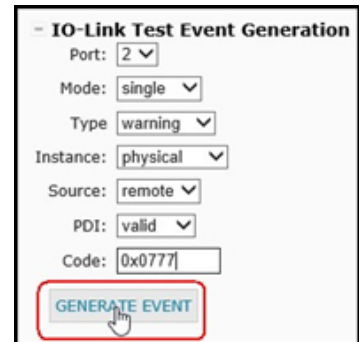
Puede utilizar el Generador de eventos de prueba IO-Link para enviar mensajes a un puerto IOLM. Los eventos generados se muestran en la página Diagnóstico | Ajustes de IO-Link en el campo Últimos eventos y en el syslog. Así puede probar un puerto para verificar que funciona correctamente a través de

1. Haga clic en Configuración | Varios.
2. Amplíe el Generador de eventos de prueba IO-Link.



3. Seleccione el puerto y el tipo de evento que desee probar. Utilice la siguiente tabla para determinar qué tipo de evento quiere generar.

Descripciones del generador de eventos de prueba IO-Link	
Puerto	El número de puerto al que desea enviar un evento.
Modo	Este es el primer elemento del evento generado. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Único: genera Único en el evento.</li> <li>• Entrante: genera Activo en el evento</li> <li>• Saliente: genera Borrado en el evento</li> </ul>
Tipo	Este es el segundo elemento del evento generado. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mensaje: genera Mensaje en el evento.</li> <li>• Advertencia: genera Advertencia en el evento.</li> <li>• Error: genera Error en el evento.</li> </ul>
Instancia	Este es el nivel en el que se genera el evento. No se muestra en el evento generado. <ul style="list-style-type: none"> <li>• desconocido</li> <li>• físico</li> <li>• datalink</li> <li>• applayer</li> <li>• aplicación</li> </ul>



Descripciones del generador de eventos de prueba IO-Link (continuación)	
Fuente	<p>Esta es la fuente en la que se genera el evento. Este es el tercer elemento del evento generado.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• local: simulación generada desde el IOLM, que se visualiza como Local en el evento.</li> <li>• remoto: simulación de un evento de un dispositivo IO-Link, que se visualiza como Dispositivo en el evento generado.</li> </ul>
PDI	<p>Esto indica si se debe enviar un PDI válido o no válido, que no se visualiza en el evento generado.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• válido</li> <li>• no válido</li> </ul>
Código	<p>Se trata de los elementos cuarto y quinto del evento generado.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0x0000: genera un evento s_pdu_check</li> <li>• 0x0001: genera un evento s_pdu_flow</li> <li>• 0x0002: genera un evento m_pdu_check</li> <li>• 0x0003: genera un evento s_pdu_illegal</li> <li>• 0x0004: genera un evento m_pdu_illegal</li> <li>• 0x0005: genera un evento s_pdu_buffer</li> <li>• 0x0006: genera un evento s_pdu_inkr</li> <li>• 0x0007: genera un evento s_pd_len</li> <li>• 0x0008: genera un evento s_no_pdin</li> <li>• 0x0009: genera un evento s_no_pdout</li> <li>• 0x000a: genera un evento s_canal</li> <li>• 0x000b: genera un evento m_event</li> <li>• 0x000c: genera un evento a_message</li> <li>• 0x000d: genera un evento a_warning</li> <li>• 0x000e: genera un evento a_device</li> <li>• 0x000f: genera un evento a_parameter</li> <li>• 0x0010: genera un evento de devicelost</li> <li>• 0x0011, 13 - 17: genera un evento desconocido</li> <li>• 0x0012: genera un evento s_desina</li> </ul>

#### 4. Haga clic en Diagnóstico y desplácese hacia abajo hasta Últimos eventos.

The screenshot shows the IO-Link Master web interface. The top navigation bar includes 'Home', 'Diagnostics', 'Configuration', 'Advanced', 'Attached Devices', and 'Help'. The main content area is titled 'IO-Link Diagnostics' and contains a table of system status indicators and a table of statistics.

Indicator	Value	Value	Value	Value	Value	Value	Value	Value
PDO Lock Enable	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
PDO Locked	No	No	No	No	No	No	No	No
Device PDO Data Length					0			
PDO Data Valid								
Last Tx PDO Data (MS Byte First)								
Time Since Initialization					0:07:16			
Process Data Errors					0			
Process Data Retries					3			
Total Events	0	0	0	0	32	0	0	0
First Events					1)Single,Message,Local,0024h m_preoperate 2)Cleared,Error,Local,0010h s_devicelost 3)Single,Warning,Local,0010h s_retry 4)Active,Error,Local,0010h s_devicelost			
Last Events					29)Active,Error,Local,0010h s_devicelost 30)Single,Message,Local,0028h dsready 31)Single,Message,Local,0024h m_preoperate 32)Cleared,Error,Local,0010h s_devicelost			
<b>ISDU Statistics</b>								
<b>Este es el evento que se generó</b>								
ISDU Read Cmd Attempts	0	0	0	0	799	0	0	0
ISDU Read Cmd Errors	0	0	0	0	3	0	0	0
ISDU Write Cmd Attempts	0	0	0	0	47	0	0	0
ISDU Write Cmd Errors	0	0	0	0	0	0	0	0

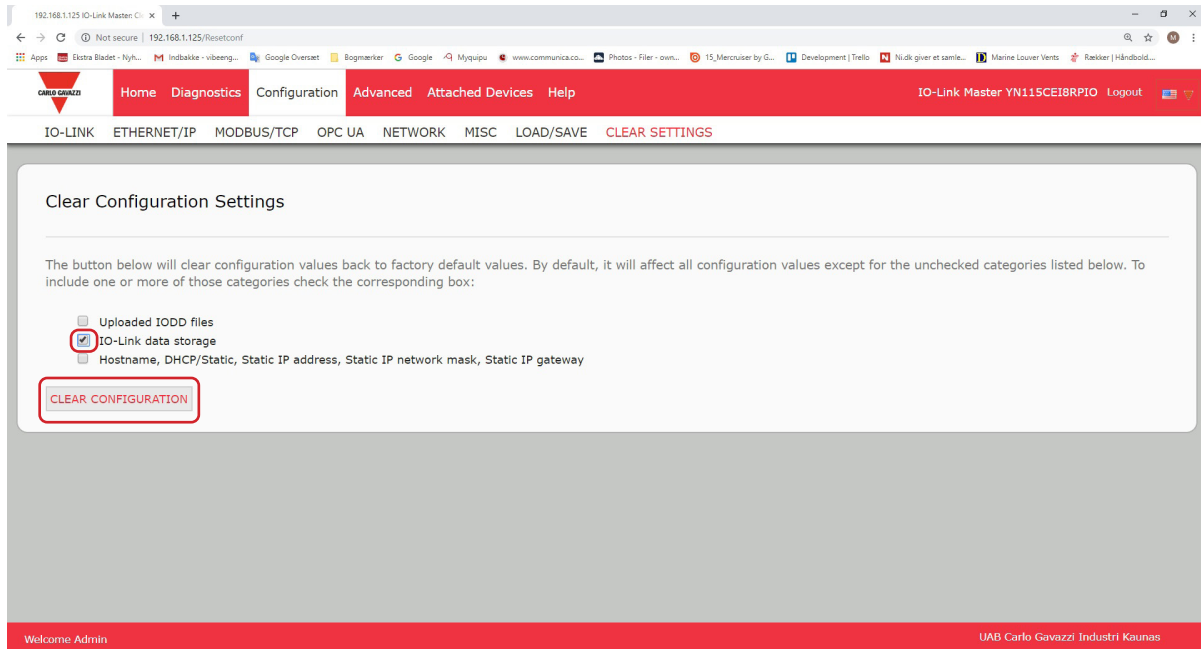


## 9.7. Borrar ajustes

Puede restaurar los valores predeterminados de fábrica del IOLM y escoger si desea restablecer estos valores predeterminados:

- Archivos IODD cargados
- Almacenamiento de datos IO-Link
- Nombre de host, ajustes de red (DHCP/estática, dirección IP estática, máscara de red estática y pasarela IP estática) Utilice el siguiente procedimiento para restaurar los valores predeterminados de fábrica en el IOLM.

1. Haga clic en Configuración | Borrar ajustes.



2. Haga clic en el botón Aceptar para ver el mensaje de Configuración borrada.

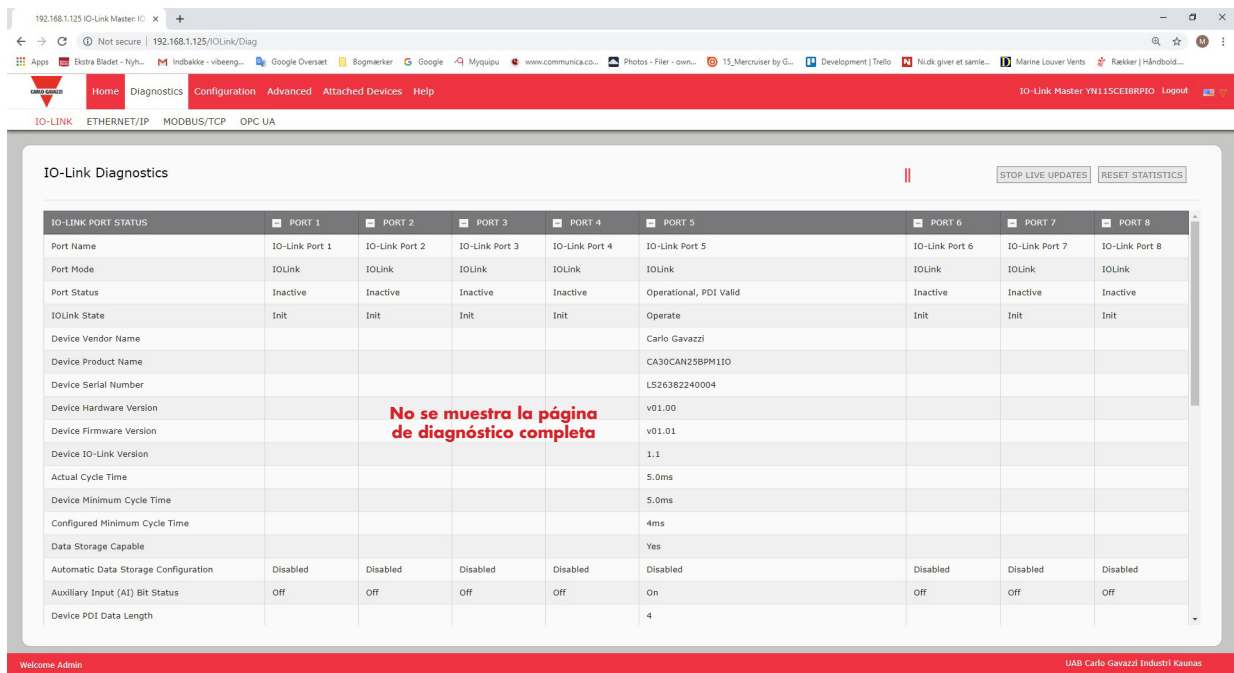
# 10. Uso de las páginas de diagnóstico

Este capítulo proporciona información sobre las siguientes páginas de diagnóstico.

- Diagnóstico de puertos IO-Link en la página 82
- Diagnóstico de EtherNet/IP en la página 85
- Diagnóstico de Modbus/TCP en la página 88
- Página Diagnóstico de OPC UA en la página 91

## 10.1. Diagnóstico de puertos IO-Link

Utilice la página Diagnóstico de IO-Link para determinar el estado de la configuración de IO-Link.



**Nota:** No se muestra la página de Diagnóstico de IO-Link completa.

La siguiente tabla proporciona información sobre la página Diagnóstico de IO-Link.

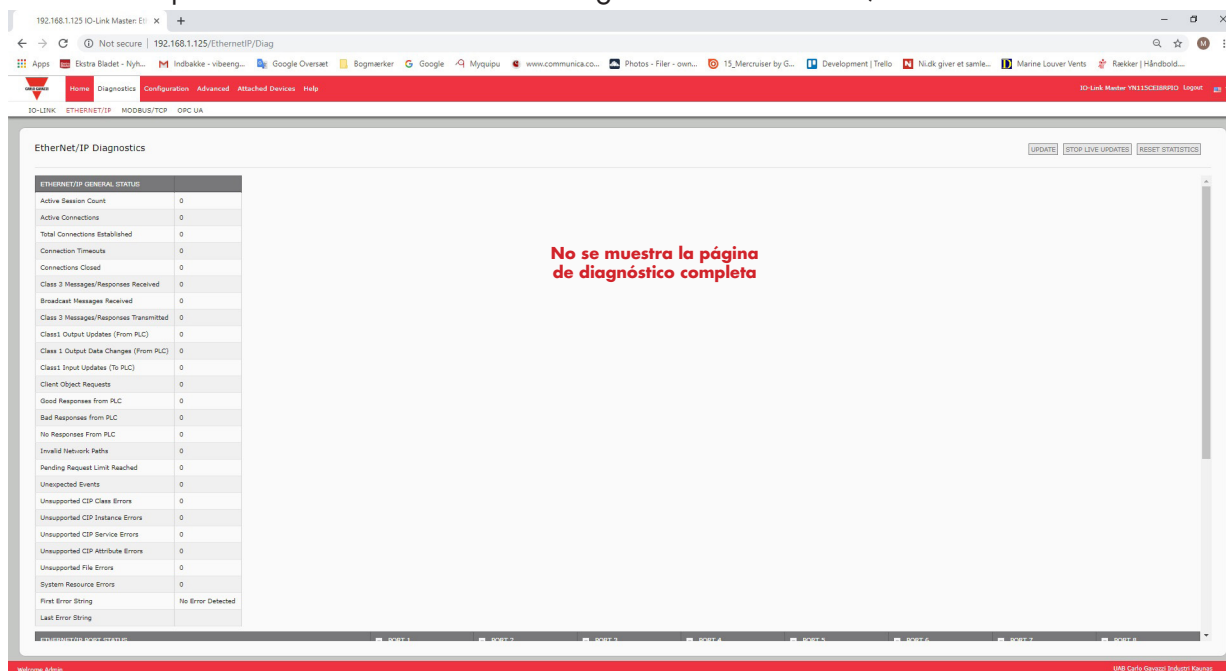
Diagnóstico de IO-Link	
Nombre del puerto	Este es un nombre de puerto opcional, que puede configurarse en la página Configuración   IO-Link.
Modo de puerto	Muestra el modo de dispositivo activo: <ul style="list-style-type: none"><li>• Restaurar = El puerto está configurado para desactivar todas las funciones.</li><li>• IO-Link = IO-Link = El puerto está configurado en modo IO-Link.</li></ul>

<b>Diagnóstico de IO-Link (continuación)</b>	
Estado del puerto	<p>Muestra el estado del puerto:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inactivo = El puerto está en estado activo. Típicamente, esto indica que el dispositivo no está conectado o no se detecta.</li> <li>• Inicializando = El puerto está en proceso de inicialización.</li> <li>• Operativo = El puerto está operativo y, si está en modo IO-Link, se ha establecido la comunicación con el dispositivo IO-Link.</li> <li>• PDI válido = Los datos PDI ahora son válidos.</li> <li>• Fallo = El puerto ha detectado un fallo y no puede restablecer la comunicación.</li> </ul>
Estado de IO-Link	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Operativo: el puerto funciona correctamente en el modo IO-Link pero no ha recibido datos PDI válidos. Esto también puede aparecer durante una carga o descarga de almacenamiento de datos.</li> <li>• Inic.: el puerto está intentando inicializarse.</li> <li>• Restaurar: se cumple una de las siguientes condiciones: <ul style="list-style-type: none"> <li>- La configuración del modo de puerto está ajustada a Restaurar.</li> <li>- La configuración del modo de puerto está ajustada a DigitalIn o DigitalOut.</li> </ul> </li> <li>• DS - sensor erróneo: fallo de hardware (el LED de IO-Link también parpadea en rojo) porque en este puerto hay un almacenamiento de datos que no refleja el dispositivo conectado.</li> <li>• DV - sensor erróneo: fallo de hardware (el LED de IO-Link también parpadea en rojo) porque la validación del dispositivo está configurada para este puerto y se ha conectado un dispositivo erróneo.</li> <li>• DS - tamaño erróneo: fallo de hardware (el LED de IO-Link también parpadea en rojo) porque el tamaño de la configuración en el dispositivo no coincide con el tamaño de la configuración almacenada en el puerto.</li> <li>• Pérdida com.: estado temporal después de desconectar un dispositivo y antes de reiniciarse el puerto.</li> <li>• Pre-operativo: estado temporal que se muestra cuando el dispositivo: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se pone en marcha después de la conexión o el encendido.</li> <li>- Carga o descarga de almacenamiento automático de datos.</li> </ul> </li> </ul>
Nombre de proveedor del dispositivo	Muestra el nombre del proveedor del dispositivo tal y como está almacenado en el índice ISDU 16.
Nombre de producto del dispositivo	Muestra el nombre del proveedor del dispositivo tal y como está almacenado en el índice ISDU 18.
Número de serie del dispositivo	Muestra el número de serie del dispositivo tal y como está almacenado en el índice ISDU 21.
Versión de hardware del dispositivo	Muestra la versión de hardware del dispositivo tal y como está almacenada en el índice ISDU 22.
Versión del firmware del dispositivo	Muestra la versión del firmware del dispositivo tal y como está almacenada en el índice ISDU 23.
Versión IO-Link del dispositivo	La versión IO-Link del dispositivo tal y como está almacenada en el índice ISDU 0.
Tiempo de ciclo real	Este es el tiempo de ciclo real o actual de la conexión IO-Link con el dispositivo.
Tiempo de ciclo mínimo del dispositivo	Este es el tiempo de ciclo mínimo, o el más rápido, que admite el dispositivo IO-Link conectado.
Configuración de almacenamiento de datos automático	Muestra si un puerto está configurado para cargar automáticamente los datos del dispositivo IO-Link o para descargar los datos del IOLM en el dispositivo IO-Link. Si está desactivado muestra si la carga o descarga automáticas no están activadas.

<b>Diagnóstico de IO-Link (continuación)</b>	
Tiempo de ciclo mínimo configurado	Configurado en la página Configuración   IO-Link, es el tiempo de ciclo mínimo en el que el IO-Link Master permite que funcione el puerto. El tiempo de ciclo real, que se negocia entre el IO-Link Master y el dispositivo, tendrá como mínimo la duración del mayor de los siguientes: tiempo de ciclo mínimo configurado o tiempo de ciclo mínimo del dispositivo.
Capacidad de almacenamiento de datos	Muestra si el dispositivo IO-Link de un puerto admite la función de almacenamiento de datos. No todos los dispositivos IO-Link admiten la función de almacenamiento de datos.
Estado de bit de entrada auxiliar (AI)	Estado actual del bit auxiliar tal y como se recibe en DI (terminal 2 en el IOLM 4- PNIO, YN115, y YL212) del puerto IO-Link.
Longitud de datos PDI del dispositivo	Longitud de datos PDI del dispositivo admitida, en bytes, tal y como se almacena en el índice ISDU 0.
Datos PDI válidos	Estado actual de los datos PDI tal y como se reciben del dispositivo IO-Link.
Últimos datos Rx PDI (primero el byte MS)	Últimos datos Rx PDI tal y como se reciben del dispositivo IO-Link.
Activación del bloqueo PDO	Si se activa en la página Configuración   Ajustes de IO-LINK, una aplicación de protocolo industrial (PROFINET IO, EtherNet/IP o Modbus TCP) puede bloquear el acceso de escritura al valor de PDO, de modo que el valor de PDO no pueda ser modificado por otros protocolos (incluyendo OPC UA o la interfaz web). Este bloqueo se libera cuando se desconecta el enlace de red entre el PLC y el IO-Link Master.
DOP bloqueado	Indica si una de las aplicaciones de protocolo industrial ha bloqueado el acceso de escritura al valor de PDO.
Longitud de datos PDO del dispositivo	Longitud de datos PDO del dispositivo admitida, en bytes, tal y como se almacena en el índice ISDU 0.
Datos PDO válidos	Estado de los datos PDO que se reciben de los controladores.
Últimos datos Tx PDO (primero el byte MS)	Últimos datos Tx PDO.
Tiempo desde inicialización	El tiempo transcurrido desde la última inicialización del puerto.
Errores de datos de proceso	Número de errores de datos de proceso que recibió el puerto.
Reintentos de datos de proceso	Número de reintentos de datos de proceso que realizó el puerto.
Total de eventos	El número total de eventos que se recibieron en este puerto.
Primeros eventos	Hasta el primero, o el más antiguo, tres eventos que se recibieron en este puerto.
Últimos eventos	Hasta el último, o más reciente, tres eventos que se recibieron en este puerto.
<b>Estadísticas de la ISDU</b>	
Intentos Cmd de lectura de la ISDU	Número de intentos de comando de lectura de la ISDU.
Errores Cmd de lectura de la ISDU	Número de errores de comando de lectura de la ISDU.
Intentos Cmd de escritura de la ISDU	Número de intentos de comando de escritura de la ISDU.
Errores Cmd de escritura de la ISDU	Número de errores de comando de escritura de la ISDU.

## 10.2. Diagnóstico de EtherNet/IP

La página Diagnóstico de EtherNet/IP puede resultar útil a la hora de intentar solucionar problemas de comunicación o de puertos relacionados con la configuración de EtherNet/IP.



La siguiente tabla proporciona información sobre la página Diagnóstico de EtherNet/IP.

Diagnóstico de EtherNet/IP	
Recuento de sesiones activas	El número de sesiones activas de Ethernet/IP. Una sesión puede: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Admitir mensajes tanto de E/S de clase 1 como de clase 3</li> <li>• Puede iniciarse desde el PLC o desde el IO-Link Master</li> <li>• Puede terminarse desde el PLC o desde el IO-Link Master</li> </ul>
Conexiones activas	El número actual de conexiones activas (tanto de la clase 1 como de la 3).
Total de conexiones establecidas	Número total de conexiones que se han establecido.
Tiempos de espera de conexión	El número de conexiones que se han cerrado debido a que se ha agotado el tiempo de espera.
Conexiones cerradas	El número de conexiones que se han cerrado debido a un proceso estándar.
Mensajes/respuestas de clase 3 recibidos	El número de mensajes y respuestas de clase 3 recibidos desde el PLC o los PLCs.
Mensajes de transmisión recibidos	El número de mensajes de transmisión recibidos desde el PLC o los PLCs.
Mensajes/respuestas de clase 3 transmitidos	El número de mensajes y respuestas de clase 3 enviados al PLC o los PLCs.
Actualizaciones de salida de clase 1 (desde el PLC)	El número de actualizaciones de datos de salida de clase 1 recibidas desde el PLC o los PLCs.
Cambios en los datos de salida de clase 1 (desde el PLC)	El número de cambios en los datos de salida de clase 1 recibidos del PLC.
Actualizaciones de datos de entrada de clase 1 (al PLC)	El número de actualizaciones de datos de entrada de clase 1 enviados al PLC o los PLCs.

<b>Diagnóstico de EtherNet/IP (continuación)</b>	
Solicitudes de objetos de cliente	El número de solicitudes de Clase 3 a los objetos específicos del proveedor del IO-Link Master.
Buenas respuestas del PLC	El número de buenas correctas de los mensajes enviados al PLC o a los PLC.
Malas respuestas del PLC	Muestra el número de malas respuestas de los mensajes enviados al PLC o a los PLCs. Normalmente se devuelven malas respuestas por errores como: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombres de etiqueta o archivo incorrectos</li> <li>• Tipos de datos de etiqueta o archivo incorrectos</li> <li>• Tamaño incorrecto de datos de etiqueta o archivo</li> <li>• El PLC está sobrecargado y no es capaz de gestionar la cantidad de tráfico de Ethernet</li> <li>• Fallo del PLC</li> </ul>
No hay respuesta del PLC	Muestra el número de faltas de respuesta de los mensajes enviados al PLC o a los PLCs. Normalmente no se devuelve ninguna respuesta por errores como: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dirección IP incorrecta</li> <li>• Configuración incorrecta del PLC</li> <li>• Fallo del PLC</li> <li>• El PLC está sobrecargado y no es capaz de gestionar la cantidad de tráfico de Ethernet</li> </ul>
Rutas de red no válidas	Muestra el número de errores de ruta de red en los mensajes enviados al PLC o a los PLC. Normalmente están provocados por unos ajustes incorrectos de la dirección IP.
Límite de solicitudes pendientes alcanzado	Muestra el número de errores por límite de solicitudes pendientes. Estos errores suelen producirse cuando el PLC envía un hilo de mensajes continuo al IO-Link Master con mayor rapidez de la que el IO-Link Master puede procesar.
Eventos inesperados	Muestra el número de errores por evento inesperado. Los errores por evento inesperado se producen cuando el IO-Link Master recibe un mensaje inesperado del PLC, como una respuesta inesperada o un mensaje desconocido.
Errores de clase CIP no admitida	Muestra el número de errores de clase CIP no admitida. Estos errores se producen cuando el IO-Link Master recibe un mensaje que intenta acceder a una clase no válida.
Errores de instancia CIP no admitida	Muestra el número de errores de instancia CIP no admitida. Estos errores se producen cuando el IO-Link Master recibe un mensaje que intenta acceder a una instancia no válida.
Errores de servicio CIP no admitido	Muestra el número de errores de servicio CIP no admitido. Estos errores se producen cuando se envía al IO-Link Master un mensaje que intenta acceder a un servicio no válido.
Errores de atributo CIP no admitido	Muestra el número de errores de atributo de solicitud CIP no admitido. Estos errores se producen cuando se envía al IO-Link Master un mensaje que intenta acceder a un atributo no válido.
Errores de archivo no admitido	Muestra el número de mensajes de los PLCs SLC/PLC-5/MicroLogix que intentan acceder a una dirección de archivo no admitida.
Errores de recursos del sistema	Muestra el número de errores de recursos del sistema. Estos errores indican un error del sistema en el IO-Link Master, como errores del sistema operativo o colas de mensajes completas. Estos errores suelen producirse cuando el PLC o los PLCs envían mensajes al IO-Link Master con mayor rapidez de la que el IO-Link Master puede procesar.
Cadena de primer error	Descripción textual del primer error que se produjo.
Cadena de último error	Descripción textual del último error que se produjo.

## Diagnóstico de EtherNet/IP (continuación)

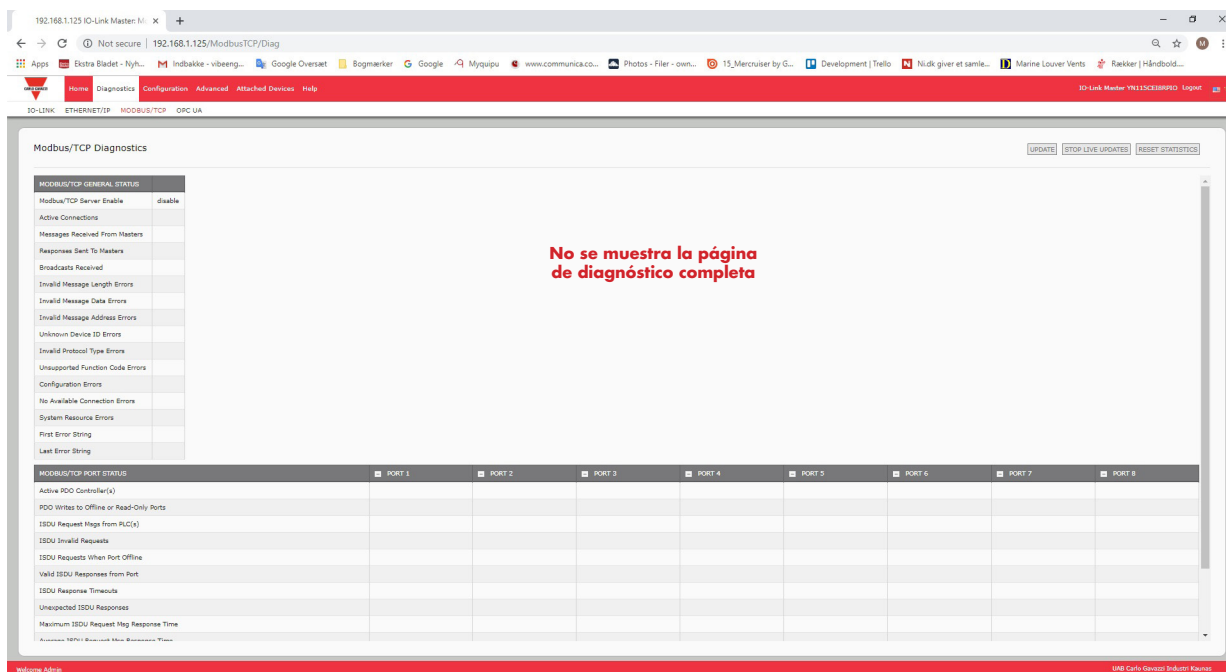
<b>Diagnóstico específico de puerto EtherNet/IP</b>	
Errores de configuración	Muestra el número de errores de configuración inadecuada. Estos errores se producen cuando el IO-Link Master recibe un mensaje que no se puede realizar debido a la existencia de una configuración no válida.
Errores de datos no válidos	Muestra el número de errores de datos de mensajes no válidos. Estos errores se producen cuando el IO-Link Master recibe un mensaje que no se puede realizar debido a la existencia de datos no válidos.
Controlador(es) PDO activo(s)	Enumera el tipo de interfaz/interfaces del controlador (Clase 1 o Clase 3) y la dirección IP que controlan los datos PDO.
PDO escribe en los puertos de solo lectura o sin línea	Muestra el número de mensajes de escritura PDO interrumpidos debido a cualquiera de los siguientes motivos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• El puerto está configurado en modo IO-Link: <ul style="list-style-type: none"> <li>- No hay ningún dispositivo conectado al puerto.</li> <li>- El dispositivo IO-Link está fuera de línea.</li> <li>- El dispositivo IO-Link no admite datos PDO.</li> </ul> </li> <li>• El modo de transmisión PDO (a PLC) está desactivado.</li> <li>• El puerto está configurado en el modo de entrada digital.</li> </ul>
Actualizaciones PDI no entregadas (a PLC)	Muestra el número de mensajes de actualización de PDI que no se han podido entregar al PLC en el método de escritura a etiqueta/archivo. Pueden producirse actualizaciones no entregadas cuando: <ul style="list-style-type: none"> <li>• El IO-Link Master no puede establecer una conexión Ethernet con el PLC.</li> <li>• Los datos PDI cambian más rápido que la velocidad de actualización máxima del PLC.</li> </ul>
ISDU solicita mensajes de PLC(s)	Muestra el número de mensajes de solicitud de la ISDU recibidos desde PLC(s) u otros controladores. Estos mensajes de solicitud pueden contener uno o varios comandos de la ISDU.
Solicitudes ISDU no válidas	Muestra el número de solicitudes ISDU recibidas a través de EtherNet/IP con uno o más comandos no válidos.
Solicitudes ISDU cuando el puerto está sin línea	Muestra el número de solicitudes ISDU recibidas a través de EtherNet/IP cuando el puerto IO-Link estaba sin línea. Esto puede ocurrir cuando: <ul style="list-style-type: none"> <li>• El puerto IO-Link se está inicializando, por ejemplo, después de la puesta en marcha.</li> <li>• No hay ningún dispositivo IO-Link conectado al puerto.</li> <li>• El dispositivo IO-Link no responde.</li> <li>• Se ha perdido la comunicación con el dispositivo IO-Link.</li> </ul>
Respuestas ISDU válidas desde el puerto	Muestra el número de mensajes de respuesta ISDU válidos devueltos desde la interfaz de puerto IO-Link y que están disponibles para los PLC. Los mensajes de respuesta contienen los resultados de los comandos ISDU recibidos en el mensaje de solicitud.
Tiempos de respuesta de la ISDU	Muestra el número de solicitudes ISDU que no han recibido respuesta dentro del tiempo límite de respuesta de la ISDU configurado.
Respuestas ISDU inesperadas	Muestra el número de respuestas inesperadas de la ISDU. Pueden producirse respuestas inesperadas cuando se recibe una respuesta de la ISDU después de que se haya agotado el tiempo de espera de solicitud de la ISDU. Normalmente es necesario ajustar el tiempo de respuesta de la ISDU a un valor más largo.
Comandos de lectura de la ISDU	Muestra el número de comandos de lectura de la ISDU recibidos a través de EtherNet/IP.

### Diagnóstico de EtherNet/IP (continuación)

Tiempo máximo de respuesta de mensaje de solicitud de la ISDU	Muestra el periodo de tiempo máximo necesario para procesar todos los comandos dentro de un mensaje de solicitud de la ISDU. La respuesta no está disponible hasta que no se hayan procesado todos los comandos ISDU contenidos en la solicitud.
Tiempo medio de respuesta de mensaje de solicitud de la ISDU	Muestra el periodo de tiempo medio necesario para procesar el/los mensajes de solicitud. La respuesta no está disponible hasta que no se hayan procesado todos los comandos ISDU contenidos en la solicitud.
Tiempo mínimo de respuesta de mensaje de solicitud de la ISDU	Muestra el periodo de tiempo mínimo necesario para procesar todos los comandos dentro de un mensaje de solicitud de la ISDU. La respuesta no está disponible hasta que no se hayan procesado todos los comandos ISDU contenidos en la solicitud.
Comandos de escritura de la ISDU	Muestra el número de comandos de escritura de la ISDU recibidos a través de EtherNet/IP.
Comandos NOP de la ISDU	Muestra el número de comandos ISDU NOP (sin funcionamiento) recibidos a través de EtherNet/IP.

## 10.3. Diagnóstico de Modbus/TCP

La página Diagnóstico de Modbus/TCP puede ser útil a la hora de intentar solucionar problemas de comunicación de Modbus/TCP o problemas de puertos relacionados con la configuración de Modbus/TCP.



La siguiente tabla proporciona información sobre la página Diagnóstico de Modbus/TCP.

Diagnóstico de Modbus/TCP	
Conexiones activas	Muestra el número actual de conexiones Modbus/TCP activas.
Mensajes recibidos de maestros	Muestra el número de mensajes Modbus recibidos de los Modbus/TCP Masters.
Respuestas enviadas a maestros	Muestra el número de respuestas Modbus enviadas a los Modbus/TCP Masters.
Transmisiones recibidas	Muestra el número de mensajes de transmisión Modbus/TCP recibidos.



<b>Diagnóstico de Modbus/TCP (continuación)</b>	
Errores de longitud de mensaje no válida	Muestra el número de mensajes Modbus recibidos con campos de longitud incorrecta.
Errores de datos de mensajes no válidos	Muestra el número de errores de datos de mensajes no válidos. Estos errores se producen cuando el IO-Link Master recibe un mensaje que no se puede realizar debido a la existencia de datos no válidos.
Errores de dirección de mensaje no válida	Muestra el número de errores de dirección de mensajes no válidos. Estos errores se producen cuando el IO-Link Master recibe un mensaje que no se puede realizar debido a la existencia de una dirección no válida.
Errores de ID de dispositivo desconocida	Muestra el número de errores de ID de dispositivo desconocida. Estos errores se producen cuando el IO-Link Master recibe un mensaje que está dirigido a un ID de dispositivo distinto del ID de dispositivo de modo esclavo configurado.
Errores de tipo de protocolo no válido	Muestra el número de errores de dirección de tipo de protocolo. Estos errores se producen cuando el IO-Link Master recibe un mensaje Modbus/TCP que especifica un protocolo no Modbus.
Errores de código de función no admitido	Muestra el número de errores de código de función de Modbus no válido. Estos errores se producen cuando el IO-Link Master recibe un mensaje que no se puede realizar debido a la existencia de un código de función de Modbus no admitido.
Errores de configuración	Muestra el número de errores de configuración inadecuada. Estos errores se producen cuando el IO-Link Master recibe un mensaje que no se puede realizar debido a la existencia de una configuración no válida.
Errores de conexión no disponible	Muestra el número de intentos de conexión Modbus/TCP que fueron rechazados debido a la falta de conexiones disponibles. Esto ocurre cuando el número de conexiones Modbus/TCP ha alcanzado el límite.
Errores de recursos del sistema	Muestra el número de errores de recursos del sistema. Estos errores indican un error del sistema en el IO-Link, como errores del sistema operativo o colas de mensajes completas. Estos errores suelen producirse cuando el o los PLC envían mensajes al IO-Link Master con mayor rapidez de la que el IO-Link Master puede procesar.
Cadena de primer error	Descripción textual del primer error que se produjo.
Cadena de último error	Descripción textual del último error que se produjo.
<b>Diagnóstico específico de puerto Modbus/TCP</b>	
Controlador(es) PDO activo(s)	Enumera las direcciones IP que controlan los datos PDO.
PDO escribe en los puertos de solo lectura o sin línea	Muestra el número de mensajes de escritura PDO interrumpidos debido a cualquiera de los siguientes motivos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• El puerto está configurado en modo IO-Link: <ul style="list-style-type: none"> <li>- No hay ningún dispositivo conectado al puerto.</li> <li>- El dispositivo IO-Link está fuera de línea.</li> <li>- El dispositivo IO-Link no admite datos PDO.</li> </ul> </li> <li>• El modo de transmisión PDO (a PLC) está desactivado.</li> <li>• El puerto está configurado en el modo de entrada digital.</li> </ul>
ISDU solicita mensajes de PLC(s)	Muestra el número de mensajes de solicitud de la ISDU recibidos desde PLC(s) u otros controladores. Estos mensajes de solicitud pueden contener uno o varios comandos de la ISDU.

<b>Diagnóstico de Modbus/TCP (continuación)</b>	
Solicitudes ISDU no válidas	Muestra el número de solicitudes ISDU recibidas a través de Modbus/TCP con uno o más comandos no válidos.
Solicitudes ISDU cuando el puerto está sin línea	Muestra el número de solicitudes ISDU recibidas a través de Modbus/TCP cuando el puerto IO-Link estaba sin línea. Esto puede ocurrir cuando: <ul style="list-style-type: none"> <li>• El puerto IO-Link se está inicializando, por ejemplo, después de la puesta en marcha.</li> <li>• No hay ningún dispositivo IO-Link conectado al puerto.</li> <li>• El dispositivo IO-Link no responde.</li> <li>• Se ha perdido la comunicación con el dispositivo IO-Link.</li> </ul>
Respuestas ISDU válidas desde el puerto	Muestra el número de mensajes de respuesta ISDU válidos devueltos desde la interfaz de puerto IO-Link y que están disponibles para los PLC. Los mensajes de respuesta contienen los resultados de los comandos ISDU recibidos en el mensaje de solicitud.
Tiempos de respuesta de la ISDU	Muestra el número de solicitudes ISDU que no han recibido respuesta dentro del tiempo límite de respuesta de la ISDU configurado.
Respuestas ISDU inesperadas	Muestra el número de respuestas inesperadas de la ISDU. Pueden producirse respuestas inesperadas cuando se recibe una respuesta de la ISDU después de que se haya agotado el tiempo de espera de solicitud de la ISDU. Normalmente es necesario ajustar el tiempo de respuesta de la ISDU a un valor más largo.
Tiempo máximo de respuesta de mensaje de solicitud de la ISDU	Muestra el periodo de tiempo máximo necesario para procesar todos los comandos dentro de un mensaje de solicitud de la ISDU. La respuesta no está disponible hasta que no se hayan procesado todos los comandos ISDU contenidos en la solicitud.
Tiempo medio de respuesta de mensaje de solicitud de la ISDU	Muestra el periodo de tiempo medio necesario para procesar el/los mensajes de solicitud. La respuesta no está disponible hasta que no se hayan procesado todos los comandos ISDU contenidos en la solicitud.
Tiempo mínimo de respuesta de mensaje de solicitud de la ISDU	Muestra el periodo de tiempo mínimo necesario para procesar todos los comandos dentro de un mensaje de solicitud de la ISDU. La respuesta no está disponible hasta que no se hayan procesado todos los comandos ISDU contenidos en la solicitud.
Comandos de lectura de la ISDU	Muestra el número de comandos de lectura de la ISDU recibidos a través de Modbus/TCP.
Comandos de escritura de la ISDU	Muestra el número de comandos de escritura de la ISDU recibidos a través de Modbus/TCP.
Comandos NOP de la ISDU	Muestra el número de comandos ISDU NOP (sin funcionamiento) recibidos a través de Modbus/TCP.

## 10.4. Página Diagnóstico de OPC UA

La página Diagnóstico de OPC UA muestra el estado de OPC UA:

- Si la función OPC UA está activada o desactivada
- Número de conexiones TCP

The screenshot shows a web browser window displaying the 'OPC UA Diagnostics' page. The browser's address bar shows the URL '192.168.1.125/OPCUA/Diag'. The page has a red navigation bar with the following menu items: Home, Diagnostics (selected), Configuration, Advanced, Attached Devices, Help, IO-Link Master YN115CE18RPIO, and Logout. Below the navigation bar, there are tabs for IO-LINK, ETHERNET/IP, MODBUS/TCP, and OPC UA (selected). The main content area is titled 'OPC UA Diagnostics' and contains three buttons: UPDATE, STOP LIVE UPDATES, and RESET STATISTICS. Below these buttons is a table with the following data:

OPC UA GENERAL STATUS	
OPC UA Server Enable	disable
Number of TCP connections	

At the bottom of the page, there is a red footer bar with the text 'Welcome Admin' on the left and 'UAB Carlo Gavazzi Industri Kaunas' on the right.

# 11. Interfaz de EtherNet/IP

## 11.1. Introducción

Esta sección tiene como objetivo describir la interfaz EtherNet/IP proporcionada por el IOLM. Estas interfaces ofrecen la capacidad de recuperar información sobre el estado de los puertos y los dispositivos, los datos de proceso de entrada y salida y el acceso a los bloques de datos ISDU (SPDU) del dispositivo IO-Link.

The screenshot shows the web interface of the IO-Link Master. The main content area is titled "IO-Link Device Description Files" and contains a section for "User IODD files (click filename to view)". Below this is a table with the following data:

VENDOR	DEVICE	IODD FILENAME	DEVICE IMAGE	VENDOR IMAGE	SIZE	
896	1056769	CGI-CA30CAN25BPXXIO_1-20180615-IODD1.1.xml	cgi-ca30can25bpxxio-pic.png	cgi-logo.png	286K	<input type="checkbox"/>
896	2121729	CGI-ICB30XXXN22XXIO-20180523-IODD1.1.xml	cgi-icb30150n22xxio-device-pic.png	cgi-logo.png	87K	<input checked="" type="checkbox"/>

Below the table, there is an "UPLOAD FILE" button, a status message "IODD space: 511K used, 15873K available", and a "DELETE SELECTED" button. At the bottom of the interface, there is a "Standard IO-Link Definitions" section and a footer with "Welcome Admin" and "UAB Carlo Gavazzi Industri Kaunas".

**Nota:** La unidad de datos de servicio indexados (ISDU) se denomina a veces unidad de datos de protocolo de servicio (SPDU). Véase 12.3. Funcionamiento de la ISDU, en la página 107, para obtener más información.

### 11.1.1. Resumen del funcionamiento

La interfaz EtherNet/IP está formada por:

- Bloques de datos de proceso de entrada que incluyen:
  - Estado de la comunicación del puerto
  - Estado de validez de PDI
  - Estado de la entrada auxiliar del conector IO-Link (DI en el IOLM YN115 y terminal 2 en el YL212)
  - El código de evento activo (cero si no hay evento activo)
  - Los datos de proceso de entrada recibidos del puerto. Esto puede ser
    - Modo IO-Link: Datos de proceso de entrada del dispositivo IO-Link
    - Modo de entrada de E/S: Estado del bit de entrada
    - Modo de salida de E/S: Estado del bit de salida (opción configurable)
- Bloques de datos de proceso de salida que incluyen:
  - El código de evento activo que se va a borrar (opción configurable)
  - Los datos de proceso de salida que se van a enviar al puerto. Esto puede ser
    - Modo IO-Link: Datos de proceso de salida del dispositivo IO-Link
    - Modo de salida de E/S: Estado del bit de salida
- Interfaz ISDU (ISDU):
  - Proporciona capacidades de lectura/escritura de lotes individuales y anidados
  - Requiere el uso de las instrucciones de MSG
  - Proporciona capacidades de bloqueo y no bloqueo de mensajes
    - No se devuelven respuestas a los mensajes de bloqueo hasta que no se hayan completado todos los comandos de la ISDU.

- Los mensajes de no bloqueo se devuelven de inmediato. A continuación, el PLC debe solicitar el estado de respuesta de los comandos de la ISDU hasta que se devuelva una respuesta válida.
- Páginas de configuración y diagnóstico en la web:
  - Configuración y diagnóstico de la interfaz IO-Link
  - Configuración y diagnóstico de la interfaz EtherNet/IP
- Soporte de interfaz EtherNet/IP para las familias ControlLogix, SLC, MicroLogix, y PLC-5 PLC.
- Interfaz de esclavo Modbus/TCP.
- Ejemplo de programas de PLC de ayuda al programador de PLC.

### 11.1.2. Definiciones de los tipos de datos

Se aplican las siguientes definiciones de los tipos de datos.

<b>Definiciones de los tipos de datos</b>	
BOOL	Booleano; TRUE si = 1; False si = 0
USINT	Integer corto no conectado (8 bits)
CHAR	Carácter (8 bits)
SINT	Integer corto (8 bits)
UINT	Integer no conectado (16 bits)
INT	Integer conectado (16 bits)
UDINT	Integer doble no conectado (32 bits)
DINT	Integer doble conectado (32 bits)
STRING	Cadena de caracteres (1 byte por carácter)
BYTE	Cadena de bits (8 bits)
WORD	Cadena de bits (16 bits)
DWORD	Cadena de bits (32 bits)

### 11.1.3. Términos y definiciones

En esta sección se utilizan los siguientes términos y definiciones.

Término	Definición
Clase 1	También llamado mensajería implícita, es un método de comunicación entre los controladores EtherNet/IP y los dispositivos que: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utiliza mensajes UDP de Ethernet.</li> <li>• Es de carácter cíclico. Los datos de entrada y/o salida se intercambian entre los controladores y los dispositivos a intervalos de tiempo regulares.</li> </ul>
Clase 3	También llamado mensajería explícita, es un método de comunicación entre los controladores EtherNet/IP y los dispositivos que: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utiliza mensajes TCP/IP de Ethernet.</li> <li>• Por sí mismo no es de carácter cíclico. El controlador y los dispositivos deben enviarse mensajes individuales entre sí.</li> </ul>
EtherNet/IP	Un protocolo de comunicación industrial basado en Ethernet que se utiliza para la comunicación entre los controladores, a menudo PLCs, y los dispositivos.
Ethernet TCP/IP	Protocolo de comunicación estándar de Ethernet que utiliza interfaces de comunicación de zócalo que garantiza la entrega al dispositivo previsto.
Ethernet UDP/IP	Protocolo de comunicación estándar de Ethernet que utiliza interfaces de comunicación de zócalo que no garantiza la entrega. Los datos pueden o no llegar al dispositivo previsto.
IOLM	Pasarela IO-Link que proporciona comunicación entre los dispositivos IO-Link y los protocolos de Ethernet, como EtherNet/IP y Modbus/TCP.
Multicast	El direccionamiento Multicast implica que los dispositivos Ethernet se envían mensajes entre sí utilizando una dirección Multicast. Direccionamiento Multicast: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utiliza un rango de direcciones IP específico designado para la comunicación Multicast.</li> <li>• Permite que uno o varios dispositivos reciban los mismos mensajes.</li> </ul>
Punto a punto	El direccionamiento punto a punto, también llamado Unicast, implica que los dispositivos Ethernet se envían mensajes directamente entre sí utilizando sus propias direcciones IP. Los mensajes se envían a un solo dispositivo.
Datos PDI (Entrada de datos de proceso)	Datos de proceso recibidos de un dispositivo IO-Link o una interfaz de E/S que puede ser proporcionada a controladores externos como PLCs, HMIs, SCADA y servidores OPC UA.
Datos PDO (Salida de datos de proceso)	Datos de proceso recibidos de controladores externos como PLCs, HMIs, SCADA y servidores OPC y enviados a un dispositivo IO-Link o interfaz de E/S. <b>Nota:</b> Los dispositivos IO-Link pueden o no admitir datos PDO.
ISDU	Unidad de datos de servicio indexados. También llamada ISDU, hace referencia a las unidades de datos de servicio de los dispositivos IO-Link que se utilizan para los ajustes de información, estado y configuración.
Clase 1	También llamado mensajería implícita, es un método de comunicación entre los controladores EtherNet/IP y los dispositivos que: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utiliza mensajes UDP de Ethernet.</li> <li>• Es de carácter cíclico. Los datos de entrada y/o salida se intercambian entre los controladores y los dispositivos a intervalos de tiempo regulares.</li> </ul>

## 11.2. Métodos de transferencia de datos

El IOLM proporciona una selección de métodos de transferencia de datos de proceso y una serie de opciones para personalizar el tratamiento de los datos de proceso.

- Métodos de recepción de datos de proceso en la página 95
- Métodos de transmisión de datos de proceso en la página 96

### 11.2.1. Métodos de recepción de datos de proceso

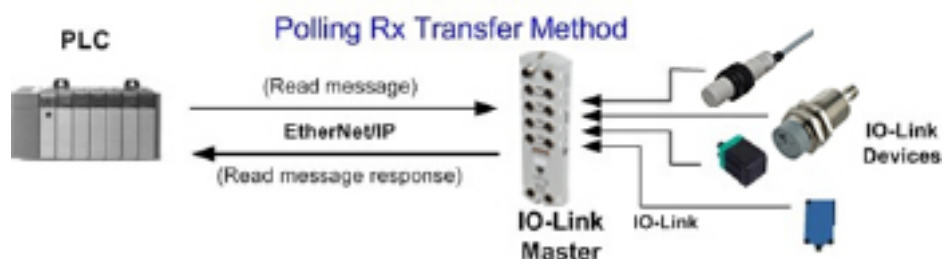
El IOLM admite los siguientes métodos de recepción de datos de proceso:

- PLC de sondeo solicita datos, en la página 95

- IOLM en escritura a etiqueta/archivo escribe datos directamente en la memoria del PLC, en la página 95
- PLC con conexión de clase 1 (entrada solamente) e IOLM utilizan conexión E/S, en la página 96

#### 11.2.1,1. PLC de sondeo solicita datos

También llamado modo esclavo en algunos protocolos industriales, el método de sondeo exige que el controlador solicite datos al IOLM a través de mensajes. El IOLM no responde hasta que no recibe una solicitud de datos.



#### 11.2.1,2. IOLM en escritura a etiqueta/archivo escribe datos directamente en la memoria del PLC

También llamado modo maestro en algunos protocolos industriales, el método de escritura a etiqueta/archivo exige que el IOLM envíe mensajes que escriban datos directamente en una etiqueta o archivo en el PLC. El IOLM envía los datos modificados al PLC inmediatamente y, opcionalmente, puede configurarse para que también envíe mensajes de actualización de "latidos" en un intervalo de tiempo regular.



### 11.2.1,3. PLC con conexión de clase 1 (entrada solamente) e IOLM utilizan conexión E/S

También llamado modo E/S en algunos protocolos industriales, el método de conexión de Clase 1 exige que el IOLM y el PLC se conecten entre sí a través de una conexión de E/S. Para EtherNet/IP, primero debe crearse una conexión a través de UDP. Una vez establecida la conexión, el IOLM envía continuamente datos de entrada al PLC a una velocidad configurable por el PLC.



### 11.2.2. Métodos de transmisión de datos de proceso

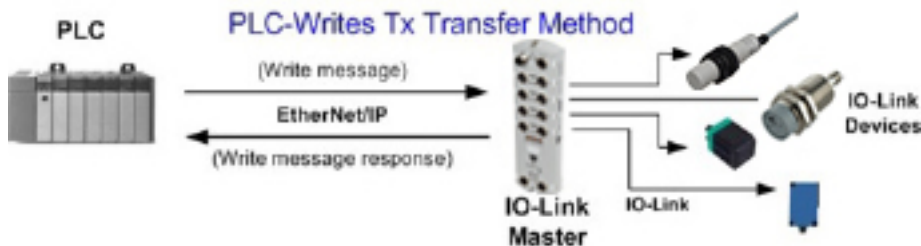
El IOLM admite los siguientes métodos de transmisión de datos de proceso:

- Escrituras PLC, en la página 96

- IOLM en lectura desde etiqueta/archivo lee datos de la memoria del PLC, en la página 96
- PLC con conexión de clase 1 (entrada y salida) e IOLM utilizan conexión E/S, en la página 97

#### 11.2.2,1. Escrituras PLC

También llamado modo esclavo en algunos protocolos industriales, el método Escrituras PLC exige que el PLC envíe datos al IOLM a través de mensajes de escritura.



#### 11.2.2,2. IOLM en lectura desde etiqueta/archivo lee datos de la memoria del PLC

También llamado modo maestro en algunos protocolos industriales, el método de lectura desde etiqueta/archivo exige que el IOLM lea los datos de una etiqueta o archivo en el PLC. En este método, el IOLM solicita datos al PLC a intervalos de tiempo configurables.





### 11.2.2,3. PLC con conexión de clase 1 (entrada y salida) e IOLM utilizan conexión E/S

También llamado modo E/S en algunos protocolos industriales, el método de conexión de Clase 1 exige que el IOLM y el PLC se conecten entre sí a través de una conexión de E/S. Para EtherNet/IP, primero debe crearse una conexión a través de UDP. Una vez establecida la conexión, el PLC y el IOLM intercambian continuamente datos a una velocidad configurable.



## 12. Descripciones de las funciones

Este capítulo trata lo siguiente para EtherNet/IP y Modbus/TCP:

- Descripciones de los bloques de datos de proceso
- Gestión de eventos en la página 104
- Funcionamiento de la ISDU en la página 107

### 12.1. Descripciones de los bloques de datos de proceso

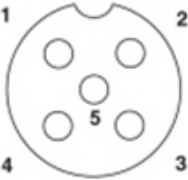
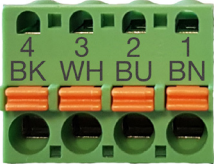
Esta subsección trata lo siguiente:

- Descripción del bloque de datos de proceso de entrada
- Descripción del bloque de datos de proceso de salida en la página 101

#### 12.1.1. Descripción del bloque de datos de proceso de entrada

El formato del bloque de datos de proceso de entrada depende del formato de datos PDI configurado. Las siguientes tablas describen el bloque de datos de proceso de entrada en los formatos posibles.

Nombre del parámetro	Tipo de datos	Descripción
Estado del puerto	BYTE	<p>Estado del dispositivo IO-Link</p> <p><b>Bit 0 (0x01):</b> 0 = El proceso de inicialización de la comunicación del puerto IO-Link está inactivo 1 = El proceso de inicialización de la comunicación del puerto IO-Link está activo</p> <p><b>Bit 1 (0x02):</b> 0 = La comunicación del puerto IO-Link no está operativa 1 = La comunicación del puerto IO-Link está operativa</p> <p><b>Bit 2 (0x04):</b> 0 = Los datos de proceso de entrada IO-Link no son válidos. 1 = Los datos de proceso de entrada IO-Link son válidos.</p> <p><b>Bit 3 (0x08):</b> 0 = No se ha detectado ningún fallo 1 = Fallo detectado</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Se indica un fallo de comunicación menor mediante el bit de estado operativo ajustado a 1. Se produce un fallo de comunicación menor debido a lo siguiente:<ul style="list-style-type: none"><li>- Una pérdida temporal de la comunicación con el dispositivo IO-Link.</li><li>- Un fallo de software o hardware del IOLM recuperable.</li></ul></li><li>• Se indica un fallo de comunicación grave mediante el bit de estado operativo ajustado a 0.<ul style="list-style-type: none"><li>- Una pérdida irreparable de la comunicación con el dispositivo IO-Link.</li><li>- Un fallo de software o hardware del IOLM irreparable.</li></ul></li></ul> <p><b>Bits 4-7:</b> Reservado (0)</p>

Nombre del parámetro	Tipo de datos	Descripción
E/S auxiliar	BYTE	<p>El bit auxiliar del puerto IO-Link es:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Terminal 2 en el YL212</li> </ul>  <ul style="list-style-type: none"> <li>DI (marcado como 3 en el dispositivo) en el IOLM YN115</li> </ul>  <p><b>Bit 0 (0x01):</b> Estado del bit auxiliar.  0 = desact.  1 = act.</p> <p><b>Bits 1-3:</b> Reservado (0)  Si está desactivado Incluir E/S digital en bloque de datos PDI:</p> <p><b>Bits 4-7:</b> Reservado (0)</p> <p><b>IOLM YN115 - Solo puertos DIO específicos</b>  Si está activado Incluir E/S digital en bloque de datos PDI:</p> <p><b>Bits 4-7:</b>  Bit 4 (0x10) – D1 = estado DI  Bit 5 (0x20) – D2 = estado DIO  Bit 6 (0x40) – D3 = estado D2  Bit 7 (0x80) – D4 = estado DIO</p>
Código de evento	INT	Código de evento de 16 bits recibido del dispositivo IO-Link.
Datos PDI Longitud predeterminada = 32 bytes	Matriz de hasta 32 BYTEs	<p>Los datos PDI tal y como se reciben del dispositivo IO-Link. Puede contener de 0 a 32 bytes de datos PDI. La definición de los datos PDI depende del dispositivo.</p> <p><b>Nota:</b> La longitud es configurable mediante la interfaz de la página web.</p>

### 12.1.1,1. Bloque de datos de proceso de entrada - Formato de datos de 8 bits

La siguiente tabla proporciona información detallada sobre el Bloque de datos de proceso de entrada - Formato de datos de 8 bits.

Byte	Bit 7	Bit 0
0	Estado del puerto	
1	E/S auxiliar	
2	Código de evento LSB	
3	Código de evento MSB	
4	Datos PDI byte 0	
5	Datos PDI byte 1	
..	..	
..	..	
N+3	Byte de datos PDI (N-1)	

### 12.1.1.2. Bloque de datos de proceso de entrada - Formato de datos de 16 bits

La siguiente tabla proporciona información detallada sobre el Bloque de datos de proceso de entrada - Formato de datos de 16 bits.

Word	Bit 15	Bit 8	Bit 7	Bit 0
0	Estado del puerto		E/S auxiliar	
1	Código de evento			
2	Datos PDI Word 0			
3	Datos PDI Word 1			
..	..			
..	..			
N+1	Datos PDI Word (N-1)			

### 12.1.1,3. Bloque de datos de proceso de entrada - Formato de datos de 32 bits

La siguiente tabla proporciona información detallada sobre el Bloque de datos de proceso de entrada - Formato de datos de 32 bits.

Long Word	Bit 31	Bit 24	Bit 23	Bit 16	Bit 15	Bit 0
0	Estado del puerto		E/S auxiliar		Código de evento	
2	Datos PDI Long Word 0					
3	Datos PDI Long Word 1					
..	..					
N	Datos PDI Long Word (N-1)					

### 12.1.2. Descripción del bloque de datos de proceso de salida

El contenido del bloque de datos de proceso de salida es configurable.

Nombre del parámetro	Datos	Descripción
Borrar código de evento en bloque PDO (opción configurable) <i>Predeterminado: No se incluye</i>	INT	Si se incluye, permite borrar el código de evento de 16 bits recibido en el bloque de datos PDI a través del bloque de datos PDU.
Incluir salida(s) digital(es) en bloque de datos PDO <i>Predeterminado: No se incluye</i>	INT	Si se incluye, permite ajustar los terminales de salida digital D2 y D4.
Datos PDO <i>Longitud predeterminada = 32 bytes</i>	Matriz de hasta 32 BYTES	Datos PDO escritos en el dispositivo IO-Link. Puede contener de 0 a 32 bytes de datos PDO. La definición y la longitud de los datos PDO dependen del dispositivo. <b>Nota:</b> La longitud es configurable a través de la interfaz de la página web.

#### 12.1.2.1. Bloque de datos de proceso de salida - Formato de datos de 8 bits (SINT)

Sin las opciones Borrar código de evento en bloque PDO o Incluir salida(s) digital(es) en bloque de datos PDO seleccionadas:

Byte	Bit 7	Bit 0
0	Datos PDO byte 0	
1	Datos PDO byte 1	
..	..	
..	..	
N-1	Byte de datos PDO (N-1)	

Con la opción de Borrar código de evento en bloque PDO seleccionada y sin la opción Incluir salida(s) digital(es) en bloque de datos PDO seleccionada:

Byte	Bit 7	Bit 0
0	Código de evento LSB	
1	Código de evento MSB	
2	Datos PDO byte 0	
3	Datos PDO byte 1	
..	..	
..	..	
N+1	Byte de datos PDO (N-1)	

Con las opciones Borrar código de evento en bloque PDO e Incluir salida(s) digital(es) en bloque de datos PDO seleccionadas:

Byte	Bit 7	Bit 0
0	Código de evento LSB	
1	Código de evento MSB	
2	Ajustes de salida digital: Bit 1 (0x02) - Ajuste DI Bit 3 (0x08) - Ajuste C/Q	
3	0 (sin usar)	
4	Datos PDO byte 0	
5	Datos PDO byte 1	
..	..	
..	..	
N + 3	Byte de datos PDO (N-1)	

### 12.1.2,2. Bloque de datos de proceso de salida - Formato de datos de 16 bits (INT)

Sin las opciones Borrar código de evento en bloque PDO o Incluir salida(s) digital(es) en bloque de datos PDO seleccionadas:

Word	Bit 15	Bit 0
0	Datos PDO Word 0	
1	Datos PDO Word 1	
..	..	
..	..	
N-1	Datos PDO Word (N-1)	

Con la opción de Borrar código de evento en bloque PDO seleccionada y sin la opción Incluir salida(s) digital(es) en bloque de datos PDO seleccionada:

Word	Bit 15	Bit 0
0	Código de evento	
1	Datos PDO Word 0	
2	Datos PDO Word 1	
..	..	
..	..	
N	Datos PDO Word (N-1)	

Con las opciones Borrar código de evento en bloque PDO e Incluir salida(s) digital(es) en bloque de datos PCO seleccionadas:

Word	Bit 15	Bit 0
0	Código de evento	
1	Ajustes de salida digital: Bit 1 (0x02) - Ajuste DI Bit 3 (0x08) - Ajuste C/Q	
2	Datos PDO Word 0	
3	Datos PDO Word 1	
..	..	
..	..	
N+1	Datos PDO Word (N-1)	

### 12.1.2,3. Bloque de datos de proceso de salida - Formato de datos de 32 bits (DINT)

Sin las opciones Borrar código de evento en bloque PDO o Incluir salida(s) digital(es) en bloque de datos PDO seleccionadas:

Long Word	Bit 31	Bit 0
0	Datos PDO Long Word 0	
1	Datos PDO Long Word 1	
..	..	
..	..	
N-1	Datos PDO Long Word (N-1)	

Con la opción de Borrar código de evento en bloque PDO seleccionada y sin la opción Incluir salida(s) digital(es) en bloque de datos PDO seleccionada:

Long Word	Bit 31	Bit 16	Bit 15	Bit 0
0	0			Código de evento
1	Datos PDO Long Word 0			
2	Datos PDO Long Word 1			
..	..			
..	..			
N - 1	Datos PDO Long Word (N-1)			

Con las opciones Borrar código de evento en bloque PDO e Incluir salida(s) digital(es) en bloque de datos PDO seleccionadas:

Long Word	Bit 31	Bit 16	Bit 15	Bit 0
0	Ajustes de salida digital: Bit 17 (0x2000) – Ajuste DI Bit 19 (0x8000) – Ajuste C/Q		Código de evento	
1	Datos PDO Long Word 0			
2	Datos PDO Long Word 1			
..	..			
..	..			
N - 1	Datos PDO Long Word (N-1)			

## 12.2. Gestión de eventos

La gestión de eventos del IOLM está diseñado para proporcionar actualizaciones en tiempo real de los códigos de eventos recibidos directamente del dispositivo IO-Link. El código de evento IO-Link:

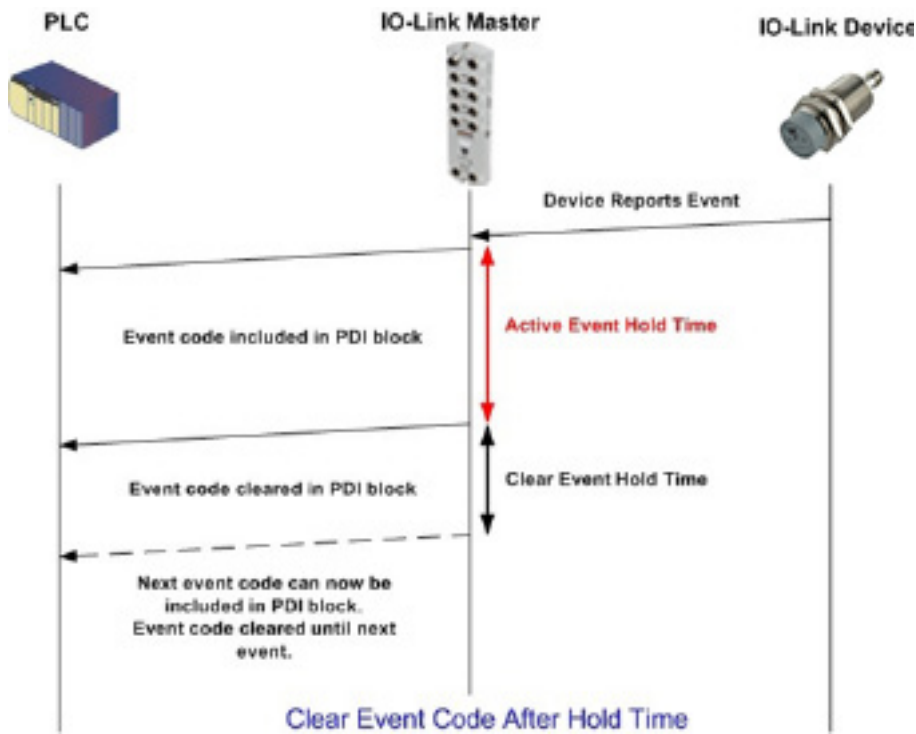
- Está incluido en la segunda palabra de 16 bits del bloque de datos de proceso de entrada (PDI).
  - Un evento activo se indica con un valor distinto a cero.
  - Inactivo o ningún evento se indica con un valor cero.
- Se ofrecen dos métodos para borrar un evento:
  - Active la opción Borrar evento después del tiempo de retención.
  - El IOLM mantiene o retiene el código de evento activo en el bloque PDI hasta que haya transcurrido el tiempo de retención de evento activo configurado.
  - El IOLM entonces borra el código de evento en el bloque PDI y espera hasta que haya transcurrido el tiempo de retención de evento borrado para incluir otro código de evento en el bloque PDI.
  - Active la opción Borrar evento en bloque PDO.
    - El IOLM supervisa el bloque PDO recibido del PLC.
    - La IOLM espera que la primera entrada del bloque PDO indique un código de evento que debe borrarse.
    - Si hay un código de evento activo en el bloque PDI y el bloque PDO también contiene el mismo código de evento, este se borra en el bloque PDI.
    - El IOLM entonces borra el código de evento en el bloque PDI y espera hasta que haya transcurrido el tiempo de retención de evento borrado para incluir otro código de evento en el bloque PDI.
- Los dos métodos pueden utilizarse por separado o juntos para controlar el borrado de eventos.

En las siguientes subsecciones se ilustra el proceso de borrado de eventos para las diversas configuraciones de eventos.



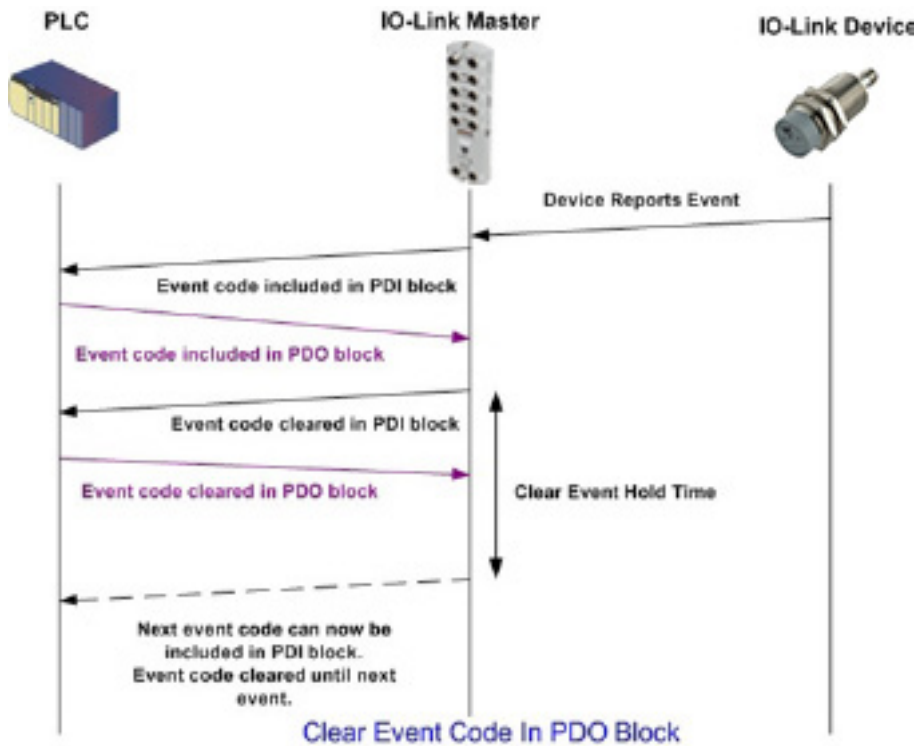
### 12.2.1. Borrar evento después de proceso de tiempo de retención

Aquí se ilustra el borrado del evento después del proceso de tiempo de retención.



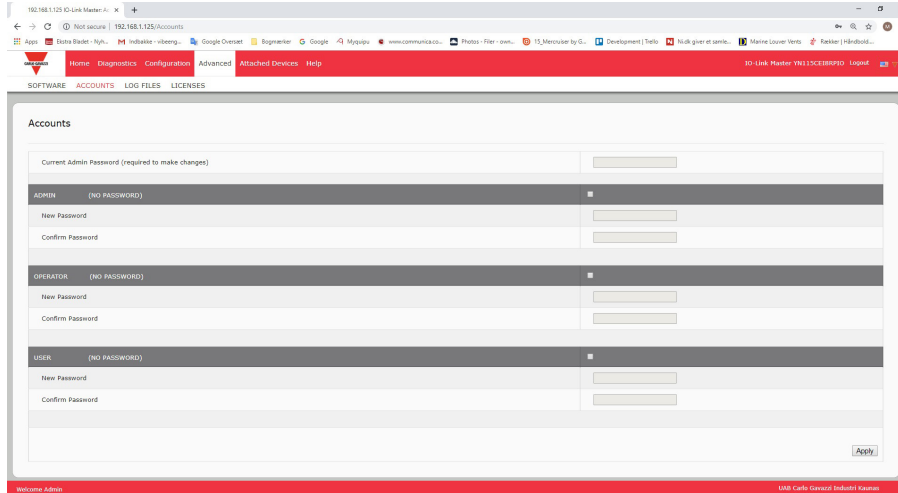
### 12.2.2. Borrar evento en proceso de bloque PDO

Aquí se ilustra el borrado del evento en el proceso del bloque PDO.



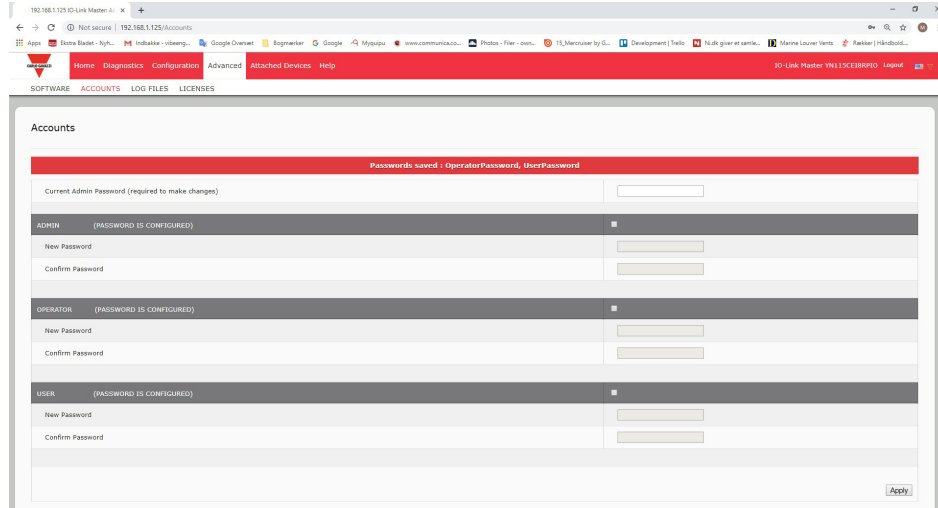
### 12.2.3. Borrar código de evento en bloque PDO y Borrar evento después de proceso de tiempo de retención - Bloque PDO primero

Aquí se ilustra el borrado del código de evento en el bloque PDO y el borrado del evento después del proceso de tiempo de retención con el bloque PDO primero.



## 12.2.4. Borrar código de evento en bloque PDO y Borrar evento después de proceso de tiempo de retención - Tiempo de retención agotado

Aquí se ilustra el borrado del código de evento en el bloque PDO y el borrado del evento después del proceso de tiempo de retención con el tiempo de retención agotado.



## 12.3. Funcionamiento de la ISDU

El IOLM ofrece una interfaz ISDU muy flexible que es utilizada por todos los protocolos industriales compatibles. La interfaz ISDU contiene lo siguiente:

- Una solicitud ISDU puede contener uno o varios comandos individuales de lectura y/o escritura ISDU.
- Capacidades individuales de intercambio de bytes basadas en comandos ISDU.
- Estructuras de comandos de tamaños variables para permitir el acceso a una gran variedad de tamaños de bloques ISDU.
- Una sola solicitud ISDU puede contener tantos comandos de lectura y/o escritura ISDU como permita la carga útil del protocolo industrial. Por ejemplo, si un protocolo industrial proporciona cargas útiles de lectura/escritura de hasta 500 bytes, una solicitud ISDU puede contener múltiples comandos de diversas longitudes que pueden alcanzar un total de hasta 500 bytes de longitud.
- Para la familia ControlLogix de PLCs EtherNet/IP, se proporcionan métodos de solicitud ISDU con y sin bloqueo.
  - El IOLM implementa el bloqueo de las solicitudes ISDU no respondiendo a un mensaje de solicitud ISDU hasta que no se hayan procesado todos los comandos.
  - El IOLM implementa las solicitudes ISDU sin bloqueo de la siguiente manera:
    - Respondiendo a un mensaje de solicitud ISDU inmediatamente después de recibir y verificar la solicitud ISDU.
    - Exigiendo que el PLC supervise el estado de la solicitud ISDU con mensajes de lectura. El IOLM no devolverá un estado completo hasta que no se hayan procesado todos los comandos ISDU.

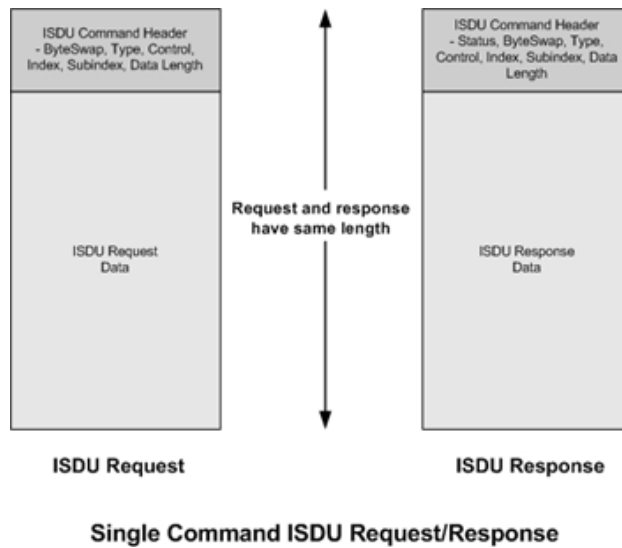
### 12.3.1. Estructura de solicitud/respuesta de la ISDU

Las solicitudes ISDU pueden contener un solo comando o varios comandos anidados. Esta subsección trata lo siguiente:

- Solicitud de comando único de la ISDU
- Solicitud de comando múltiple de la ISDU en la página 109

#### 12.3.1.1. Solicitud de comando único de la ISDU

Aquí se ilustra una solicitud de comando único de la ISDU.

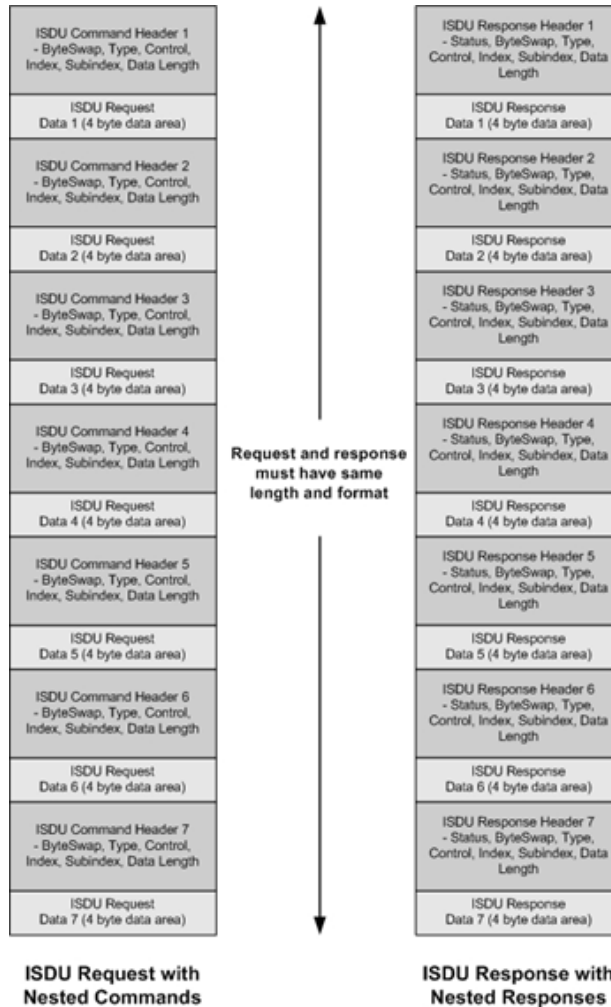


### 12.3.1.2. Estructura de comando múltiple de la ISDU

Las solicitudes ISDU con múltiples comandos pueden estar formadas por comandos con el mismo tamaño de datos o por comandos con diferentes tamaños de datos. Los siguientes son dos ejemplos de comandos múltiples ISDU.

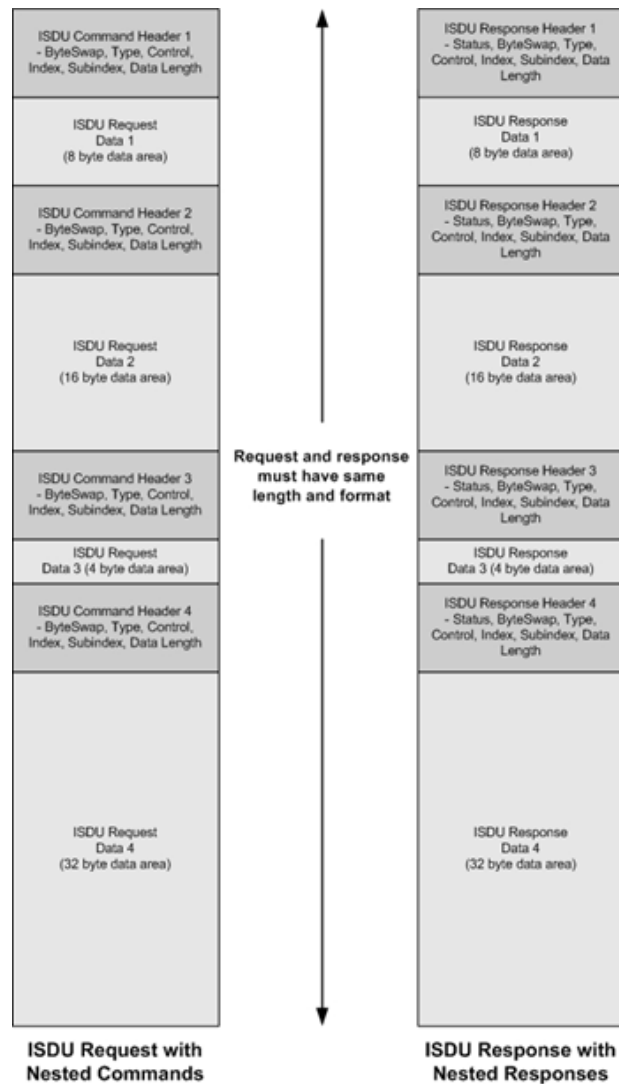
- Comandos ISDU con el mismo tamaño de datos (página 109)
- Comandos ISDU con diferentes tamaños de datos (página 110)

#### **Solicitud/respuesta de comando múltiple ISDU con la misma longitud de área de datos**



**Example - Multiple Command ISDU Request/Response of Same Data Area Length**

## Solicitud/respuesta de comando múltiple ISDU con diferentes longitudes de área de datos



**Example - Multiple Command ISDU Request/Response of Different Data Area Lengths**

### 12.3.2. Formato de mensaje de solicitud ISDU - De PLC a IOLM

Los comandos de escritura y lectura de la ISDU tienen el mismo formato de datos de mensaje. Cada mensaje de solicitud de la ISDU se compone de uno o más comandos. Los comandos pueden estar formados por una serie de comandos anidados o por un solo comando de lectura.

**Nota:** Una lista de comandos ISDU anidados se termina con un campo de control de 0, (operación única/última), o con el final de los datos del mensaje.

#### 12.3.2.1. Formato de comando de solicitud ISDU estándar

Esta tabla muestra un formato de comando de solicitud ISDU estándar con PLCs ControlLogix.

Nombre	Tipo de datos	Descripciones de los parámetros
Byte Swapping	USINT	<p><b>Bits 0-3:</b>            0= No hay intercambio de bytes.            1= Intercambio de bytes de 16 bits (INT) de datos ISDU.            2= Intercambio de bytes de 32 bits (DINT) de datos ISDU.</p> <p><b>Bits 4-7:</b>            Ajustado a cero. Sin usar.</p>
RdWrControlType	USINT	<p>Proporciona el control y el tipo de comando ISDU.</p> <p><b>Bits 0-3, campo de tipo:</b>            0 = NOP (sin funcionamiento)            1 = Operación de lectura            2 = Operación de escritura            3 = Leer/escribir "O"            4 = Leer/escribir "Y"</p> <p><b>Bits 4-7, campo de control:</b>            0 = Operación única/última (la longitud puede variar de 1 a 232)            1 = Comando de lote anidado - área de datos fija de 4 bytes            2 = Comando de lote anidado - área de datos fija de 8 bytes            3 = Comando de lote anidado - área de datos fija de 16 bytes            4 = Comando de lote anidado - área de datos fija de 32 bytes            5 = Comando de lote anidado - área de datos fija de 64 bytes            6 = Comando de lote anidado - área de datos fija de 128 bytes            7 = Comando de lote anidado - área de datos fija de 232 bytes</p>
Index	UINT	Dirección del parámetro del objeto de datos en el dispositivo IO-Link.
Subindex	UINT	Dirección del elemento de datos de un parámetro estructurado del objeto de datos en el dispositivo IO-Link.
Datalength	UINT	Longitud de los datos a leer o escribir. Para los comandos de lote anidados, la longitud de los datos puede variar desde 1 hasta el tamaño del área de datos fija.
Data	Matriz de USINTs, UINTs o UDINTs.	El tamaño de la matriz está determinado por el campo Control en RdWrControlType. <b>Nota:</b> Los datos son válidos solo para los comandos de escritura.

### 12.3.2.2. Formato de comando de solicitud ISDU con números enteros (palabra de 16 bits)

Esta tabla muestra un formato de comando de solicitud ISDU con números enteros (palabra de 16 bits) con un SLC, MicroLogix, PLC-5 o Modbus/TCP.

Nombre	Tipo de datos	Descripciones de los parámetros
Byte Swapping/ RdWrControlType	USINT	<p>Proporciona el control, el tipo y el intercambio de bytes de comando ISDU</p> <p><b>Bits 0-3, campo de tipo:</b>            0 = NOP (sin funcionamiento)            1 = Operación de lectura            2 = Operación de escritura            3 = Leer/escribir "O"            4 = Leer/escribir "Y"</p> <p><b>Bits 4-7, campo de control:</b>            0 = Operación única/última (la longitud puede variar de 1 a 232)            1 = Comando de lote anidado - área de datos fija de 4 bytes            2 = Comando de lote anidado - área de datos fija de 8 bytes            3 = Comando de lote anidado - área de datos fija de 16 bytes            4 = Comando de lote anidado - área de datos fija de 32 bytes            5 = Comando de lote anidado - área de datos fija de 64 bytes            6 = Comando de lote anidado - área de datos fija de 128 bytes            7 = Comando de lote anidado - área de datos fija de 232 bytes</p> <p><b>Bits 8-11:</b>            0 = No hay intercambio de bytes.            1 = Intercambio de bytes de 16 bits (INT) de datos ISDU. 2 = Intercambio de bytes de 32 bits (DINT) de datos ISDU.</p> <p><b>Bits 12-15:</b>            Ajustado a cero. Sin usar.</p>
Index	UINT	Dirección del parámetro del objeto de datos en el dispositivo IO-Link.
Subindex	UINT	Dirección del elemento de datos de un parámetro estructurado del objeto de datos en el dispositivo IO-Link.
Datalength	UINT	Longitud de los datos a leer o escribir. Para los comandos de lote anidados, la longitud de los datos puede variar desde 1 hasta el tamaño del área de datos fija.
Data	Matriz de USINTs, UINTs o UDINTs.	El tamaño de la matriz está determinado por el campo Control en RdWrControlType. <b>Nota:</b> Los datos son válidos solo para los comandos de escritura.



### 12.3.3. Formato de mensaje de respuesta de la ISDU

Las respuestas de la ISDU tienen el mismo formato de datos que las solicitudes, con la única excepción del estado de comando devuelto. Cada mensaje de respuesta de la ISDU está formado por una o más respuestas a los comandos únicos y/o anidados recibidos en la solicitud.

#### 12.3.3.1. Formato de comando de respuesta ISDU estándar

En la siguiente tabla se muestra un formato de comando de respuesta ISDU estándar con PLCs ControlLogix.

Nombre	Tipo de datos	Descripciones de los parámetros
Byte Swapping	USINT	Indica la alineación de los bytes y el estado de la respuesta de comando. <b>Intercambio de bytes, bits 0-3:</b> 0= No hay intercambio de bytes. 1= Intercambio de bytes de 16 bits (INT) de datos ISDU TX/RX. 2= Intercambio de bytes de 32 bits (DINT) de datos ISDU TX/RX. <b>Estado, bits 4-7:</b> 0 = NOP (sin funcionamiento) 1 = En curso (solo válido para solicitudes sin bloqueo) 2 = Éxito 3 = Fallo: El dispositivo IO-Link rechazó la solicitud. 4 = Tiempo de espera agotado: el dispositivo IO-Link no respondió
RdWrControlType	USINT	Proporciona el control y el tipo de comando ISDU. <b>Bits 0-3, campo de tipo:</b> 0 = NOP (sin funcionamiento) 1 = Operación de lectura 2 = Operación de escritura 3 = Leer/escribir "O" 4 = Leer/escribir "Y" <b>Bits 4-7, campo de control:</b> 0 = Operación única/última (la longitud puede variar de 1 a 232) 1 = Comando de lote anidado - área de datos fija de 4 bytes 2 = Comando de lote anidado - área de datos fija de 8 bytes 3 = Comando de lote anidado - área de datos fija de 16 bytes 4 = Comando de lote anidado - área de datos fija de 32 bytes 5 = Comando de lote anidado - área de datos fija de 64 bytes 6 = Comando de lote anidado - área de datos fija de 128 bytes 7 = Comando de lote anidado - área de datos fija de 232 bytes
Index	UINT	Dirección del parámetro del objeto de datos en el dispositivo IO-Link.
Subindex	UINT	Dirección del elemento de datos de un parámetro estructurado del objeto de datos en el dispositivo IO-Link.
Datalength	UINT	Longitud de los datos a leer o escribir. Para los comandos de lote anidados, la longitud de los datos puede variar desde 1 hasta el tamaño del área de datos fija.
Data	Matriz de USINTs, UINTs o UDINTs.	Datos necesarios para los comandos de lectura. Opcionalmente puede devolver los datos de un comando de escritura. El tamaño de la matriz está determinado por el campo Control en RdWrControlType. <b>Nota:</b> El campo de datos no es necesario para los comandos NOP únicos.

### 12.3.3.2. Formato de comando de respuesta ISDU con números enteros (palabra de 16 bits)

La siguiente tabla muestra un formato de comando de respuesta ISDU con números enteros (palabra de 16 bits) con un SLC, MicroLogix, PLC-5 o Modbus/TCP.

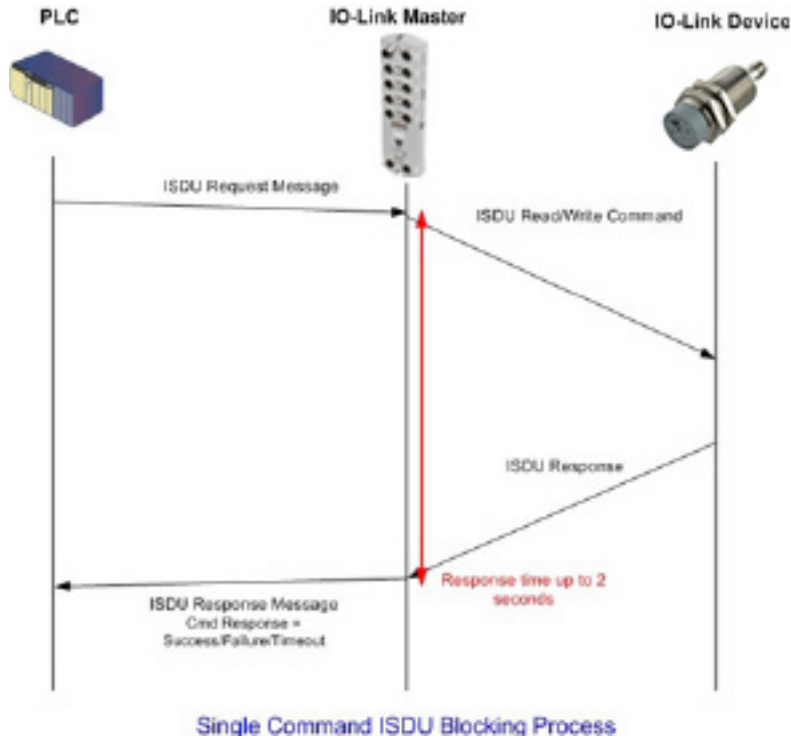
Nombre	Tipo de datos	Descripciones de los parámetros
Status, Byte-Swapping, RdWrControlType	USINT	<p>Indica el control, el tipo, el intercambio de bytes y el estado del comando ISDU.</p> <p><b>Bits 0-3, campo de tipo:</b>            0 = NOP (sin funcionamiento)            1 = Operación de lectura            2 = Operación de escritura            3 = Leer/escribir "O"            4 = Leer/escribir "Y"</p> <p><b>Bits 4-7, campo de control:</b>            0 = Operación única/última (la longitud puede variar de 1 a 232)            1 = Comando de lote anidado - área de datos fija de 4 bytes            2 = Comando de lote anidado - área de datos fija de 8 bytes            3 = Comando de lote anidado - área de datos fija de 16 bytes            4 = Comando de lote anidado - área de datos fija de 32 bytes            5 = Comando de lote anidado - área de datos fija de 64 bytes            6 = Comando de lote anidado - área de datos fija de 128 bytes            7 = Comando de lote anidado - área de datos fija de 232 bytes</p> <p><b>Intercambio de bytes, bits 8-11:</b>            0 = No hay intercambio de bytes.            1 = Intercambio de bytes de 16 bits (INT) de datos ISDU TX/RX.            2 = Intercambio de bytes de 32 bits (DINT) de datos ISDU TX/RX.</p> <p><b>Estado, bits 12-15:</b>            0 = NOP (sin funcionamiento)            1 = En curso (solo válido para solicitudes sin bloqueo)            2 = Éxito            3 = Fallo: El dispositivo IO-Link rechazó la solicitud.            4 = Tiempo de espera agotado: el dispositivo IO-Link no respondió</p>
Index	UINT	Dirección del parámetro del objeto de datos en el dispositivo IO-Link.
Subindex	UINT	Dirección del elemento de datos de un parámetro estructurado del objeto de datos en el dispositivo IO-Link.
Datalength	UINT	Longitud de los datos a leer o escribir. Para los comandos de lote anidados, la longitud de los datos puede variar desde 1 hasta el tamaño del área de datos fija.
Data	Matriz de USINTs, UINTs o UDINTs.	<p>Datos necesarios para los comandos de lectura. Opcionalmente puede devolver los datos de un comando de escritura.</p> <p>El tamaño de la matriz está determinado por el campo Control en RdWrControlType.</p> <p><b>Nota:</b> El campo de datos no es necesario para los comandos NOP únicos.</p>

### 12.3.4. Métodos de bloqueo y no bloqueo de la ISDU

El IOLM admite tanto solicitudes ISDU con bloqueo como sin bloqueo. Los siguientes diagramas demuestran cómo funciona cada modo.

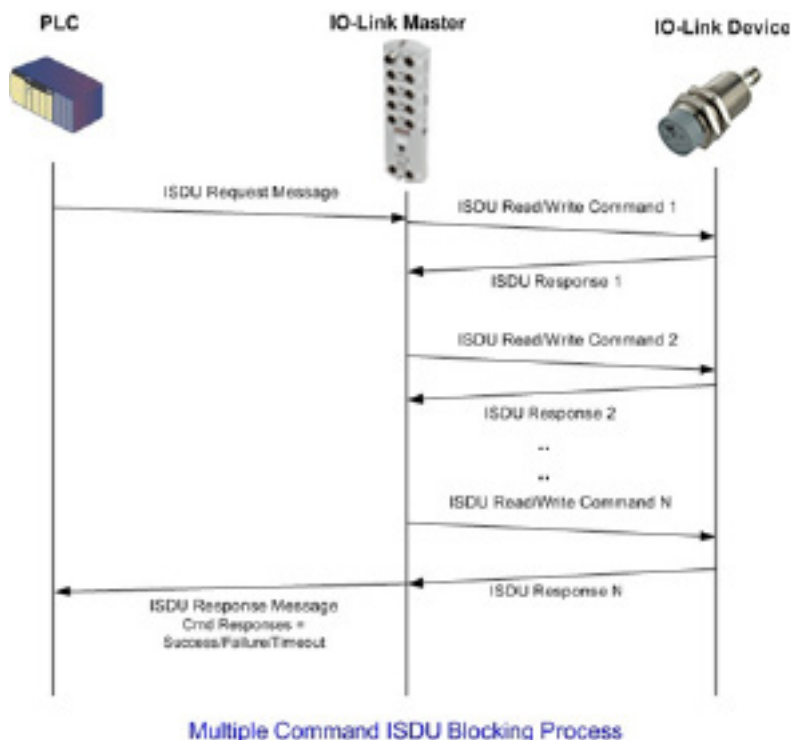
#### 12.3.4.1. Bloqueo de comandos únicos

A continuación se ilustra el método de bloqueo de comandos únicos.



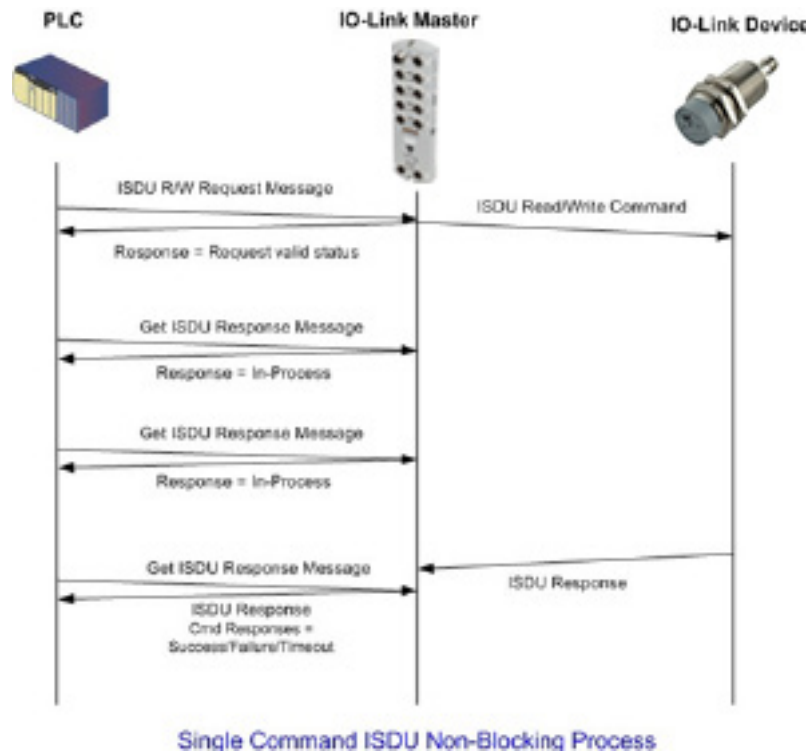
#### 12.3.4.2. Bloqueo de comandos múltiples

Aquí se ilustra el método de bloqueo de comandos múltiples.



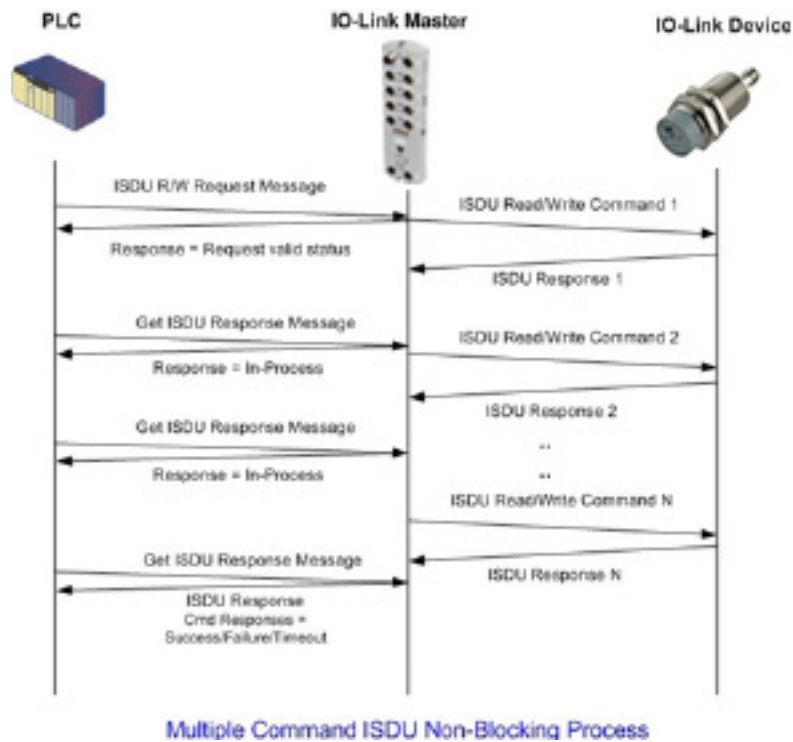
### 12.3.4.3. Comando único sin bloqueo

Aquí se ilustra el método de comandos únicos sin bloqueo.



### 12.3.4.4. Comando múltiple sin bloqueo

Aquí se ilustra el método de comandos múltiples sin bloqueo.



## 13. Definiciones de los objetos CIP de EtherNet/IP

A continuación se presentan las definiciones de los objetos CIP específicos del proveedor, tal y como se admiten en el IOLM:

- Definición de objeto de información de puerto IO-Link (71 hex.)
- Definición de objeto de transferencia PDI (entrada de datos de proceso) (72 hex.), en la página 122
- Definición de objeto de transferencia PDO (salida de datos de proceso) (73 hex.), en la página 123
- Definición de objeto de lectura/escritura de la ISDU (74 hex.), en la página 124

Las siguientes son las definiciones de objetos CIP estándar admitidas en el IOLM.

- Objeto de identidad (01 hex, 1 instancia), en la página 126
- Objeto de router de mensajes (02 hex.), en la página 128
- Objeto de gestor de conexiones (06 hex.), en la página 129
- Objeto de puerto (F4 hex. - 1 instancia), en la página 130
- Objeto TCP (F5 hex. - 1 instancia), en la página 132
- Objeto de enlace Ethernet (F6 hex. -1 instancia), en la página 134
- Objeto PCCC (67 hex. - 1 instancia), en la página 136

### 13.1. Definición de objeto de información de puerto IO-Link (71 hex.)

El objeto de información del dispositivo IO-Link define los atributos mediante los que el PLC puede solicitar información de dispositivos estándar almacenada en los bloques ISDU del dispositivo IO-Link.

#### 13.1.1. Atributos de clases

La siguiente tabla muestra los atributos de clases para la definición de objeto de información de puerto IO-Link (71 hex.).

ID de atributo	Nombre	Tipo de datos	Valor(es) de datos	Regla de acceso
1	Revisión	UINT	1	Get
2	Máx. instancia	UINT	8	Get
3	Núm. instancias	UINT	8 <b>Nota:</b> El número de instancia determina el puerto IO-Link.	Get

### 13.1.2. Atributos de instancias

La siguiente tabla muestra los atributos de instancias para la definición de objeto de información de puerto IO-Link (71 hex.).

ID de atributo	Nombre	Tipo de datos	Valor(es) de datos	Regla de acceso
1	Nombre de proveedor	Matriz de 64 SINTs	0-255	Get
2	Texto de proveedor	Matriz de 64 SINTs	0-255	Get
3	Nombre de producto	Matriz de 64 SINTs	0-255	Get
4	ID de producto	Matriz de 64 SINTs	0-255	Get
5	Texto de producto	Matriz de 64 SINTs	0-255	Get
6	Número de serie	Matriz de 16 SINTs	0-255	Get
7	Revisión de hardware	Matriz de 64 SINTs	0-255	Get
8	Revisión de firmware	Matriz de 64 SINTs	0-255	Get
9	Longitud de PDI del dispositivo	INT	0-32	Get
10	Longitud de PDO del dispositivo	INT	0-32	Get
11	Longitud del bloque PDI	INT	4-36	Get
12	Longitud del bloque PDO	INT	0-36	Get
13	Compensación PDI del conjunto de entrada	INT	0-108 (formato de 8 bits) 0-54 (formato de 16 bits) 0-27 (formato de 32 bits)	Get
14	Compensación PDO del conjunto de entrada	INT	16-246 (formato de 8 bits) 8-123 (formato de 16 bits) 4-62 (formato de 32 bits)	Get
15	Compensación PDO del conjunto de salida	INT	0-102 (formato de 8 bits) 0-51 (formato de 16 bits) 0-26 (formato de 32 bits)	Get
16	Banderas de control	INT	Ajustes de bits	Get

### 13.1.3. Servicios comunes

La siguiente tabla muestra los servicios comunes para la definición de objeto de información de puerto IO-Link (71 hex.).

Código de servicio	Implementado en clase	Implementado en instancia	Nombre del servicio
01 hex.	Sí	Sí	Get_Attributes_All
0E hex.	Sí	Sí	Get_Attribute_Single

### 13.1.4. Definiciones de los atributos de instancias

Estos atributos permiten el acceso a los bloques de información estándar de la ISDU en los dispositivos IO-Link. Estas ISDUs se leen en el momento de la inicialización del dispositivo IO-Link y se suministran una vez que el dispositivo IO-Link está operativo.

#### 13.1.4.1. Atributo 1: Nombre de proveedor

Datos	Atributo 1: Descripción del nombre de proveedor
64 caracteres ASCII	Solicitado al índice de bloque 16 de la ISDU, contiene la descripción del nombre de proveedor del dispositivo IO-Link.

#### 13.1.4.2. Atributo 2: Texto de proveedor

Datos	Atributo 2: Descripción del texto de proveedor
64 caracteres ASCII	Solicitado al índice de bloque 17 de la ISDU, contiene la descripción del texto de proveedor del dispositivo IO-Link.

#### 13.1.4.3. Atributo 3: Nombre de producto

Datos	Atributo 3: Descripción del nombre de producto
64 caracteres ASCII	Solicitado al índice de bloque 18 de la ISDU, contiene la descripción del nombre de producto del dispositivo IO-Link.

#### 13.1.4.4. Atributo 4: ID de producto

Datos	Atributo 4: Descripción de la ID de producto
64 caracteres ASCII	Solicitado al índice de bloque 19 de la ISDU, contiene la descripción de la ID de producto del dispositivo IO-Link.

#### 13.1.4.5. Atributo 5: Texto de producto

Datos	Atributo 5: Descripción del texto de producto
64 caracteres ASCII	Solicitado al índice de bloque 20 de la ISDU, contiene la descripción del texto de producto del dispositivo IO-Link.

#### 13.1.4.6. Atributo 6: Número de serie

Datos	Atributo 6: Descripción del número de serie
64 caracteres ASCII	Solicitado al índice de bloque 21 de la ISDU, contiene la descripción del número de serie específico del proveedor del dispositivo IO-Link.

#### 13.1.4.7. Atributo 7: Revisión de hardware

Datos	Atributo 7: Descripción de la revisión de hardware
64 caracteres ASCII	Solicitado al índice de bloque 22 de la ISDU, contiene la revisión de hardware del dispositivo IO-Link.

#### 13.1.4.8. Atributo 8: Revisión de firmware

Datos	Atributo 7: Descripción de la revisión de hardware
64 caracteres ASCII	Solicitado al índice de bloque 23 de la ISDU, contiene la revisión de firmware del dispositivo IO-Link.

#### 13.1.4.9. Atributo 9: Longitud de PDI del dispositivo

Datos	Atributo 9: Descripción de la longitud de PDI del dispositivo
INT (0-32)	Solicitado al índice de bloque 0, subíndice 5 de la ISDU. Contiene el número de bytes de datos PDI proporcionados por el dispositivo IO-Link.

#### 13.1.4.10. Atributo 10: Longitud de PDO del dispositivo

Datos	Atributo 10: Descripción de la longitud de PDO del dispositivo
INT	Solicitado al índice de bloque 0, subíndice 6 de la ISDU. Contiene el número de bytes de datos PDO solicitados por el dispositivo IO-Link.

#### 13.1.4.11. Atributo 11: Longitud del bloque de datos PDI

Datos	Atributo 11: Descripción de la longitud del bloque de datos PDI
INT	La longitud del bloque PDI configurado en unidades en base al formato de datos PDI configurable (8 bits, 16 bits, 32 bits). Contiene el encabezado del bloque PDI, (estado del puerto, bit auxiliar, código de evento) y los datos PDI

#### 13.1.4.12. Atributo 12: Longitud del bloque de datos PDO

Datos	Atributo 12: Descripción de la longitud del bloque de datos PDO
INT	La longitud del bloque de datos PDO configurado en unidades en base al formato de datos PDO configurable (8 bits, 16 bits, 32 bits). Dependiendo de la configuración, esto puede incluir tanto el código de evento devuelto como los datos PDO.

#### 13.1.4.13. Atributo 13: Compensación PDI del conjunto de entrada

Datos	Atributo 13: Descripción de la compensación PDI del conjunto de entrada
INT	Basado en el inicio de la primera instancia del conjunto de entrada, la compensación del bloque de datos PDI para el bloque de datos PDI del puerto correspondiente. Este índice se basa en el formato de datos PDI configurable (8 bits, 16 bits, 32 bits). Para utilizar esta compensación con eficacia, se recomienda ajustar los datos PDI y PDO del IOLM y la conexión de E/S de Clase 1 al mismo formato de datos.



#### 13.1.4.14. Atributo 14: Compensación PDO del conjunto de entrada

Datos	Atributo 14: Descripción de la compensación PDO del conjunto de entrada
INT	Basado en el inicio de la primera instancia del conjunto de entrada, la compensación del bloque de datos PDO para el bloque de datos PDO del puerto correspondiente. Este índice se basa en el formato de datos PDO configurable (8 bits, 16 bits, 32 bits). Para utilizar esta compensación con eficacia, se recomienda ajustar los datos PDI y PDO del IOLM y la conexión de E/S de Clase 1 al mismo formato de datos.

#### 13.1.4.15. Atributo 15: Compensación PDO del conjunto de salida

Datos	Atributo 15: Descripción de la compensación PDO del conjunto de salida
INT	Basado en el inicio de la primera instancia del conjunto de salida, la compensación del bloque de datos PDO para el bloque de datos PDO del puerto correspondiente. Este índice se basa en el formato de datos PDO configurable (8 bits, 16 bits, 32 bits). Para utilizar esta compensación con eficacia, se recomienda ajustar los datos PDI y PDO del IOLM y la conexión de E/S de Clase 1 al mismo formato de datos.

#### 13.1.4.16. Atributo 16: Banderas de control

Datos	Atributo 15: Descripción de la compensación PDO del conjunto de salida
INT (word con mapa de bits)	<p><b>Bit 0 (01h):</b> 1 = Indica que se espera el código de evento que se debe borrar en el bloque PDO 0 = Indica que no se espera el código de evento que se debe borrar en el bloque PDO</p> <p><b>Bit 1 (02h):</b> 1 = Indica que el dispositivo IO-Link es capaz de funcionar en modo SIO 0 = Indica que el dispositivo IO-Link no puede funcionar en modo SIO</p> <p><b>Bits 2 (04h):</b> 1 = Indica que la Clase 1 Rx (bloque PDI de recepción) está activada 0 = Indica que la Clase 1 Rx (bloque PDI de recepción) está desactivada</p> <p><b>Bit 3 (08h):</b> 1 = Indica que la Tx de clase 1 (PDO de transmisión) está activada 0 = Indica que la Tx de clase 1 (PDO de transmisión) está desactivada</p> <p><b>Bit 4 (10h):</b> 1 = Indica que los ajustes de la salida digital para DI y C/Q se esperan en el bloque PDO 0 = Indica que los ajustes de la salida digital para DI y C/Q no se esperan en el bloque PDO.</p> <p><b>Bit 5 -15:</b> Reservado</p>

## 13.2. Definición de objeto de transferencia PDI (entrada de datos de proceso) (72)

El objeto de transferencia PDI define los atributos mediante los que el PLC puede solicitar el bloque de datos PDI al IOLM.

### 13.2.1. Atributos de clases

La siguiente tabla muestra los atributos de clases para la definición de objeto de transferencia PDI (72 hex.).

ID de atributo	Nombre	Tipo de datos	Valor(es) de datos	Regla de acceso
1	Revisión	UINT	1	Get
2	Máx. instancia	UINT	1	Get
3	Núm. instancias	UINT	1	Get

### 13.2.2. Atributos de instancias

La siguiente tabla muestra los atributos de instancias para la definición de objeto de transferencia PDI (72 hex.).

ID de atributo	Nombre	Tipo de datos	Longitud	Valores de datos	Regla de acceso
1	Bloque de datos PDI del puerto 1	Matriz de BYTES	4-36 bytes	0-255	Get
2	Bloque de datos PDI del puerto 2	Matriz de BYTES	4-36 bytes	0-255	Get
3	Bloque de datos PDI del puerto 3	Matriz de BYTES	4-36 bytes	0-255	Get
4	Bloque de datos PDI del puerto 4	Matriz de BYTES	4-36 bytes	0-255	Get
<b>Modelos de 8 puertos solamente:</b>					
5	Bloque de datos PDI del puerto 5	Matriz de BYTES	4-36 bytes	0-255	Get
6	Bloque de datos PDI del puerto 6	Matriz de BYTES	4-36 bytes	0-255	Get
7	Bloque de datos PDI del puerto 7	Matriz de BYTES	4-36 bytes	0-255	Get
8	Bloque de datos PDI del puerto 8	Matriz de BYTES	4-36 bytes	0-255	Get

### 13.2.3. Servicios comunes

La siguiente tabla muestra los servicios comunes para la definición de objeto de transferencia PDI (72 hex.).

Código de servicio	Implementado en clase	Implementado en instancia	Nombre del servicio
01 hex.	Sí	Sí	Get_Attributes_All
0E hex.	Sí	Sí	Get_Attribute_Single

### 13.2.4. Definiciones de los atributos de instancias - Atributos 1 a 4: Bloques de datos PDI

Estos atributos proporcionan acceso a los bloques de datos PDI.

- Las solicitudes Get Attribute Single devuelven el bloque de datos PDI para un puerto específico.
- Las solicitudes Get Attribute All devuelven todos los bloques de datos PDI del IOLM.

Todos los datos PDI se devuelven en el formato PDI configurado (8 bits, 16 bits o 32 bits). Consulte el punto 14.2. Definición de objeto de transferencia PDI (entrada de datos de proceso) (72 hex.), en la página 122, para una explicación detallada del bloque de datos PDI.

## 13.3. Definición de objeto de transferencia PDO (salida de datos de proceso) (73

El objeto de transferencia PDO define los atributos mediante los que el PLC puede:

- Solicitar el bloque de datos PDO al IOLM.
- Escribir el bloque de datos PDO en el IOLM.

### 13.3.1. Atributos de clases

La siguiente tabla muestra los atributos de clases para la definición de objeto de transferencia PDO (73 hex.).

ID de atributo	Nombre	Tipo de datos	Valor(es) de datos	Regla de acceso
1	Revisión	UINT	1	Get
2	Máx. instancia	UINT	1	Get
3	Núm. instancias	UINT	1	Get

### 13.3.2. Atributos de instancias

La siguiente tabla muestra los atributos de instancias para la definición de objeto de transferencia PDO (73 hex.).

ID de atributo	Nombre	Tipo de datos	Longitud	Valores de datos	Regla de acceso
1	Bloque de datos PDO del puerto 1	Matriz de BYTES	0-36 bytes	0-255	Get/Set
2	Bloque de datos PDO del puerto 2	Matriz de BYTES	0-36 bytes	0-255	Get/Set
3	Bloque de datos PDO del puerto 3	Matriz de BYTES	0-36 bytes	0-255	Get/Set
4	Bloque de datos PDO del puerto 4	Matriz de BYTES	0-36 bytes	0-255	Get/Set
<b>Modelos de 8 puertos solamente:</b>					
5	Bloque de datos PDO del puerto 5	Matriz de BYTES	0-36 bytes	0-255	Get/Set
6	Bloque de datos PDO del puerto 6	Matriz de BYTES	0-36 bytes	0-255	Get/Set
7	Bloque de datos PDO del puerto 7	Matriz de BYTES	0-36 bytes	0-255	Get/Set
8	Bloque de datos PDO del puerto 8	Matriz de BYTES	0-36 bytes	0-255	Get/Set

### 13.3.3. Servicios comunes

La siguiente tabla muestra los servicios comunes para la definición de objeto de transferencia PDO (73 hex.).

Código de servicio	Implementado en clase	Implementado en instancia	Nombre del servicio
01 hex.	Sí	Sí	Get_Attributes_All
0E hex.	Sí	Sí	Get_Attribute_Single
10 hex.	No	Sí	Set_Attribute_Single
02 hex.	No	Sí	Set_Attribute_All

### 13.3.4. Definiciones de los atributos de instancias - Atributos 1 a 4: Bloques de datos PDO

Estos atributos proporcionan acceso de escritura a los bloques de datos PDO.

- Las solicitudes Get Attribute Single devuelven el bloque de datos PDO actual para un puerto específico.
- Las solicitudes Get Attribute All devuelven todos los bloques de datos PDO actuales del IOLM.
- Set Attribute Single permite escribir los datos PDO en un puerto IO-Link del IOLM.
- Los mensajes Set Attribute All permiten la escritura de datos PDO en todos los puertos IO-Link del IOLM.

Todos los datos PDO se reciben y devuelven en el formato PDO configurado (8 bits, 16 bits o 32 bits). Consulte el punto 14.3. Definición de objeto de transferencia PDO (salida de datos de proceso) (73 hex.), en la página 123, para una explicación detallada del bloque de datos PDO.

## 13.4. Definición de objeto de lectura/escritura de la ISDU (74 hex.)

El objeto de lectura/escritura de la ISDU define los atributos mediante los que el PLC puede:

- Enviar una solicitud ISDU que contenga uno o más comandos ISDU de lectura y/o escritura a un dispositivo IO-Link a través del IOLM.
- Solicitar la(s) respuesta(s) de la ISDU al IOLM.
- Enviar tanto solicitudes ISDU con bloqueo como sin bloqueo.

Consulte el capítulo Funcionamiento de la ISDU para una descripción detallada del funcionamiento de la ISDU.

### 13.4.1. Atributos de clases

La siguiente tabla muestra los atributos de clases para la definición de objeto de escritura/lectura de la ISDU (74 hex.)

ID de atributo	Nombre	Tipo de datos	Valor(es) de datos	Regla de acceso
1	Revisión	UINT	1	Get
2	Máx. instancia	UINT	8	Get
3	Núm. instancias	UINT	8 <i>Nota: El número de instancia determina el puerto IO-Link en el IOLM.</i>	Get

### 13.4.2. Atributos de instancias

La siguiente tabla muestra los atributos de instancias para la definición de objeto de transferencia PDO (73 hex.).

ID de atributo	Nombre	Tipo de datos	Valores de datos	Regla de acceso
1	Respuesta ISDU	Bloque de datos de respuesta ISDU	0-255	Get
2	Solicitud de lectura/escritura ISDU	Bloque de datos de solicitud ISDU	0-255	Set

### 13.4.3. Servicios comunes

La siguiente tabla muestra los servicios comunes para la definición de objeto de escritura/lectura de la ISDU (74 hex.)

Código de servicio	Implementado en clase	Implementado en instancia	Nombre del servicio
01 hex.	Sí	No	Get_Attributes_All
0E hex.	Sí	Sí	Get_Attribute_Single
10 hex.	No	Sí	Set_Attribute_Single
02 hex.	No	No	Set_Attribute_All

### 13.4.4. Servicios específicos de objetos

La siguiente tabla muestra los servicios específicos de objetos para la definición de objeto de escritura/lectura de la ISDU (74 hex.)

Código de servicio	Implementado en clase	Implementado en instancia	Nombre del servicio
4B hex.	No	Sí	Bloqueo de solicitud ISDU

El servicio Bloqueo de solicitud ISDU permite que una instrucción de mensaje envíe una solicitud ISDU y reciba la respuesta. El uso de este servicio hace que el mensaje esté activo durante varios segundos.

### 13.4.5. Definiciones de los atributos de instancias

Los siguientes atributos permiten el acceso a los bloques de la ISDU en los dispositivos IO-Link.

#### 13.4.5.1. Atributo 1: Respuesta de lectura/escritura de la ISDU (solo sin bloqueo)

Los mensajes Get Attribute Single devuelven la respuesta de la ISDU para un puerto específico a través del IOLM. Es posible que la respuesta tenga que ser leída varias veces hasta que se reciba una respuesta de éxito, fallo o tiempo de espera agotado.

#### 13.4.5.2. Atributo 2: Solicitud de lectura/escritura de la ISDU (solo sin bloqueo)

Los mensajes Set Attribute Single pueden enviar solicitudes ISDU de lectura/escritura a los dispositivos IO-Link a través del IOLM. El mensaje de solicitud de la ISDU solo debe enviarse una vez por cada solicitud de lectura/escritura de la ISDU.

## 13.5. Objeto de identidad (01hex, 1 instancia)

El objeto de identidad proporciona identificación e información general sobre el IOLM.

### 13.5.1. Atributos de clases

Esta tabla muestra los atributos de clases para el objeto de identidad (01 hex., 1 instancia).

ID de atributo	Nombre	Tipo de datos	Valor(es) de datos	Regla de acceso
1	Revisión	UINT	1	Get
2	Máx. clase	UINT	1	Get
3	Máx. instancia	UINT	1	Get
6	Número máximo de atributos de clases	UINT	7	Get
7	Número máximo de atributos de instancias	UINT	7	Get

### 13.5.2. Atributos de instancias

Esta tabla muestra los atributos de instancias para el objeto de identidad (01 hex., 1 instancia).

ID de atributo	Nombre	Tipo de datos	Valores de datos	Regla de acceso
1	ID de proveedor	UINT	909 (Carlo Gavazzi)	Get
2	Tipo de dispositivo	UINT	2B hex. (dispositivo genérico)	Get
3	Código de producto	UINT	Según lo establecido por Carlo Gavazzi	Get
4	Revisión (versión del producto o software) Estructura de: Revisión importante Revisión menor	USINT USINT	1 a 127 1 a 255	Get
5	Estado	WORD	Véase abajo	Get
6	Número de serie	UDINT	1-FFFFFFFF hex.	Get
7	Nombre del producto Estructura de: Longitud del nombre Cadena del nombre	USINT STRING	Longitud de la cadena Véase abajo	Get Get

### 13.5.3. Word de estado

Consulte la página 52 del volumen 3.5 de las Especificaciones comunes del CIP.  
Lo siguiente es aplicable al word de estado del objeto de identidad para el IOLM.

Bit de word de estado	Ajuste	Descripción
0	0	Bandera de propiedad. No aplicable al IOLM.
1	0	Reservado.
2	0	El IOLM está funcionando con la configuración predeterminada.
	1	El IOLM tiene una configuración distinta a la configuración predeterminada.
3	0	Reservado.
4-7	0101 (0x50)	Indica que hay un fallo grave (se ajusta el bit 10 o el bit 11).
	0100 (0x40)	Indica que la configuración almacenada no es válida.
	0011 (0x30)	Indica que el sistema está operativo y que no hay conexiones de E/S (Clase 1).
	0110 (0x60)	Indica que el sistema está operativo y que hay al menos una conexión de E/S (Clase 1) activa.
	0000	Indica que el sistema no está operativo. Puede estar en cualquiera de los siguientes estados: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Arranque del sistema.</li> <li>• Configuración en curso.</li> <li>• Inactivo.</li> <li>• Fallo crítico (grave).</li> </ul>
8	0	No hay ningún fallo menor recuperable. No se ha informado de ninguna entrada en el historial de errores en los últimos diez segundos.
	1	Fallo menor recuperable. El IOLM ha informado de un error en los últimos diez segundos y no se ha detectado un fallo grave.
9	1	Fallo menor irrecuperable. No aplicable al IOLM.
10	0	No hay ningún fallo grave recuperable.
	1	Existe un fallo grave recuperable. Se trata de un fallo del que el IOLM puede recuperarse mediante un reinicio del sistema. Si el sistema no se recupera automáticamente, puede ser necesario un mensaje de restablecimiento del sistema o una reconexión del IOLM.
11	0	No hay ningún fallo grave irrecuperable.
	1	Se ha producido un fallo grave irrecuperable en el IOLM. Si el fallo grave no se corrige con un reinicio del sistema o una reconexión, consulte la guía del usuario o llame al servicio de asistencia de Carlo Gavazzi.
12-15	0	Reservado.

### 13.5.4. Servicios comunes

Código de servicio	Implementado en clase	Implementado en instancia	Nombre del servicio
01 hex.	Sí	Sí	Get_Attribute_All
05 hex.	No	Sí	Restaurar
0E hex.	Sí	Sí	Get_Attribute_Single

## 13.6. Objeto de router de mensajes (02 hex.)

El objeto de router de mensajes proporciona un punto de conexión de mensajería a través del que un cliente puede dirigir un servicio a cualquier objeto o instancia que resida en el dispositivo físico.

### 13.6.1. Atributos de clases

Esta tabla muestra los atributos de clases para el objeto de router de mensajes (02 hex.).

ID de atributo	Nombre	Tipo de datos	Valor(es) de datos	Regla de acceso
1	Revisión	UINT	1	Get
2	Máx. clase	UINT	1	Get
3	Máx. instancia	UINT	1	Get
4	Lista de atributos opcionales	UINT	2	Get
5	Lista de servicios opcionales	UINT	1	Get
6	Número máximo de atributos de clases	UINT	7	Get
7	Número máximo de atributos de instancias	UINT	2	Get

### 13.6.2. Atributos de instancias

Esta tabla muestra los atributos de instancias para el objeto de router de mensajes (02 hex.)

ID de atributo	Nombre	Tipo de datos	Valores de datos	Regla de acceso
1	Lista de objetos Estructura de: Número	UINT	Número de códigos de clases estándar admitidos	Get
	Clases	Matriz de UINT	Lista de códigos de clases estándar admitidos	Get
2	Conexiones máximas	UINT	128	Get



### 13.6.3. Servicios comunes

Esta tabla muestra los servicios comunes para el objeto de router de mensajes (02 hex.)

Código de servicio	Implementado en clase	Implementado en instancia	Nombre del servicio
01 hex.	Sí	No	Get_Attributes_All
0E hex.	Sí	Sí	Get_Attribute_Single
0A hex.	No	Sí	Multiple_Service_Req

## 13.7. Objeto de gestor de conexiones (06 hex.)

Este objeto proporciona servicios para la comunicación con conexión y sin conexión. Este objeto no admite atributos.

### 13.7.1. Atributos de clases

La siguiente tabla muestra los atributos de clases para el objeto de gestor de conexiones (06 hex.).

ID de atributo	Nombre	Tipo de datos	Valor(es) de datos	Regla de acceso
1	Revisión	UINT	1	Get
2	Máy. clase	UINT	1	Get
3	Máy. instancia	UINT	1	Get
4	Lista de atributos opcionales	UINT	8	Get
6	Número máximo de atributos de clases	UINT	7	Get
7	Número máximo de atributos de instancias	UINT	8	Get

### 13.7.2. Atributos de instancias (06 hex.)

Esta tabla muestra los atributos de instancias para el objeto de router de mensajes (06 hex.).

ID de atributo	Nombre	Tipo de datos	Valores de datos	Regla de acceso
1	Abrir solicitudes	UINT	0-0xffffffff	Set/Get
2	Abrir rechazos de formato	UINT	0-0xffffffff	Set/Get
3	Abrir rechazos de recursos	UINT	0-0xffffffff	Set/Get
4	Abrir otros rechazos	UINT	0-0xffffffff	Set/Get
5	Cerrar solicitudes	UINT	0-0xffffffff	Set/Get
6	Cerrar solicitudes de formato	UINT	0-0xffffffff	Set/Get
7	Cerrar otras solicitudes	UINT	0-0xffffffff	Set/Get
8	Tiempos de espera de conexión agotados	UINT	0-0xffffffff	Set/Get

### 13.7.3. Objeto de servicios comunes (06 hex.)

En esta tabla se muestran los servicios comunes para el objeto de gestor de conexiones (06 hex.).

Código de servicio	Implementado en clase	Implementado en instancia	Nombre del servicio
01 hex.	Sí	Sí	Get_Attribute_All
02 hex.	No	Sí	Set_Attribute_ALL
0E hex.	Sí	Sí	Get_Attribute_Single
10 hex.	No	Sí	Set_Attribute_Single
4E hex.	N/A	N/A	Forward_Close
52 hex.	N/A	N/A	Unconnected_Send
54 hex.	N/A	N/A	Forward_Open
5A hex.	N/A	N/A	Get_Connection_Owner
5B hex.	N/A	N/A	Large_Forward_Open

### 13.8. Objeto de puerto (F4 hex. - 1 instancia)

El objeto de puerto enumera los puertos CIP presentes en el IOLM.

#### 13.8.1. Atributos de clases

Esta tabla muestra los atributos de clases para el objeto de puerto (F4 hex. - 1 instancia)

ID de atributo	Nombre	Tipo de datos	Valor(es) de datos	Regla de acceso
1	Revisión	UINT	1	Get
2	Máx. instancia	UINT	1	Get
3	Núm. instancias	UINT	1	Get
6	Número máximo de atributos de clases	UINT	9	Get
7	Número máximo de atributos de instancias	UINT	7	Get
8	Puerto de entrada	UINT	1	Get
9	Todos los puertos	Matriz de UINT	[0]=0 [1]=0 [2] = 1 (específico del proveedor) [3] = 1 (placa base) [4]=TCP_IP_PORT_TYPE (4) [5]=TCP_IP_PORT_NUMBER(2)	Get

### 13.8.2. Atributos de instancias

Esta tabla muestra los atributos de instancias para el objeto de puerto (F4 hex. - 1 instancia).

ID de atributo	Nombre	Tipo de datos	Valores de datos	Regla de acceso
1	Tipo de puerto	UINT	1	Get
2	Número de puerto	UINT	1	Get
3	Objeto de puerto Estructura de: Recuento word de 16 bits en ruta Ruta	UINT Matriz de UINT	2 [0]=6420 hex. [1]=0124 hex.	Get Get
4	Nombre del puerto Estructura de: Longitud de la cadena Nombre del puerto	USINT Matriz de USINT	10 "Placa base"	Get Get
7	Dirección del nodo	USINT[2]	0x10, 0x00	Get

Esta tabla muestra los atributos de instancias para el objeto de puerto (F4 hex. - 2 instancia).

ID de atributo	Nombre	Tipo de datos	Valores de datos	Regla de acceso
1	Tipo de puerto	UINT	4 (TCP/IP)	Get
2	Número de puerto	UINT	2 (TCP/IP)	Get
3	Objeto de puerto Estructura de: Recuento word de 16 bits en ruta Ruta	UINT Matriz de UINT	2 [0]=520 hex. [1]=0124 hex.	Get Get
4	Nombre del puerto Estructura de: Longitud de la cadena Nombre del puerto	USINT Matriz de USINT	17 "Puerto Ethernet/IP"	Get Get
7	Dirección del nodo	USINT[2]	0x10, 0x00	Get

### 13.8.3. Servicios comunes

Esta tabla muestra los servicios comunes para el objeto de puerto (F4 hex. - 1 instancia).

Código de servicio	Implementado en clase	Implementado en instancia	Nombre del servicio
01 hex.	Sí	No	Get_Attributes_All
0E hex.	Sí	Sí	Get_Attribute_Single

## 13.9. Objeto TCP (F5 hex. - 1 instancia)

El objeto de interfaz TCP/IP proporciona el mecanismo para recuperar los atributos TCP/IP para el IOLM.

### 13.9.1. Atributos de clases

Esta tabla muestra los atributos de clases para el objeto TCP (F5 hex., 1 instancia).

ID de atributo	Nombre	Tipo de datos	Valor(es) de datos	Regla de acceso
1	Revisión	UINT	1	Get
2	Máx. instancia	UINT	1	Get
3	Núm. instancias	UINT	1	Get
4	Lista de atributos opcionales	UINT	4	Get
6	Número máximo de atributos de clases	UINT	7	Get
7	Número máximo de atributos de instancias	UINT	9	Get

### 13.9.2. Atributos de instancias

Esta tabla muestra los atributos de instancias para el objeto TCP (F5 hex., 1 instancia).

ID de atributo	Nombre	Tipo de datos	Valores de datos	Regla de acceso
1	Estado	DWORD	<p>0 = El atributo Configuración de la interfaz no se ha configurado.</p> <p>1 = El atributo Configuración de la interfaz contiene la configuración obtenida del DHCP o del almacenamiento no volátil.</p> <p>2 = El miembro de la dirección IP del atributo Configuración de la interfaz contiene la configuración obtenida, en parte, de los ajustes del interruptor giratorio del hardware.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 3 bytes superiores del almacenamiento no volátil.</li> <li>• Byte menos significativo de los interruptores giratorios.</li> </ul>	Get
2	Capacidad de configuración	DWORD	1	Get
3	Control de configuración	DWORD	<p>Banderas de control de la interfaz:</p> <p>0 = El dispositivo deberá utilizar valores de configuración IP asignados estáticamente.</p> <p>2 = El dispositivo obtendrá sus valores de configuración de la interfaz a través del DHCP.</p>	Set/Get

ID de atributo	Nombre	Tipo de datos	Valores de datos	Regla de acceso
4	Objeto de enlace físico Estructura de: Tamaño de la ruta Ruta	UINT Matriz de USINT	2 [0]=20 hex. [1]=F6 hex. [2]=24 hex. [3]=01 hex.	Get
5	Configuración de la interfaz Dirección IP Máscara de red Pasarela Nombre de dirección Nombre de servidor Servidor 2 Nombre de dominio Longitud Nombre de dominio	UDINT UDINT UDINT UDINT UDINT  CADENA UINT	<IP address> <Network mask> <Gateway Address> <Name server> <Name server2>  <Length of name>  <Domain name>	Set/Get
6	Nombre del host Estructura de: Nombre del host Longitud Nombre del host Cadena	CADENA UINT	0 a 15 <Default =IP NULL (0)>	Set/Get
8	Valor TTL (Time-to-Live) para paquetes IP Multicast.	USINT	1 a 255 <Default = 1>	Set/Get
9	Configuración de direcciones IP Multicast	Estructura de: USINT - Control de asignación USINT - Reservado UINT - Num. Mcast UDINT - Dirección Start Mcast	Control de asignación: 0 = Algoritmo predeterminado 1 = Núm. de configuración Mcast: 1 a 32 Dirección Start Mcast: 239.192.1.0 a 239.255.255.255	Get

### 13.9.3. Servicios comunes

Esta tabla muestra los servicios comunes para el objeto TCP (F5 hex., 1 instancia).

Código de servicio	Implementado en clase	Implementado en instancia	Nombre del servicio
01 hex.	Sí	Sí	Get_Attribute_All
02 hex.	No	Sí	Set_Attribute_All
0E hex.	Sí	Sí	Get_Attribute_Single
10 hex.	No	Sí	Set_Attribute_Single

## 13.10. Objeto de enlace Ethernet (F6 hex. - 1 instancia)

El objeto de enlace Ethernet mantiene los contadores específicos del enlace y la información de estado para la interfaz de comunicación Ethernet en el IOLM.

### 13.10.1. Atributos de clases

Esta tabla muestra los atributos de clases para el objeto de enlace Ethernet (F6 hex. - 1 instancia).

ID de atributo	Nombre	Tipo de datos	Valor(es) de datos	Regla de acceso
1	Revisión	UINT	3	Get
2	Máx. instancia	UINT	1	Get
3	Núm. instancias	UINT	1	Get
4	Lista de atributos opcionales	UINT	4	Get
6	Número máximo de atributos de clases	UINT	7	Get
7	Número máximo de atributos de instancias	UINT	1	Get

### 13.10.2. Atributos de instancias

Esta tabla muestra los atributos de instancias para el objeto de enlace Ethernet (F6 hex. - 1 instancia).

ID de atributo	Nombre	Tipo de datos	Valores de datos	Regla de acceso
1	Velocidad de la interfaz (Velocidad actual de funcionamiento)	UDINT	10=10 Mbits 100=100 Mbits	Get
2	Banderas de la interfaz (Estado operativo actual)	DWORD	Bit 0 =estado del enlace (0=inactivo) (1=activo) Bit 1=Medio dúplex/Dúplex completo (0=medio dúplex) (2=dúplex completo) Bits 2-4: 00 = negociación en curso 01 = negociación fallida 02 = negociación fallida velocidad OK 03 = éxito de la negociación	Get
3	Dirección física	Matriz de 6 USINT	Dirección MAC	Get
7	Tipo de interfaz	USINT	2 = Par trenzado	Get
8	Estado de la interfaz	USINT	1 = La interfaz está activada y operativa	Get
9	Estado admin	USINT	1 = Interfaz activada	Get
10	Etiqueta de la interfaz	USINT16 Matriz de USINT	Longitud = 1 a 64 Caracteres ASCII <Default = IP address in "xxx.xxx.xxx.xxx" format>	Get

### 13.10.3. Servicios comunes

Esta tabla muestra los servicios comunes para el objeto de enlace Ethernet (F6 hex. - 1 instancia).

Código de servicio	Implementado en clase	Implementado en instancia	Nombre del servicio
01 hex.	Sí	Sí	Get_Attributes_All
0E hex.	Sí	Sí	Get_Attribute_Single

## 13.11. Objeto PCCC (67 hex. - 1 instancia)

El objeto PCCC proporciona la capacidad de encapsular y luego transmitir y recibir mensajes PCCC entre dispositivos en una red Ethernet/IP. Este objeto sirve para la comunicación con PLCs MicroLogix, SLC 5/05 y PLC-5 a través de EtherNet/IP.

El objeto PCCC no admite lo siguiente:

- Atributos de clases
- Atributos de instancias

### 13.11.1. Instancias

El objeto PCCC admite la instancia 1.

### 13.11.2. Servicios comunes

La siguiente tabla muestra los servicios comunes para el objeto PCCC.

Código de servicio	Implementado en clase	Implementado en instancia	Nombre del servicio
4B hex.	No	Sí	Execute_PCCC

### 13.11.3. Estructura de mensaje Execute\_PCCC: Mensaje de solicitud

Esta tabla muestra la estructura de mensajes para el mensaje de solicitud Execute\_PCCC para el objeto PCCC.

Nombre	Tipo de datos	Descripción
Longitud	USINT	Longitud de la ID del solicitante
Proveedor	UINT	Número de proveedor del solicitante
Número de serie	UDINT	Número de serie ASA del solicitante
CMD	USINT	Byte de comando
STS	USINT	0
TNSW	UINT	Word de transporte
FNC	USINT	Código de función.
PCCC_params	Matriz de USINT	Parámetros específicos de CMD/FMC

### 13.11.4. Estructura de mensaje Execute\_PCCC: Mensaje de respuesta

Esta tabla muestra la estructura de mensajes para el mensaje de respuesta Execute\_PCCC para el objeto PCCC.

Nombre	Tipo de datos	Descripción
Longitud	USINT	Longitud de la ID del solicitante
Proveedor	UINT	Número de proveedor del solicitante
Número de serie	UDINT	Número de serie ASA del solicitante
CMD	USINT	Byte de comando
STS	USINT	Byte de estado
TNSW	UINT	Word de transporte. El mismo valor que la solicitud.
EXT_STS	USINT	Estado extendido. (Si hay error)
PCCC_params	Matriz de USINT	Datos de resultados específicos de CMD/FMC



### 13.11.5. Tipos de comandos PCCC admitidos

La siguiente tabla muestra los tipos de comandos PCCC admitidos para el objeto PCCC.

CMD	FNC	Descripción
OF hex.	A2 hex.	Lectura digitada protegida SLC 500 con 3 campos de dirección
OF hex.	AA hex.	Escritura digitada protegida SLC 500 con 3 campos de dirección

## 13.12. Objeto de conjunto (para la interfaz de clase 1)

La especificación EtherNet/IP exige que se proporcionen todas las interfaces de clase 1 a través de la interfaz de objeto de conjunto. La interfaz de objeto de conjunto sirve para vincular directamente los objetos específicos del proveedor a una interfaz estándar, que el controlador EtherNet/IP, o el PLC, utiliza para comunicarse con el dispositivo.

Para el IOLM, el objeto de conjunto corresponde a los objetos de transferencia PDI y PDO. Cada instancia del objeto de conjunto corresponde a uno o más de los atributos del objeto de transferencia PDI y/o PDO.

El objeto de conjunto se enlaza con el objeto específico del proveedor IO de proceso, que proporciona acceso a los datos PDI y PDO. El objeto de conjunto define la interfaz por la que un PLC o de clase 1 o controlador puede:

- Solicitar el bloque de datos PDI al IOLM.
- Escribir el bloque de datos PDO en el IOLM.

### 13.12.1. Atributos de clases

Esta tabla muestra los atributos de clases para el objeto de conjunto para una interfaz de clase 1.

ID de atributo	Nombre	Tipo de datos	Valor(es) de datos	Regla de acceso
1	Revisión	UINT	1	Get
2	Máx. instancia	UINT	24	Get
3	Núm. instancias	UINT	24	Get

### 13.12.2. Definiciones de instancias

Esta tabla muestra las definiciones de instancias para el objeto de conjunto para una clase 1.

Número de instancia de conjunto	Descripción	Tipo de datos	Valores de datos	Regla de acceso
101	Bloques de datos PDI de los puertos 1 a 8. Bloques de datos PDO de los puertos 1-8	Matriz de BYTES Longitudes de lectura válidas: 1-576	0-255	Get
102	Bloques de datos PDI de los puertos 2 a 8. Bloques de datos PDO de los puertos 1-8	Matriz de BYTES Longitudes de lectura válidas: 1-540	0-255	Get
103	Bloques de datos PDI de los puertos 3 a 8. Bloques de datos PDO de los puertos 1-8	Matriz de BYTES Longitudes de lectura válidas: 1-504	0-255	Get
104	Bloques de datos PDI de los puertos 4-8 Bloques de datos PDO de los puertos 1-8	Matriz de BYTES Longitudes de lectura válidas: 1-468	0-255	Get
105	Bloques de datos PDI de los puertos 5-8 Bloques de datos PDO de los puertos 1-8	Matriz de BYTES Longitudes de lectura válidas: 1-432	0-255	Get
106	Bloques de datos PDI de los puertos 6 a 8. Bloques de datos PDO de los puertos 1-8	Matriz de BYTES Longitudes de lectura válidas: 1-396	0-255	Get
107	Bloques de datos PDI de los puertos 7 a 8. Bloques de datos PDO de los puertos 1-8	Matriz de BYTES Longitudes de lectura válidas: 1-360	0-255	Get
108	Bloques de datos PDI del puerto 8. Bloques de datos PDO de los puertos 1-8	Matriz de BYTES Longitudes de lectura válidas: 0-324	0-255	Get
109	Bloques de datos PDO de los puertos 1-8	Matriz de BYTES Longitudes de lectura válidas: 0-288	0-255	Get
110	Bloques de datos PDO de los puertos 2-8	Matriz de BYTES Longitudes de lectura válidas: 0-252	0-255	Get
111	Bloques de datos PDO de los puertos 3-8	Matriz de BYTES Longitudes de lectura válidas: 0-216	0-255	Get
112	Bloques de datos PDO de los puertos 4-8	Matriz de BYTES Longitudes de lectura válidas: 0-180	0-255	Get
113	Bloques de datos PDO de los puertos 5-8	Matriz de BYTES Longitudes de lectura válidas: 0-144	0-255	Get
114	Bloques de datos PDO de los puertos 6-8	Matriz de BYTES Longitudes de lectura válidas: 0-108	0-255	Get

Número de instancia de conjunto	Descripción	Tipo de datos	Valores de datos	Regla de acceso
115	Bloques de datos PDO de los puertos 7-8	Matriz de BYTES Longitudes de lectura válidas: 0-72	0-255	Get
116	Bloques de datos PDO del puerto 8	Matriz de BYTES Longitudes de lectura válidas: 0-36	0-255	Get
117	Bloques de datos PDO a los puertos 1-8	Matriz de BYTES Longitudes de lectura válidas: 0-288	0-255	Set
118	Bloques de datos PDO a los puertos 2-8	Matriz de BYTES Longitudes de lectura válidas: 0-252	0-255	Set
119	Bloques de datos PDO a los puertos 3-8	Matriz de BYTES Longitudes de lectura válidas: 0-216	0-255	Set
120	Bloques de datos PDO a los puertos 4-8	Matriz de BYTES Longitudes de lectura válidas: 0-180	0-255	Set
121	Bloques de datos PDO a los puertos 5-8	Matriz de BYTES Longitudes de lectura válidas: 0-144	0-255	Set
122	Bloques de datos PDO a los puertos 6-8	Matriz de BYTES Longitudes de lectura válidas: 0-108	0-255	Set
123	Bloques de datos PDO a los puertos 7-8	Matriz de BYTES Longitudes de lectura válidas: 0-72	0-255	Set
124	Bloques de datos PDO al puerto 8	Matriz de BYTES Longitudes de lectura válidas: 0-36	0-255	Set

### 13.12.3. Atributos de instancias

Esta tabla muestra los atributos de instancias para el objeto de conjunto para una interfaz de clase 1.

ID de atributo	Nombre	Tipo de datos	Valores de datos	Regla de acceso
3	Datos	Matriz de BYTES	0-255	Get/Set
4	Longitud de datos	UINT	Número máximo de bytes en el atributo 3	Get

### 13.12.4. Servicios comunes

Esta tabla muestra los servicios comunes para el objeto de conjunto para una interfaz de clase 1.

Código de servicio	Implementado en clase	Implementado en instancia	Nombre del servicio
01 hex.	Sí	No	Get_Attributes_All
0E hex.	Sí	Sí	Get_Attribute_Single
10 hex.	No	Sí	Set_Attribute_Single
02 hex.	No	No	Set_Attribute_All

### 13.12.5. Definiciones de los atributos de instancias: Atributo 3: Solicitar/escribir datos

Según el número de instancia, se trata del bloque de datos PDI y/o del bloque de datos PDO.

### 13.12.6. Definiciones de los atributos de instancias: Atributo 4: Longitud de datos

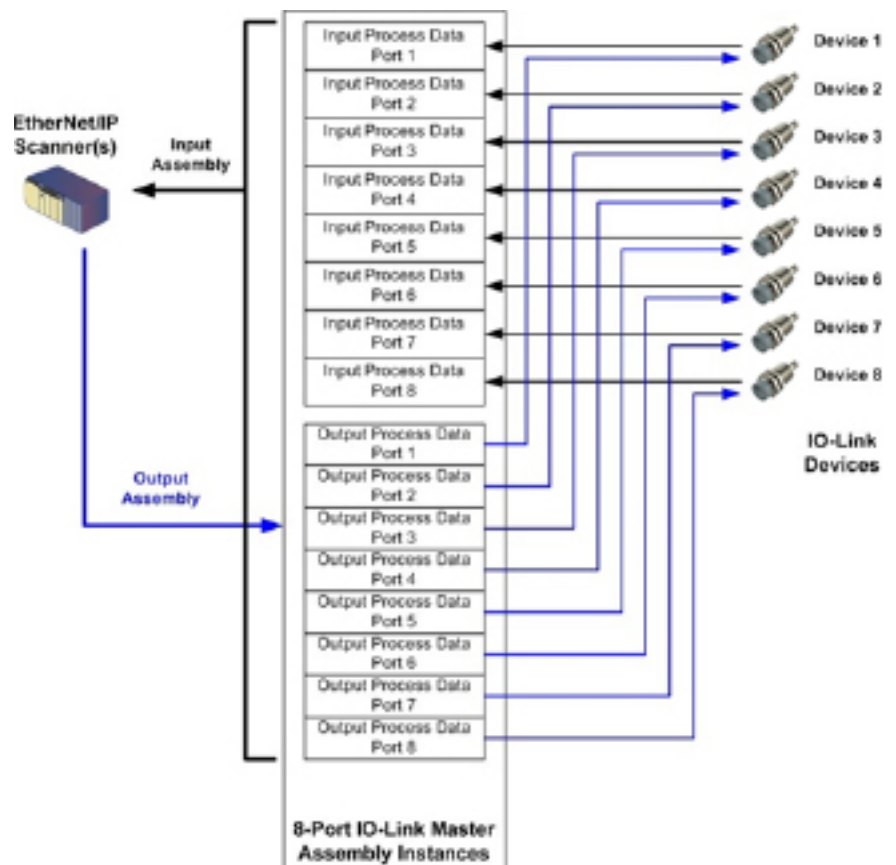
Esta es la longitud máxima de los datos para cada instancia de conjunto.

### 13.12.7. Visión general de la interfaz de conjunto

La interfaz de conjunto está diseñada para:

- Ofrecer acceso a todos los conjuntos de entrada y salida.
- Maximizar la flexibilidad para el programador del PLC.
- Minimizar el ancho de banda requerido para la comunicación con el PLC y el IO-Link.
- Sea tan fácil de usar como sea posible.

El siguiente diagrama muestra las instancias de conjunto para un IOLM de ocho puertos. Hay una instancia de entrada y salida de conjunto asignada a cada puerto IO-Link.



### 13.12.8. Agrupación de instancias de conjunto

Esta es la longitud máxima de los datos para cada instancia de conjunto.

#### 13.12.8.1.

Para minimizar el número de conexiones de E/S necesarias, las instancias de conjunto de entrada y salida están organizadas de la siguiente manera. Las instancias de conjunto de entrada se agrupan en una matriz continua sin huecos entre las instancias. Lo mismo ocurre con las instancias de conjunto de salida. Modelos de 8 puertos.

#### 13.12.8.2. Modelo de 8 puertos

Acceso al controlador de conjunto									
	Número de instancia de conjunto	Acceso al puerto 1 del controlador		Acceso al puerto 2 del controlador		Acceso al puerto 3 del controlador		Acceso al puerto 8 del controlador	
		Leer (entrada)	Escribir (salida)	Leer (entrada)	Escribir (salida)	Leer (entrada)	Escribir (salida)	Leer (entrada)	Escribir (salida)
<b>Leer (entrada) entrada de datos de proceso</b>	101 (Puerto 1)								
	102 (Puerto 2)								
	103 (Puerto 3)								
	104 (Puerto 4)								
	105 (Puerto 5)								
	106 (Puerto 6)								
	107 (Puerto 7)								
	108 (Puerto 8)								
<b>Leer (entrada) salida de datos de proceso</b>	109 (Puerto 1)								
	110 (Puerto 2)								
	111 (Puerto 3)								
	112 (Puerto 4)								
	113 (Puerto 5)								
	114 (Puerto 6)								
	115 (Puerto 7)								
	116 (Puerto 8)								

Acceso al controlador de conjunto									
	Número de instancia de conjunto	Acceso al puerto 1 del controlador		Acceso al puerto 2 del controlador		Acceso al puerto 3 del controlador		Acceso al puerto 8 del controlador	
		Leer (entrada)	Escribir (salida)	Leer (entrada)	Escribir (salida)	Leer (entrada)	Escribir (salida)	Leer (entrada)	Escribir (salida)
<b>Escribir (salida) salida de datos de proceso</b>	117 (Puerto 1)								
	118 (Puerto 2)								
	119 (Puerto 3)								
	120 (Puerto 4)								
	121 (Puerto 5)								
	122 (Puerto 6)								
	123 (Puerto 7)								
	124 (Puerto 8)								

**Donde:**

- Todos los datos accesibles pueden ser leídos (entrada) y escritos (salida) desde una conexión de E/S.
- Acceso de lectura (entrada) de controlador:
  - Es posible leer una o más instancias de entrada con una conexión de E/S. (es decir, si se dirige a la instancia 101, todas las instancias de entrada tanto para datos PDI como PDO, 101 a 116 (para modelos de 8 puertos), pueden leerse en una sola conexión).
  - La longitud de la conexión de lectura (entrada) puede variar entre 1 y la longitud total de todas las instancias de entrada.
  - Varios controladores pueden acceder a las instancias del conjunto de entrada al mismo tiempo.
- Acceso de escritura (salida) del controlador:
  - Solo se pueden escribir instancias de salida.
  - Es posible escribir en una o más instancias de salida con una conexión.
  - La longitud de la conexión de escritura (salida) debe ser igual a la longitud total de la(s) instancia(s) de salida.
  - Solo un controlador puede tener acceso de escritura a una instancia de salida.

**Nota:** Para recibir todos los datos de PDI y PDO en una conexión de clase 1, puede ser necesario reducir el tamaño de uno o más bloques PDI y/o PDO a través de la página web de configuración de EtherNet/IP integrada.

## 14. Familia ControlLogix - Ejemplos de programas PLC

El ejemplo con el programa PLC RSLogix 5000 está destinado a proporcionar unas funciones de trabajo básicas:

- A través de una conexión de clase 1, proporcionar un bloque de datos PDI con el estado del puerto IO-Link, el estado del bit auxiliar y los datos PDI.
- A través de mensajes explícitos, proporcionar la capacidad de enviar solicitudes ISDU tanto de lectura como de escritura a los dispositivos IO-Link y recibir las respuestas.
- A través de mensajes explícitos, proporcionar el bloque de información del dispositivo.

Siga los siguientes pasos para ejecutar el programa de PLC de ejemplo en el PLC de la familia ControlLogix.

1. Importación del programa PLC en RSLogix 5000, en la página 143
2. Configuración del controlador, en la página 143
3. Incorporación de la interfaz del módulo EtherNet/IP, en la página 145
4. Configuración del módulo Ethernet, en la página 147
5. Funcionamiento del programa PLC de ejemplo, en la página 151
6. Estructuras de datos definidas por el usuario, en la página 154

### 14.1. Importación del programa PLC en RSLogix 5000

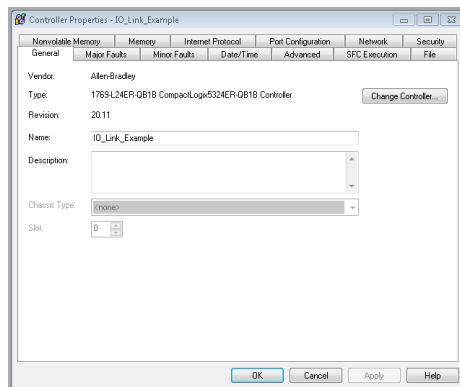
Si su versión de RSLogix 5000 no puede abrir el archivo .ACD, debe importar el archivo .L5K. Rockwell suministra ambos archivos y los puede obtener si dispone de una licencia RSLogix/Studio 5000.

### 14.2. Configuración del controlador

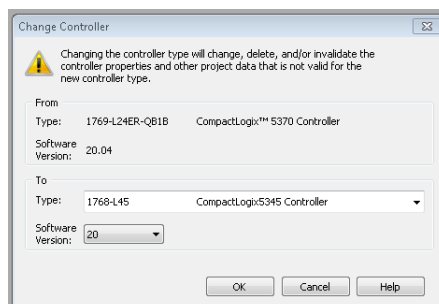
A continuación se muestran los ajustes del controlador utilizados por Carlo Gavazzi para crear el programa PLC de ejemplo.

**Nota:** Es posible que tenga que cambiar los ajustes del controlador para que coincidan con los de su PLC.

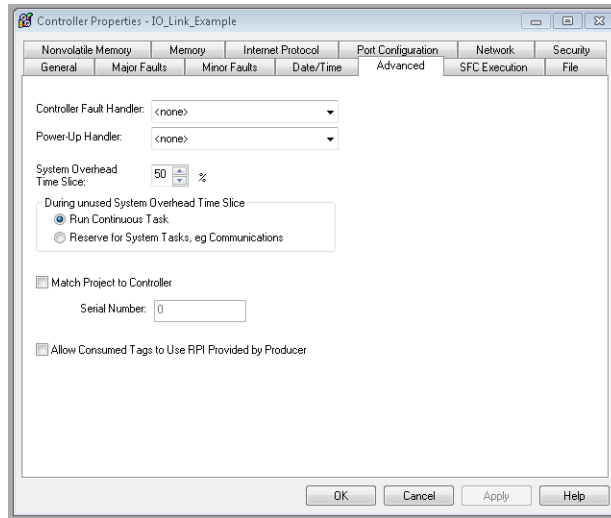
1. Abra la página Propiedades de RSLogix 5000, haga clic en la pestaña General, introduzca el nombre y haga clic en el botón Cambiar controlador.



2. Seleccione el tipo de controlador y haga clic en Aceptar



3. Ajuste el tiempo de sobrecarga del sistema a 50 % y haga clic en Aceptar



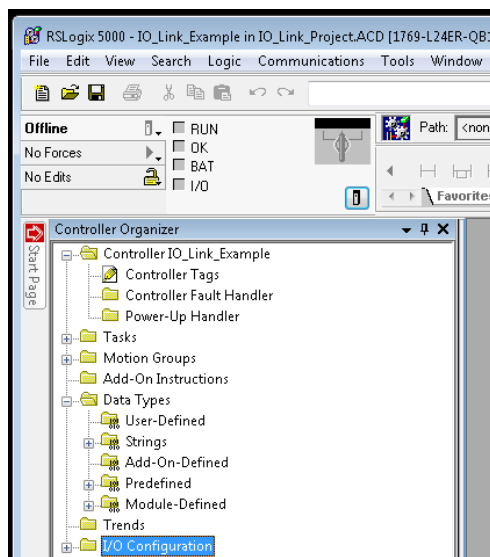


## 14.3. Incorporación de la interfaz del módulo EtherNet/IP

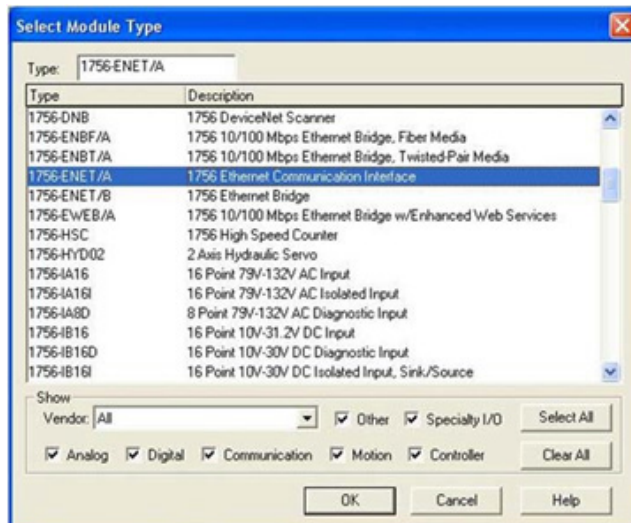
Si se ha cambiado el controlador o si el módulo Ethernet es diferente, será necesario añadir el módulo EtherNet/IP al programa PLC.

Puede utilizar este procedimiento para añadir el módulo Ethernet para su PLC en la ranura correspondiente.

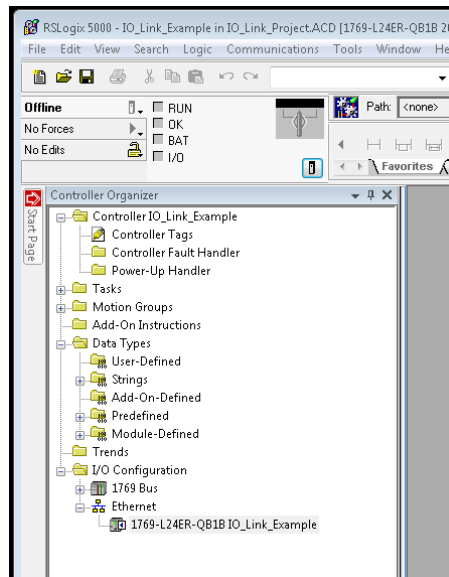
1. Haga clic en Configuración IO y seleccione Nuevo módulo.



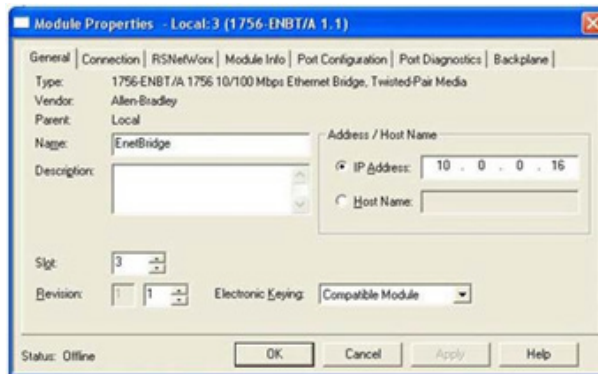
2. Seleccione el tipo de módulo Ethernet y haga clic en Aceptar.



3. Haga clic con el botón derecho del ratón en el Módulo Ethernet y seleccione Propiedades.



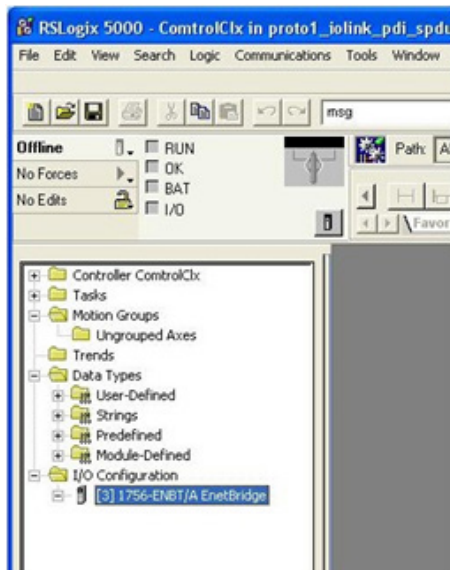
4. Ajuste el nombre, la dirección IP, la ranura y la revisión del PLC y haga clic en Aceptar.



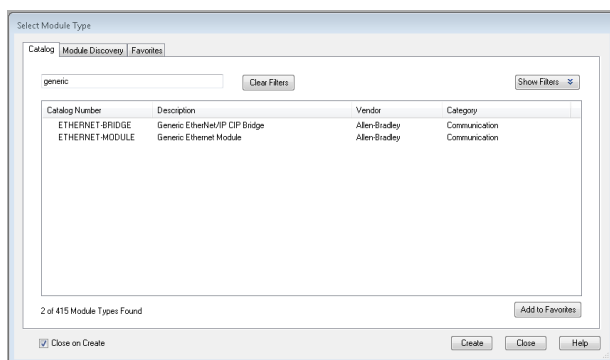
## 14.4. Configuración del módulo Ethernet

Puede utilizar este procedimiento como guía para configurar el módulo Ethernet.

1. Haga clic con el botón derecho del ratón en el módulo de interfaz Ethernet y seleccione Nuevo módulo.



2. Seleccione el módulo Ethernet genérico ETHERNET-MODULE y haga clic en Aceptar.



3. Introduzca los siguientes parámetros en el panel Propiedades del módulo.

a. Introduzca IOLinkMstr para el nombre del módulo.

b. Si lo desea, introduzca una Descripción para el módulo.

c. Seleccione INPUT Data - INT (16 bits) para el Formato de comunicación.

d. Introduzca la dirección IP del módulo IOLM.

e. Introduzca los parámetros de conexión:

- Introduzca 101 para la instancia Entrada - Conjunto.

- Introduzca 72 para el tamaño de entrada (longitud de datos de entrada en words de 16 bits).

- Introduzca 254 para la instancia Salida - Conjunto.

- Si no se ha ajustado ya a cero, introduzca 0 para el Tamaño de salida (longitud de los datos de salida).

- Ajuste la instancia Configuración - Conjunto a 254.

- Ajuste la Configuración - Tamaño a 0. (No hay parámetros de configuración).

f. Haga clic en Siguiente.

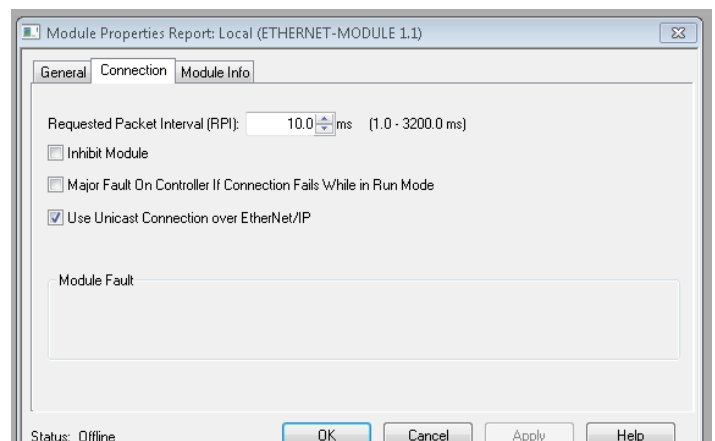
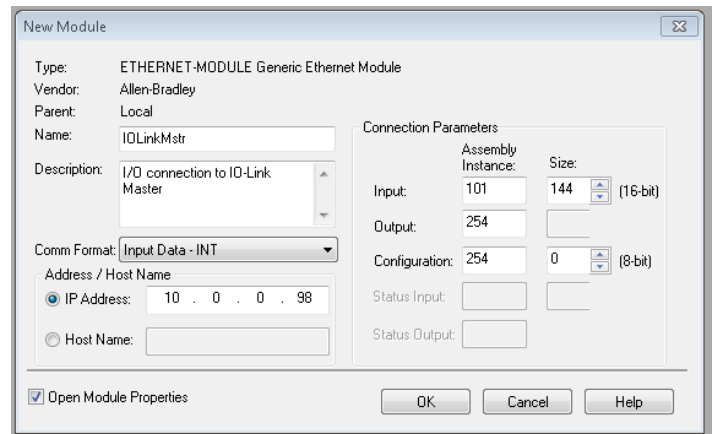
**Nota:** Es posible que su versión de RSLogix 5000 solo permita una conexión de clase 1 a un dispositivo EtherNet/IP específico.

4. Introduzca el Intervalo de paquetes solicitado.

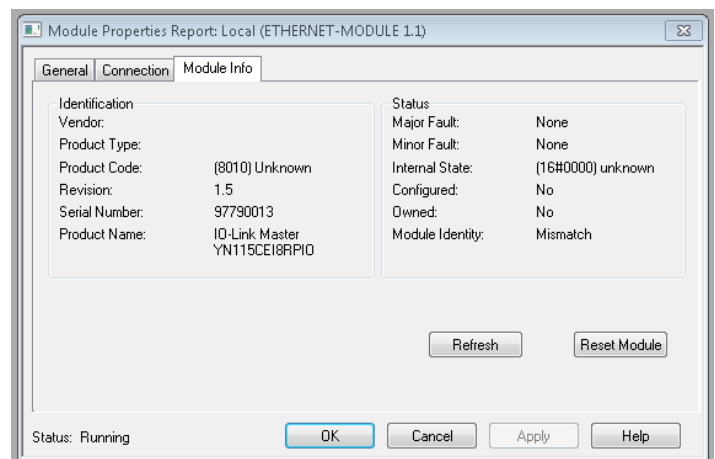
a. Introduzca el valor de intervalo que mejor se adapte a su sistema.

Para el programa de ejemplo, se recomienda ajustar el intervalo a 10 ms.

b. Haga clic en Aceptar.



5. Revise el panel de información del módulo.

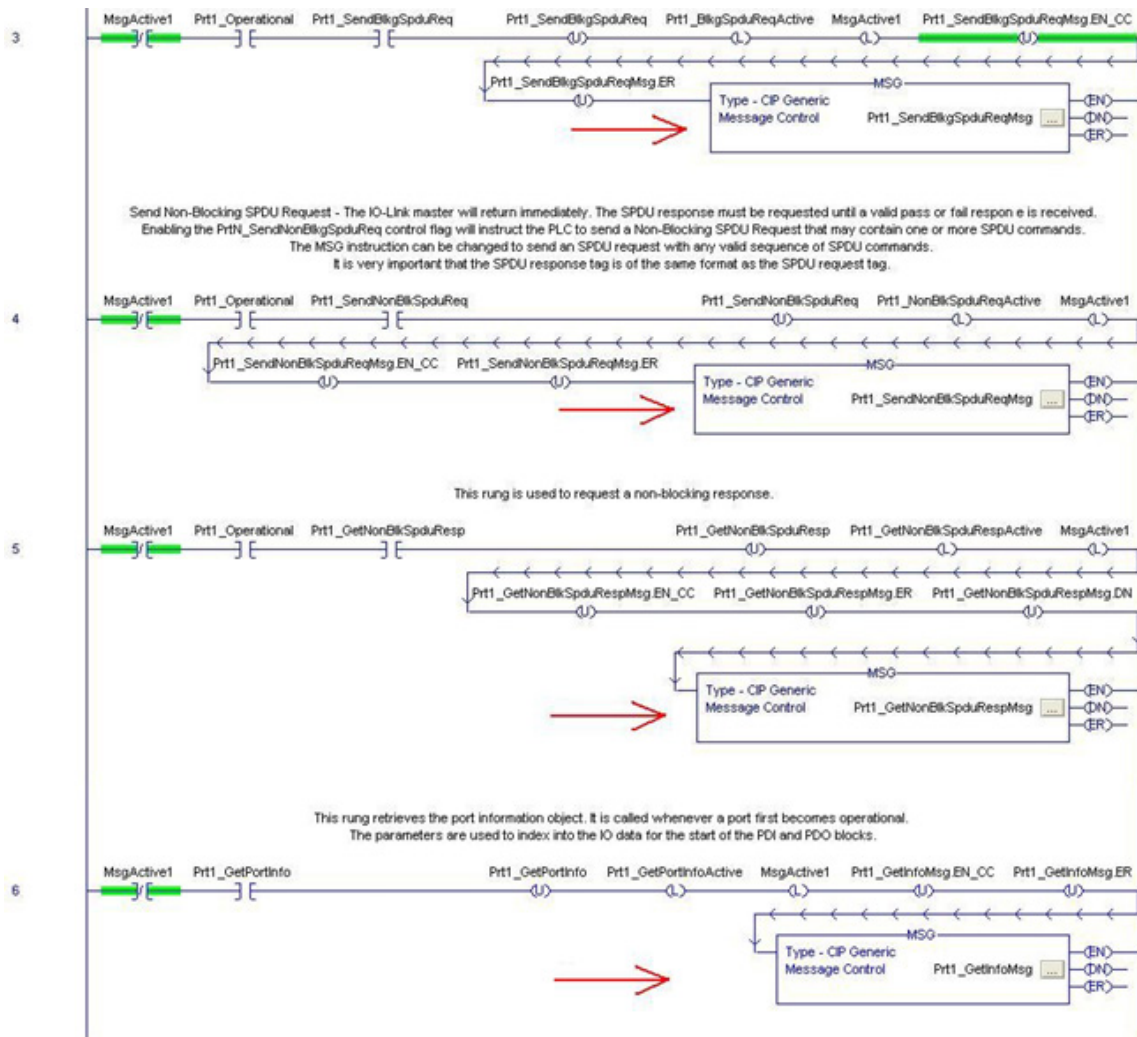


**Nota:** Este panel no se actualiza hasta que no se descarga el programa en el PLC y tanto el PLC como el IOLM están en funcionamiento.

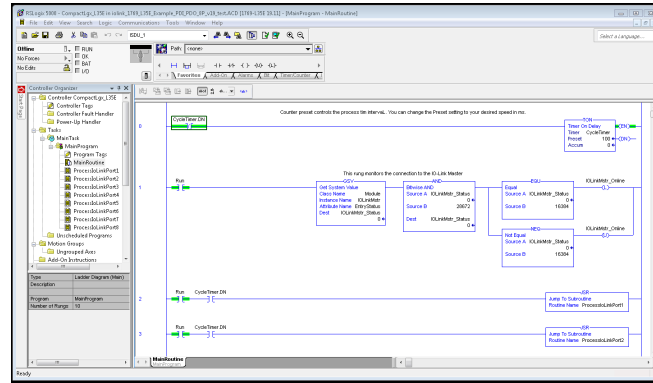
6. En Etiquetas de controlador, observe las etiquetas de entrada creadas para el módulo. El programa PLC de ejemplo requiere la etiqueta IOLinkMstr.I (etiqueta de datos de entrada). IOLinkMstr.C (etiqueta de configuración) no se utiliza y se puede ignorar.

+ IOLinkMstr.C	(...)	(...)	AB.ETHERNET_...
+ IOLinkMstr.I	(...)	(...)	AB.ETHERNET_...

7. En el programa principal, configure la ruta de comunicación para todos los mensajes de las cuatro subrutinas de ProcessIoLinkPortN.



8. Introduzca IOLinkMstr para la ruta para todas las instrucciones MSG de las cuatro subrutinas.

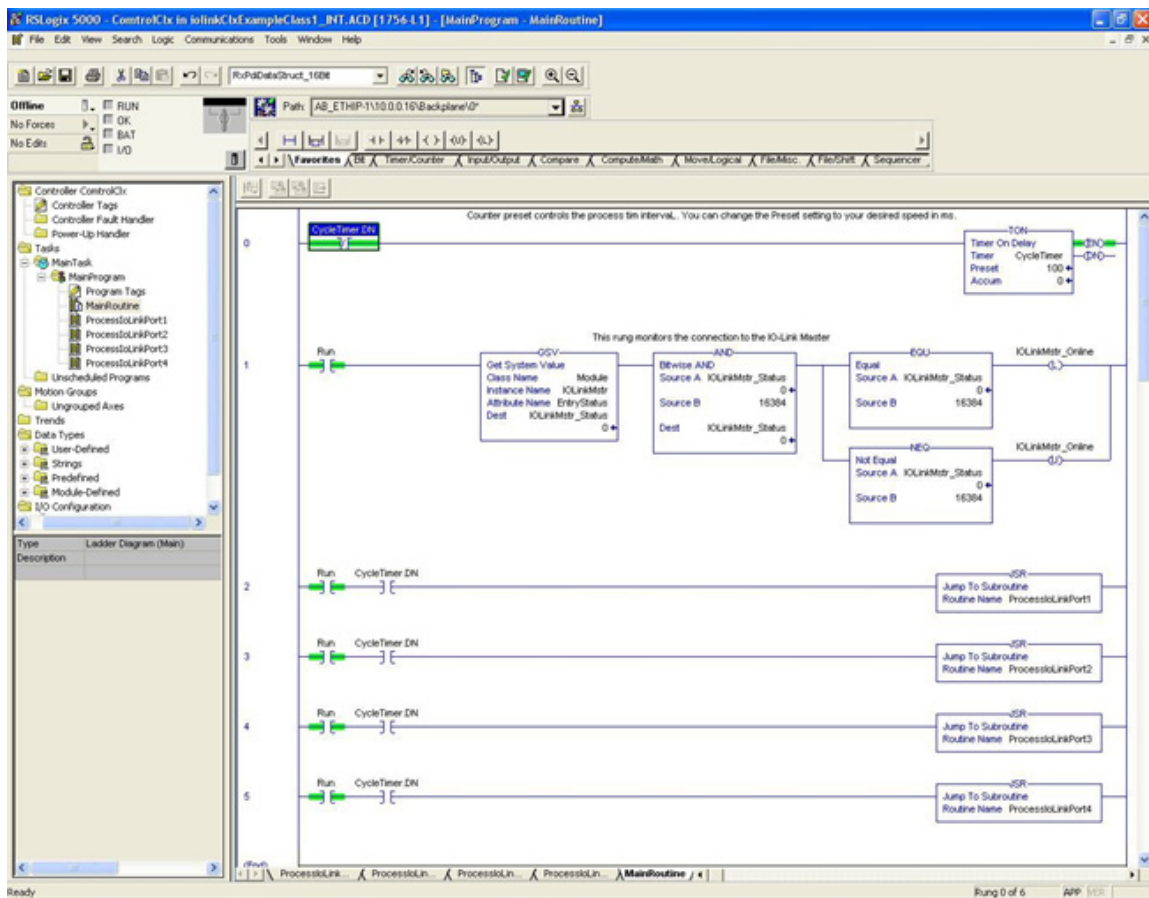


9. Guarde el programa RSLogix5000.

10. Descárguelo en el PLC.

11. Inicie el PLC.

12. Haga clic en MainRoutine y revise la pantalla de RSLogix 5000.



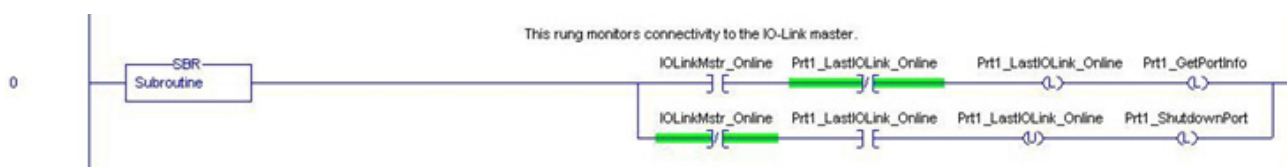
## 14.5. Funcionamiento del programa PLC de ejemplo

El Programa PLC de ejemplo está concebido para el funcionamiento con los ajustes predeterminados del IOLM. Solo proporciona datos del proceso de entrada, pero puede modificarse para transmitir también datos PDO al IOLM. El programa PLC realiza las siguientes tareas:

1. El MainProgram solicita cada una de las cuatro subrutinas ProcessIoLinkPortN cada 100 ms. La frecuencia de estas llamadas se puede ajustar cambiando el valor predeterminado de CycleTimer en el nivel 0.
2. Cada subrutina ProcessIoLinkPortN está diseñada para gestionar todo el estado y la comunicación entre el controlador EtherNet/IP y un puerto del IOLM.

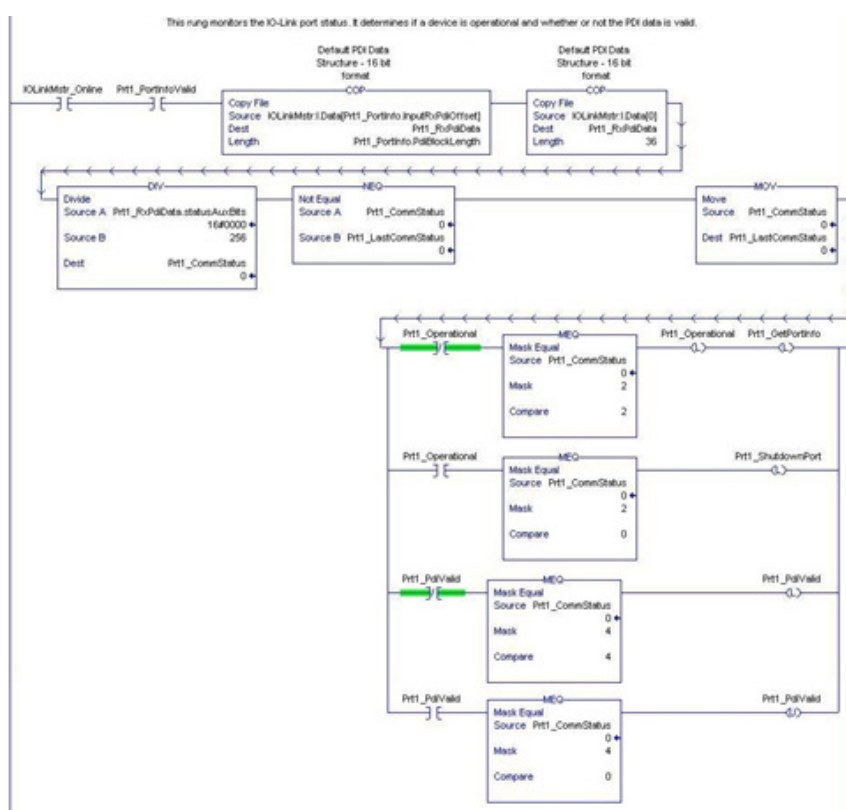


a. Nivel 0:



Este nivel supervisa la interfaz con el IO-Link. Establece las banderas que controlan la inicialización o el cierre de un puerto.

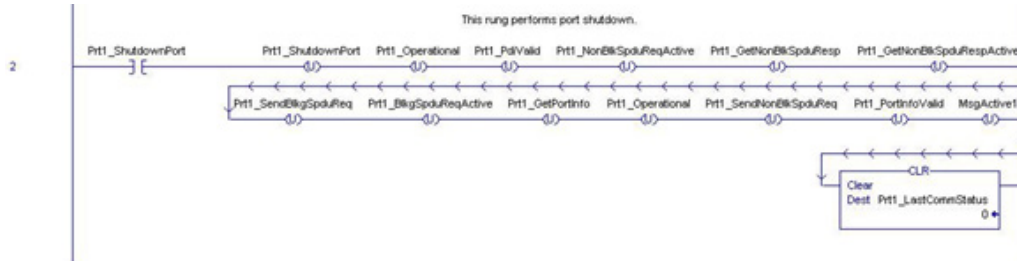
b. Nivel 1:



- Utilizando los parámetros recibidos en la etiqueta PortInfo, se indexa automáticamente en el bloque de datos de entrada.
- Copia el bloque de datos PDI en la etiqueta PrtN\_RxPdiData.
- Supervisa el estado del puerto IO-Link.

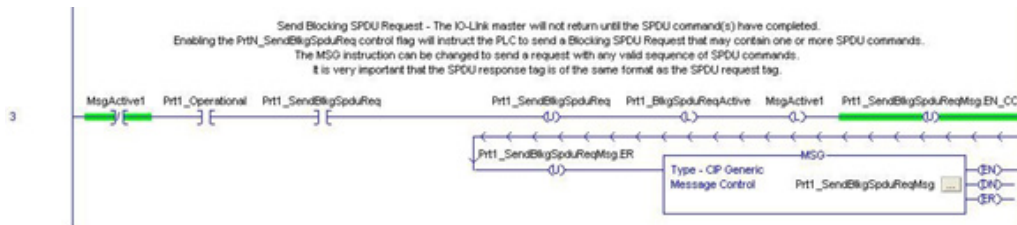
- Cuando el estado del dispositivo pasa a ser activo (2): La etiqueta PrtN\_Operational está activada (accionada).  
Esto permite la comunicación de mensajes explícitos al IOLM en los niveles 3-6.
- Cuando el estado del dispositivo pasa a inactivo (0) o a inicialización (1): Se activa la bandera PrtN\_Shutdown (accionada), lo que provoca el cierre completo del puerto.

c. Nivel 2:



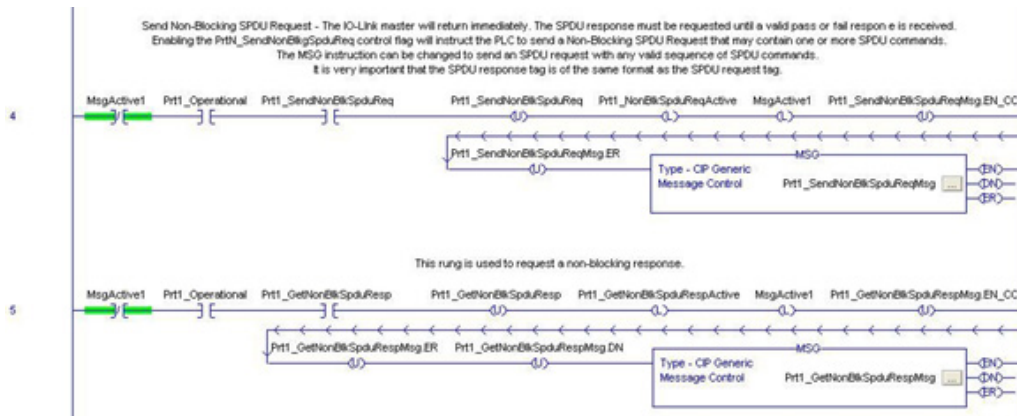
Este nivel borra todas las banderas necesarias para cerrar limpiamente un puerto.

d. Nivel 3:



Cuando la etiqueta PrtN\_SendBlkISDURq está activada, este nivel envía un mensaje explícito al IOLM. Este mensaje inicia un proceso de bloqueo de la ISDU en el que el IOLM no devolverá una respuesta MSG hasta que no se hayan procesado todos los comandos de la ISDU.

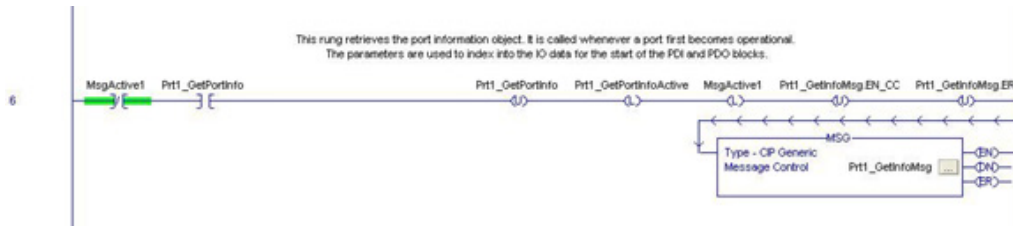
e. Niveles 4-5:



- Cuando la etiqueta PrtN\_SendNonBlkISDURq está activada, este nivel envía un mensaje explícito al IOLM.
  - Este mensaje inicia un proceso de bloqueo de la ISDU en el que la IOLM devuelve una respuesta MSG inmediatamente después de verificar la solicitud de la ISDU.
  - El IOLM procesa entonces todos los comandos de la ISDU dentro de la solicitud.
  - El IO-Link devuelve los estados en curso hasta que todos los comandos de la ISDU hayan sido procesados.
- Cuando la etiqueta PrtN\_GetNonBlkISDURsp está activada, este nivel envía un mensaje explícito al IOLM para recuperar la respuesta de la ISDU.
- La ejecución 7 activa (acciona) GetNonBlkISDURsp tan pronto como el MSG del nivel 4 se haya completado con éxito.
- La respuesta de la ISDU se recupera hasta que la respuesta recibida indique éxito (2) o error (3 o 4).

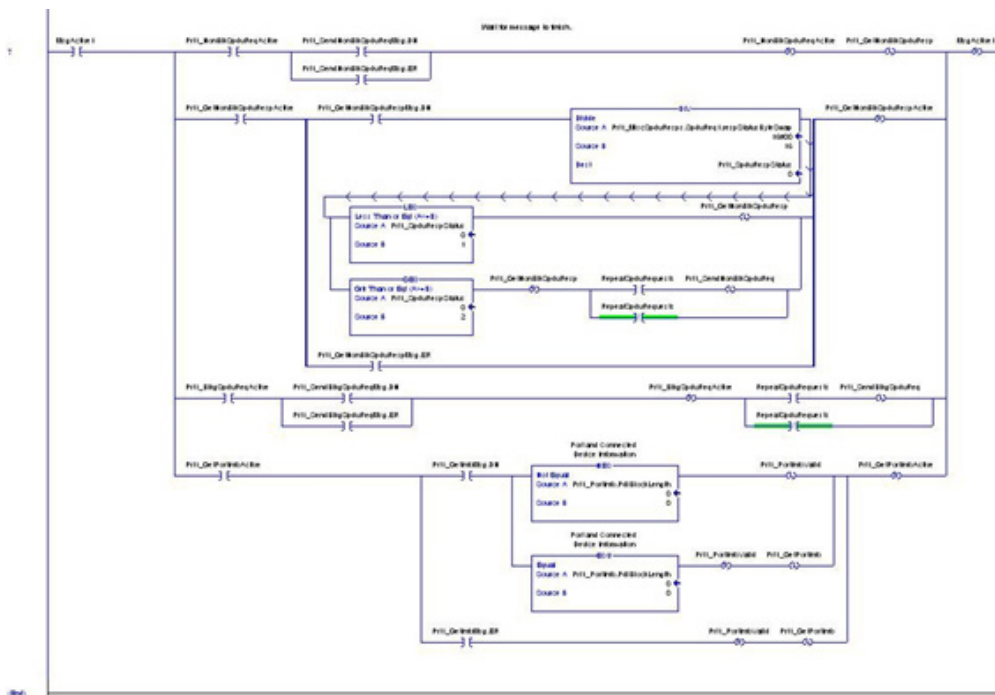


f. Nivel 6:



- Cuando la etiqueta PrtN\_GetPortInfo está activada, este nivel envía un mensaje explícito para solicitar el bloque de información del puerto IO- Link.
- La etiqueta PrtN\_GetDevInfo se activa en el nivel 0 siempre que el estado de la conexión del IOLM pasa de inactivo a activo.

g. Nivel 7:

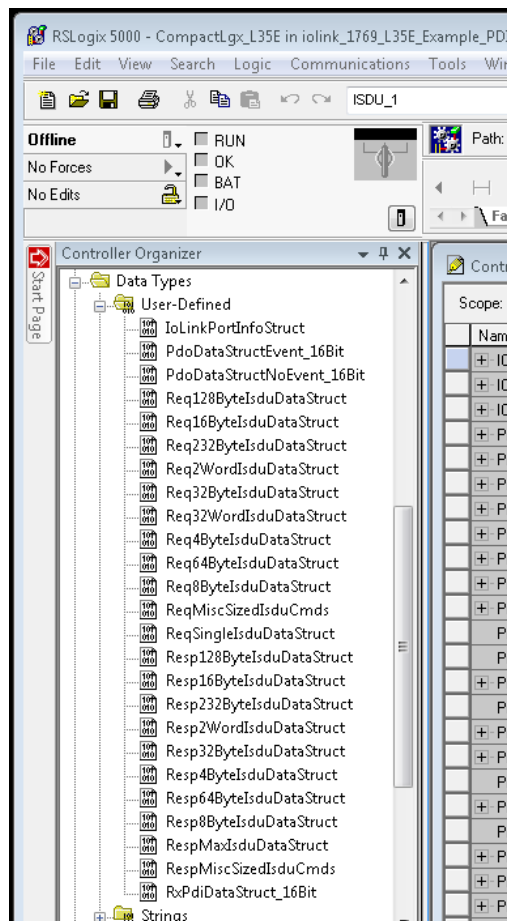


Este nivel supervisa los diversos mensajes explícitos para su conclusión.

- Controla el proceso de solicitud ISDU sin bloqueo, permitiendo que los mensajes recuperen la respuesta de la ISDU hasta que la solicitud se haya completado.
- Establece las diferentes banderas cuando se ha completado un mensaje para obtener información de puerto.

## 14.6. Estructuras de datos definidas por el usuario

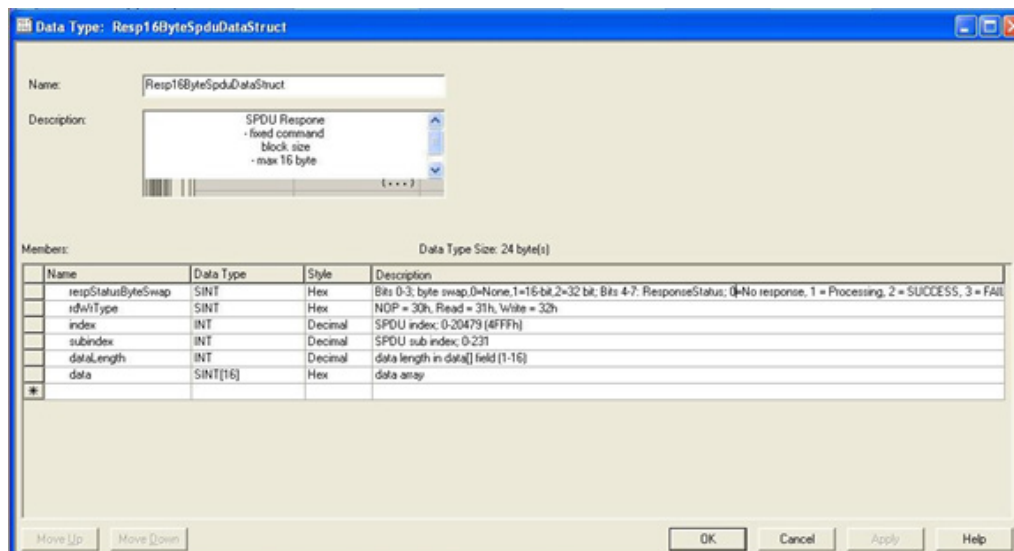
El programa PLC de ejemplo contiene una serie de estructuras de datos definidas por el usuario que pueden ser utilizadas o modificadas según sea necesario.



Las siguientes ilustraciones muestran algunos de los formatos de estructuras de datos definidas por el usuario.

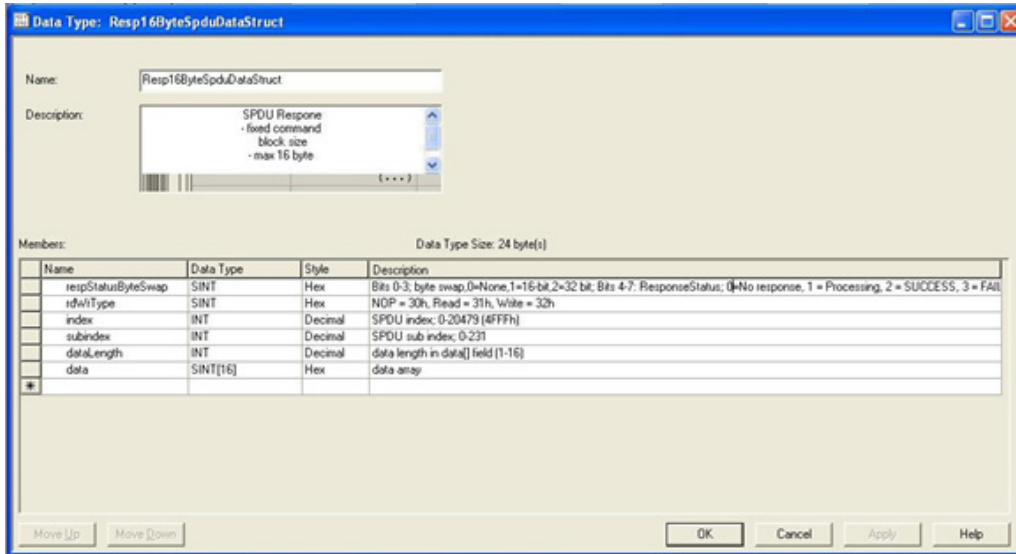
### 14.6.1. Estructura definida por el usuario, ejemplo 1

Esto muestra el primer ejemplo de una estructura de datos definida por el usuario.



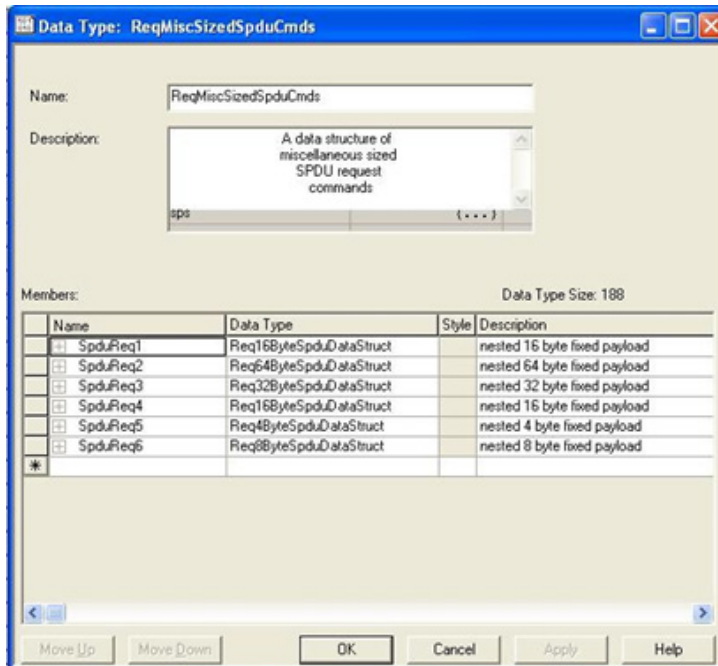
### 14.6.2. Estructura definida por el usuario, ejemplo 2

Este es el segundo ejemplo de una estructura definida por el usuario.



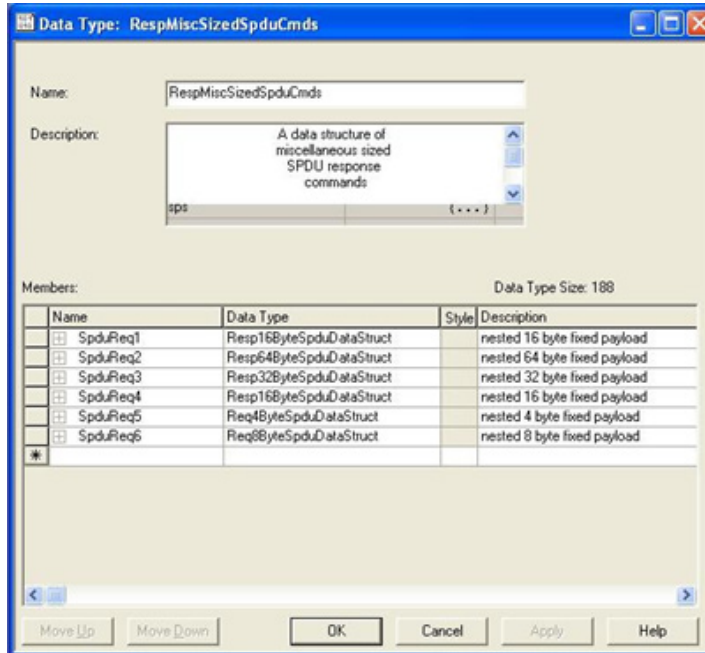
### 14.6.3. Estructura definida por el usuario, ejemplo 3

Este es el tercer ejemplo de una estructura definida por el usuario.



#### 14.6.4. Estructura definida por el usuario, ejemplo 4

Este es el cuarto ejemplo de una estructura definida por el usuario.



## 14.7. Definiciones de etiquetas del programa PLC de ejemplo

Las siguientes definiciones de etiquetas son válidas para el programa PLC IOLM de ejemplo.

Prt1_Operational	0		Decimal	BOOL
Prt1_PdiValid	0		Decimal	BOOL
Prt1_PortInfoValid	0		Decimal	BOOL
Prt1_SendBlkgSpduReq	0		Decimal	BOOL
Prt1_SendNonBlkgSpduReq	0		Decimal	BOOL
+ Prt1_GetInfoMsg	(...)	(...)		MESSAGE
+ Prt1_GetNonBlkgSpduRespMsg	(...)	(...)		MESSAGE
+ Prt1_MiscSpduReqs	(...)	(...)		ReqMiscSizedSpd...
+ Prt1_MiscSpduResps	(...)	(...)		RespMiscSizedSp...
+ Prt1_PortInfo	(...)	(...)		IoLinkPortInfoStruct
+ Prt1_RxPddData	(...)	(...)		RxPddDataStruct...
+ Prt1_RxPdsData	(...)	(...)		PdsDataStructEv...
+ Prt1_SendBlkgSpduReqMsg	(...)	(...)		MESSAGE
+ Prt1_SendNonBlkgSpduReqMsg	(...)	(...)		MESSAGE
+ Prt1_SpduReqArray4Byte	(...)	(...)		Req4ByteSpduDa...
+ Prt1_SpduRespArray4Byte	(...)	(...)		Resp4ByteSpduD...
+ Prt1_SpduSingleReqData	(...)	(...)		ReqSingleSpduD...
+ Prt1_SpduSingleRespData	(...)	(...)		RespMaxSpduDat...
RepeatSpduRequests	0		Decimal	BOOL
Run	1		Decimal	BOOL

Nombre de la etiqueta	Rango de valores	Descripción
PrtN_Operational (estado inic. = false)	BOOL	Controlado por la subrutina, el estado operativo del puerto. El puerto debe estar operativo antes de que se permita la comunicación con el puerto IO-Link. <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = false</li> <li>• 1 = true</li> </ul>
PrtN_PdiValid (estado inic. = false)	BOOL	Controlado por la subrutina, el estado de validez de PDI (bloque de datos de proceso de entrada). <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = false</li> <li>• 1 = true</li> </ul>
PrtN_PortInfoValid (estado inic. = false)	BOOL	Controlado por la subrutina, el estado de validez de la información del puerto. La información del puerto debe ser recuperada antes de que el dispositivo pueda estar operativo. <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = false</li> <li>• 1 = true</li> </ul>
PrtN_SendBlkgISDUReq (estado inic. = false)	BOOL	Controlado por el usuario o por alguna otra parte de un programa PLC, indica a la subrutina si debe enviar una solicitud ISDU de bloqueo al IOLM. <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = false (no enviar mensaje)</li> <li>• 1 = true (enviar mensaje)</li> </ul>
PrtN_SendNonBlkgISDUReq (estado inic. = false)	BOOL	Controlado por el usuario o por alguna otra parte de un programa PLC, indica a la subrutina si debe iniciar el proceso de solicitud ISDU sin bloqueo. Si es true, la subrutina envía una solicitud de ISDU sin bloqueo al IOLM. <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = false (no enviar mensaje)</li> <li>• 1 = true (enviar mensaje)</li> </ul>

Nombre de la etiqueta	Rango de valores	Descripción
PrtN_GetInfoMsg	Parámetros de instrucción de MSG	Utilizados por la subrutina, los datos de los mensajes utilizados para obtener la información del puerto del IOLM. <b>Nota:</b> Esta etiqueta no debe ser modificada por ninguna otra parte del programa PLC o a través de la interfaz de usuario de RSLogix 5000.
PrtN_GetNonBlkISDURespMsg	Parámetros de instrucción de MSG	Utilizados por la subrutina, los datos de los mensajes utilizados para obtener la respuesta ISDU sin bloqueo del IOLM. <b>Nota:</b> Esta etiqueta no debe ser modificada por ninguna otra parte del programa PLC o a través de la interfaz de usuario de RSLogix 5000.
PrtN_MiscISDUReqs	Estructura de datos definida por el usuario	Grupo de comandos ISDU utilizados como formato de solicitud ISDU predeterminado para el programa PLC de ejemplo. Puede ser modificado por el usuario o por otra parte de un programa PLC. Consulte 15.7.3. PrtN_MiscISDUReqs, en la página 222, para obtener más información.
PrtN_MiscISDUResps	Estructura de datos definida por el usuario	Grupo de respuestas de comandos ISDU que devuelve el IOLM después de que la ISDU solicita que se complete. Debe estar en el mismo formato general que PrtN_MiscISDUReqs. Consulte 15.7.4. PrtN_MiscISDUResp, en la página 223, para obtener más información.
PrtN_PortInfo	Estructura de datos definida por el usuario	Contiene parámetros comunes de información del dispositivo que el IOLM lee automáticamente durante la inicialización de la interfaz del dispositivo IO-Link.
PrtN_RxPdiData	Estructura de datos definida por el usuario	Esta etiqueta contiene el último bloque de datos PDI recibido de la interfaz de clase 1. Se actualiza con cada llamada a la subrutina ProcessIOLinkPortN. Consulte 15.7.2. Definición de PrtN_RxPdiData, en la página 221, para obtener más información.
PrtN_SendBlkgISDUReqMsg	Parámetros de instrucción de MSG	Parámetros de la instrucción MSG utilizados para enviar un mensaje de solicitud de ISDU de bloqueo. <b>Nota:</b> Esta etiqueta no debe ser modificada por ninguna otra parte del programa PLC o a través de la interfaz de usuario de RSLogix 5000.
PrtN_SendNonBlkgISDUReqMsg	Parámetros de instrucción de MSG	Parámetros de la instrucción MSG utilizados para enviar un mensaje de solicitud de ISDU sin bloqueo. <b>Nota:</b> Esta etiqueta no debe ser modificada por ninguna otra parte del programa PLC o a través de la interfaz de usuario de RSLogix 5000.
PrtN_ISDUReqArray4Byte	Parámetros de comando de la ISDU	Un formato alternativo de solicitud ISDU.
PrtN_ISDURespArray4Byte	Parámetros de comando de la ISDU	Un formato alternativo de respuesta ISDU. Debe ser usado con PrtN_ISDUReqArray4Byte.

Nombre de la etiqueta	Rango de valores	Descripción
PrtN_ISDUSingleReqData	Parámetros de comando de la ISDU	Un formato alternativo de solicitud ISDU.
PrtN_ISDUSingleRespData	Parámetros de respuesta de la ISDU	Un formato alternativo de respuesta ISDU. Debe ser usado con PrtN_ISDUReqArray4Byte.
RepeatISDURequests	BOOL	Si está activada, indica a todas las subrutinas que repitan cualquier solicitud ISDU una vez completada. Destinado a la realización de pruebas. Puede ser activado por el usuario final.
Run	BOOL	MainProgram solamente. Permite las llamadas a la subrutina ProcessIoLinkPortN si está activada (1). Evita las llamadas a la subrutina ProcessIoLinkPortN si está desactivada (0).

#### 14.7.1. Definición de PrtN\_DeviceInformation

El IOLM solicita esta información al dispositivo IO-Link durante el proceso de inicialización del dispositivo IO-Link. A continuación, se hace accesible a través de mensajes explícitos. El programa PLC de ejemplo solicita automáticamente este bloque de información cuando el estado del dispositivo pasa a ser activo.

Nombre del parámetro	Datos	Descripción
VendorName	64 caracteres ASCII	Solicitado al índice de bloque de datos 16 de la ISDU, contiene la descripción del nombre de proveedor del dispositivo IO-Link.
VendorText	64 caracteres ASCII	Solicitado al índice de bloque de datos 17 de la ISDU, contiene la descripción del texto de proveedor del dispositivo IO-Link.
ProductName	64 caracteres ASCII	Solicitado al índice de bloque de datos 18 de la ISDU, contiene la descripción del nombre de producto del dispositivo IO-Link.
ProductId	64 caracteres ASCII	Solicitado al índice de bloque de datos 19 de la ISDU, contiene la descripción de la ID de producto del dispositivo IO-Link.
ProductText	64 caracteres ASCII	Solicitado al índice de bloque de datos 20 de la ISDU, contiene la descripción del texto de producto del dispositivo IO-Link.
SerialNum	64 caracteres ASCII	Solicitado al índice de bloque de datos 21 de la ISDU, contiene la descripción del número de serie específico del proveedor del dispositivo IO-Link.
HardwareRev	64 caracteres ASCII	Solicitado al índice de bloque de datos 22 de la ISDU, contiene la descripción del número de serie específico del proveedor del dispositivo IO-Link.
FirmwareRev	64 caracteres	Solicitado al índice de bloque de datos 23 de la ISDU, contiene la descripción del número de serie específico del proveedor del dispositivo IO-Link.
DevicePdiLength	INT	Longitud de los datos PDI válidos del dispositivo o puerto de IO-Link (si no está en modo I/O Link).
DevicePdoLength	INT	Longitud de los datos PDO válidos que pueden ser aceptados por el dispositivo o puerto de IO-Link (si no está en el modo I/O Link).

Nombre del parámetro	Datos	Descripción
PdiBlockLength	INT	La longitud del bloque de datos PDI configurada. Esto incluye los bytes del encabezado y cualquier dato PDI.
PdoBlockLength	INT	La longitud del bloque de datos PDO configurada. Esto incluye los bytes del encabezado y cualquier dato PDO.
InputRxPdiOffset	INT	Proporciona el índice en los datos de entrada de E/S de clase 1 recibidos del IOLM. El índice corresponde al formato de datos PDI configurado del puerto en el IOLM. Se utiliza para indexar automáticamente en los datos de entrada y recuperar el bloque de datos PDI.
InputRxPdoOffset	INT	Proporciona el índice en los datos de entrada de E/S de clase 1 recibidos del IOLM. El índice corresponde al formato de datos PDO configurado del puerto en el IOLM. Se utiliza para indexar automáticamente en los datos de entrada y recuperar el bloque de datos PDO.
OutputPdoOffset	INT	Proporciona el índice en los datos de salida de E/S de clase 1 enviados al IOLM. El índice corresponde al formato de datos PDO configurado del puerto en el IOLM. Se utiliza para indexar automáticamente en los datos de salida y transmitir el bloque de datos PDO.
ControlFlags	INT con mapa de bits	<p>Bit 0 (01h):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1 = Indica que se espera el código de evento que se debe borrar en el bloque PDO.</li> <li>0 = Indica que no se espera el código de evento que se debe borrar en el bloque PDO El bloque de datos PDO solo contiene datos PDO.</li> </ul> <p>Bit 1 (02h):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1 = Indica que el dispositivo IO-Link es capaz de funcionar en modo SIO</li> <li>0 = Indica que el dispositivo IO-Link no puede funcionar en modo SIO</li> </ul>

### 14.7.2. Definición de PrtN\_RxPdiData

El bloque de datos PDI se recibe del IOLM a través de una conexión de E/S de clase 1. A continuación, los datos se copian en el bloque de datos PDI de cada subrutina.

- Prt1_RxPdiData	(...)	(...)	RxPdiDataStruct_...
+ Prt1_RxPdiData.statusAuxBits	16#0000	Hex	INT
+ Prt1_RxPdiData.event	16#0000	Hex	INT
- Prt1_RxPdiData.pdiData	(...)	(...)	Hex INT[16]
+ Prt1_RxPdiData.pdiData[0]	16#0000	Hex	INT
+ Prt1_RxPdiData.pdiData[1]	16#0000	Hex	INT
+ Prt1_RxPdiData.pdiData[2]	16#0000	Hex	INT
+ Prt1_RxPdiData.pdiData[3]	16#0000	Hex	INT
+ Prt1_RxPdiData.pdiData[4]	16#0000	Hex	INT
+ Prt1_RxPdiData.pdiData[5]	16#0000	Hex	INT
+ Prt1_RxPdiData.pdiData[6]	16#0000	Hex	INT
+ Prt1_RxPdiData.pdiData[7]	16#0000	Hex	INT
+ Prt1_RxPdiData.pdiData[8]	16#0000	Hex	INT
+ Prt1_RxPdiData.pdiData[9]	16#0000	Hex	INT
+ Prt1_RxPdiData.pdiData[10]	16#0000	Hex	INT
+ Prt1_RxPdiData.pdiData[11]	16#0000	Hex	INT
+ Prt1_RxPdiData.pdiData[12]	16#0000	Hex	INT
+ Prt1_RxPdiData.pdiData[13]	16#0000	Hex	INT
+ Prt1_RxPdiData.pdiData[14]	16#0000	Hex	INT
+ Prt1_RxPdiData.pdiData[15]	16#0000	Hex	INT

Consulte la sección sobre el formato de datos del proceso de entrada.



### 14.7.3. PrtN\_MiscISDUReqs

Esta etiqueta se utiliza como la solicitud ISDU predeterminada. Contiene varios comandos ISDU que están configurados para leer bloques ISDU estándar admitidos por la mayoría de los dispositivos IO-Link. Esta estructura definida por el usuario puede cambiarse para incluir cualquier conjunto de comandos ISDU. La única limitación es que la solicitud y la respuesta completas no deben ser mayores que la carga útil máxima de la instrucción MSG de 500 bytes.

-	Prt1_MiscSpduReqs	(...)	(...)		ReqMiscSizedSpd...
-	Prt1_MiscSpduReqs.SpduReq1	(...)	(...)		Req16ByteSpduD...
+	Prt1_MiscSpduReqs.SpduReq1.byteSwap	16#00		Hex	SINT
+	Prt1_MiscSpduReqs.SpduReq1.rdwIType	16#31		Hex	SINT
+	Prt1_MiscSpduReqs.SpduReq1.index	0		Decimal	INT
+	Prt1_MiscSpduReqs.SpduReq1.subindex	0		Decimal	INT
+	Prt1_MiscSpduReqs.SpduReq1.dataLen...	16		Decimal	INT
+	Prt1_MiscSpduReqs.SpduReq1.data	(...)	(...)	Hex	SINT[16]
-	Prt1_MiscSpduReqs.SpduReq2	(...)	(...)		Req64ByteSpduD...
+	Prt1_MiscSpduReqs.SpduReq2.byteSwap	16#00		Hex	SINT
+	Prt1_MiscSpduReqs.SpduReq2.rdwIType	16#51		Hex	SINT
+	Prt1_MiscSpduReqs.SpduReq2.index	16		Decimal	INT
+	Prt1_MiscSpduReqs.SpduReq2.subindex	0		Decimal	INT
+	Prt1_MiscSpduReqs.SpduReq2.dataLen...	64		Decimal	INT
+	Prt1_MiscSpduReqs.SpduReq2.data	(...)	(...)	Hex	SINT[64]
-	Prt1_MiscSpduReqs.SpduReq3	(...)	(...)		Req32ByteSpduD...
+	Prt1_MiscSpduReqs.SpduReq3.byteSwap	16#00		Hex	SINT
+	Prt1_MiscSpduReqs.SpduReq3.rdwIType	16#41		Hex	SINT
+	Prt1_MiscSpduReqs.SpduReq3.index	18		Decimal	INT
+	Prt1_MiscSpduReqs.SpduReq3.subindex	0		Decimal	INT
+	Prt1_MiscSpduReqs.SpduReq3.dataLen...	32		Decimal	INT
+	Prt1_MiscSpduReqs.SpduReq3.data	(...)	(...)	Hex	SINT[32]
-	Prt1_MiscSpduReqs.SpduReq4	(...)	(...)		Req16ByteSpduD...
+	Prt1_MiscSpduReqs.SpduReq4.byteSwap	16#00		Hex	SINT
+	Prt1_MiscSpduReqs.SpduReq4.rdwIType	16#31		Hex	SINT
+	Prt1_MiscSpduReqs.SpduReq4.index	21		Decimal	INT
+	Prt1_MiscSpduReqs.SpduReq4.subindex	0		Decimal	INT
+	Prt1_MiscSpduReqs.SpduReq4.dataLen...	16		Decimal	INT
+	Prt1_MiscSpduReqs.SpduReq4.data	(...)	(...)	Hex	SINT[16]
-	Prt1_MiscSpduReqs.SpduReq5	(...)	(...)		Req4ByteSpduDa...
+	Prt1_MiscSpduReqs.SpduReq5.byteSwap	16#00		Hex	SINT
+	Prt1_MiscSpduReqs.SpduReq5.rdwIType	16#11		Hex	SINT
+	Prt1_MiscSpduReqs.SpduReq5.index	22		Decimal	INT
+	Prt1_MiscSpduReqs.SpduReq5.subindex	0		Decimal	INT
+	Prt1_MiscSpduReqs.SpduReq5.dataLen...	4		Decimal	INT
+	Prt1_MiscSpduReqs.SpduReq5.data	(...)	(...)	Hex	SINT[4]
-	Prt1_MiscSpduReqs.SpduReq6	(...)	(...)		Req8ByteSpduDa...
+	Prt1_MiscSpduReqs.SpduReq6.byteSwap	16#00		Hex	SINT
+	Prt1_MiscSpduReqs.SpduReq6.rdwIType	16#21		Hex	SINT
+	Prt1_MiscSpduReqs.SpduReq6.index	23		Decimal	INT
+	Prt1_MiscSpduReqs.SpduReq6.subindex	0		Decimal	INT
+	Prt1_MiscSpduReqs.SpduReq6.dataLen...	8		Decimal	INT
+	Prt1_MiscSpduReqs.SpduReq6.data	(...)	(...)	Hex	SINT[8]

#### 14.7.4. PrtN\_MiscISDUResp

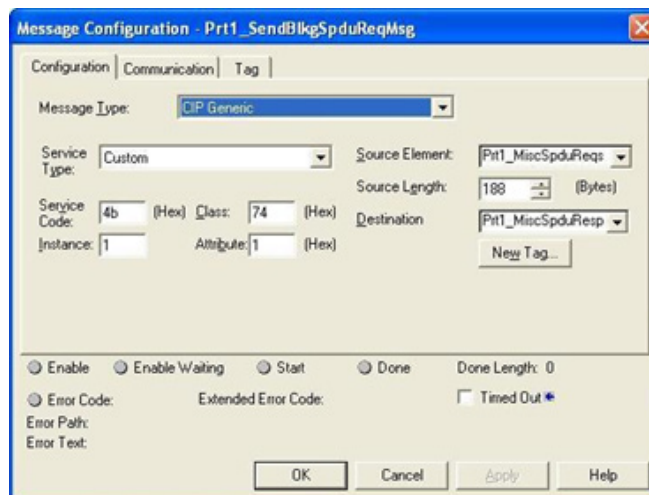
Esta etiqueta contiene la respuesta a la solicitud de la ISDU. Debe tener el mismo tamaño y estructura que la solicitud.

-	Prt1_MiscSpduResps	(...)	(...)	RespMiscSizedSp...
-	Prt1_MiscSpduResps.SpduReq1	(...)	(...)	Resp16ByteSpdu...
+	Prt1_MiscSpduResps.SpduReq1.respSt...	16#00	Hex	SINT
+	Prt1_MiscSpduResps.SpduReq1.rdwrit...	16#00	Hex	SINT
+	Prt1_MiscSpduResps.SpduReq1.index	0	Decimal	INT
+	Prt1_MiscSpduResps.SpduReq1.subindex	0	Decimal	INT
+	Prt1_MiscSpduResps.SpduReq1.dataLe...	0	Decimal	INT
+	Prt1_MiscSpduResps.SpduReq1.data	(...)	(...)	Hex SINT[16]
+	Prt1_MiscSpduResps.SpduReq2	(...)	(...)	Resp64ByteSpdu...
+	Prt1_MiscSpduResps.SpduReq3	(...)	(...)	Resp32ByteSpdu...
+	Prt1_MiscSpduResps.SpduReq4	(...)	(...)	Resp16ByteSpdu...
+	Prt1_MiscSpduResps.SpduReq5	(...)	(...)	Req4ByteSpduDa...
+	Prt1_MiscSpduResps.SpduReq6	(...)	(...)	Req8ByteSpduDa...

#### 14.7.5. Uso de otros formatos de comandos de solicitud/respuesta de la ISDU

Se pueden utilizar otros formatos de solicitud/respuesta de la ISDU en lugar del conjunto de comandos de solicitud predeterminado. Los siguientes pasos muestran cómo cambiar los formatos de solicitud/respuesta de la ISDU:

1. Si se requiere una solicitud/respuesta ISDU, cree una nueva etiqueta de solicitud y respuesta con cualquiera de las estructuras definidas por el usuario de ISDU. El único requisito es que los formatos de solicitud y respuesta sean iguales. Por ejemplo, si se utiliza un formato anidado de 16 bytes para la solicitud, entonces debe utilizarse una estructura de respuesta anidada de 16 bytes.
2. Si se requieren múltiples solicitudes ISDU de las mismas longitudes anidadas, cree matrices de solicitud y respuesta del mismo formato definido por el usuario.
3. Si se requieren múltiples solicitudes ISDU de diferentes longitudes anidadas, cree nuevas estructuras de datos definidas por el usuario para la solicitud y la respuesta que contengan estructuras de comando definidas por el usuario. A continuación, cree las etiquetas utilizando las nuevas estructuras de datos definidas por el usuario. Es posible que también desee modificar las estructuras de datos definidas por el usuario ReqMiscSizedISDUCmds y RespMiscSizedISDUCmds.
4. Modifique los ajustes de la instrucción MSG correspondiente:



- a. Cambie el elemento fuente al de la nueva etiqueta de solicitud ISDU.
- b. Cambie la longitud de la fuente a la del nuevo elemento fuente. Esa información se visualiza a menudo en el panel de definición de la estructura definida por el usuario.
- c. Cambie el destino al de la nueva etiqueta de respuesta.

## 15. Interfaz SLC/PLC-5/MicroLogix

El IOLM es compatible con los PLCs SLC, PLC-5 y MicroLogix. Se admiten las siguientes características:

- Datos Rx PDI, tanto en el modo de sondeo como en el de escritura a archivo.
- Datos Tx PDO, tanto en el modo de escrituras PLC como en el de lectura desde archivo.
- Mensajes basados en PCCC transferidos por medio del objeto CIP de PCCC, incluyendo:
  - Mensaje de lectura digitada SLC
  - Mensaje de escritura digitada SLC
  - Mensaje de lectura digitada PLC-5 (formato de dirección lógica ASCII)
  - Mensaje de escritura digitada PLC-5 (formato de dirección lógica ASCII)
- Datos de recepción, transmisión y estadísticas.
- Convenciones estándar de nomenclatura de archivos de PLC-5/SLC.
- Tasa de mensajes controlada al PLC cuando se utiliza el método de recepción de escritura a archivo. Esto se logra ajustando la velocidad de actualización máxima del PLC.

Las principales diferencias entre la interfaz PLC-5/SLC y las interfaces ControlLogix son:

- Dado que los PLCs PLC-5 y SLC funcionan con un sistema de memoria de archivos, la interfaz PLC-5/SLC proporciona métodos de comunicación de escritura a archivo y de lectura desde archivo en lugar de métodos de comunicación de escritura a etiqueta y de lectura desde etiqueta. Los métodos de escritura a archivo funcionan de manera muy similar al método de escritura a etiqueta disponible para la familia de PLCs ControlLogix.
- El sondeo se realiza a través de los mensajes específicos del PLC-5/SLC en lugar de acceder al objeto de transferencia de datos de puerto serie.
- Cuando configure el IOLM para que funcione en escritura a archivo o en lectura desde archivo, introduzca el nombre del archivo empezando por una N (p. ej., N10:0).

**Nota:** Aunque los PLCs ControlLogix admiten los mensajes SLC y PLC-5, no se recomienda utilizar esos mensajes en PLCs ControlLogix

debido al tamaño de los datos y a aspectos de rendimiento.

### 15.1. Requisitos

Su PLC-5/SLC/MicroLogix debe admitir:

- MultiHop
- Dispositivos ControlLogix
- EtherNet/IP

Las siguientes tablas enumeran los PLCs que admiten EtherNet/IP y la versión de firmware requerida para cada PLC.

**Nota:** Las versiones más antiguas del firmware del PLC pueden o no proporcionar la funcionalidad EtherNet/IP. Debe verificar que una versión anterior del firmware del PLC proporciona la funcionalidad EtherNet/IP antes de poder utilizarlo con el IOLM.

Si necesita actualizar el firmware de su PLC, póngase en contacto con su distribuidor de Rockwell.

### 15.2. Requisitos de los PLCs PLC-5 y SLC 5/05

Los siguientes PLCs admiten Ethernet/IP.

#### 15.2.1. SLC 5/05

Modelos	Números de catálogo	Versión de firmware requerida para Ethernet/IP
SLC 5/05	1747-L551 1747-L552 1747-L553	Serie A: FRN 5 o posterior Serie C: FRN 3 o posterior

Referencia: SLC 500 Instruction Set, Appendix A Firmware History, Rockwell Publication 1747-RM001D-EN-P.

### 15.2.1. PLC-5

Modelos	Números de catálogo	Versión de firmware requerida para Ethernet/IP
Ethernet PLC-5	1785-L20E 1785-L40E 1785-L80E	<p>Funcionalidad Ethernet/IP básica:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Serie C: Revisión N y posterior</li> <li>• Serie D: Revisión E y posterior</li> <li>• Serie E: Revisión D y posterior</li> </ul> <p>Conformidad total con Ethernet/IP:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Serie C: Revisión R y posterior</li> <li>• Serie D: Revisión H y posterior</li> <li>• Serie E: Revisión G y posterior</li> </ul>
PLC-5 mejorado conectado al módulo Ethernet	1785-L11B 1785-L20B 1785-L30B 1785-L40B 1785-L40L 1785-L60B 1785-L60L 1785-L80B	<p>Serie B: Revisión N.1 o posterior</p> <p>Serie C: Revisión N o posterior</p> <p>Serie D: Revisión E o posterior</p> <p>Serie E: Revisión D o posterior</p>
ControlNet PLC- 5 conectado al módulo de Ethernet	1785-L20C15 1785-L40C15 1785-L60C15 1785-L80C15	<p>Serie C: Revisión N o posterior</p> <p>Serie D: Revisión E o posterior</p> <p>Serie E: Revisión D o posterior</p> <p>Todas las revisiones</p>
Módulo Ethernet	1785-Enet	<p>Serie B:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Funcionalidad Ethernet/IP básica: Todas las revisiones</li> <li>• Conformidad total con Ethernet/IP: Revisión D y posterior</li> </ul>

#### Referencias:

- Enhanced & Ethernet PLC-5 Series and Enhancement History, Rockwell Publication G19099
- ControlNet Processor Phase, Series, and Enhancement History, Rockwell Publication G19102
- PLC-5 Programmable Controllers System Selection Guide, Rockwell Publication 1785-SG001A-EN-P
- Ethernet Interface Module Series B, Revision D Product Release Notes, Rockwell Publication 1785-RN191E-EN-P

**Nota:** Las versiones anteriores del firmware pueden o no proporcionar la funcionalidad Ethernet/IP.

### 15.3. Mensajes de PLC-5 y SLC

Los siguientes mensajes de PCCC son compatibles con los PLCs PLC-5 y SLC 5/05.

Tipo de mensaje	ID de mensaje de PCCC	Tamaño máximo del mensaje	Tamaño máximo de los paquetes de serie
Lectura digitada SLC	162	CLX: 242 SINTs (121 INTs) SLC: 206 SINTs (103 INTs) PLC-5: 240 SINTs (120 INTs)	CLX: 238 SINTs (119 INTs) SLC: 202 SINTs (101 INTs) PLC-5: 236 SINTs (118 INTs)
Escritura digitada SLC	170	CLX: 220 SINTs (110 INTs) SLC: 206 SINTs (103 INTs) PLC-5: 238 SINTs (119 INTs)	216 SINTs (108 INTs) SLC: 202 SINTs (101 INTs) PLC-5: 234 SINTs (117 INTs)
Lectura digitada PLC-5	104	CLX: 234 SINTs (117 INTs) SLC: 252 SINTs (126 INTs) PLC-5: 238 SINTs (119 INTs)	230 SINTs (115 INTs) SLC: 248 SINTs (124 INTs) PLC-5: 234 SINTs (117 INTs)
Escritura digitada PLC-5	103	CLX: 226 SINTs (113 INTs) SLC: 226 SINTs (113 INTs) PLC-5: 224 SINTs (112 INTs)	CLX: 222 SINTs (111 INTs) SLC: 222 SINTs (111 INTs) PLC-5: 220 SINTs (110 INTs)

La información del puerto de recepción se proporciona en un archivo continuo. Las siguientes direcciones de archivo se utilizan para recuperar los distintos parámetros.

	IO-Link Puerto 1	IO-Link Puerto 2	IO-Link Puerto 3	IO-Link Puerto 4	Acceso	Longitud
Bloque de datos PDI	N10:0	N20:0	N30:0	N40:0	Solo lectura	Configurable por puerto <b>Nota:</b> Más detalles abajo.
Recibir bloque de datos PDO	N11:0	N21:0	N31:0	N41:0	Solo lectura	Configurable por puerto <b>Nota:</b> Más detalles abajo.
Transmitir bloque de datos PDO	N12:0	N22:0	N32:0	N42:0	Solo escritura	Configurable por puerto <b>Nota:</b> Más detalles abajo.
Recibir respuesta de la ISDU	N13:0	N23:0	N33:0	N43:0	Solo lectura	4 INTs a tamaño máx. mensaje
Transmitir solicitud ISDU	N14:0	N24:0	N34:0	N44:0	Solo escritura	4 INTs a tamaño máx. mensaje
<i>Bloque de información de puerto (bloque continuo)</i>						464 bytes (232 INTs)
Nombre de proveedor	N15:0	N25:0	N35:0	N45:0	Leer	64 car. (32 INTs)
Texto de proveedor	N15:32	N25:32	N35:32	N45:32	Leer	64 car. (32 INTs)
Nombre de producto	N15:64	N25:64	N35:64	N45:64	Leer	64 car. (32 INTs)

	IO-Link Puerto 1	IO-Link Puerto 2	IO-Link Puerto 3	IO-Link Puerto 4	Acceso	Longitud
ID de producto	N15:96	N25:96	N35:96	N45:96	Leer	64 car. (32 INTs)
Texto de producto	N15:128	N25:128	N35:128	N45:128	Leer	64 car. (32 INTs)
Número de serie	N15:160	N25:160	N35:160	N45:160	Leer	16 car. (8 INTs)
Revisión de hardware	N15:168	N25:168	N35:168	N45:168	Leer	64 car. (32 INTs)
Revisión de firmware	N15:200	N25:200	N35:200	N45:200	Leer	64 car. (32 INTs)

Esta tabla ofrece información para los modelos de 8 puertos.

	IO-Link Puerto 5	IO-Link Puerto 6	IO-Link Puerto 7	IO-Link Puerto 8	Acceso	Longitud
Bloque de datos PDI	N50:0	N60:0	N70:0	N80:0	Solo lectura	Configurable por puerto <b>Nota:</b> Más detalles abajo.
Recibir bloque de datos PDO	N51:0	N61:0	N71:0	N81:0	Solo lectura	Configurable por puerto <b>Nota:</b> Más detalles abajo.
Transmitir bloque de datos PDO	N52:0	N62:0	N72:0	N82:0	Solo escritura	Configurable por puerto <b>Nota:</b> Más detalles abajo.
Recibir respuesta de la ISDU	N53:0	N63:0	N73:0	N83:0	Solo lectura	4 INTs a tamaño máx. mensaje
Transmitir solicitud ISDU	N54:0	N64:0	N74:0	N84:0	Solo escritura	4 INTs a tamaño máx. mensaje
<i>Bloque de información de puerto (bloque continuo)</i>						464 bytes (232 INTs)
Nombre de proveedor	N55:0	N65:0	N75:0	N85:0	Leer	64 car. (32 INTs)
Texto de proveedor	N55:32	N65:32	N75:32	N85:32	Leer	64 car. (32 INTs)
Nombre de producto	N55:64	N65:64	N75:64	N85:64	Leer	64 car. (32 INTs)
ID de producto	N55:96	N65:96	N75:96	N85:96	Leer	64 car. (32 INTs)
Texto de producto	N55:128	N65:128	N75:128	N85:128	Leer	64 car. (32 INTs)
Número de serie	N55:160	N65:160	N75:160	N85:160	Leer	16 car. (8 INTs)
Revisión de hardware	N55:168	N65:168	N75:168	N85:168	Leer	64 car. (32 INTs)
Revisión de firmware	N55:200	N65:200	N75:200	N85:200	Leer	64 car. (32 INTs)

## 15.4. Acceso a los datos de proceso (PDI y PDO) mediante mensajes PCCC

Los datos de proceso se han agrupado para reducir al mínimo el número de mensajes PCCC necesarios para la interfaz con el IOLM. Los datos PDI y PDO para varios puertos pueden ser recibirse o transmitirse con un solo mensaje.

Acceso al controlador de conjunto									
	Número de archivo	Acceso al puerto 1 del controlador		Acceso al puerto 2 del controlador		Acceso al puerto 3 del controlador		Acceso al puerto 4 del controlador	
		Leer (entrada)	Escribir (salida)	Leer (entrada)	Escribir (salida)	Leer (entrada)	Escribir (salida)	Leer (entrada)	Escribir (salida)
Leer (entrada) entrada de datos de proceso	N10:0 (Puerto 1)								
	N20:0 (Puerto 2)								
	N30:0 (Puerto 3)								
	N40:0 (Puerto 4)								
	N50:0 (Puerto 5)								
	N60:0 (Puerto 6)								
	N70:0 (Puerto 7)								
	N80:0 (Puerto 8)								
Leer (entrada) salida de datos de proceso	N11:0 (Puerto 1)								
	N21:0 (Puerto 2)								
	N31:0 (Puerto 3)								
	N41:0 (Puerto 4)								
	N51:0 (Puerto 5)								
	N61:0 (Puerto 6)								
	N71:0 (Puerto 7)								
	N81:0 (Puerto 8)								

	Número de archivo	Acceso al puerto 1 del controlador		Acceso al puerto 2 del controlador		Acceso al puerto 3 del controlador		Acceso al puerto 4 del controlador	
		Leer (entrada)	Escribir (salida)	Leer (entrada)	Escribir (salida)	Leer (entrada)	Escribir (salida)	Leer (entrada)	Escribir (salida)
<b>Escribir (salida) salida de datos de proceso</b>	N12:0 (Puerto 1)								
	N22:0 (Puerto 2)								
	N32:0 (Puerto 3)								
	N42:0 (Puerto 4)								
	N52:0 (Puerto 5)								
	N62:0 (Puerto 6)								
	N72:0 (Puerto 7)								
	N82:0 (Puerto 8)								

Acceso de lectura/escritura PCCC, donde:

- Todos los datos PDI pueden leerse con un mensaje de lectura PCCC.
- Todos los datos PDO pueden leerse con un mensaje de lectura PCCC.
- Todos los datos PDO pueden escribirse con un mensaje de escritura PCCC.
- Acceso de lectura de controlador:
  - Los datos PDI de uno o más puertos pueden leerse con un solo mensaje. (Es decir, si se direcciona el puerto 1, N10:0, los puertos uno a cuatro pueden leerse en un solo mensaje).
  - Los datos PDO de uno o más puertos pueden leerse con un solo mensaje. (Es decir, si se direcciona el puerto 1, N11:0, los puertos uno a cuatro pueden leerse en un solo mensaje).
    - Se permiten lecturas parciales de datos PDI y PDO.
  - La longitud del mensaje de lectura puede variar entre 1 y la longitud total configurada de PDI o PDO para todos los puertos, empezando por el puerto direccionado.
- Acceso de escritura (salida) del controlador:
  - Solo se pueden escribir datos PDO.
  - Los datos PDO para uno o más puertos pueden leerse con un solo mensaje.
  - No se permite la escritura de datos PDO parciales.
  - La longitud del mensaje de escritura debe ser igual al total de las longitudes de PDO configuradas para todos los puertos que se vayan a escribir. La única excepción es que la longitud de datos del último puerto que se vaya a escribir debe ser igual o mayor que la longitud de PDO del dispositivo para ese puerto.



## 16. Archivos EDS

Este capítulo trata los siguientes temas:

- Descarga de los archivos
- Configuración de RSLinx
- Añadir archivos EDS al software Rockwell, en la página 169

Nota: Los archivos AOI y la documentación (incluida en los archivos) pueden descargarse del sitio de descargas de Carlo Gavazzi.

### 16.1. Visión general

No es necesario añadir el IOLM al software Rockwell para la comunicación normal del IOLM al PLC. Sin embargo, usted puede añadir fácilmente el IOLM y sus archivos EDS (Electronic Data Sheet) al software Rockwell. Los archivos llamados IOLM\_\*.ico son archivos de icono y los archivos llamados IOLM\_dd\_NNNN-x.xx.eds son archivos de hojas de características electrónicas ODVA donde:

- dd es el nombre del modelo
- NNNN es el número de ID del producto
- x.xx es el número de versión

### 16.2. Descarga de los archivos

Puede descargar los archivos EDS proporcionados para el IOLM desde el sitio de descargas.

### 16.3. Configuración de RSLinx

Puedes usar estos pasos para añadir el IOLM a RSLinx.

1. Abra RSLinx.
2. Si no hay un controlador EtherNet/IP configurado, siga estos pasos:
  - a. En Comunicaciones, seleccione Configurar controladores.
  - b. En Controladores disponibles, seleccione Controlador EtherNet/IP.
  - c. Seleccione Añadir nuevo.
  - d. Utilice el nombre de controlador predeterminado o escriba su propio nombre de controlador y haga clic en Aceptar para continuar.
3. Seleccione el adaptador de la tarjeta de red utilizada para la comunicación con el IOLM y haga clic en Aceptar.
4. Seleccione RSWho para verificar que RSLinx puede comunicarse con el IOLM.

**Nota:** Un signo de interrogación amarillo aparece por el/los IOLM en la ventana RSWho cuando no está(n) instalado(s) el/los archivo(s) EDS asociado(s).

### 16.4. Añadir archivos EDS al software Rockwell

Puede utilizar este procedimiento para añadir los archivos EDS al software Rockwell.

1. Abra la herramienta de instalación de hardware EDS. (Seleccione Inicio > Todos los programas > Software Rockwell > Herramientas RSLinx).
2. Haga clic en Añadir.
3. Haga clic en Registrar un directorio de archivos EDS.
4. Busque el directorio Carlo Gavazzi/EtherNetIP y haga clic en Siguiente para continuar.
5. Verifique que haya una marca verde al lado de cada nombre de archivo EDS y seleccione Siguiente para continuar.
6. Haga clic en Finalizar para salir.

Si RSLinx no muestra el dispositivo después de añadir los archivos IOLM y EDS a RSLinx, utilice el siguiente procedimiento:

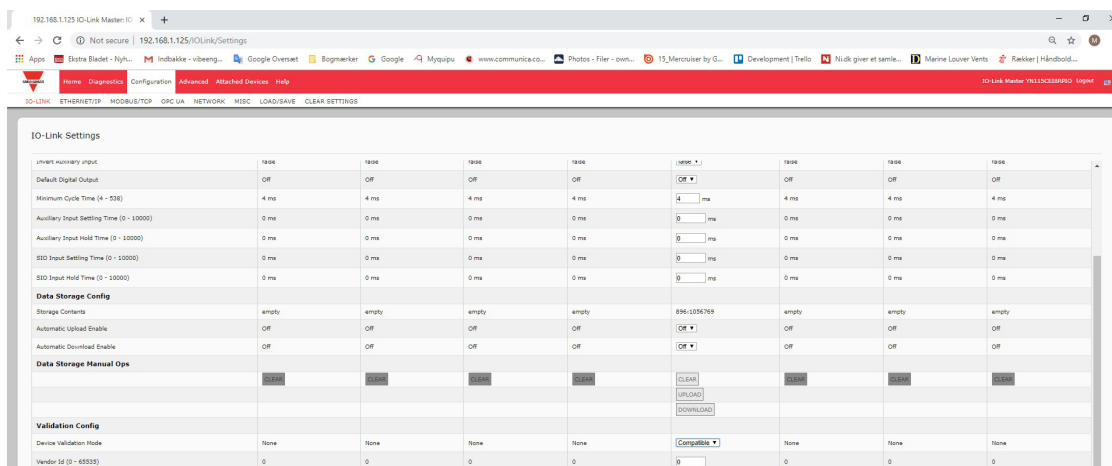
1. Seleccione Archivo > Salir y cerrar para salir y cerrar RSLinx.
2. Elimine los siguientes archivos de su disco duro:
  - \Archivos de programa\Software Rockwell\RSCOMMON\Harmony.hrc
  - \Archivos de programa\Software Rockwell\RSCOMMON\Harmony.rsh
3. Reinicie RSLinx. El IOLM o los IOLMs deberían aparecer ahora con el icono o los iconos correspondientes.

# 17. Interfaz Modbus/TCP

El IOLM proporciona una interfaz Modbus/TCP en modo esclavo que proporciona:

- Acceso de lectura a los bloques de datos de entrada de datos de proceso (PDI) y salida de datos de proceso (PDO) para cada puerto IO-Link
- Acceso de escritura al bloque de datos PDO para cada puerto IO-Link
- Acceso de escritura para enviar solicitudes ISDU a cada puerto IO-Link
- Acceso de lectura a respuestas ISDU desde cada puerto IO-Link
- Acceso de lectura al bloque de información de puerto para cada puerto IO-Link La interfaz Modbus está desactivada por defecto. Para habilitar Modbus/TCP:

1. Haga clic en Configuración | Modbus/TCP.
2. Haga clic en el botón EDITAR en la tabla de configuración de Modbus/TCP.
3. Seleccione habilitar en el cuadro desplegable Activar Modbus.
4. Haga clic en el botón GUARDAR.



Consulte el capítulo 12. Descripciones de las funciones, en la página 98, para obtener información detallada sobre las descripciones de los bloques de datos de proceso, la gestión de eventos y el funcionamiento de la ISDU.

- 12.1.1.1. Bloque de datos de proceso de entrada - Formato de datos de 8 bits, en la página 100
- 12.1.1.2. Bloque de datos de proceso de entrada - Formato de datos de 16 bits, en la página 100
- 12.1.1.3. Bloque de datos de proceso de entrada - Formato de datos de 32 bits, en la página 100
- 12.1.2.1. Bloque de datos de proceso de salida - Formato de datos de 8 bits (SINT), en la página 101
- 12.1.2.2. Bloque de datos de proceso de salida - Formato de datos de 16 bits (INT), en la página 102
- 12.1.2.3. Bloque de datos de proceso de salida - Formato de datos de 32 bits (DINT), en la página 103
- 12.2. Gestión de eventos en la página 104
- 12.3. Funcionamiento de la ISDU en la página 107

## 17.1. Códigos de función de Modbus

Esta tabla muestra los códigos de función de Modbus admitidos.

Tipo de mensaje	Código de función	Tamaño máximo del mensaje
Leer registros de retención	3	250 bytes (125 palabras)
Escribir registro único	6	2 bytes (1 palabra)
Escribir registros múltiples	16 (10 hex.)	246 bytes (123 palabras)
Leer/escribir registros de retención	23 (17 hex.)	Escribir: 242 bytes (121 palabras) Leer: 246 bytes (123 palabras)

## 17.2. Definiciones de la dirección de Modbus

Las definiciones de la dirección para la interfaz Modbus/TCP se muestran en las siguientes tablas.

	IO-Link Puerto 1	IO-Link Puerto 2	IO-Link Puerto 3	IO-Link Puerto 4	Acceso	Longitud
Bloque(s) de datos PDI de puerto múltiple	999 (Base 0) 1000 (Base 1)	1999 (Base 0) 2000 (Base 1)	2999 (Base 0) 3000 (Base 1)	3999 (Base 0) 4000 (Base 1)	Solo lectura	Configurable por puerto(s)
Bloque de datos PDI específicos de puerto	1000 (Base 0) 1001 (Base 1)	2000 (Base 0) 2001 (Base 1)	3000 (Base 0) 3001 (Base 1)	4000 (Base 0) 4001 (Base 1)	Solo lectura	Configurable por puerto
Bloque(s) de datos PDO de puerto múltiple	1049 (Base 0) 1050 (Base 1)	2049 (Base 0) 2050 (Base 1)	3049 (Base 0) 3050 (Base 1)	4049 (Base 0) 4050 (Base 1)	Leer/ escribir	Configurable por puerto(s)
Bloque de datos PDO específicos de puerto	1050 (Base 0) 1051 (Base 1)	2050 (Base 0) 2051 (Base 1)	3050 (Base 0) 3051 (Base 1)	4050 (Base 0) 4051 (Base 1)	Leer/ escribir	Configurable por puerto
Recibir respuesta de la ISDU	1100 (Base 0) 1101 (Base 1)	2100 (Base 0) 2101 (Base 1)	3100 (Base 0) 3101 (Base 1)	4100 (Base 0) 4101 (Base 1)	Solo lectura	4 a 125 palabras
Transmitir solicitud ISDU	1300 (Base 0) 1301 (Base 1)	2300 (Base 0) 2301 (Base 1)	3300 (Base 0) 3301 (Base 1)	4300 (Base 0) 4301 (Base 1)	Solo escritura	4 a 123 palabras

<b>Bloque de información de puerto (bloque continuo)</b>						
	<b>IO-Link Puerto 1</b>	<b>IO-Link Puerto 2</b>	<b>IO-Link Puerto 3</b>	<b>IO-Link Puerto 4</b>	<b>Acceso</b>	<b>Longitud</b>
Nombre de proveedor	1500 (Base 0) 1501 (Base 1)	2500 (Base 0) 2501 (Base 1)	3500 (Base 0) 3501 (Base 1)	4500 (Base 0) 4501 (Base 1)	Solo lectura	64 caracteres 32 palabras
Texto de proveedor	1532 (Base 0) 1533 (Base 1)	2532 (Base 0) 2533 (Base 1)	3532 (Base 0) 3533 (Base 1)	4532 (Base 0) 4533 (Base 1)	Solo lectura	64 caracteres 32 palabras
Nombre de producto	1564 (Base 0) 1565 (Base 1)	2564 (Base 0) 2565 (Base 1)	3564 (Base 0) 3565 (Base 1)	4564 (Base 0) 4565 (Base 1)	Solo lectura	64 caracteres 32 palabras
ID de producto	1596 (Base 0) 1597 (Base 1)	2596 (Base 0) 2597 (Base 1)	3596 (Base 0) 3597 (Base 1)	4596 (Base 0) 4597 (Base 1)	Solo lectura	64 caracteres 32 palabras
Texto de producto	1628 (Base 0) 1629 (Base 1)	2628 (Base 0) 2629 (Base 1)	3628 (Base 0) 3629 (Base 1)	4628 (Base 0) 4629 (Base 1)	Solo lectura	64 caracteres 32 palabras
Número de serie	1660 (Base 0) 1661 (Base 1)	2660 (Base 0) 2661 (Base 1)	3660 (Base 0) 3661 (Base 1)	4660 (Base 0) 4661 (Base 1)	Solo lectura	16 caracteres 8 palabras
Revisión de hardware	1668 (Base 0) 1669 (Base 1)	2668 (Base 0) 2669 (Base 1)	3668 (Base 0) 3669 (Base 1)	4668 (Base 0) 4669 (Base 1)	Solo lectura	64 caracteres 32 palabras
Revisión de firmware	1700 (Base 0) 1701 (Base 1)	2700 (Base 0) 2701 (Base 1)	3700 (Base 0) 3701 (Base 1)	4700 (Base 0) 4701 (Base 1)	Solo lectura	64 caracteres 32 palabras
Longitud de PDI del dispositivo	1732 (Base 0) 1733 (Base 1)	2732 (Base 0) 2733 (Base 1)	3732 (Base 0) 3733 (Base 1)	4732 (Base 0) 4733 (Base 1)	Solo lectura	1 palabra
Longitud de PDO del dispositivo	1733 (Base 0) 1734 (Base 1)	2733 (Base 0) 2734 (Base 1)	3733 (Base 0) 3734 (Base 1)	4733 (Base 0) 4734 (Base 1)	Solo lectura	1 palabra

### 17.2.1. Modelos de 8 puertos

	<b>IO-Link Puerto 5</b>	<b>IO-Link Puerto 6</b>	<b>IO-Link Puerto 7</b>	<b>IO-Link Puerto 8</b>	<b>Acceso</b>	<b>Longitud</b>
Bloque(s) de datos PDI de puerto múltiple	4999 (Base 0) 5000 (Base 1)	5999 (Base 0) 6000 (Base 1)	6999 (Base 0) 7000 (Base 1)	7999 (Base 0) 8000 (Base 1)	Solo lectura	Configurable por puerto(s)
Bloque de datos PDI específicos de puerto	5000 (Base 0) 5001 (Base 1)	6000 (Base 0) 6001 (Base 1)	7000 (Base 0) 7001 (Base 1)	8000 (Base 0) 8001 (Base 1)	Solo lectura	Configurable por puerto
Bloque(s) de datos PDO de puerto múltiple	5049 (Base 0) 5050 (Base 1)	6049 (Base 0) 6050 (Base 1)	7049 (Base 0) 7050 (Base 1)	8049 (Base 0) 8050 (Base 1)	Leer/ escribir	Configurable por puerto(s)
Bloque de datos PDO específicos de puerto	5050 (Base 0) 5051 (Base 1)	6050 (Base 0) 6051 (Base 1)	7050 (Base 0) 7051 (Base 1)	8050 (Base 0) 8051 (Base 1)	Leer/ escribir	Configurable por puerto

<b>Bloque de información de puerto (bloque continuo)</b>						
	<b>IO-Link Puerto 5</b>	<b>IO-Link Puerto 6</b>	<b>IO-Link Puerto 7</b>	<b>IO-Link Puerto 8</b>	<b>Acceso</b>	<b>Longitud</b>
Recibir respuesta de la ISDU	5100 (Base 0) 5101 (Base 1)	6100 (Base 0) 6101 (Base 1)	7100 (Base 0) 7101 (Base 1)	8100 (Base 0) 8101 (Base 1)	Solo lectura	4 a 125 palabras
Transmitir solicitud ISDU	5300 (Base 0) 5301 (Base 1)	6300 (Base 0) 6301 (Base 1)	7300 (Base 0) 7301 (Base 1)	8300 (Base 0) 8301 (Base 1)	Solo escritura	4 a 123 palabras
Nombre de proveedor	5500 (Base 0) 5501 (Base 1)	6500 (Base 0) 6501 (Base 1)	7500 (Base 0) 7501 (Base 1)	8500 (Base 0) 8501 (Base 1)	Solo lectura	64 caracteres 32 palabras
Texto de proveedor	5532 (Base 0) 5533 (Base 1)	6532 (Base 0) 6533 (Base 1)	7532 (Base 0) 7533 (Base 1)	8532 (Base 0) 8533 (Base 1)	Solo lectura	64 caracteres 32 palabras
Nombre de producto	5564 (Base 0) 5565 (Base 1)	6564 (Base 0) 6565 (Base 1)	7564 (Base 0) 7565 (Base 1)	8564 (Base 0) 8565 (Base 1)	Solo lectura	64 caracteres 32 palabras
ID de producto	5596 (Base 0) 5597 (Base 1)	6596 (Base 0) 6597 (Base 1)	7596 (Base 0) 7597 (Base 1)	8596 (Base 0) 8597 (Base 1)	Solo lectura	64 caracteres 32 palabras
Texto de producto	5628 (Base 0) 5629 (Base 1)	6628 (Base 0) 6629 (Base 1)	7628 (Base 0) 7629 (Base 1)	8628 (Base 0) 8629 (Base 1)	Solo lectura	64 caracteres 32 palabras
Número de serie	5660 (Base 0) 5661 (Base 1)	6660 (Base 0) 6661 (Base 1)	7660 (Base 0) 7661 (Base 1)	8660 (Base 0) 8661 (Base 1)	Solo lectura	16 caracteres 8 palabras
Revisión de hardware	5668 (Base 0) 5669 (Base 1)	6668 (Base 0) 6669 (Base 1)	7668 (Base 0) 7669 (Base 1)	8668 (Base 0) 8669 (Base 1)	Solo lectura	64 caracteres 32 palabras
Revisión de firmware	5700 (Base 0) 5701 (Base 1)	6700 (Base 0) 6701 (Base 1)	7700 (Base 0) 7701 (Base 1)	8700 (Base 0) 8701 (Base 1)	Solo lectura	64 caracteres 32 palabras
Longitud de PDI del dispositivo	5732 (Base 0) 5733 (Base 1)	6732 (Base 0) 6733 (Base 1)	7732 (Base 0) 7733 (Base 1)	8732 (Base 0) 8733 (Base 1)	Solo lectura	1 palabra
Longitud de PDO del dispositivo	5733 (Base 0) 5734 (Base 1)	6733 (Base 0) 6734 (Base 1)	7733 (Base 0) 7734 (Base 1)	8733 (Base 0) 8734 (Base 1)	Solo lectura	1 palabra

### 17,3. Datos de proceso de puerto múltiple (PDI/PDO) Acceso a través de Modbus/

Los datos de proceso se han agrupado para reducir al mínimo el número de mensajes Modbus necesarios para la interfaz con el IO-Link master. Los datos PDI y PDO para varios puertos pueden ser recibirse o transmitirse con un solo mensaje.

Acceso al controlador de conjunto									
	Dirección de registro de retención Modbus (base 1)	Acceso al puerto 1 del controlador		Acceso al puerto 2 del controlador		Acceso al puerto 3 del controlador		Acceso al puerto 4 del controlador	
		Leer (entrada)	Escribir (salida)	Leer (entrada)	Escribir (salida)	Leer (entrada)	Escribir (salida)	Leer (entrada)	Escribir (salida)
<b>Leer (entrada) entrada de datos de proceso</b>	1000 (Puerto 1)								
	2000 (Puerto 2)								
	3000 (Puerto 3)								
	4000 (Puerto 4)								
<b>Leer (entrada) salida de datos de proceso</b>	1050 (Puerto 1)								
	2050 (Puerto 2)								
	3050 (Puerto 3)								
	4050 (Puerto 4)								
<b>Escribir (salida) salida de datos de proceso</b>	1050 (Puerto 1)								
	2050 (Puerto 2)								
	3050 (Puerto 3)								
	4050 (Puerto 4)								

Acceso al controlador de conjunto									
	Dirección de registro de retención Modbus (base 1)	Acceso al puerto 5 del controlador		Acceso al puerto 6 del controlador		Acceso al puerto 7 del controlador		Acceso al puerto 8 del controlador	
		Leer (entrada)	Escribir (salida)	Leer (entrada)	Escribir (salida)	Leer (entrada)	Escribir (salida)	Leer (entrada)	Escribir (salida)
Leer (entrada) entrada de datos de proceso	5000 (Puerto 1)								
	6000 (Puerto 2)								
	7000 (Puerto 3)								
	8000 (Puerto 4)								
Leer (entrada) salida de datos de proceso	5050 (Puerto 1)								
	6050 (Puerto 2)								
	7050 (Puerto 3)								
	8050 (Puerto 4)								
Escribir (salida) salida de datos de proceso	5050 (Puerto 1)								
	6050 (Puerto 2)								
	7050 (Puerto 3)								
	8050 (Puerto 4)								

Para recibir y transmitir datos de proceso para ocho puertos, es posible que sea necesario ajustar el tamaño de los bloques de datos PDI/PDO. Acceso de lectura/escritura Modbus, donde:

- Todos los datos PDI pueden leerse con un mensaje Leer registros de retención de Modbus.
- Todos los datos PDO pueden leerse con un mensaje Leer registros de retención de Modbus.
- Todos los datos PDO pueden escribirse con un mensaje Escribir registros de retención de Modbus.
- Acceso de lectura de controlador:
  - Los datos PDI de uno o más puertos pueden leerse con un solo mensaje. (Es decir: si se direcciona el puerto 1, en la dirección 1000, los puertos uno a cuatro pueden leerse en un solo mensaje).
  - Los datos PDO de uno o más puertos pueden leerse con un solo mensaje. (Es decir: si se direcciona el puerto 1, en la dirección 1050, los puertos uno a cuatro pueden leerse en un solo mensaje).
  - Se permiten lecturas parciales de datos PDI y PDO.
  - La longitud del mensaje de lectura puede variar entre 1 y la longitud total configurada de PDI o PDO para todos los puertos, empezando por el puerto direccionado.
- Acceso de escritura (salida) del controlador:
  - Solo se pueden escribir datos PDO.
  - Los datos PDO para uno o más puertos pueden escribirse con un mensaje Escribir registros de retención.
  - No se permite la escritura de datos PDO parciales.
  - La longitud del mensaje de escritura debe ser igual al total de las longitudes de PDO configuradas para todos los puertos que se vayan a escribir. La única excepción es que la longitud de datos del último puerto que se vaya a escribir debe ser igual o mayor que la longitud de PDO del dispositivo para ese puerto.

## 18. Resolución de averías y soporte técnico

Este capítulo proporciona la siguiente información:

- Resolución de averías
- LEDs del IOLM en la página 242
- Contacto con el soporte técnico en la página 252
- Uso de los archivos de registro en la página 253

### 18.1. Resolución de averías

Antes de ponerse en contacto con el soporte técnico, puede intentar lo siguiente:

- Compruebe que los LEDs no estén indicando un problema a través de los LEDs del IOLM en la página 177.
- Verifique que la dirección IP de la red, la máscara de subred y la pasarela sean correctas y adecuadas para la red. Asegúrese de que la dirección IP programada en el IO-Link Master coincida con la dirección IP única reservada asignada por el administrador del sistema.
  - Si se utiliza DHCP, el sistema host debe proporcionar la máscara de subred. La pasarela es opcional y no es necesaria para una red puramente local.
  - Recuerde que si los interruptores giratorios del IOLM YL212 están en una posición no predeterminada, los interruptores giratorios ignoran los 3 dígitos inferiores (8 bits) de la dirección IP estática configurada en la página Red.
  - Verifique que el concentrador Ethernet y cualquier otro dispositivo de red entre el sistema y el IO-Link Master estén encendidos y en funcionamiento.
- Verifique que está utilizando los tipos de cables correctos en los conectores correctos y que todos los cables estén conectados de forma segura.
- Desconecte y vuelva a conectar el dispositivo IO-Link, u opcionalmente, utilice la página Configuración | IO-Link para restaurar el puerto, y luego vuelva a ajustar el modo de puerto IO-Link.
- Reinicie el IOLM. Utilice la página Avanzado | Software para reiniciar el IOLM.
- Verifique que el modo de puerto coincida con el dispositivo, por ejemplo: IO-Link, entrada digital, salida digital o restaurar (el puerto está desactivado).
- Si recibe un error que indica un fallo de hardware, consulte en la página Configuración | IO-Link en qué puerto está el fallo.
  - Compruebe los ajustes de las opciones Activación de carga automática y Activación de descarga automática. Si el ID de proveedor o el ID de dispositivo del dispositivo conectado no coinciden, se genera un fallo de hardware.
    - Asegúrese de que, si el puerto contiene almacenamiento de datos, el ID de proveedor y el ID de dispositivo coincidan con el dispositivo conectado al puerto. Si no coincide, BORRE el almacenamiento de datos o mueva el dispositivo a otro puerto.
    - Compruebe los ajustes de validación del dispositivo y de validación de datos. Si el dispositivo conectado no es conforme a estos ajustes, se emite un fallo de hardware.
- Abra la interfaz web del IO-Link Master y revise las siguientes páginas para ver si puede localizar un problema:
  - Diagnóstico de IO-Link
  - Diagnóstico de EtherNet/IP
  - Diagnóstico de Modbus/TCP
  - Diagnóstico de OPC UA
- Si tiene un IO-Link Master de repuesto, pruebe a sustituir el IO-Link Master.



## 18.2. LEDs del IOLM

Las siguientes tablas proporcionan descripciones de los LEDs.

- LEDs del IOLM YL212 en la página 177
- LEDs del IOLM YN115 en la página 179

### 18.2.1. LEDs del IOLM YL212

El IOLM YL212 (modelo IP67 de 8 puertos con conector de alimentación con codificación L) ofrece estos LEDs. Consulte 18.2.2. LEDs del IOLM Y212, en la página 177, si su IP67 de 8 puertos contiene un conector de alimentación con código T.


#### Actividad de los LEDs durante la secuencia de encendido - IOLM YL212

1. Las luces LED US.
  2. Las luces LED ETH se iluminan en el puerto conectado.
  3. Los LEDs MOD y NET están encendidos.
  4. Los LED del IO-Link parpadean (si no hay ningún dispositivo IO-Link conectado) o se encienden si hay un dispositivo IO-Link conectado.
- El LED MS está en verde no intermitente; el IO-Link Master está listo para funcionar.

#### LEDs del IOLM YL212

US	<p>El LED US ofrece la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verde no intermitente = El IO-Link Master está conectado a la alimentación.</li> <li>• Rojo no intermitente = Tensión de entrada de alimentación inferior a 18 VCC.</li> </ul>
UA	<p>El LED UA ofrece la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verde no intermitente = El IO-Link Master está conectado a la alimentación.</li> <li>• Rojo no intermitente = Tensión de entrada de alimentación inferior a 18 VCC.</li> </ul>
MOD (estado del módulo)	<p>El LED MOD ofrece la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Apagado = Sin estado de módulo</li> <li>• Verde y rojo intermitente = Autocomprobación</li> <li>• Verde intermitente = En espera; sin configurar</li> <li>• Verde no intermitente = Operativo</li> <li>• Rojo intermitente = Fallo menor recuperable - consulte la página Diagnóstico de EtherNet/IP para localizar el problema</li> <li>• Rojo no intermitente = Fallo grave irrecuperable</li> </ul>
NET (red)	<p>El LED NET ofrece la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Apagado = Sin dirección IP</li> <li>• Verde y rojo intermitente = Autocomprobación</li> <li>• Verde intermitente = Se ha configurado una dirección IP, pero no se han establecido conexiones CIP y no se ha agotado el tiempo de espera de una conexión de propietario exclusivo</li> <li>• Verde no intermitente = Conexión activa de EtherNet/IP o Modbus y sin tiempos de espera agotados de la conexión EtherNet/IP</li> <li>• Rojo intermitente = Uno o más tiempos agotados de la conexión EtherNet/IP</li> <li>• Rojo no intermitente = Dirección IP duplicada en la red</li> </ul>

### LEDs del IOLM YL212 (continuación)

1-8 	<p>Este LED ofrece la siguiente información sobre el puerto IO-Link.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Apagado = Modo SIO; la señal es baja o está desactivada</li> <li>• Amarillo = Modo SIO; la señal es alta</li> <li>• Rojo intermitente = Fallo de hardware. Asegúrese de que los ajustes de IO-Link configurados en el puerto no entren en conflicto con el dispositivo conectado:             <ul style="list-style-type: none"> <li>- La carga y/o descarga automática está activada y no es el mismo dispositivo.</li> <li>- El modo de validación del dispositivo está activado y no es el dispositivo correcto.</li> <li>- El modo de validación de datos está activado pero hay un error.</li> </ul> </li> <li>• Rojo no intermitente = PDI del dispositivo IO-Link conectado no válido</li> <li>• Verde no intermitente = Hay un dispositivo IO-Link está conectado y comunicando</li> <li>• Verde intermitente = Buscando dispositivos IO-Link</li> </ul>
Puerto 1-8 DI	<p>El LED DI indica la entrada digital en DI (terminal 2).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Apagado = La señal DI es baja o está desconectada</li> <li>• Amarillo = La señal DI es alta</li> </ul>
ETH 1 ETH 2	<p>Los LED ETH ofrecen la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verde no intermitente = Enlace</li> <li>• Verde intermitente = Actividad</li> </ul>

### 18.2.2. LEDs del IOLM YN115

El IOLM YN115 (modelo con carril DIN IP20 de 8 puertos con conectores enchufables y extraíbles) ofrece estos LEDs.

#### Actividad de los LEDs durante la secuencia de encendido - IOLM YN115

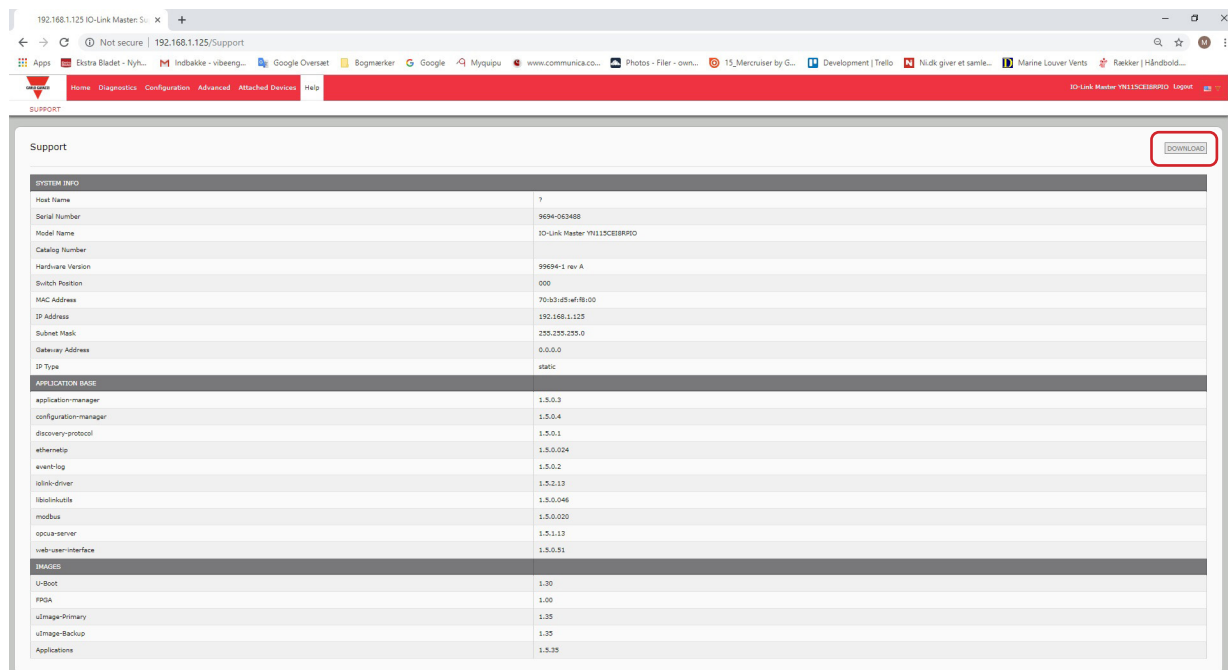
1. Las luces LED X1/X2 se iluminan en el puerto conectado.
  2. Los LEDs MOD y NET están encendidos.
  3. Los LED del IO-Link parpadean (si no hay ningún dispositivo IO-Link conectado) o se encienden si hay un dispositivo IO-Link conectado.
- El LED MOD está en verde no intermitente; el IO-Link Master está listo para funcionar.

#### LEDs del IOLM YN115

MOD (estado del módulo)	<p>El LED MOD ofrece la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Apagado = Sin estado de módulo</li> <li>• Verde y rojo intermitente = Autocomprobación</li> <li>• Verde intermitente = En espera; sin configurar</li> <li>• Verde no intermitente = Operativo</li> <li>• Rojo intermitente = Fallo menor recuperable - consulte la página Diagnóstico de EtherNet/IP para localizar el problema</li> <li>• Rojo no intermitente = Fallo grave irrecuperable</li> </ul>
NET (estado de red)	<p>El LED NET ofrece la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Apagado = Sin dirección IP</li> <li>• Verde y rojo intermitente = Autocomprobación</li> <li>• Verde intermitente = Se ha configurado una dirección IP, pero no se han establecido conexiones CIP y no se ha agotado el tiempo de espera de una conexión de propietario exclusivo</li> <li>• Verde no intermitente = Conexión activa de EtherNet/IP o Modbus y sin tiempos de espera agotados de la conexión EtherNet/IP</li> <li>• Rojo intermitente = Uno o más tiempos agotados de la conexión EtherNet/IP</li> <li>• Rojo no intermitente = Dirección IP duplicada en la red</li> </ul>
Puerto 1-8	<p>Este LED ofrece la siguiente información sobre el puerto IO-Link.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Apagado = Modo SIO; la señal es baja o está desactivada</li> <li>• Amarillo = Modo SIO; la señal es alta</li> <li>• Rojo intermitente = Fallo de hardware. Asegúrese de que los ajustes de IO-Link configurados en el puerto no entren en conflicto con el dispositivo conectado: <ul style="list-style-type: none"> <li>- La carga y/o descarga automática está activada y no es el mismo dispositivo.</li> <li>- El modo de validación del dispositivo está activado y no es el dispositivo correcto.</li> <li>- El modo de validación de datos está activado pero hay un error.</li> </ul> </li> <li>• Rojo no intermitente = PDI del dispositivo IO-Link conectado no válidos</li> <li>• Verde no intermitente = Hay conectado un dispositivo IO-Link y tiene comunicación</li> <li>• Verde intermitente = Buscando dispositivos IO-Link</li> </ul>
Puertos Ethernet dobles	<p>Los LED de Ethernet ofrecen la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verde no intermitente = Enlace</li> <li>• Amarillo no intermitente = Actividad</li> </ul>

## 18.3. Contacto con el soporte técnico

Es posible que desee acceder a la página de Ayuda/SOPORTE cuando llame al soporte técnico, ya que puede que le soliciten la información que aparece en la página de SOPORTE.



En caso de preguntas sobre el IO-Link Master, por favor contacte con su oficina local de Carlo Gavazzi.

## 18.4. Uso de los archivos de registro

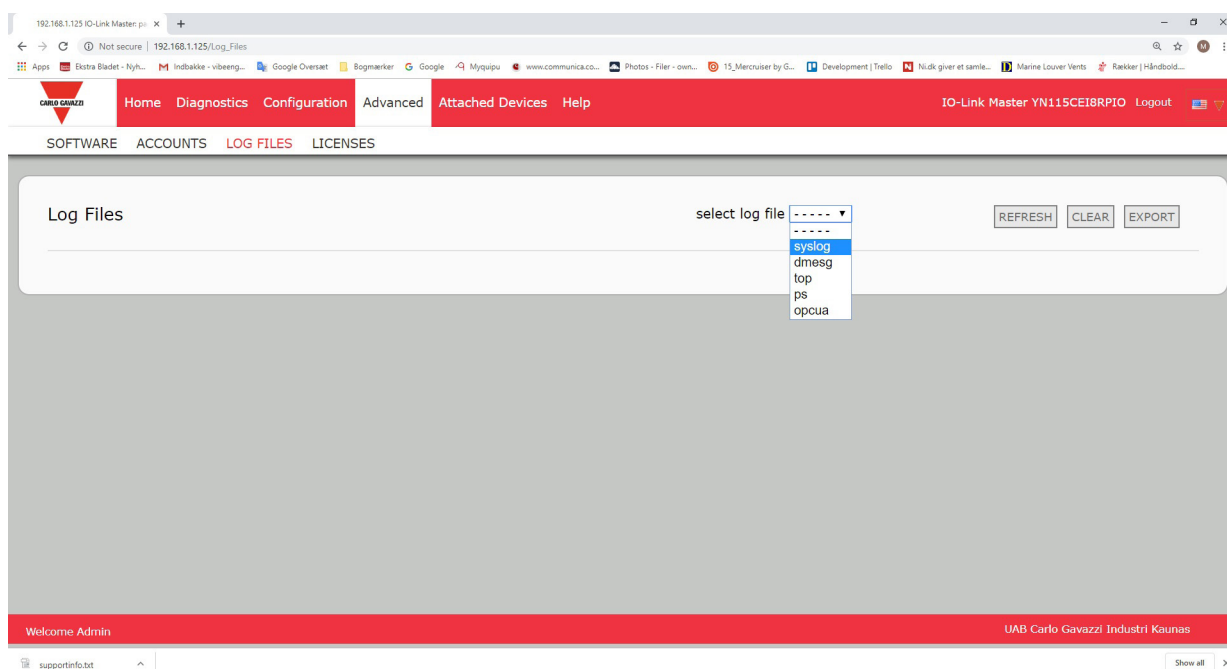
El IO-Link Master ofrece cuatro archivos de registro diferentes que puede ver, exportar o borrar:

- Syslog (registro del sistema) muestra registros de actividad línea por línea.
- dmesg muestra los mensajes del kernel de Linux.
- top muestra qué programas están utilizando la mayor parte de la memoria y la CPU.
- ps muestra los programas que se están ejecutando
- Todos los archivos de registro se inician automáticamente durante el ciclo de inicio. Cada archivo de registro tiene un tamaño límite de 100 KB. Nota: Normalmente, los archivos de registro están destinados para su uso por parte del soporte técnico en caso de que haya un problema. Puede utilizar los siguientes procedimientos para:
- Ver un archivo de registro
- Exportar un archivo de registro en la página 182
- Borrar un archivo de registro en la página 183

### 18.4.1. Ver un archivo de registro

Utilice este procedimiento para ver un archivo de registro.

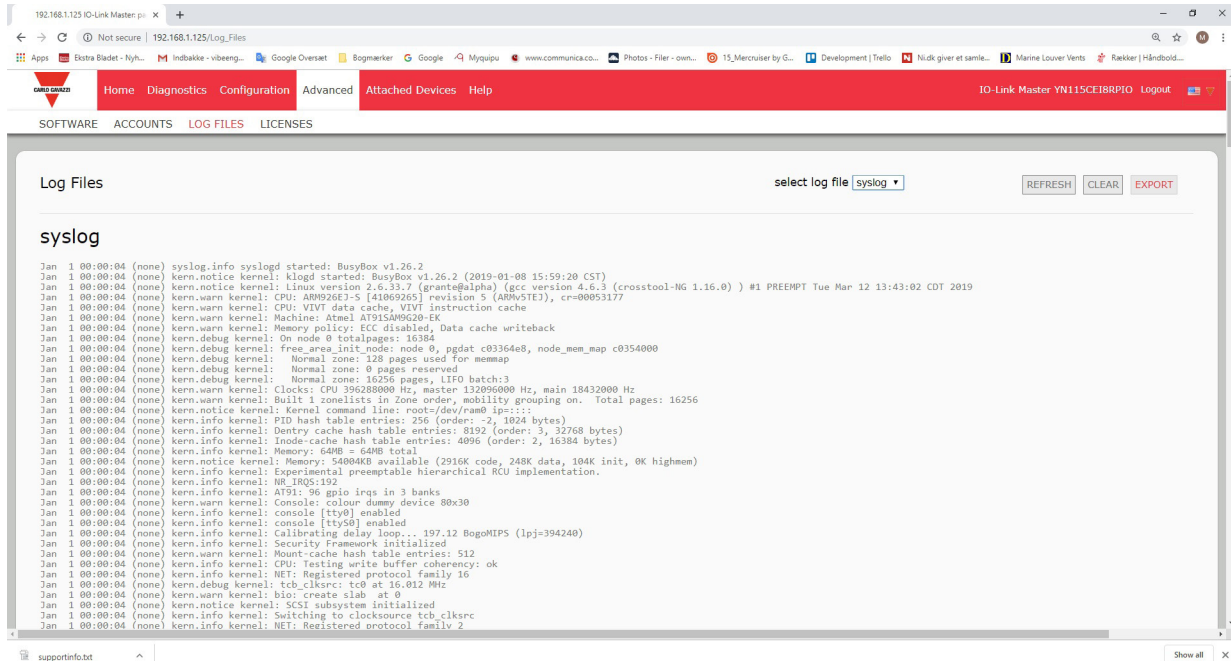
1. Abra la interfaz web del IO-Link Master.
2. Abra su navegador e introduzca la dirección IP del IO-Link Master.
3. Haga clic en Avanzado y luego en ARCHIVOS DE REGISTRO.
4. Seleccione el tipo de archivo de registro de la lista desplegable.
5. Opcionalmente, haga clic en el botón ACTUALIZAR para obtener la información más reciente.
6. Opcionalmente, exporte el archivo de registro.



## 18.4.2. Exportar un archivo de registro

Utilice el siguiente procedimiento para exportar un archivo de registro.

1. Abra la interfaz web del IO-Link Master.
2. Abra su navegador e introduzca la dirección IP del IO-Link Master.
3. Haga clic en Avanzado y luego en ARCHIVOS DE REGISTRO.
4. Seleccione el tipo de archivo de registro de la lista desplegable.
5. Haga clic en el botón EXPORTAR.
6. Haga clic en la lista desplegable del botón Guardar y haga clic en Guardar para guardarlo en su carpeta de usuario o en Guardar como para buscar o crear una nueva carpeta en la que colocar el archivo de registro.

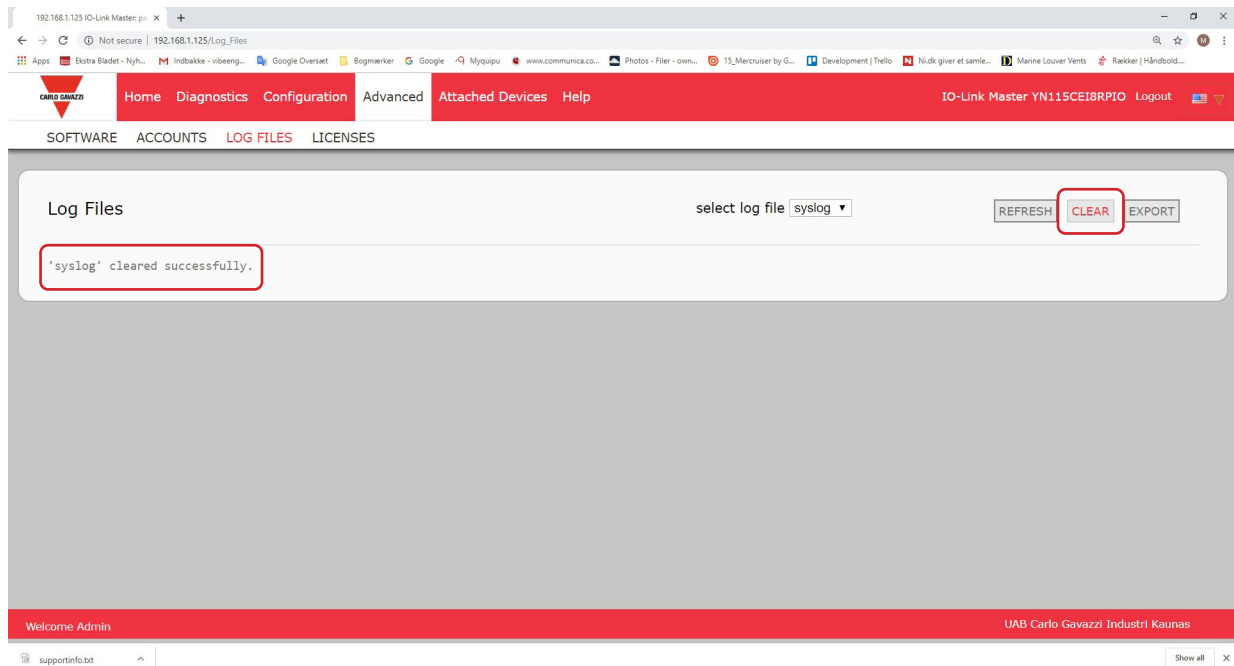


Dependiendo de su navegador, es posible que tenga que cerrar la ventana emergente.

### 18.4.3. Borrar un archivo de registro

Utilice este procedimiento para borrar un archivo de registro.

1. Abra la interfaz web del IO-Link Master.
2. Abra su navegador e introduzca la dirección IP del IO-Link Master.
3. Haga clic en Avanzado y luego en ARCHIVOS DE REGISTRO.
4. Opcionalmente, exporte el archivo de registro.
5. Seleccione el tipo de archivo de registro de la lista desplegable.
6. Haga clic en el botón BORRAR.



El archivo de registro automáticamente empieza a registrar la información más reciente.

**CARLO GAVAZZI**  
www.gavazziautomation.com



Empresa que cumple con ISO 9001