

# Descripción general de EcoStruxure Machine Expert Ethernet industrial Guía del usuario

05/2019

EIO0000003056.00

[www.schneider-electric.com](http://www.schneider-electric.com)

**Schneider**  
 **Electric**

---

La información que se ofrece en esta documentación contiene descripciones de carácter general y/o características técnicas sobre el rendimiento de los productos incluidos en ella. La presente documentación no tiene como objeto sustituir dichos productos para aplicaciones de usuario específicas, ni debe emplearse para determinar su idoneidad o fiabilidad. Los usuarios o integradores tienen la responsabilidad de llevar a cabo un análisis de riesgos adecuado y completo, así como la evaluación y las pruebas de los productos en relación con la aplicación o el uso de dichos productos en cuestión. Ni Schneider Electric ni ninguna de sus filiales o asociados asumirán responsabilidad alguna por el uso inapropiado de la información contenida en este documento. Si tiene sugerencias de mejoras o modificaciones o ha hallado errores en esta publicación, le rogamos que nos lo notifique.

Usted se compromete a no reproducir, salvo para su propio uso personal, no comercial, la totalidad o parte de este documento en ningún soporte sin el permiso de Schneider Electric, por escrito. También se compromete a no establecer ningún vínculo de hipertexto a este documento o su contenido. Schneider Electric no otorga ningún derecho o licencia para el uso personal y no comercial del documento o de su contenido, salvo para una licencia no exclusiva para consultarla "tal cual", bajo su propia responsabilidad. Todos los demás derechos están reservados.

Al instalar y utilizar este producto es necesario tener en cuenta todas las regulaciones sobre seguridad correspondientes, ya sean regionales, locales o estatales. Por razones de seguridad y para garantizar que se siguen los consejos de la documentación del sistema, las reparaciones solo podrá realizarlas el fabricante.

Cuando se utilicen dispositivos para aplicaciones con requisitos técnicos de seguridad, siga las instrucciones pertinentes.

Si con nuestros productos de hardware no se utiliza el software de Schneider Electric u otro software aprobado, pueden producirse lesiones, daños o un funcionamiento incorrecto del equipo.

Si no se tiene en cuenta esta información, se pueden causar daños personales o en el equipo.

© 2019 Schneider Electric. Reservados todos los derechos.

---

# Tabla de materias

---



	<b>Información de seguridad</b> .....	<b>5</b>
	<b>Acerca de este libro</b> .....	<b>7</b>
<b>Capítulo 1</b>	<b>Descripción general de</b> .....	<b>13</b>
	Descripción general.....	<b>14</b>
	Arquitectura .....	<b>15</b>
	Principios .....	<b>16</b>
	Controladores .....	<b>18</b>
	Dispositivos admitidos.....	<b>23</b>
<b>Glosario</b>	.....	<b>27</b>



# Información de seguridad



## Información importante

### AVISO

Lea atentamente estas instrucciones y observe el equipo para familiarizarse con el dispositivo antes de instalarlo, utilizarlo, revisarlo o realizar su mantenimiento. Los mensajes especiales que se ofrecen a continuación pueden aparecer a lo largo de la documentación o en el equipo para advertir de peligros potenciales, o para ofrecer información que aclara o simplifica los distintos procedimientos.



La inclusión de este icono en una etiqueta “Peligro” o “Advertencia” indica que existe un riesgo de descarga eléctrica, que puede provocar lesiones si no se siguen las instrucciones.



Éste es el icono de alerta de seguridad. Se utiliza para advertir de posibles riesgos de lesiones. Observe todos los mensajes que siguen a este icono para evitar posibles lesiones o incluso la muerte.

## PELIGRO

**PELIGRO** indica una situación de peligro que, si no se evita, **provocará** lesiones graves o incluso la muerte.

## ADVERTENCIA

**ADVERTENCIA** indica una situación de peligro que, si no se evita, **podría provocar** lesiones graves o incluso la muerte.

## ATENCIÓN

**ATENCIÓN** indica una situación peligrosa que, si no se evita, **podría provocar** lesiones leves o moderadas.

## AVISO

**AVISO** indica una situación potencialmente peligrosa que, si no se evita, **puede provocar** daños en el equipo.

---

## TENGA EN CUENTA LO SIGUIENTE:

La instalación, el manejo, las revisiones y el mantenimiento de equipos eléctricos deberán ser realizados sólo por personal cualificado. Schneider Electric no se hace responsable de ninguna de las consecuencias del uso de este material.

Una persona cualificada es aquella que cuenta con capacidad y conocimientos relativos a la construcción, el funcionamiento y la instalación de equipos eléctricos, y que ha sido formada en materia de seguridad para reconocer y evitar los riesgos que conllevan tales equipos.

---

# Acerca de este libro

---



## Presentación

### Objeto

En este documento se describe la red Ethernet industrial de los dispositivos Modicon.

Utilice este documento para conocer:

- Los principios de la red Ethernet industrial.
- El rendimiento de los controladores.
- Dispositivos admitidos.

**NOTA:** Asegúrese de haber leído y comprendido este documento y todos los documentos relacionados antes de llevar a cabo la instalación, utilización o realización de tareas de mantenimiento del controlador.

### Campo de aplicación

Este documento se ha actualizado para la publicación de EcoStruxure™ Machine Expert V1.1.

### Documentos relacionados

Título de la documentación	Número de referencia
EcoStruxure Machine Expert EtherNet/IP - Guía del usuario	<a href="#">EIO0000003818 (ENG)</a> <a href="#">EIO0000003819 (FRE)</a> <a href="#">EIO0000003820 (GER)</a> <a href="#">EIO0000003821 (SPA)</a> <a href="#">EIO0000003822 (ITA)</a> <a href="#">EIO0000003823 (CHS)</a> <a href="#">EIO0000003824 (POR)</a> <a href="#">EIO0000003825 (TUR)</a>
EcoStruxure Machine Expert Modbus TCP - Guía del usuario	<a href="#">EIO0000003826 (ENG)</a> <a href="#">EIO0000003827 (FRE)</a> <a href="#">EIO0000003828 (GER)</a> <a href="#">EIO0000003829 (SPA)</a> <a href="#">EIO0000003830 (ITA)</a> <a href="#">EIO0000003831 (CHS)</a> <a href="#">EIO0000003832 (POR)</a> <a href="#">EIO0000003833 (TUR)</a>

<b>Título de la documentación</b>	<b>Número de referencia</b>
Modicon M241 Logic Controller - Guía de programación	<a href="#"><u>EIO0000003059 (ENG)</u></a> <a href="#"><u>EIO0000003060 (FRE)</u></a> <a href="#"><u>EIO0000003061 (GER)</u></a> <a href="#"><u>EIO0000003062 (SPA)</u></a> <a href="#"><u>EIO0000003063 (ITA)</u></a> <a href="#"><u>EIO0000003064 (CHS)</u></a>
Modicon M251 Logic Controller - Guía de programación	<a href="#"><u>EIO0000003089 (ENG)</u></a> <a href="#"><u>EIO0000003090 (FRE)</u></a> <a href="#"><u>EIO0000003091 (GER)</u></a> <a href="#"><u>EIO0000003092 (SPA)</u></a> <a href="#"><u>EIO0000003093 (ITA)</u></a> <a href="#"><u>EIO0000003094 (CHS)</u></a>
Modicon TM4 Módulos de ampliación - Guía de programación	<a href="#"><u>EIO0000003149 (ENG)</u></a> <a href="#"><u>EIO0000003150 (FRE)</u></a> <a href="#"><u>EIO0000003151 (GER)</u></a> <a href="#"><u>EIO0000003152 (SPA)</u></a> <a href="#"><u>EIO0000003153 (ITA)</u></a> <a href="#"><u>EIO0000003154 (CHS)</u></a>
Modicon M262 Logic/Motion Controller - Guía de programación	<a href="#"><u>EIO0000003651 (ENG)</u></a> <a href="#"><u>EIO0000003652 (FRE)</u></a> <a href="#"><u>EIO0000003653 (GER)</u></a> <a href="#"><u>EIO0000003654 (SPA)</u></a> <a href="#"><u>EIO0000003655 (ITA)</u></a> <a href="#"><u>EIO0000003656 (CHS)</u></a> <a href="#"><u>EIO0000003657 (POR)</u></a> <a href="#"><u>EIO0000003658 (TUR)</u></a>
Acoplador de bus de Modicon TM3 - Guía de programación	<a href="#"><u>EIO0000003643 (ENG)</u></a> <a href="#"><u>EIO0000003644 (FRE)</u></a> <a href="#"><u>EIO0000003645 (GER)</u></a> <a href="#"><u>EIO0000003646 (SPA)</u></a> <a href="#"><u>EIO0000003647 (ITA)</u></a> <a href="#"><u>EIO0000003648 (CHS)</u></a> <a href="#"><u>EIO0000003649 (POR)</u></a> <a href="#"><u>EIO0000003650 (TUR)</u></a>
Modicon TMS Módulos de ampliación - Guía de programación	<a href="#"><u>EIO0000003691 (ENG)</u></a> <a href="#"><u>EIO0000003692 (FRE)</u></a> <a href="#"><u>EIO0000003693 (GER)</u></a> <a href="#"><u>EIO0000003694 (SPA)</u></a> <a href="#"><u>EIO0000003695 (ITA)</u></a> <a href="#"><u>EIO0000003696 (CHS)</u></a> <a href="#"><u>EIO0000003697 (POR)</u></a> <a href="#"><u>EIO0000003698 (TUR)</u></a>



Título de la documentación	Número de referencia
EcoStruxure Machine Expert - Guía de programación	<a href="#">EIO0000002854 (ENG)</a> <a href="#">EIO0000002855 (FRE)</a> <a href="#">EIO0000002856 (GER)</a> <a href="#">EIO0000002858 (SPA)</a> <a href="#">EIO0000002857 (ITA)</a> <a href="#">EIO0000002859 (CHS)</a>
Guía de la biblioteca Motion Control	<a href="#">EIO0000002221 (ENG)</a> <a href="#">EIO0000002222 (GER)</a> <a href="#">EIO0000002223 (CHS)</a>
Guía de la biblioteca TcpUdpCommunication	<a href="#">EIO0000002803 (ENG)</a> <a href="#">EIO0000002804 (FRE)</a> <a href="#">EIO0000002805 (GER)</a> <a href="#">EIO0000002807 (SPA)</a> <a href="#">EIO0000002806 (ITA)</a> <a href="#">EIO0000002808 (CHS)</a>
Distributed Modbus TCP Logic Controller M251 - System User Guide	<a href="#">EIO0000002902 (ENG)</a>
Compact EtherNet/IP Logic Controller M251 - System User Guide	<a href="#">EIO0000002903 (ENG)</a>

Puede descargar estas publicaciones técnicas y otra información técnica de nuestro sitio web <https://www.schneider-electric.com/en/download>

## ADVERTENCIA

### PÉRDIDA DE CONTROL

- El diseñador del esquema de control debe tener en cuenta las posibles modalidades de fallo de rutas de control y, para ciertas funciones de control críticas, proporcionar los medios para lograr un estado seguro durante y después de un fallo de ruta. Algunas funciones de control críticas son, por ejemplo, la parada de emergencia y la parada de sobrecarrera, un corte de alimentación o un reinicio.
- Para las funciones críticas de control deben proporcionarse rutas de control separadas o redundantes.
- Las rutas de control del sistema pueden incluir enlaces de comunicación. Deben tenerse en cuenta las implicaciones de retardos de transmisión imprevistos o fallos del enlace.
- Tenga en cuenta todas las reglamentaciones para la prevención de accidentes y las normativas de seguridad locales.<sup>1</sup>
- Cada instalación de este equipo debe probarse de forma individual y exhaustiva antes de entrar en servicio.

**El incumplimiento de estas instrucciones puede causar la muerte, lesiones serias o daño al equipo.**

<sup>1</sup> Para obtener información adicional, consulte NEMA ICS 1.1 (última edición), "Safety Guidelines for the Application, Installation, and Maintenance of Solid State Control" (Directrices de seguridad para la aplicación, la instalación y el mantenimiento del control de estado estático) y NEMA ICS 7.1 (última edición), "Safety Standards for Construction and Guide for Selection, Installation and Operation of Adjustable-Speed Drive Systems" (Estándares de seguridad para la construcción y guía para la selección, instalación y utilización de sistemas de unidades de velocidad ajustable) o su equivalente aplicable a la ubicación específica.

## ADVERTENCIA

### FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO

- Utilice solo software aprobado por Schneider Electric para este equipo.
- Actualice el programa de aplicación siempre que cambie la configuración de hardware física.

**El incumplimiento de estas instrucciones puede causar la muerte, lesiones serias o daño al equipo.**

## Terminología derivada de los estándares

Los términos técnicos, símbolos y las descripciones correspondientes del presente manual o que aparecen en la parte interior o exterior de los propios productos se derivan, por lo general, de los términos y las definiciones de estándares internacionales.

En el área de los sistemas de seguridad funcional, unidades y automatización general se incluyen, pero sin limitarse a ellos, términos como *seguridad*, *función de seguridad*, *estado de seguridad*, *fallo*, *reinicio tras fallo*, *avería*, *funcionamiento incorrecto*, *error*, *mensaje de error*, *peligroso*, etc.

Estos estándares incluyen, entre otros:

Norma	Descripción
IEC 61131-2:2007	Controladores programables, parte 2: Requisitos y ensayos de los equipos.
ISO 13849-1:2015	Seguridad de la maquinaria: componentes de los sistemas de control relacionados con la seguridad. Principios generales del diseño.
EN 61496-1:2013	Seguridad de las máquinas: equipos de protección electrosensibles. Parte 1: pruebas y requisitos generales.
ISO 12100:2010	Seguridad de las máquinas. Principios generales para el diseño. Evaluación del riesgo y reducción del riesgo
EN 60204-1:2006	Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 1: Requisitos generales
ISO 14119:2013	Seguridad de la maquinaria. Dispositivos de bloqueo asociados con protecciones: principios de diseño y selección
ISO 13850:2015	Seguridad de la maquinaria. Parada de emergencia: principios de diseño
IEC 62061:2015	Seguridad de la maquinaria. Seguridad funcional de los sistemas de control programable de seguridad eléctrica y electrónica
IEC 61508-1:2010	Seguridad funcional de los sistemas eléctricos/electrónicos/electrónicos programables relacionados con la seguridad: requisitos generales.
IEC 61508-2:2010	Seguridad funcional de los sistemas eléctricos/electrónicos/electrónicos programables relacionados con la seguridad: requisitos para los sistemas eléctricos/electrónicos/electrónicos programables relacionados con la seguridad.
IEC 61508-3:2010	Seguridad funcional de los sistemas eléctricos/electrónicos/electrónicos programables relacionados con la seguridad: requisitos de software.
IEC 61784-3:2016	Redes de comunicación industrial - Perfiles - Parte 3: Buses de campo de seguridad funcionales - Reglas generales y definiciones de perfiles.
2006/42/EC	Directiva de maquinaria
2014/30/EU	Directiva de compatibilidad electromagnética
2014/35/EU	Directiva de baja tensión

---

Además, los términos utilizados en este documento se pueden usar de manera tangencial porque se obtienen de otros estándares como:

Norma	Descripción
Serie IEC 60034	Máquinas eléctricas giratorias
Serie IEC 61800	Accionamientos eléctricos de potencia de velocidad variable
Serie IEC 61158	Comunicación digital de datos para la medición y control: bus de campo para su uso en sistemas de control.

Por último, el término *zona de funcionamiento* se puede utilizar junto con la descripción de peligros específicos, y se define como tal para una *zona de peligro* o *zona peligrosa* en la *Directiva de maquinaria (2006/42/EC)* y *ISO 12100:2010*.

**NOTA:** Los estándares mencionados anteriormente podrían o no aplicarse a los productos específicos citados en la presente documentación. Para obtener más información en relación con los diferentes estándares aplicables a los productos descritos en este documento, consulte las tablas de características de las referencias de dichos productos.

---

# Capítulo 1

## Descripción general de

---

### Contenido de este capítulo

Este capítulo contiene los siguientes apartados:

Apartado	Página
Descripción general	14
Arquitectura	15
Principios	16
Controladores	18
Dispositivos admitidos	23

## Descripción general

### Descripción general

Ethernet industrial es el término empleado para representar los protocolos industriales que utilizan la capa física Ethernet estándar.

En una red Ethernet industrial puede conectar:

- Dispositivos industriales (protocolos industriales)
- Dispositivos no industriales (otros protocolos Ethernet)

En este documento, Ethernet industrial abarca:

- EtherNet/IP
- Modbus TCP
- TCP/UDP
- Sercos

Este documento se centra en los dispositivos Ethernet industrial conectados en la red de dispositivos de un controlador.

### Características de Ethernet industrial

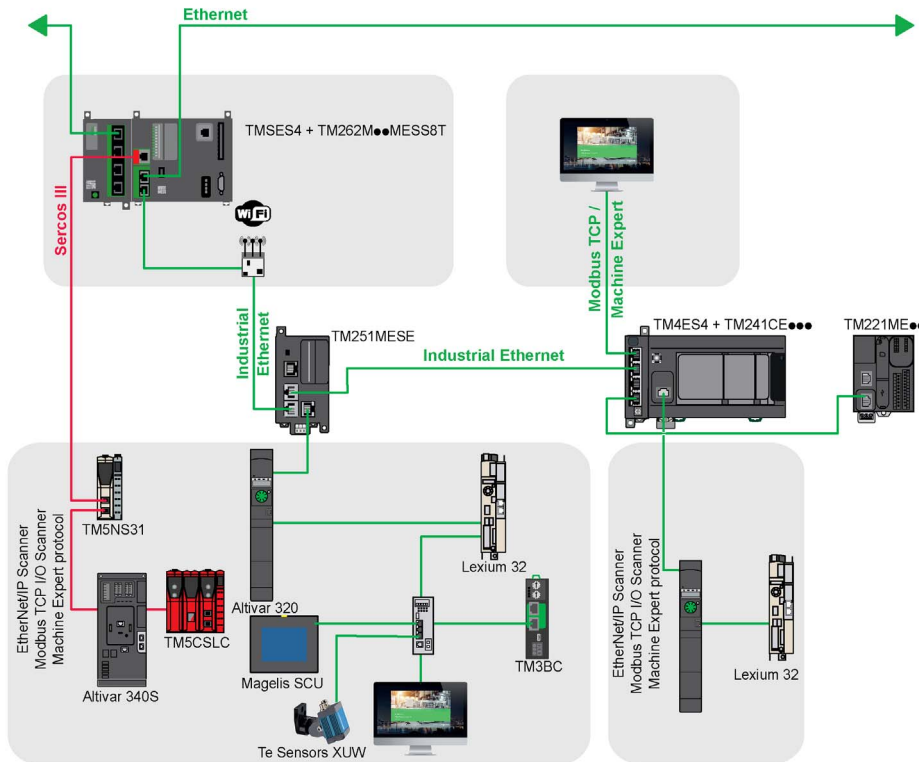
En esta tabla se ofrece una descripción general de las características de implementación de Ethernet industrial:

Característica	Capacidad de Ethernet industrial
Número de dispositivos y flexibilidad de red	Configuración en estrella. Infraestructura virtualmente ilimitada. Distancia de red total superior. Administración de red avanzada.
Velocidad de datos, cableado y distancia	Posibilidad de combinar cables de fibra óptica y de cobre en un mismo sistema. 10/100 Mbit/s, hasta 100 m (328 ft) para rutas de cables de cobre y hasta 2000 m (6561 ft) para cables de fibra óptica. Inmunidad al ruido.
Protocolos	Varios protocolos basados en Ethernet.

## Arquitectura

### Arquitectura de Ethernet industrial

En esta figura se muestra una arquitectura Ethernet industrial típica:



Esta arquitectura puede configurarse con EcoStruxure Machine Expert.

## Principios

### Descripción general

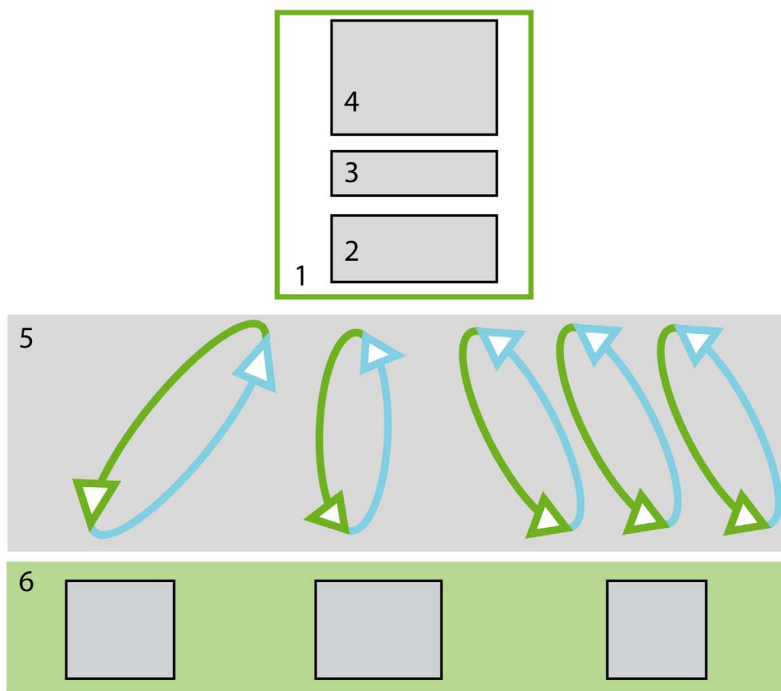
El controlador se encarga de controlar la gestión de la modalidad de funcionamiento de Ethernet industrial. Dicha gestión se realiza mediante intercambios de datos estables y cíclicos (servicio de explorador).

Los servicios de explorador están disponibles para los siguientes protocolos:

- EtherNet/IP (*véase EcoStruxure Machine Expert EtherNet/IP, Guía del usuario*)
- Modbus TCP (*véase EcoStruxure Machine Expert Modbus TCP, Guía del usuario*)

### Principio del explorador

Principio del explorador de Ethernet industrial:



- 1 Controlador (*véase página 18*)
- 2 Imágenes de E/S
- 3 Interfaz de la aplicación
- 4 Aplicación
- 5 Intercambios de datos en canales Modbus o conexiones EtherNet/IP
- 6 Dispositivos esclavos (*véase página 23*)



## Intercambios de datos

El controlador gestiona (para cada protocolo admitido):

- Intercambios de datos cíclicos
- Intercambios de datos no cíclicos

El intercambio de datos cíclicos (ejemplo: mensajes implícitos en EtherNet/IP) se utiliza cuando es necesario intercambiar datos a una velocidad constante, como por ejemplo:

- La exploración de diversos módulos de E/S
- La actualización de una unidad de velocidad variable
- La lectura de datos de entrada en sensores

El intercambio de datos no cíclicos (ejemplo: mensajes implícitos en EtherNet/IP) se utiliza por lo general para obtener información a petición de los dispositivos de destino, como por ejemplo:

- Configuración
- Diagnóstico
- Recopilación de datos

## Controladores

### M241/M251 Controladores

En esta tabla se presentan los controladores que admiten Ethernet industrial:

Parámetro		TM251MESE, TM241CE24•, TM241CE40•, TM241CEC24•
Ethernet industrial	Topología	Cadena tipo margarita y en estrella a través de conmutadores
	Ancho de banda	10/100 Mbit/s
EtherNet/IP Scanner	Rendimiento	Hasta 16 dispositivos de destino EtherNet/IP gestionados por el controlador y supervisados en un intervalo de 10 ms.
	Número de conexiones	0...16
	Número de palabras de entrada	0-1024
	Número de palabras de salida	0-1024
	Comunicaciones de E/S	Servicio EtherNet/IP Scanner Bloque de funciones para configuración y transferencia de datos Origen/destino
Modbus TCP IO Scanner	Rendimiento	Hasta 35 dispositivos esclavos Modbus TCP administrados por el controlador y supervisados con un espacio de tiempo de 64 ms
	Número de canales	0...64
	Número de palabras de entrada	0-2048
	Número de palabras de salida	0-2048
	Comunicaciones de E/S	Servicio Modbus TCP IOScanner Bloque de funciones para la transferencia de datos Maestro/esclavo

Parámetro	TM251MESE, TM241CE24•, TM241CE40•, TM241CEC24•
Otros servicios	Administración FDT/DTM/EDS
	FDR (Fast Device Replacement, sustitución rápida de dispositivo)
	Servidor DHCP
	Gestión de seguridad (consulte los parámetros de seguridad de la guía de programación de su controlador).
	Servidor Modbus TCP
	Cliente Modbus TCP
	Adaptador de EtherNet/IP (controlador como destino en EtherNet/IP)
	EtherNet/IP Originator
	Servidor Modbus TCP (controlador como esclavo en Modbus TCP)
	Servidor web
	Servidor FTP (protocolos FTP y TFTP)
	SNMP
	IEC VAR ACCESS
Características adicionales	<p>Posibilidad de combinar hasta 16 dispositivos EtherNet/IP y Modbus TCP.</p> <p>Se puede acceder directamente a los dispositivos para configurarlos, supervisarlos y administrarlos.</p> <p>Transparencia de red entre la red de control y la red de dispositivos (el controlador puede utilizarse como pasarela).</p> <p><b>NOTA:</b> El uso del controlador como pasarela puede afectar al rendimiento del controlador.</p>

**NOTA:** Las limitaciones de las palabras de entrada/salida del explorador pueden afectar al número de dispositivos de la red de dispositivos. Por ejemplo, con un TM251MESE, sólo se pueden conectar hasta 4 dispositivos OsiSense XUW. Consulte Verificación de carga del gestor de protocolo para EtherNet/IP (véase *EcoStruxure Machine Expert EtherNet/IP, Guía del usuario*) o Modbus TCP (véase *EcoStruxure Machine Expert Modbus TCP, Guía del usuario*).

**Controladores M262**

Parámetro		TM262L•/TM262M•
Industrial Ethernet	Topología	Cadena tipo margarita y en estrella a través de conmutadores
	Ancho de banda	10/100 Mbit/s para Ethernet 1 puerto 10/100/1000 Mbit/s para Ethernet 2 puertos
Explorador EtherNet/IP	Rendimiento	Hasta 64 dispositivos de destino EtherNet/IP gestionados por el controlador y supervisados en un intervalo de 20 ms.
	Número de conexiones	TM262L10, TM262M15: 0-64, 96 esclavos máx. TM262L20, TM262M25, TM262M35: 0-64.
	Número de palabras de entrada	0-15360
	Número de palabras de salida	0-15360
	Comunicaciones de E/S	Servicio de explorador de EtherNet/IP Bloque de funciones para configuración y transferencia de datos Origen/Destino
Sercos Master	Rendimiento	TM262M15: 0-4 ejes con 12 dispositivos Sercos III TM262M25: 0-8 ejes con 16 dispositivos Sercos III TM262M35: 0-16 ejes con 24 dispositivos Sercos III Los dispositivos Sercos III se supervisan en un intervalo de 4 ms.
Explorador de E/S TCP Modbus	Rendimiento	Hasta 64 dispositivos esclavos TCP Modbus administrados por el controlador y supervisados con un espacio de tiempo de 10 ms
	Número de conexiones	TM262L10, TM262M15: 0-64, 96 esclavos máx. TM262L20, TM262M25, TM262M35: 0-64.
	Número de palabras de entrada	0-8000
	Número de palabras de salida	0-8000
	Comunicaciones de E/S	Servicio TCP IOScanner Modbus Bloque de funciones para la transferencia de datos Maestro/esclavo

Parámetro	TM262L•/TM262M•
Otros servicios	Gestión de FDT/DTM
	FDR (Fast Device Replacement, sustitución rápida de dispositivo)
	Servidor DHCP
	Gestión de la seguridad (consulte Parámetros de seguridad y Configuración del cortafuegos)
	Servidor Modbus TCP
	Cliente Modbus TCP
	Adaptador de EtherNet/IP (controlador como destino en EtherNet/IP)
	Origen EtherNet/IP
	Servidor Modbus TCP (controlador como esclavo en Modbus TCP)
	Servidor web
	Servidor FTP (protocolos FTP y TFTP)
	SNMP
	IEC VAR ACCESS
	Topología en anillo
Características adicionales	<p>Se pueden combinar dispositivos EtherNet/IP y Modbus TCP:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● TM262L10, TM262M15: 96 dispositivos</li> <li>● TM262L20, TM262M25, TM262M35: 128 dispositivos.</li> </ul> <p>Se puede acceder directamente a los dispositivos para configurarlos, supervisarlos y administrarlos.</p> <p>Transparencia de red entre la red de control y la red de dispositivos (el controlador puede utilizarse como pasarela (<i>véase Modicon M262 Logic/Motion Controller, Programming Guide</i>)).</p> <p><b>NOTA:</b> El uso del controlador como pasarela puede afectar al rendimiento del controlador.</p>

## Puerto Ethernet industrial

Para configurar el puerto Ethernet industrial:

1. Haga doble clic en el siguiente nodo en **Dispositivos**:
  - TM241CE24•/TM241CE40•: **MyController** → **Ethernet\_1**
  - M251 Logic Controller: **MyController** → **Ethernet\_2**
  - TM262L•: **MyController** → **Ethernet\_1** o **Ethernet\_2**
  - TM262M•: **MyController** → **Ethernet\_1** o **Ethernet\_2**
2. Configure los ajustes de red.

## Gestor de protocolo

El controlador utiliza un gestor de protocolo para gestionar la red de dispositivos:

Controladores/Gestores de protocolos	Gestor de Ethernet industrial	Explorador Ethernet/IP	Explorador de E/S TCP Modbus	Maestro Sercos
M241	✓	–	–	–
M251	✓	–	–	–
M262	–	✓	✓	✓ <sup>(1)</sup>
<b>(1)</b> En Ethernet_1 en TM262M•				

## Dispositivos admitidos

### Dispositivos admitidos

En esta tabla se muestran los dispositivos Ethernet industrial admitidos:

Nombre del dispositivo		Protocolos admitidos				TVDA	Características principales
		TCP/UDP	Modbus TCP	EtherNet/IP	Sercos III		
Dispositivos predefinidos	Altivar 320	-	✓	✓	-	✓	FDR, DTM, bibliotecas, conexiones predefinidas, intercambios de datos predefinidos
	Altivar 340	-	✓	✓	✓	✓	FDR, DTM, bibliotecas, conexiones predefinidas, intercambios de datos predefinidos
	Altivar 6••	-	✓	✓	-	✓	FDR, DTM, bibliotecas, conexiones predefinidas, intercambios de datos predefinidos
	Altivar 9••	-	✓	✓	-	✓	FDR, DTM, bibliotecas, conexiones predefinidas, intercambios de datos predefinidos
	Lexium 32 M	-	✓	✓	-	✓	FDR, DTM, bibliotecas, conexiones predefinidas, intercambios de datos predefinidos
<p>(1) El dispositivo puede declararse como dispositivo esclavo de Modbus TCP si se añade en EcoStruxure Machine Expert como dispositivo esclavo genérico.</p> <p>(2) El archivo EDS proporciona, entre otros elementos, conexiones predefinidas destinadas a facilitar la integración de la red de dispositivos.</p> <p>(3) El dispositivo esclavo genérico se utiliza en EcoStruxure Machine Expert para añadir dispositivos como, por ejemplo, unidades de velocidad, sensores u otros controladores que sean dispositivos Modbus TCP, EtherNet/IP o TCP/UDP.</p>							

Nombre del dispositivo		Protocolos admitidos				TVDA	Características principales
		TCP/UDP	Modbus TCP	EtherNet/IP	Sercos III		
Dispositivos predefinidos	Lexium ILA	-	✓	✓	-	✓	FDR, bibliotecas, conexiones predefinidas, intercambios de datos predefinidos
	Lexium ILE	-	✓	✓	-	✓	FDR, bibliotecas, conexiones predefinidas, intercambios de datos predefinidos
	Lexium ILS	-	✓	✓	-	✓	FDR, bibliotecas, conexiones predefinidas, intercambios de datos predefinidos
	OsiSense XG	-	✓	✓	-	✓	Conexiones predefinidas, intercambios de datos predefinidos
	OsiSense XUW	-	-	✓	-	✓	Conexiones predefinidas, intercambios de datos predefinidos
	OTB1EODM9LP	-	✓	-	-	✓	Bibliotecas, conexiones predefinidas, intercambios de datos predefinidos
	XPSMCM	-	(1)	✓	-	✓	Conexiones predefinidas, intercambios de datos predefinidos
	Harmony XB4R/5R	-	✓	-	-	-	DTM, bibliotecas, conexiones predefinidas, intercambios de datos predefinidos

(1) El dispositivo puede declararse como dispositivo esclavo de Modbus TCP si se añade en EcoStruxure Machine Expert como dispositivo esclavo genérico.  
(2) El archivo EDS proporciona, entre otros elementos, conexiones predefinidas destinadas a facilitar la integración de la red de dispositivos.  
(3) El dispositivo esclavo genérico se utiliza en EcoStruxure Machine Expert para añadir dispositivos como, por ejemplo, unidades de velocidad, sensores u otros controladores que sean dispositivos Modbus TCP, EtherNet/IP o TCP/UDP.



Nombre del dispositivo		Protocolos admitidos				TVDA	Características principales
		TCP/UDP	Modbus TCP	EtherNet/IP	Sercos III		
Acoplador de bus	TM3BCEIP	-	✓	✓	-	✓	-
Otros dispositivos	Dispositivo proporcionado con archivo EDS <sup>(2)</sup>	-	-	✓	-	-	Parámetros de usuario, conexiones predefinidas
	Dispositivo esclavo genérico <sup>(3)</sup>	✓	✓	✓	✓	-	Parámetros de usuario (solo para EtherNet/IP), bibliotecas
<p>(1) El dispositivo puede declararse como dispositivo esclavo de Modbus TCP si se añade en EcoStruxure Machine Expert como dispositivo esclavo genérico.</p> <p>(2) El archivo EDS proporciona, entre otros elementos, conexiones predefinidas destinadas a facilitar la integración de la red de dispositivos.</p> <p>(3) El dispositivo esclavo genérico se utiliza en EcoStruxure Machine Expert para añadir dispositivos como, por ejemplo, unidades de velocidad, sensores u otros controladores que sean dispositivos Modbus TCP, EtherNet/IP o TCP/UDP.</p>							

### Características principales

En esta tabla se muestran las características principales:

Características principales	Descripción
FDR	Sustitución rápida de dispositivo: la configuración del dispositivo se almacena en el controlador. Cuando se sustituye un dispositivo, la configuración se carga automáticamente en el nuevo dispositivo.
DTM	Para los dispositivos con DTM: la tecnología FDT/DTM permite que los dispositivos de red se configuren en EcoStruxure Machine Expert. Consulte la Device Type Manager Guía del usuario.
Bibliotecas	Funciones/bloques de funciones (exclusivos del dispositivo) disponibles mediante la aplicación.
Conexiones predefinidas	Se utilizan para configurar intercambios de datos cíclicos. Seleccione una de las conexiones propuestas que contienen la información relevante. Para obtener más información, consulte Intercambios de datos cíclicos ( <i>véase EcoStruxure Machine Expert Industrial Ethernet, User Guide</i> ).
Intercambios de datos predefinidos	Los intercambios de datos cíclicos se establecen de manera automática: al añadir el dispositivo al proyecto se selecciona automáticamente una conexión predefinida.
Parámetros de usuario	Parámetros que se envían automáticamente al dispositivo al arrancar. Estos parámetros se utilizan para sustituir dispositivos que no admiten FDR.

## TVDA

Las siguientes guías de usuario del sistema de TVDA (Tested Validated Documented Architecture, Arquitecturas documentadas validadas y probadas) están relacionadas con Ethernet industrial:

- Distributed Modbus TCP Logic Controller M251
- Compact EtherNet/IP Logic Controller M251

Algunos dispositivos Ethernet industrial admitidos (*véase página 23*) se proporcionan con plantillas de código de aplicación (denominadas módulos de dispositivos) que proporcionan un método de integración de dispositivos tales como unidades de velocidad variable o servounidades en el proyecto de EcoStruxure Machine Expert. Los módulos de dispositivos se ejecutan en plantillas de funciones, un mecanismo de EcoStruxure Machine Expert para rellamar contenidos de programas de aplicación predefinidos.

Cada módulo de dispositivo incrusta el contenido de aplicación de EcoStruxure Machine Expert necesario para controlar el dispositivo de campo, supervisar su estado y gestionar los errores detectados. Incluye una definición de variable global independiente que da a la interfaz acceso a las funciones del dispositivo en todo el proyecto de automatización de EcoStruxure Machine Expert.

Para obtener más información, consulte TVDA Device Module Library, Function Template Library Guide.



## D

### Destino

En EtherNet/IP, se considera que un dispositivo es el destino cuando es el destinatario de una petición de conexión para comunicaciones de mensajes implícitos o explícitos.

Consulte también *Origen*

### DTM

(*device type manager*) Se clasifica en 2 categorías:

- Los DTMs del dispositivo se conectan a los componentes de configuración del dispositivo de campo.
- Los CommDTMs se conectan a los componentes de comunicaciones del software.

El DTM ofrece una estructura unificada para acceder a los parámetros de dispositivo, además de configurar, utilizar y diagnosticar los dispositivos. Los DTMs pueden incluir desde una simple interfaz gráfica de usuario para configurar parámetros de dispositivo hasta una aplicación sofisticada que permite realizar cálculos complejos en tiempo real con fines de diagnóstico y mantenimiento.

## O

### Origen

En EtherNet/IP, el dispositivo que inicia una conexión CIP para comunicaciones de mensajería explícita o implícita, o bien que inicia una petición de mensaje para mensajería explícita sin conexión.

Consulte también *destino*

## R

### red de dispositivos

Red que contiene dispositivos conectados a un puerto de comunicación específico de un logic controller. Desde el punto de vista de los dispositivos, este controlador se percibe como un maestro.

## T

### TVDA

*(arquitecturas documentadas validadas y probadas)* Propuestas de sistemas de control basadas en componentes de Schneider Electric. Las TVDAs cubren un amplio rango de tipos de máquinas y tienen en cuenta los requisitos de rendimiento de las máquinas, las restricciones de instalación y los costes objetivo. Para optimizar el esfuerzo de la implementación, todas las TVDA vienen con una lista detallada de sus componentes, diagramas de cableado y una guía de puesta en marcha. También disponen de aplicaciones de controlador y HMI para controlar todos los componentes del sistema.