

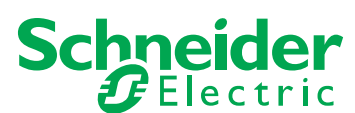
# SoMachine

## Guía de programación

05/2010

EIO0000000071.03

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



---

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 objetivo sustituir ni debe emplearse para determinar la idoneidad o fiabilidad de dichos productos para aplicaciones de usuario específicas. Los usuarios o integradores tienen la responsabilidad de llevar a cabo un análisis de riesgos adecuado y exhaustivo, así como la evaluación y pruebas de los productos en relación con la aplicación o uso en cuestión de dichos productos. 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 para mejoras o modificaciones o ha hallado errores en esta publicación, le rogamos que nos lo notifique.

No se podrá reproducir este documento de ninguna forma, ni en su totalidad ni en parte, ya sea por medios electrónicos o mecánicos, incluida la fotocopia, sin el permiso expreso y por escrito de Schneider Electric.

Al instalar y utilizar este producto es necesario tener en cuenta todos los sistemas de seguridad relacionados, 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 sólo podrá realizarlas el fabricante.

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

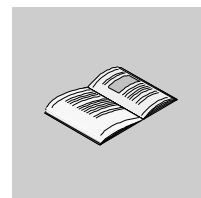
Si no se utiliza el software de Schneider Electric o un software compatible con nuestros productos de hardware pueden producirse daños, lesiones o un funcionamiento inadecuado del equipo.

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

© 2010 Schneider Electric. Reservados todos los derechos.

---

## Tabla de materias



---

	<b>Información de seguridad</b> .....	<b>7</b>
	<b>Acerca de este libro</b> .....	<b>9</b>
<b>Parte I</b>	<b>Introducción</b> .....	<b>13</b>
<b>Capítulo 1</b>	<b>Introducción a la programación</b> .....	<b>15</b>
	Programación .....	15
<b>Capítulo 2</b>	<b>Gestión de proyectos con SoMachine 2.0</b> .....	<b>17</b>
	Tareas principales .....	17
<b>Parte II</b>	<b>Administración de proyectos</b> .....	<b>19</b>
<b>Capítulo 3</b>	<b>Inicio</b> .....	<b>21</b>
3.1	Información general .....	22
	Descripción general de la pantalla de selección principal .....	23
	Acceso a las funciones generales .....	25
3.2	Mostrar máquinas existentes .....	27
	Mostrar máquinas existentes .....	27
3.3	Crear nueva máquina .....	30
	Subtareas de Crear nueva máquina .....	31
	Empezar con un proyecto vacío .....	32
	Empezar con arquitectura TVD .....	33
	Empezar con aplicación .....	35
	Empezar con proyecto existente .....	37
	Empezar con un ejemplo .....	38
3.4	Flujo de trabajo de la máquina .....	40
	Subtareas de Flujo de trabajo de la máquina .....	41
	Poner la máquina en marcha - empezar con proyecto .....	42
	Poner la máquina en marcha - cargar proyecto desde el dispositivo .....	44
	Actualizar firmware .....	47
3.5	Centro de aprendizaje .....	49
	Centro de aprendizaje .....	49
<b>Capítulo 4</b>	<b>Propiedades</b> .....	<b>51</b>
	Descripción general de la ficha Propiedades .....	52
	Descripción la tarea General .....	54
	Descripción de la tarea Descripción .....	55
	Descripción de la tarea Información personalizada .....	57

---

<b>Capítulo 5 Configuración</b>	<b>59</b>
5.1 Información general	60
Descripción general de la ficha Configuración	60
5.2 Editor gráfico de configuración	62
Descripción general	63
Adición y eliminación de dispositivos	65
Configuración de dispositivos	67
Detección de errores de configuración	75
Acceso a funciones de programación y aplicación con el editor gráfico de configuración	77
Creación de conexiones de red	79
<b>Capítulo 6 Configuración de dispositivos con el gestor de tipos de dispositivo (DTM)</b>	<b>83</b>
6.1 Información general	84
¿Qué es FDT?	85
SoMachine como contenedor FDT	86
Topologías típicas	87
Dispositivos con gestor de tipos de dispositivo (DTM)	89
Servicios FDT	91
6.2 Casos de uso principales para la configuración	92
Instalación del gestor de tipos de dispositivo (DTM)	93
Configuración offline con el DTM dedicado	96
Configuración en línea con el DTM dedicado	100
Configuración con DTM genérico	107
Topología del cableado	110
6.3 Opciones de FDT	116
Opciones de FDT	116
6.4 Configuración del dispositivo	118
Configuración del dispositivo	118
<b>Capítulo 7 Programa</b>	<b>121</b>
7.1 Información general	122
Descripción general de la ficha Programa	122
7.2 Administración de objetos de aplicación	124
Adición de tareas	125
Adición y declaración de POU	126
Adición de bibliotecas	128
Adición y declaración de variables remanentes	131
Adición de una configuración de símbolos	134
Adición de otros objetos	135
Introducción al registro de datos	137

---

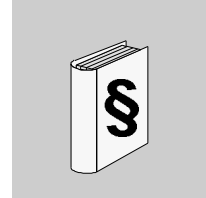
7.3	Adición de dispositivos . . . . .	139
	Agregar un controlador . . . . .	140
	Adición de módulos de ampliación . . . . .	141
	Adición de administradores de comunicación . . . . .	144
	Adición de dispositivos a un administrador de comunicación . . . . .	146
	Adición de dispositivos a partir de plantillas . . . . .	149
7.4	Administración de bibliotecas . . . . .	150
	Generalidades sobre las bibliotecas . . . . .	151
	Gestión de bibliotecas en SoMachine . . . . .	154
	Bibliotecas de Schneider Electric . . . . .	158
	Otras bibliotecas utilizadas en SoMachine . . . . .	166
	Creación de bibliotecas propias . . . . .	169
7.5	Gestión de los puertos de comunicación . . . . .	171
	Configuración de la interfaz Ethernet . . . . .	172
	Configuración de la interfaz CANopen . . . . .	175
	Configuración de interfaces de línea serie . . . . .	181
	Configuración de Interfaz AS . . . . .	184
7.6	Comandos de SoMachine . . . . .	189
	Comandos de SoMachine que proporcionan un solo acceso a la máquina . . . . .	190
	Descripción del comando Generar todo . . . . .	191
	Descripción del comando Crear aplicación de inicio . . . . .	192
	Descripción del comando Almacenamiento masivo en USB . . . . .	193
	Descripción de los comandos Importar / Exportar proyecto de Vijeo-Designer . . . . .	195
7.7	Intercambio de datos del controlador SoMachine y HMI . . . . .	196
	Definición de variable simple de SoMachine . . . . .	197
	Publicación de variables en la parte del controlador . . . . .	201
	Selección de variables en la parte HMI . . . . .	202
	Publicación de variables en la parte HMI . . . . .	203
	Parametrización de los medios mecánicos . . . . .	205
7.8	Plantillas de SoMachine . . . . .	207
	Información general sobre las plantillas de SoMachine . . . . .	208
	Buses de campo admitidos . . . . .	210
	Selección de plantillas de SoMachine para el proyecto . . . . .	211
	Administración de plantillas de SoMachine . . . . .	213
7.9	Administración de plantillas de dispositivos . . . . .	218
	Información acerca de las plantillas de dispositivos . . . . .	219
	Adición de dispositivos a partir de plantillas . . . . .	220
	Creación de una plantilla de dispositivos basada en dispositivos de E/S . . . . .	222
	Visualizaciones apropiadas para crear plantillas de dispositivos . . . . .	223
	Pasos para crear una plantilla de dispositivos . . . . .	224

---

7.10	Administración de plantillas de funciones . . . . .	228
	Información acerca de las plantillas de funciones . . . . .	229
	Adición de funciones a partir de plantillas . . . . .	230
	Funciones de aplicaciones como base para plantillas de funciones . . . . .	233
	Pasos para crear una plantilla de funciones . . . . .	235
7.11	Transferencia y ejecución de aplicaciones . . . . .	237
	Transferencia de aplicaciones . . . . .	238
	Ejecución de aplicaciones . . . . .	242
<b>Capítulo 8</b>	<b>Puesta en marcha . . . . .</b>	<b>243</b>
	Descripción general de la ficha Puesta en marcha . . . . .	244
	Descripción de la tarea Iniciar sesión/Cerrar sesión . . . . .	247
	Descripción de la tarea Descarga múltiple . . . . .	249
	Descripción de la tarea Descarga de código de origen . . . . .	251
<b>Capítulo 9</b>	<b>Informe . . . . .</b>	<b>253</b>
	Informe . . . . .	253
<b>Parte III</b>	<b>Solución de problemas y FAQ . . . . .</b>	<b>259</b>
<b>Capítulo 10</b>	<b>Genérico - Solución de problemas y FAQ . . . . .</b>	<b>261</b>
10.1	Preguntas frecuentes . . . . .	261
	Teclas de método abreviado y menús . . . . .	262
	Activación y configuración de entradas analógicas en CANopen . . . . .	264
<b>Glosario</b>	<b>. . . . .</b>	<b>267</b>
<b>Índice</b>	<b>. . . . .</b>	<b>299</b>

---

## Información de seguridad



---

### Información importante

#### AVISO

Lea atentamente estas instrucciones y observe el equipo para familiarizarse con el dispositivo antes de instalarlo, utilizarlo 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 de peligro o advertencia indica 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 inminente de peligro que, si no se evita, **provocará** lesiones graves o incluso la muerte.

### ADVERTENCIA

**ADVERTENCIA** indica una situación potencialmente peligrosa que, si no se evita, **puede provocar la** muerte o lesiones graves.

---

 <b>AVISO</b>
<b>AVISO</b> indica una situación potencialmente peligrosa que, si no se evita, <b>puede provocar</b> lesiones leves o moderadas.
<b>AVISO</b>
<b>AVISO</b> , utilizado sin el símbolo de alerta de seguridad, indica una situación potencialmente peligrosa que, si no se evita, <b>puede provocar</b> daños en el equipo.

### TENGA EN CUENTA

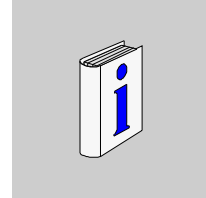
La instalación, manejo, puesta en servicio y mantenimiento de equipos eléctricos deberán ser realizados sólo por personal cualificado. Schneider Electric no se hace responsable de ninguna de las consecuencias del uso de este material.

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 interfaz gráfica de usuario del software SoMachine y las funciones que ofrece. Para obtener más información, consulte los documentos independientes que se ofrecen en la ayuda en línea de SoMachine.

#### Campo de aplicación

Este documento se ha actualizado con la publicación de SoMachine V2.0.

#### Documentos relacionados

Título de la documentación	Número de referencia
Modicon M238 Logic Controller - Guía de programación	EIO0000000384 (ING); EIO0000000385 (FRA); EIO0000000386 (ALE); EIO0000000388 (ESP); EIO0000000387 (ITA); EIO0000000389 (CHI)
Magelis XBTGC HMI Controller - Guía de programación	EIO0000000632 (ING); EIO0000000633 (FRA); EIO0000000634 (ALE); EIO0000000635 (ESP); EIO0000000636 (ITA); EIO0000000637 (CHI)
Modicon M238 Logic Controller Funciones y variables de sistema - Guía de la biblioteca M238 PLCSystem	EIO0000000364 (ING); EIO0000000757 (FRA); EIO0000000758 (ALE); EIO0000000759 (ESP); EIO0000000760 (ITA); EIO0000000761 (CHI)

Modicon M238 Logic Controller Contador de alta velocidad - Guía de la biblioteca M238 HSC	EIO0000000362 (ING); EIO0000000747 (FRA); EIO0000000748 (ALE); EIO0000000749 (ESP); EIO0000000750 (ITA); EIO0000000751 (CHI)
Modicon TM2 Módulos de E/S analógicas - Guía de hardware	EIO0000000034 (ING); EIO0000000035 (FRA); EIO0000000036 (ALE); EIO0000000037 (ESP); EIO0000000038 (ITA); EIO0000000039 (CHI)
Modicon TM2 Módulos de contador de alta velocidad - Guía de hardware	EIO0000000022 (ING); EIO0000000023 (FRA); EIO0000000024 (ALE); EIO0000000025 (ESP); EIO0000000026 (ITA); EIO0000000027 (CHI)
Modicon TWDNOI10M3 Módulo maestro AS-Interface - Guía de hardware	EIO0000000608 (ING); EIO0000000609 (FRA); EIO0000000610 (ALE); EIO0000000611 (ESP); EIO0000000612 (ITA); EIO0000000613 (CHI)

Puede descargar estas publicaciones técnicas y otra información técnica de nuestro sitio web [www.schneider-electric.com](http://www.schneider-electric.com).

---

## Información relativa al producto

### **ADVERTENCIA**

#### **PÉRDIDA DE CONTROL**

- El diseñador del esquema de control debe tener en cuenta los posibles modos 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. Funciones de control críticas son, por ejemplo, una parada de emergencia y una parada de sobrerrecorrido, un corte de alimentación y 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 los retrasos de transmisión no esperados o los fallos en el enlace.
- Tenga en cuenta todas las reglamentaciones para la prevención de accidentes y las directrices de seguridad locales.<sup>1</sup>
- Cada implementación de este equipo debe probarse de forma individual y exhaustiva antes de entrar en servicio.

**Si no se siguen estas instrucciones pueden producirse lesiones personales graves o mortales o daños en el 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 INESPERADO DEL EQUIPO**

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

**Si no se siguen estas instrucciones pueden producirse lesiones personales graves o mortales o daños en el equipo.**

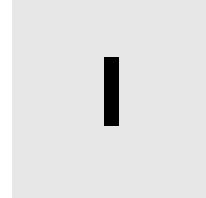
---

**Comentarios del usuario**

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

---

# Introducción



---

## Contenido de esta parte

Esta parte contiene los siguientes capítulos:

Capítulo	Nombre del capítulo	Página
1	Introducción a la programación	15
2	Gestión de proyectos con SoMachine 2.0	17



---

# Introducción a la programación

# 1

---

## Programación

### Descripción general

SoMachine permite configurar, programar y ocuparse de máquinas completas en un solo entorno de software.

Está formado por dos partes dedicadas a tareas de programación específicas:

- Parte de SoMachine para la programación del controlador
- Parte de Vijeo-Designer para la programación de HMI

### Documentación de usuario

En este manual de programación se describen la interfaz de usuario y las funciones de SoMachine. Forma parte de la ayuda en línea de SoMachine.

Para iniciar la ayuda en línea de SoMachine, haga clic en el botón **?** de la pantalla de SoMachine o seleccione el comando **Ayuda** del menú de funciones generales (*véase página 25*).

Para iniciar la ayuda en línea desde la pantalla **Programa** de SoMachine, utilice el menú **Ayuda** o pulse la tecla F1.

Para iniciar la ayuda en línea de Vijeo-Designer, seleccione el comando adecuado del menú **Ayuda** o pulse la tecla F1 cuando se encuentre en la aplicación **Vijeo-Designer**.

Para obtener información general sobre SoMachine, por ejemplo los requisitos del sistema, la instalación y los dispositivos admitidos, consulte la sección Introducción de la ayuda en línea de SoMachine.

Para obtener información detallada sobre los controladores y los HMI integrados que admite SoMachine, consulte la sección sobre manuales de usuario de hardware de la ayuda en línea de SoMachine.

Para obtener información detallada sobre las bibliotecas de SoMachine, consulte la sección sobre manuales de usuario de funciones y bibliotecas de la ayuda en línea de SoMachine.





---

## Gestión de proyectos con SoMachine 2.0



---

### Tareas principales

#### Descripción general

SoMachine 2.0 ofrece una interfaz gráfica de usuario totalmente nueva que se basa en las tres tareas principales para las que se ha diseñado:

- configuración de proyectos
- programación de proyectos
- puesta en marcha de máquinas

#### Configuración de proyectos

SoMachine 2.0 proporciona herramientas pensadas para ayudarle a crear proyectos nuevos de forma rápida y fácil.

Proporciona lo siguiente para el inicio de proyectos:

- Diversas arquitecturas probadas, validadas y documentadas (una herramienta **Buscador de arquitectura TVDA** dedicada para ayudarle a seleccionar la arquitectura más apropiada para su proyecto individual).
- Una serie de proyectos de aplicaciones para el transporte, la elevación y el empaquetado que ofrecen configuraciones básicas para estas aplicaciones.
- Algunos ejemplos que ofrecen proyectos básicos para familiarizarse con SoMachine.

Una vez creado el proyecto, SoMachine ofrece una gran variedad de posibilidades para añadir información textual y gráfica a cada archivo de proyecto. Esta información adicional permite distinguir los proyectos, con lo que no es necesario abrirlos para seleccionar el apropiado entre los que están disponibles en el ordenador.

Para poder configurar fácilmente su proyecto, SoMachine ofrece un editor gráfico de configuración que permite añadir y configurar los dispositivos con toda comodidad.

### **Programación de proyectos**

Para programar proyectos, la interfaz gráfica de usuario convencional de CoDeSys está integrada en la interfaz gráfica de usuario de SoMachine. Ofrece las funciones generales de programación y configuración del controlador. Para configurar controladores HMI, se utilizará Vijeo-Designer.

### **Puesta en marcha de máquinas**

SoMachine ofrece componentes especialmente dedicados a la puesta en marcha de una máquina. Estos componentes sólo incluyen las funciones necesarias para esta tarea, como el inicio de sesión en los dispositivos, la configuración de parámetros finales y la carga o descarga de software, así como del código de origen.