PL7 Micro/Junior/Pro
Presentación rápida de PL7
| Documentos de consulta | El conjunto de documentos referentes a la puesta en marcha del programa PL7 está disponible en la documentación en CD-ROM proporcionada con el programa. |
# Tabla de materias

<table>
<thead>
<tr>
<th>Capítulo</th>
<th>Título</th>
<th>Página</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>Acerca de este</td>
<td>7</td>
</tr>
<tr>
<td>Capítulo 1</td>
<td>Generalidades</td>
<td>9</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Presentación</td>
<td>9</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Ergonomía general del programa</td>
<td>10</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>La barra de herramientas de PL7</td>
<td>12</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>La barra de estado de PL7</td>
<td>14</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>La ayuda en línea de PL7</td>
<td>15</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Navegador: temas de ayuda</td>
<td>16</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Ayuda contextual de PL7</td>
<td>18</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>El navegador de aplicación</td>
<td>19</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>La representación estructural</td>
<td>21</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>La representación funcional</td>
<td>22</td>
</tr>
<tr>
<td>Capítulo 2</td>
<td>Presentación de los editores de PL7</td>
<td>23</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Presentación</td>
<td>23</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>El editor de configuración</td>
<td>24</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Editores de programa: Generalidades</td>
<td>26</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Editor de programa: Lenguaje de contactos (LD)</td>
<td>28</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Editor de programa: Lenguaje de lista de instrucciones (IL)</td>
<td>31</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Editor de programa: Lenguaje literal estructurado (ST)</td>
<td>33</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Editor de programa: Lenguaje Grafcet</td>
<td>34</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>El editor de tipos DFB</td>
<td>36</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>El editor de variables</td>
<td>37</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Editor de tablas de animación</td>
<td>39</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Editor de documentación</td>
<td>41</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>El editor de pantallas de explotación</td>
<td>43</td>
</tr>
<tr>
<td>Capítulo 3</td>
<td>Elaboración de una aplicación</td>
<td>45</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Presentación</td>
<td>45</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Principio de elaboración</td>
<td>46</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Modo local</td>
<td>48</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Modo conectado</td>
<td>49</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Creación de una aplicación</td>
<td>50</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Estructura del programa</td>
<td>51</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Transferencia de programa PL7 ........................................ 52
Transferencia de datos de PL7 ........................................ 53
Depuración de la aplicación PL7 ........................................ 54
Diagnóstico de PL7 ......................................................... 55

Capítulo 4 Herramientas anexas ........................................ 57
Presentación ................................................................. 57
Convertidores .............................................................. 58
Importación/Exportación .................................................. 59
Referencias cruzadas de una variable en la aplicación ............... 60
Reemplazar una variable en la aplicación ............................... 61
Protección de la aplicación ............................................... 62
Gestión de seguridad de acceso de PL7 ................................. 64
OS-LOADER ................................................................. 65
Acerca de este

<table>
<thead>
<tr>
<th>Presentación</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>Objeto</strong></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Campo de aplicación</strong></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Documentos relacionados</strong></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Comentarios del usuario</strong></td>
</tr>
</tbody>
</table>
Acerca de este
Generalidades

Presentación

Objeto del capítulo
Este capítulo presenta la ergonomía de los programas PL7.

Contenido:
Este capítulo contiene los siguientes apartados:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Apartado</th>
<th>Página</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Ergonomía general del programa</td>
<td>10</td>
</tr>
<tr>
<td>La barra de herramientas de PL7</td>
<td>12</td>
</tr>
<tr>
<td>La barra de estado de PL7</td>
<td>14</td>
</tr>
<tr>
<td>La ayuda en línea de PL7</td>
<td>15</td>
</tr>
<tr>
<td>Navegador: temas de ayuda</td>
<td>16</td>
</tr>
<tr>
<td>Ayuda contextual de PL7</td>
<td>18</td>
</tr>
<tr>
<td>El navegador de aplicación</td>
<td>19</td>
</tr>
<tr>
<td>La representación estructural</td>
<td>21</td>
</tr>
<tr>
<td>La representación funcional</td>
<td>22</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Ergonomía general del programa

**Presentación**

Los programas utilizan el conjunto de los valores de uso estándar de Windows:
- ratón o teclado,
- menús desplegables,
- navegadores,
- barras y paletas de herramientas con iconos,
- varias herramientas en paralelo,
- ayuda en línea e información sobre herramientas.

**Figura**

La pantalla de PL7 presentada a continuación proporciona un ejemplo de las numerosas herramientas disponibles:
Esta tabla describe los diferentes elementos que constituyen la pantalla de PL7:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Variable</th>
<th>Elemento</th>
<th>Función</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>Barra de menús</td>
<td>Permite el acceso a todas las funciones del programa,</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>Barra de herramientas</td>
<td>Ofrece un acceso rápido mediante el ratón a todas las funciones básicas,</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>Ayuda</td>
<td>Proporciona información sobre el programa,</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>Navegadores</td>
<td>Permite el acceso directo a los diferentes editores,</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>Editores</td>
<td>Permite la creación, la depuración y la utilización de aplicaciones,</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>Paleta de elementos gráficos</td>
<td>Permite el acceso directo a las herramientas del editor actual,</td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>Barra de estado</td>
<td>Presenta un conjunto de informaciones vinculadas al programa.</td>
</tr>
</tbody>
</table>
La barra de herramientas de PL7

Presentación
La barra de herramientas ofrece un acceso rápido a las funciones básicas del programa mediante el ratón.
El acceso a las distintas funciones se realiza de forma dinámica y varía según el contexto.

Ilustración
La barra de herramientas de PL7 se presenta del modo siguiente:

Elementos y funciones
En esta tabla se proporciona el significado de cada elemento de la barra de herramientas:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Elemento</th>
<th>Función</th>
<th>Elemento</th>
<th>Función</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>Nueva aplicación</td>
<td></td>
<td>Modo local</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Abrir una aplicación</td>
<td></td>
<td>Modo conectado</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Guardar la aplicación</td>
<td></td>
<td>Paso del autómata a RUN</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Imprimir parcial o totalmente la aplicación</td>
<td></td>
<td>Paso del autómata a STOP</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Cancelar las últimas modificaciones</td>
<td></td>
<td>Ejecutar / detener la animación</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Validar las modificaciones</td>
<td></td>
<td>Organización de las ventanas en cascada</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Ir a</td>
<td></td>
<td>Organización de las ventanas en mosaico horizontal</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Navegador de aplicación</td>
<td></td>
<td>Organización de las ventanas en mosaico vertical</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Referencias cruzadas</td>
<td></td>
<td>Ayuda</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Biblioteca de funciones</td>
<td></td>
<td>¿Qué es?</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Transferencia entre autómata &lt;-&gt; PC</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
Nota: Todas estas funciones están igualmente disponibles mediante menús.
Generalidades

La barra de estado de PL7

Presentación
La barra de estado situada al pie de la pantalla presenta un conjunto de informaciones vinculadas al funcionamiento del programa.

Figura
La barra de estado de PL7 se presenta de la siguiente forma:

<p>| | | | | | | | |</p>
<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>1</td>
<td>2</td>
<td>3</td>
<td>4</td>
<td>5</td>
<td>6</td>
<td>7</td>
<td>8</td>
</tr>
<tr>
<td>Lila</td>
<td>CONECTADO</td>
<td>STOP</td>
<td>U:SYS</td>
<td>GR7</td>
<td>OK</td>
<td>MODIF</td>
<td>OVR</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Elementos y funciones
Esta tabla describe las diferentes zonas que forman la barra de estado:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Variable</th>
<th>Zona</th>
<th>Función</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>Información</td>
<td>proporciona información relativa a los comandos del menú, los iconos de la barra de herramientas y los diferentes editores cuando éstos se seleccionan.</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>Modo de funcionamiento</td>
<td>indica el modo de funcionamiento actual (local, conectado).</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>Estado del autómata</td>
<td>indica el estado del autómata (Run, Stop, por defecto...).</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>Dirección de red</td>
<td>proporciona la dirección de red del autómata.</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>Modo Grafcet</td>
<td>Indica si el modo Grafcet se utiliza en la aplicación.</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>Modificación en curso</td>
<td>indica que la aplicación actual no está guardada o es diferente de la guardada.</td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>Indicador de animación</td>
<td>simboliza el modo conectado.</td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>Funciones del teclado</td>
<td>indica el estado de las funciones <strong>Inserción</strong> y <strong>Mayúscula</strong> del teclado.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Inserción y Mayúscula**
La ayuda en línea de PL7

Presentación  La ayuda en línea de PL7 describe de manera secuencial la puesta en marcha de los distintos editores de programas. Proporciona igualmente una amplia información sobre:

- los usuarios (derechos de acceso),
- las generalidades de PL7 (constitución de una aplicación, direccionamiento de los objetos bits y palabra, gestión de la memoria...)
- las instrucciones de lenguaje de PL7 (funcionalidades, sintaxis, operandos),
- la utilización de PL7 (programación, depuración, diagnóstico),
- las funciones específicas de TSX Micro y Premium (Regulación, Contaje, Peso...).

Modo de acceso a la ayuda de PL7  Se proponen dos modos de acceso:

- a partir del navegador (Tiemas de ayuda) (Véase Navegador: temas de ayuda, p. 16),
- directamente desde una pantalla de PL7 (Ayuda contextual) (Véase Ayuda contextual de PL7, p. 18).
Navegador: temas de ayuda

Presentación
El navegador **Temas de ayuda** permite buscar la información deseada siguiendo tres principios:
- desde el **Contenido**, que muestra una visión de conjunto de los diferentes capítulos del sistema de ayuda,
- mediante el **Índice**, que muestra una lista en orden alfabético de palabras clave,
- mediante el modo **Buscar**, que muestra en orden alfabético el conjunto de palabras utilizadas en la ayuda en línea.

Figura del navegador
La siguiente figura muestra el navegador abierto en **Contenido de la ayuda**.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Acceso al navegador</th>
<th>Pestaña <strong>Contenido de la ayuda</strong></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>Etapa</strong></td>
<td><strong>Acción</strong></td>
</tr>
<tr>
<td>1</td>
<td>Seleccionar el comando <strong>Contenido</strong> del menú ? o hacer clic en el icono.</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>Seleccionar y abrir el directorio deseado.</td>
</tr>
</tbody>
</table>
### Generalidades

#### Pestaña Índice

<table>
<thead>
<tr>
<th>Etapa</th>
<th>Acción</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>Seleccionar el comando <strong>Ayuda sobre</strong> del menú ? o hacer clic en el icono <img src="icon_url" alt="Índice" /> y seleccionar la pestaña <strong>Índice</strong>.</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>Introducir la palabra clave.</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>Seleccionar y abrir el tema deseado.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

#### Pestaña Buscar

<table>
<thead>
<tr>
<th>Etapa</th>
<th>Acción</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>Hacer clic en el icono <img src="icon_url" alt="Buscar" /> y seleccionar la pestaña <strong>Buscar</strong>.</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>Introducir la palabra buscada.</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>Seleccionar y abrir el tema deseado.</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Ayuda contextual de PL7

Presentación
La ayuda contextual permite acceder directamente a la información a partir del elemento seleccionado.

Cómo acceder a la ayuda contextual
Existen dos modos de acceso exclusivos que permiten acceder a la ayuda contextual.

Pantallas estándar

<table>
<thead>
<tr>
<th>Etapa</th>
<th>Acción</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>Seleccionar el comando ¿Qué es esto? del menú ? o hacer clic en el icono .</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>Seleccionar el elemento acerca del cual se desea información técnica (un menú, una pantalla, una barra de herramientas...).</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Cuadros de diálogo modales

<table>
<thead>
<tr>
<th>Etapa</th>
<th>Acción</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>Hacer clic en el icono del elemento actual.</td>
</tr>
</tbody>
</table>
El navegador de aplicación

Presentación
El navegador de aplicación presenta en forma arborescente el contenido de una aplicación PL7.
Existen dos tipos de representación:
- estructural: vista tradicional correspondiente al orden de tratamiento por parte del autómata,
- funcional: vista de la aplicación en módulos funcionales correspondientes a funciones del automatismo.

Figura
Las pantallas siguientes muestran los dos modos de representación.

Acceso al navegador
El siguiente cuadro presenta las diferentes formas de acceder al navegador de aplicación.

<table>
<thead>
<tr>
<th>A partir:</th>
<th>Acción</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>del contenido</td>
<td>Seleccionar el comando Herramientas → Navegador de aplicación.</td>
</tr>
<tr>
<td>de la barra de herramientas</td>
<td>Véase La barra de herramientas de PL7, p. 12</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Nota: Por defecto, el navegador de aplicación propone una visión parcial de la arborescencia.
- + delante de un directorio indica que se puede expandir,
- - delante de un directorio indica que se puede replegar,
Para expandir o replegar un directorio, haga clic en + o -, o utilice las flechas izquierda o derecha del teclado.
Los programas adecuados para cada modo

La tabla siguiente presenta los modos de representación disponibles para cada programa:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Modo</th>
<th>PL7 Micro</th>
<th>PL7 Junior</th>
<th>PL7 Pro</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Vista estructural</td>
<td>sí</td>
<td>sí</td>
<td>sí</td>
</tr>
<tr>
<td>Vista funcional</td>
<td>no</td>
<td>no</td>
<td>sí</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Acceso a las distintas vistas

Haga clic en los iconos siguientes para acceder al modo de visualización deseado:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Icono</th>
<th>Acción</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><img src="image1" alt="Icono 1" /></td>
<td>muestra la vista estructural</td>
</tr>
<tr>
<td><img src="image2" alt="Icono 2" /></td>
<td>muestra la vista funcional</td>
</tr>
<tr>
<td><img src="image3" alt="Icono 3" /></td>
<td>yuxtapone la vista estructural y la vista funcional</td>
</tr>
<tr>
<td><img src="image4" alt="Icono 4" /></td>
<td>superpone la vista estructural y la vista funcional</td>
</tr>
</tbody>
</table>
La representación estructural

Presentación
La representación estructural presenta el contenido de una aplicación de forma arborescente. Ésta permite desplazarse al interior de una aplicación y ofrece un acceso directo:
- a la configuración (del equipo, programa y objetos Grafcet),
- a los programas,
- a los DFB contenidos en la aplicación,
- a los datos,
- a las tablas de animación,
- a determinadas partes de la carpeta (información general, página de título),
- a las pantallas de funcionamiento.

Figura
La pantalla siguiente presenta la estructura arborescente de una aplicación.
La representación funcional

Presentación
La representación funcional presenta la aplicación estructurada en módulos funcionales correspondientes a las diferentes funciones de automatismos de la aplicación.
Un módulo funcional es un grupo de elementos de programa (secciones, macroetapas, tablas de animación, pantallas de explotación...).

Nota: Esta función está disponible con el programa PL7 Pro.

Figura
La siguiente pantalla presenta una aplicación estructurada en módulos funcionales.

![Diagrama de la representación funcional](image-url)
Presentación de los editores de PL7

Objeto
Este capítulo presenta los distintos editores propuestos por PL7.

Nota: Para mayor información (funciones, acceso...), consulte, a su elección:
- la ayuda en línea de PL7,
- Los diferentes manuales disponibles en CD-ROM.

Contenido:
Este capítulo contiene los siguiente apartados:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Apartado</th>
<th>Página</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>El editor de configuración</td>
<td>24</td>
</tr>
<tr>
<td>Editores de programa: Generalidades</td>
<td>26</td>
</tr>
<tr>
<td>Editor de programa: Lenguaje de contactos (LD)</td>
<td>28</td>
</tr>
<tr>
<td>Editor de programa: Lenguaje de lista de instrucciones (IL)</td>
<td>31</td>
</tr>
<tr>
<td>Editor de programa: Lenguaje literal estructurado (ST)</td>
<td>33</td>
</tr>
<tr>
<td>Editor de programa: Lenguaje Grafset</td>
<td>34</td>
</tr>
<tr>
<td>El editor de tipos DFB</td>
<td>36</td>
</tr>
<tr>
<td>El editor de variables</td>
<td>37</td>
</tr>
<tr>
<td>Editor de tablas de animación</td>
<td>39</td>
</tr>
<tr>
<td>Editor de documentación</td>
<td>41</td>
</tr>
<tr>
<td>El editor de pantallas de explotación</td>
<td>43</td>
</tr>
</tbody>
</table>
El editor de configuración

Presentación
El editor de configuración de PL7 asegura las siguientes funciones para cada aplicación:
- la configuración del equipo,
- la configuración del programa,
- la configuración de los objetos Grafcet, en caso de programación en lenguaje Grafcet.
El editor de configuración también asegura, en modo conectado, las funciones de depuración, ajuste y diagnóstico.

Figura
Las pantallas siguientes representan las diferentes vistas del editor de configuración.

![Figura de la pantalla de configuración de PL7](attachment:image.png)
Acceso al editor

El siguiente cuadro presenta las diferentes formas de acceder al navegador de aplicación.

<table>
<thead>
<tr>
<th>A partir:</th>
<th>Acción</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>de la barra de menús</td>
<td>Seleccionar el comando Herramientas → Configurar.</td>
</tr>
<tr>
<td>del navegador de aplicación</td>
<td>Hacer doble clic en el tipo de configuración deseado o seleccionarlo con las teclas de flechas y validar mediante Intro.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Paso de un tipo de configuración a otro

Haga clic en los iconos siguientes para pasar de un tipo de configuración a otro:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Icono</th>
<th>Acción</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>muestra la configuración del equipo,</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>muestra la configuración del programa,</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>muestra la configuración de los objetos Grafcet,</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Configuración del equipo

El editor de configuración permite, de manera intuitiva y gráfica, declarar y configurar los diferentes elementos que constituyen el autómata:
- rack,
- alimentación,
- procesador,
- módulos de funciones específicas,

Configuración del programa

El editor de configuración asegura el parametrage del programa de la aplicación y muestra:
- el número de bloques de función,
- el número de registros,
- el tamaño de las zonas de variables globales.

Configuración de los objetos Grafcet

El editor de configuración permite definir los objetos Grafcet (etapas, macroetapas...) y los parámetros de ejecución (número de etapas y de transiciones activas).
Editores de programa: Generalidades

Presentación
Los editores de programa permiten programar funciones y funciones específicas que la aplicación pone en marcha.
Existen cuatro editores de programa:
• editor de lenguaje de contactos (LD),
• editor de lenguaje de lista de instrucciones (IL),
• editor de lenguaje literal estructurado (ST),
• editor de lenguaje Grafcet (G7).

Figura
La siguiente figura presenta una vista de conjunto de los diferentes editores de programa.
**Acceso a un editor**

La tabla que aparece a continuación describe el procedimiento que hay que seguir para acceder a un editor de programa.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Si la aplicación</th>
<th>A partir del navegador de aplicación:</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>no dispone de programa</td>
<td><strong>Cree o importe un módulo de programa (sección, subprograma, suceso, DFB) en uno de los lenguajes propuestos.</strong> Para ello, consulte la ayuda en línea, Modos operativos.</td>
</tr>
<tr>
<td>tiene uno o más módulo(s) de programa</td>
<td><strong>Despliegue el directorio Programa hasta llegar al módulo de programa deseado, haga doble clic encima o selecciónelo con la ayuda de las teclas de flechas y valide mediante Intro.</strong></td>
</tr>
</tbody>
</table>
Editor de programa: Lenguaje de contactos (LD)

Presentación
El editor de lenguaje de contactos es un editor gráfico que permite la construcción de redes de contactos (transcripción de esquemas de relés). Este editor está estructurado en zonas y posee herramientas y funcionalidades a las que se puede acceder directamente mediante el ratón o el teclado, tales como:
- herramientas básicas (contactos, hilos booleanos, bobinas, bloques de operación...),
- una llamada inmediata de las herramientas de ayuda de introducción de las funciones en la biblioteca:
- un acceso directo a un subprograma a partir del programa de llamada,
- diferentes modos de visualización.

Figura
La siguiente pantalla presenta las diferentes zonas que componen el editor de lenguaje de contactos.

Elementos y funciones
La siguiente tabla presenta de forma concisa los diferentes elementos que componen el editor.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Variable</th>
<th>Elemento</th>
<th>Función</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>Zona de etiqueta</td>
<td>Permite introducir una etiqueta</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>Zona de comentario</td>
<td>permite introducir un comentario</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>Zona de prueba</td>
<td>localiza elementos tales como contactos, bloques de función...</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Modos de introducción

Existen dos modos de introducir datos en el programa:
- con información (modo de introducción por defecto),
- sin información.

Este último modo permite introducir los elementos gráficos sin necesidad de informar a medida que se introducen y agrupar esta tarea una vez terminada la red de contactos.

Modos de visualización

Existen distintos parámetros de visualización que permiten adaptar el modo de visualización a sus necesidades.

Estos parámetros son los siguientes:
- vista normal (modo de introducción por defecto),
- vista reducida, que permite la visualización de un mayor número de redes de contactos, conservando el mismo nivel de información,
- visualización de los operandos en forma de variable, de símbolo o ambas a la vez,
- visualización de los símbolos con limitación de 10 caracteres (texto corto) o en su totalidad (texto largo: máximo de 32 caracteres).

Cambio de modo

La tabla que aparece a continuación describe el procedimiento que hay que seguir para cambiar de modo.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Modo</th>
<th>Comando</th>
<th>Modo rápido con teclado</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Introducción</td>
<td>Edición → Introducir información</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>Visualización</td>
<td>Vista → Reducida, normal.</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Vista → Variables.</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Vista → Símbolos.</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Vista → Símbolos y variables.</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Vista → Texto corto, texto largo.</td>
<td>-</td>
</tr>
</tbody>
</table>
La siguiente tabla presenta el procedimiento que hay que seguir para desplazarse por el editor con la ayuda del teclado.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Desplazamiento</th>
<th>Tecla(s)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>De celda en celda</td>
<td>Flecha</td>
</tr>
<tr>
<td>A la primera columna del escalón</td>
<td>Inicio</td>
</tr>
<tr>
<td>A la última columna</td>
<td>Fin</td>
</tr>
<tr>
<td>A la página siguiente</td>
<td>AvPág</td>
</tr>
<tr>
<td>A la página anterior</td>
<td>RePág</td>
</tr>
<tr>
<td>Al inicio de la red de contactos</td>
<td>Ctrl + Inicio</td>
</tr>
<tr>
<td>Al final de la red de contactos</td>
<td>Ctrl + Fin</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Editor de programa: Lenguaje de lista de instrucciones (IL)

Presentación
El editor del lenguaje lista de instrucciones permite escribir tratamientos lógicos y numéricos de forma booleana.
Este editor dispone de funcionalidades tales como:
- la informatización (alineación de instrucciones y operandos),
- las introducciones y visualizaciones de operandos en forma de símbolo y/o variable,
- la ayuda de introducción:
  - instrucciones en el bloque de función (%TMi, %Ci...),
  - funciones de la biblioteca,
- la visualización en color de palabras clave del lenguaje y comentarios.

Figura
La siguiente pantalla presenta un ejemplo de programa realizado en lenguaje de lista de instrucciones.

Desplazamiento por el editor
La siguiente tabla presenta el procedimiento que hay que seguir para desplazarse por el editor con la ayuda del teclado.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Desplazamiento</th>
<th>Tecla(s)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>De carácter en carácter</td>
<td>Flechas</td>
</tr>
<tr>
<td>De palabra en palabra</td>
<td>Ctrl + Flechas derecha e izquierda</td>
</tr>
<tr>
<td>Al inicio de línea</td>
<td>Inicio</td>
</tr>
<tr>
<td>Al final de línea</td>
<td>Fin</td>
</tr>
<tr>
<td>Al inicio de programa</td>
<td>Ctrl + Inicio</td>
</tr>
<tr>
<td>Desplazamiento</td>
<td>Tecla(s)</td>
</tr>
<tr>
<td>--------------------------------</td>
<td>-----------</td>
</tr>
<tr>
<td>Al fin de programa</td>
<td>Ctrl + Fin</td>
</tr>
<tr>
<td>A la página anterior</td>
<td>RePág</td>
</tr>
<tr>
<td>A la página siguiente</td>
<td>AvPág</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Editor de programa: Lenguaje literal estructurado (ST)

Presentación
El editor de lenguaje literal estructurado permite escribir tratamientos lógicos y numéricos de forma estructurada (tipo informático). Este editor dispone de funcionalidades tales como:
- las introducciones y visualizaciones de operandos en forma de símbolo y/o variable.
- la ayuda de introducción de las funciones de la biblioteca.
- la visualización en color de palabras clave del lenguaje y comentarios.

Figura
La siguiente pantalla presenta un ejemplo de programa realizado en lenguaje literal estructurado.

Desplazamiento por el editor
La siguiente tabla presenta el procedimiento que hay que seguir para desplazarse por el editor con la ayuda del teclado.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Desplazamiento</th>
<th>Tecla(s)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>De carácter en carácter</td>
<td>Flechas</td>
</tr>
<tr>
<td>De palabra en palabra</td>
<td>Ctrl + Flechas derecha e izquierda</td>
</tr>
<tr>
<td>Al inicio de línea</td>
<td>Inicio</td>
</tr>
<tr>
<td>Al final de línea</td>
<td>Fin</td>
</tr>
<tr>
<td>Al inicio de programa</td>
<td>Ctrl + Inicio</td>
</tr>
<tr>
<td>Al fin de programa</td>
<td>Ctrl + Fin</td>
</tr>
<tr>
<td>A la página anterior</td>
<td>RePág</td>
</tr>
<tr>
<td>A la página siguiente</td>
<td>AvPág</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Editor de programa: Lenguaje Grafcet

Presentación

El editor Grafcet permite representar gráficamente y de forma estructurada el funcionamiento de un automatismo secuencial.

Este editor se compone de 8 páginas de 14 líneas y 11 columnas que definen así células que pueden albergar un elemento gráfico cada una.

Dispone de numerosas herramientas que permiten la introducción de forma fácil, tales como:

- una paleta de objetos gráficos a la que se puede acceder directamente mediante el ratón o el teclado (etapas, transiciones, enlaces, reenvíos, macroetapas...),
- un acceso directo a la programación de acciones o receptividades,
- una numeración automática de las etapas,
- una visualización por página Grafcet con las líneas de etapas y de transiciones,
- una introducción simplificada de los comentarios,
- dos modos de visualización.

Figura

La siguiente pantalla presenta las diferentes zonas que componen el editor de lenguaje Grafcet.
La siguiente tabla presenta de forma concisa los diferentes elementos que componen el editor.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Variable</th>
<th>Elemento</th>
<th>Función</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>Página Grafcet</td>
<td>permite realizar el gráfico</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>Línea de etapas</td>
<td>permite introducir una etapa, macroetapa, comentarios...</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>Línea de transiciones</td>
<td>permite introducir las transiciones, comentarios...</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>Paleta de elementos gráficos</td>
<td>permite acceder a los diferentes símbolos gráficos del lenguaje.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Existen dos modos de visualización en el programa:
- vista normal (modo de introducción por defecto),
- vista reducida.
Este último modo permite visualizar un mayor número de páginas Grafcet conservando el mismo nivel de información.

La tabla que aparece a continuación describe el procedimiento que hay que seguir para cambiar de modo.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Modo Visualización</th>
<th>Comando</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Vista → Reducida</td>
<td>Vista → Normal</td>
</tr>
</tbody>
</table>

La siguiente tabla presenta el procedimiento que hay que seguir para desplazarse por el editor con la ayuda del teclado.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Desplazamiento</th>
<th>Tecla(s)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>De celda en celda</td>
<td>Flecha</td>
</tr>
<tr>
<td>A la página siguiente</td>
<td>AvPág</td>
</tr>
<tr>
<td>A la página anterior</td>
<td>RePág</td>
</tr>
<tr>
<td>Al inicio de la primera página</td>
<td>Ctrl + Inicio</td>
</tr>
<tr>
<td>Al final de la octava página</td>
<td>Ctrl + Fin</td>
</tr>
</tbody>
</table>
El editor de tipos DFB

Presentación
El editor de DFB permite programar bloques de función propios del usuario que responden a los requisitos de sus aplicaciones. Estos bloques de función del usuario sirven para estructurar una aplicación. Se utilizarán cuando una secuencia de programa se halle repetida en una aplicación o para fijar una programación estándar.

Nota: La creación de DFB requiere PL7 Pro. Es posible utilizar DFB con PL7 Junior y PL7 Pro.

Figura
La pantalla siguiente representa la vista genérica del editor de tipos DFB.

Cómo acceder al editor
La tabla siguiente presenta el procedimiento que se ha de seguir para acceder al editor de tipos DFB.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Si la aplicación</th>
<th>Acción</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>no tiene todavía tipos DFB</td>
<td>Crear un tipo DFB. Para ello, desde el navegador de aplicación, haga clic con el botón derecho del ratón en el directorio <strong>Tipos DFB</strong> y luego haga clic con el botón izquierdo del ratón en <strong>Crear</strong>.</td>
</tr>
<tr>
<td>tiene tipos DFB</td>
<td>Hacer doble clic en el tipo DFB deseado o seleccionarlo con las teclas de flechas y validar mediante <strong>Intro</strong>.</td>
</tr>
</tbody>
</table>
El editor de variables

El editor de variables permite:
- simbolizar los distintos objetos de la aplicación (bits, palabras, bloques de función, módulos de funciones específicas...)
- parametrizar los bloques de función predefinidos (temporizadores, contadores...)
- introducir los valores de las constantes y elegir la base de visualización (decimal, binaria, hexadecimal, flotante, mensaje),
- instanciar y parametrizar los bloques de función del usuario de DFB.

Figura

El editor de variables se presenta de la siguiente forma:

Acceso al editor

La tabla siguiente presenta el procedimiento que se ha de seguir para acceder al editor de variables.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Etapa</th>
<th>Acción</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>Desde el navegador de aplicación, desplegar el directorio Variables.</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>Hacer doble clic en el tipo de variables deseado o seleccionarlo con las teclas de flechas y validar mediante Intro.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Funcionalidades principales del editor

El acceso a las variables se facilita mediante:
- una clasificación por familia y por tipo,
- funciones de clasificación (clasificación mediante símbolos o variables),
- la posibilidad de mostrar todos los objetos asociados a una misma variable (por ejemplo, todos los bits de una palabra, todos los objetos asociados a un bloque de función predefinido),
la posibilidad de presimbolizar objetos de determinadas funciones específicas,
la posibilidad de ejecutar una búsqueda con un comodín en símbolos o comentarios,
la posibilidad de filtro en las E/S (permitir visualizar, para un módulo, sólo las variables de entrada y de salida que actúan realmente en el proceso),
la posibilidad de copiar/pegar los parámetros SFB,
la posibilidad de cortar/copiar/pegar los símbolos y comentarios de una secuencia de variables,
la posibilidad de eliminar la presimbolización,
la visualización en negrita de las variables utilizadas en el programa,
la visualización en rojo de los solapamientos de las variables utilizadas en el programa.
**Editor de tablas de animación**

**Presentación**
El editor de tablas de animación permite crear tablas que contienen listas de variables que se han de supervisar o modificar. Este editor proporciona funcionalidades tales como:
- creación manual de tablas por introducción de variables,
- creación automática a partir de la totalidad o partes de secciones de programa o de objetos animados en una pantalla de explotación,
- modificación del valor actual de las variables,
- forzado del valor actual de los objetos bit,
- elección de la base de visualización del valor actual (decimal, binaria, hexadecimal...).

**Figura**
El editor de tablas de animación se presenta de la siguiente forma:
Acceso al editor

La siguiente tabla presenta las diferentes formas de acceder al editor de tablas de animación.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Si la aplicación</th>
<th>A partir del navegador de aplicación (creación manual)</th>
<th>Desde un editor (creación automática)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>no tiene tablas de animación</td>
<td>Cree una tabla de animación. Para ello, desde el navegador de aplicación, haga clic con el botón derecho del ratón en el directorio <strong>Tablas de animación</strong> y luego haga clic con el botón izquierdo del ratón en <strong>Crear</strong>.</td>
<td>Acceda al módulo de programa en el cual vaya a crear la tabla y luego seleccione el escalón, la frase, la instrucción o el DFB deseado. Seleccione <strong>Inicializar tabla de animación</strong> (menú contextual). Las tablas creadas de manera automática pueden modificarse luego eliminando o añadiendo nuevas variables.</td>
</tr>
<tr>
<td>tiene una o más tabla(s) de animación</td>
<td>Despliegue el directorio <strong>Tablas de animación</strong>, seleccione la tabla deseada y haga doble clic en ella o selecciónela mediante las teclas de flecha y valide mediante <strong>Intro</strong>.</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
Editor de documentación

Presentación El editor de documentación permite constituir, ver e imprimir la carpeta de la aplicación.
Se basa en el navegador de documentación que muestra en forma arborescente la constitución de la carpeta.
Este editor permite definir:
• una página de título, que incluye el nombre del diseñador y del proyecto,
• páginas de informaciones generales,
• un pie de página.
Genera automáticamente:
• el contenido,
• la carpeta de aplicación: configuraciones de equipo/programa, y programa,
• la lista de variables, clasificadas por variable o por símbolo,
• las referencias cruzadas, clasificadas por variable o por símbolo.

Ilustración La ilustración siguiente presenta una vista de conjunto del editor de documentación.
Cómo acceder al editor

La tabla que aparece a continuación describe el procedimiento que hay que seguir para acceder al editor de la carpeta.

<table>
<thead>
<tr>
<th>A partir: del navegador de aplicación</th>
<th>Acción</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Haga doble clic en el directorio <strong>Dossier (carpeta)</strong> o selecciónelo con las teclas de flechas y valide mediante <strong>Intro</strong>.</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
El editor de pantallas de explotación

Presentación

El editor de pantallas de explotación es una herramienta destinada a facilitar la utilización de un proceso automatizado. Hace posible que el diseñador desarrolle las pantallas adaptadas al proceso y ofrece al usuario:

- un conjunto de informaciones que se muestran claramente: texto explicativo, valores dinámicos, sinópticos colores...
- la posibilidad de actuar simple y rápidamente: modificación y supervisión dinámica de las variables del autómata...

El editor de pantallas de explotación comprende tres ventanas de tamaño parame-trizable:

- el navegador que permite acceder a las diferentes pantallas de explotación,
- el editor gráfico que permite crear, modificar y explotar la animación de las pantallas,
- la ventana de visualización, que se utiliza para facilitar la depuración de una aplicación y visualizar fácilmente los mensajes de diagnóstico.

Nota: La creación o utilización de pantallas de explotación requiere PL7 Pro.
**Figura**

La siguiente pantalla presenta las diferentes zonas que componen el editor de pantallas de explotación.

**Acceso al editor**

La siguiente tabla presenta el procedimiento que se ha de seguir para acceder al editor de pantallas de explotación.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Si la aplicación...</th>
<th>Acción a partir del navegador de aplicación</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>no tiene pantalla de explotación</td>
<td>Hacer clic con el botón derecho del ratón en el directorio <strong>Pantallas de explotación</strong> y luego hacer clic con el botón izquierdo del ratón en <strong>Abrir</strong></td>
</tr>
<tr>
<td>tiene una o más pantallas de explotación</td>
<td>Desplegar el directorio <strong>Pantallas de explotación</strong>, seleccionar la pantalla deseada y luego hacer doble clic debajo o seleccionarlo con la ayuda de las teclas de flechas y validar mediante <strong>Intro</strong>.</td>
</tr>
</tbody>
</table>
# Elaboración de una aplicación

## Presentación

**Objeto**

Este capítulo presenta los principios de elaboración de una aplicación.

**Nota:** Para más información, consulte, a su elección:
- la ayuda en línea de PL7,
- los diferentes manuales disponibles en CD-ROM.

## Contenido:

Este capítulo contiene los siguiente apartados:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Apartado</th>
<th>Página</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Principio de elaboración</td>
<td>46</td>
</tr>
<tr>
<td>Modo local</td>
<td>48</td>
</tr>
<tr>
<td>Modo conectado</td>
<td>49</td>
</tr>
<tr>
<td>Creación de una aplicación</td>
<td>50</td>
</tr>
<tr>
<td>Estructura del programa</td>
<td>51</td>
</tr>
<tr>
<td>Transferencia de programa PL7</td>
<td>52</td>
</tr>
<tr>
<td>Transferencia de datos de PL7</td>
<td>53</td>
</tr>
<tr>
<td>Depuración de la aplicación PL7</td>
<td>54</td>
</tr>
<tr>
<td>Diagnóstico de PL7</td>
<td>55</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Principio de elaboración

La elaboración de una aplicación se compone de 2 fases de desarrollo, cada una de las cuales contiene varias etapas:
- una fase en modo local,
- una fase en modo conectado.

El organigrama que aparece a continuación presenta las diferentes etapas de desarrollo de una aplicación.
**Nota:** Ciertas etapas de desarrollo requieren la utilización de PL7 junior o PL7 Pro (véase el manual de referencia de PL7).
El modo local (sin conexión con el autómata) permite crear/modificar una aplicación en el terminal. Esta aplicación reside en el directorio de trabajo del disco duro.
Modo conectado

Presentación
El modo conectado (conexión con el autómata) permite modificar una aplicación en el autómata. Es posible realizar las funciones siguientes:
- creación/modificación del programa LD, IL o ST,
- modificación del periodo de las tareas,
- modificación de los parámetros de bloques de función predefinidos (excepto el tamaño de los registros),
- modificación de los datos y parámetros de los módulos,
- importación, exportación de una aplicación, autómata en Stop,
- adición de bloques de función predefinidos,
- depuración y ajuste,
- creación/modificación de las pantallas de 'explotación,
- modificación de la estructura del Grafcet o de un DFB en modo STOP.

Nota: Cuando se realiza una modificación en modo conectado, la aplicación se actualiza en el autómata (guardado automático) y en el directorio de trabajo en el disco duro (guardado manual).

En caso de tener problemas de conexión
El presente párrafo ofrece soluciones a los problemas de conexiones/desconexiones con el autómata. Efectúe las operaciones en el orden recomendado y pase a la siguiente sólo si el problema aún no 'se ha resuelto.
En un terminal portátil:
- Desactive el administrador de 'energía
En todos los tipos de PC:
- Sustituya los controladores de vídeo y del ratón por controladores de Microsoft.
- Ponga Rx Tx a 0 en los parámetros del controlador.
- Desactive el 'antivirus (si hay algún antivirus instalado).
- Cambie a 2 el número de intentos de conexión en Autómata → Definir dirección del autómata... → Opciones → Reintentar número.
Creación de una aplicación

Presentación
La creación de una aplicación permite seleccionar:
- el tipo de autómata,
- el tipo de procesador,
- el tipo de tarjeta de memoria.

Cómo crear una aplicación
La tabla que aparece a continuación describe el procedimiento que hay que seguir para crear una aplicación.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Etapa</th>
<th>Acción</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>Seleccionar el comando <strong>Archivo → Nuevo</strong>.</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>Seleccionar la base del equipo.</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>Seleccionar el tipo de procesador. Para los procesadores de una versión anterior a V3.0, debe estar seleccionada la opción Grafcet para poder utilizarla en la aplicación (para los procesadores de la versión &gt; V3.0, el desarrollo de una aplicación en Grafcet se realiza definiendo una sección Grafcet en la tarea maestra).</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>Seleccionar según sea necesario el tipo de la tarjeta de memoria. El tipo de la tarjeta de memoria siempre se puede modificar posteriormente en la configuración del procesador.</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Estructura del programa

Presentación

Los programas PL7 permiten dos tipos de estructura de programa:
- la estructura monotarea, constituida por la tarea maestra (MAST), estructura por defecto,
- la estructura multitarea, constituida por la tarea maestra, la tarea rápida (FAST) y los tratamientos de sucesos (Evt).
Las tareas de un programa PL7 se componen de varias partes denominadas secciones y de subprogramas. Cada una de estas secciones se puede programar en un lenguaje adecuado al tratamiento que se va a realizar. Esta subdivisión permite crear un programa estructurado y generar o insertar fácilmente módulos de programa.

Gestión de las tareas

Las tareas maestra y rápida (si ésta se ha programado) están activadas por defecto. La tarea de suceso se activa con la aparición del suceso al que está asociada. En el momento de la llegada de un suceso o inicio de ciclo de la tarea rápida, ésta detiene la ejecución en curso de las tareas menos prioritarias con el fin de ejecutar su tratamiento; la tarea interrumpida se retoma cuando finalizan los tratamientos de la tarea prioritaria.

Ejemplo de estructura de programa multitarea

La figura que aparece a continuación muestra un ejemplo de aplicación con una estructura multitarea.
Transferencia de programa PL7

Función
La transferencia de programa permite intercambiar la totalidad de la aplicación, excepto las pantallas de explotación.
Existen dos sentidos de transferencia:
  • del terminal (PC) al autómata (AP).
  • del autómata al terminal.

Cómo transferir una aplicación

<table>
<thead>
<tr>
<th>Etapa</th>
<th>Acción</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>Seleccione el comando AP → Transférer Programme (transferir programa).</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>Seleccione la transferencia PC → Automate (PC - autómata) y valide mediante Aceptar.</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>Si se ha declarado un cartucho que permite almacenar símbolos y comentarios en la configuración, la casilla con los símbolos está disponible; puede elegir ejecutar o aplazar la transferencia de símbolos a una fase posterior de la transferencia.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Etapa</th>
<th>Acción</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>Seleccione el comando AP → Transférer Programme (transferir programa).</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>Seleccione la transferencia: Automate → PC (autómata - PC) y valide mediante Aceptar.</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Transferencia de datos de PL7

**Función**
La transferencia de datos permite intercambiar las variables, símbolos y comentarios de la aplicación.
Existen dos sentidos de transferencia:
- del archivo situado en el terminal (PC) al autómata (AP),
- del autómata al archivo situado en el terminal.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Transferencia de los datos</th>
<th>Transferencia de datos Autómata -&gt; Archivo</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>Etapa</strong></td>
<td><strong>Acción</strong></td>
</tr>
<tr>
<td>1</td>
<td>Seleccionar el comando Autómata -&gt; Transferir datos.</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>Seleccionar la transferencia Autómata -&gt; Archivo.</td>
</tr>
</tbody>
</table>
| 3 | Definir los parámetros de la transferencia:  
  - el margen de los valores %MW que se han de transferir,  
  - el nombre del archivo en el que se almacenarán los datos. |
| 4 | Validar mediante Aceptar. |

<table>
<thead>
<tr>
<th>Transferencia de datos Archivo -&gt; Autómata</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>Etapa</strong></td>
</tr>
<tr>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Depuración de la aplicación PL7

Presentación

Los programas PL7 proporcionan una serie de herramientas completas para la depuración de las aplicaciones. Una paleta de herramientas permite acceder directamente a las funciones principales:
- una barra de depuración de programa que permite por ejemplo:
  - la colocación de puntos de parada,
  - la ejecución del programa paso a paso,
  - la supervisión de la aplicación.
- una pantalla de depuración en el punto UC que ofrece:
  - información sobre el estado de la aplicación,
  - acceso al diagnóstico de programa y módulos de funciones específicas,
  - acceso a la actualización y visualización del reloj-calendario.
- el navegador de depuración Grafcet, que permite tener una vista jerárquica del gráfico.
- una barra de depuración Grafcet que permite ver y/o modificar el estado del gráfico.

Acceso a las herramientas de depuración

La tabla siguiente presenta los comandos de acceso a las distintas herramientas de depuración.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Herramienta de depuración</th>
<th>Acceso</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Programa</td>
<td>Seleccione el comando <strong>Depuración → Barra de depuración de programa.</strong></td>
</tr>
<tr>
<td>UC</td>
<td>Seleccione el comando <strong>Depuración → Acceder a la pantalla de depuración UC.</strong></td>
</tr>
<tr>
<td>Navegador Grafcet</td>
<td>Seleccione el comando <strong>Servicios → Depuración Grafcet.</strong></td>
</tr>
<tr>
<td>Barra Grafcet</td>
<td>Seleccione el comando <strong>Depuración → Barra de depuración Grafcet.</strong></td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Nota:** El acceso a las herramientas de depuración requiere estar en el modo conectado (Véase **Modo conectado**, p. 49).
## Diagnóstico de PL7

### Presentación
Los programas PL7 permiten hacer un diagnóstico en modo conectado en distintos niveles de la aplicación, tales como:
- **el sistema** (sistema operativo, instalación de programación, HMI) mediante el diagnóstico de sistema (función PL7 V4),
- **el proceso**, mediante los DFB de diagnóstico de aplicación y DFB de comando y diagnóstico de la parte operativa,
- **el autómata** (última parada de ejecución, orden de llamada de los módulos),
- **los módulos** (fallos clasificados según su categoría),
- **el programa** (causa y origen del fallo),

### Acceso a las funciones de diagnóstico
Las funciones de diagnóstico de PL7 se encuentran en los distintos editores o herramientas de los programas PL7.
Para acceder a las distintas funciones de diagnóstico, consulte la ayuda en línea de PL7.

**Nota:** La utilización de los DFB requiere PL7 Junior o PL7 Pro.
Elaboración de una aplicación
Herramientas anexas

Presentación

Objeto
Este capítulo presenta las herramientas anexas de PL7.

Nota: Para más información, consulte, a su elección:
- la ayuda en línea de PL7,
- los diferentes manuales disponibles en CD-ROM.

Contenido:
Este capítulo contiene los siguientes apartados:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Apartado</th>
<th>Página</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Convertidores</td>
<td>58</td>
</tr>
<tr>
<td>Importación/Exportación</td>
<td>59</td>
</tr>
<tr>
<td>Referencias cruzadas de una variable en la aplicación</td>
<td>60</td>
</tr>
<tr>
<td>Reemplazar una variable en la aplicación</td>
<td>61</td>
</tr>
<tr>
<td>Protección de la aplicación</td>
<td>62</td>
</tr>
<tr>
<td>Gestión de seguridad de acceso de PL7</td>
<td>64</td>
</tr>
<tr>
<td>OS-LOADER</td>
<td>65</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Herramientas anexas

Convertidores

Presentación
Los convertidores permiten portar de una manera sencilla y rentable las aplicaciones ya existentes a los autómatas TSX Micro y TSX Premium.
Existen cuatro convertidores:
● de PL7-2 a PL7,
● de PL7-3 a PL7,
● de ORPHEE a PL7,
● de SMC a PL7,

Cómo acceder a los convertidores
La tabla presenta el procedimiento para acceder a la función de conversión.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Etapa</th>
<th>Acción</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>Cree una aplicación nueva para acoger la aplicación convertida.</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>Seleccione el comando Archivo → Convertir.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Nota: El convertidor SMC es un convertidor opcional de PL7 Junior o PL7 Pro (referencia TLX LC SMC PL7 30M).
Importación/Exportación

Presentación
Las funciones Importación/Exportación de aplicaciones del autómata TSX Micro o TSX Premium se refieren a:
- la aplicación, unasección, un módulo funcional, una tabla de animación,
- todo o parte del módulo del programa IL, LD, ST, Grafcet, Tipo DFB, Origen de símbolos,

El código de los archivos de origen es de ‘ASCII 8 bits conforme a la norma ISO 8859-1. Se puede introducir el código directamente en editores compatibles con WINDOWS, como Word en formato de texto (*.TXT).

Nota: Los formatos binarios no son accesibles (codificados).

Extensión de los archivos
Los archivos que se van a importar o exportar son de tipo:
- origen de aplicación anotado *.FEF,
- origen de aplicación con el formato FNES anotado *.FNE,
- origen de módulo funcional anotado *.FM,
- origen LD anotado: *.LD,
- origen IL anotado: *.IL,
- origen ST anotado: *.ST,
- origen Grafcet anotado: *.GR7,
- origen de símbolos anotado: *.SCY o *.TXT (compatible con EXCEL),
- origen de tipo DFB anotado: *.DFB,

Acceso a la función Importación/Exportación
La tabla presenta el procedimiento que se debe seguir para acceder a la función Importación/Exportación.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Etapa</th>
<th>Acción</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>Seleccionar el comando Archivo → Importar/Exportar.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Nota: Utilizar el comando Opciones → Personalizar para identificar la ruta de acceso a los archivos de origen.
Referencias cruzadas de una variable en la aplicación

**Presentación**

Las referencias cruzadas se utilizan principalmente en la depuración de una aplicación para identificar la causa de una variable incorrecta. Permiten:

- localizar todas las tareas, secciones y líneas de programa en los que se utiliza una variable o un tipo DFB (en forma de variable o símbolo),
- acceder directamente a las líneas afectadas,
- mostrar el historial de la búsqueda y exploración.

**Nota:** Las referencias cruzadas tienen efecto en la aplicación y no en las pantallas de explotación.

**Ilustración**

La herramienta de referencias cruzadas se presenta del modo siguiente:

**Cómo acceder a la herramienta**

La tabla que aparece a continuación describe el procedimiento que se debe seguir para acceder a la herramienta de referencias cruzadas.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Etapa</th>
<th>Acción</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>Seleccione el comando <strong>Referencias cruzadas</strong> del menú <strong>Outils</strong> (herramientas).</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Reemplazar una variable en la aplicación

Presentación
La función Reemplazar variables permite buscar y reemplazar una variable de la aplicación en forma de variable o de símbolo. El reemplazo en la aplicación puede ser total o parcial, automático o manual. Se refiere a la variable indicada y a los objetos que dependen de ella (bits extraídos de palabra…) a excepción de los tiempos de actividad de los bits de etapas Grafcet (%Xi.T).

El reemplazo se efectúa en:
- la aplicación (en todas las tareas),
- las tareas (Mast, Fast, Evti),
- la sección parcial o completa,
- los módulos funcionales completos, (submódulos incluidos).

Nota: La función Reemplazar variables se aplica a la aplicación y no a las pantallas de explotación.

Figura
La herramienta Reemplazar variables se presenta de la siguiente forma:

Acceso a la herramienta
La tabla que aparece a continuación describe el procedimiento que se debe seguir para acceder a la herramienta Reemplazar variables.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Etapa</th>
<th>Acción</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>Seleccionar el comando Reemplazar variables del menú Herramientas.</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Presentación
La función Protección de la aplicación permite ejecutar, en modo local:
- una protección global de la aplicación,
- una protección global o parcial de las secciones.

Protección global de la aplicación
Esta función permite, después de la transferencia de la aplicación al autómata, asegurar la protección de ésta en modo lectura y escritura:
Sólo están permitidas las funciones Run, Stop y Init en una aplicación autómata protegida.

Cómo acceder a la función Protección de la aplicación

<table>
<thead>
<tr>
<th>Etapa</th>
<th>Acción</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>Seleccione el comando Edición → Propiedades.</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>Seleccione la pestaña Protección.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Protección de secciones

<table>
<thead>
<tr>
<th>Si la protección es</th>
<th>Etapa</th>
<th>Entonces</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>global</td>
<td>1</td>
<td>Seleccione el comando Edición → Propiedades.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2</td>
<td>Seleccione la pestaña Protección.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

ADVERTENCIA
La protección global de la aplicación es irremediable. No se puede modificar una aplicación protegida. La única posibilidad es la de cargar en el autómata una nueva aplicación.
Si no se respetan estas precauciones pueden producirse graves daños corporales y/o materiales.

Es posible definir el tipo de protección para cada sección:
- ninguna protección,
- protección de escritura,
- protección de lectura y escritura.
### Herramientas anexas

<table>
<thead>
<tr>
<th>Si la protección es</th>
<th>Etapa</th>
<th>Entonces</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>parcial</td>
<td>1</td>
<td>Seleccione el directorio <strong>Programmes (programas)</strong>, <strong>Tâche ... (tarea)</strong>, <strong>Sections (secciones)</strong> del navegador de aplicación.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2</td>
<td>Seleccione el menú contextual (haga clic con el botón derecho del ratón) <strong>Protection des sections incluses (protección de secciones incluidas)</strong>.</td>
</tr>
<tr>
<td>individual</td>
<td>1</td>
<td>Seleccione la sección que desee proteger.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2</td>
<td>Seleccione el comando <strong>Edición → Propiedades</strong>.</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Gestión de seguridad de acceso de PL7

Presentación
La gestión de seguridad de acceso de PL7 limita y controla el acceso de las distintas funcionalidades de PL7. Permite:
- crear/modificar una lista de usuarios,
- importar una lista de usuarios,
- exportar una lista de usuarios,
- activar la función "Gestión de seguridad de acceso de PL7",
- modificar la contraseña.
Se aplica al terminal en el que está instalado el programa PL7 y no a la aplicación.

Perfiles de usuario
Existen cinco perfiles de usuario:
- Read Only (Sólo lectura),
- Operate (Operador),
- Adjust (Ajuste),
- Debug (Depuración),
- Program (Programación).

Cómo acceder a la herramienta de gestión de acceso de PL7
Sólo el superusuario dispone de los privilegios necesarios para la gestión de los derechos de usuarios.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Etapa</th>
<th>Acción</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>Seleccione el programa Gestion sécurité d’accès (Gestión de seguridad de acceso) mediante el comando Inicio → Programas → Modicon Telemecanique</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>Introduzca el nombre de acceso asociado al superusuario: Supervisor. Por defecto, el acceso no necesita contraseña.</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>Validar pulsando Aceptar.</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Herramientas anexas

OS-LOADER

Presentación
Esta herramienta permite la actualización del sistema operativo (OS) de los autómatas TSX Micro y TSX Premium, mediante carga remota a través de la conexión del terminal.
Permite:
- la visualización de la versión de OS del autómata,
- la carga remota del sistema operativo en una memoria del sistema del autómata.

Cómo acceder a la herramienta OS-LOADER
La tabla mostrada a continuación indica el procedimiento que debe seguirse para acceder a la herramienta OS-LOADER.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Etapa</th>
<th>Acción</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>Seleccione el programa OS-LOADER PL7... mediante el comando Inicio → Programas → Modicon Telemecanique</td>
</tr>
</tbody>
</table>

ADVERTENCIA
La operación de carga remota incluye una fase delicada durante la cual cualquier corte de corriente del autómata lo puede dejar inutilizable. Si no se respetan estas precauciones pueden producirse graves daños corporales y/o materiales.
Herramientas anexas