

# Unity Pro

## Convertidor de aplicaciones PL7 Manual de usuario

07/2011

---

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 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 sólo 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.

© 2011 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>Convertidor de aplicaciones PL7: generalidades</b> ..	<b>11</b>
<b>Capítulo 1</b>	<b>Presentación del convertidor</b> .....	<b>13</b>
	Descripción general del convertidor de aplicaciones PL7.....	14
	Principio de conversión: puntos generales .....	16
	Principio de conversión: aplicaciones y procesadores .....	18
	Principio de conversión: aspectos técnicos.....	20
	Conversión a Unity $\geq$ 2.0.....	23
<b>Parte II</b>	<b>Procedimiento de conversión de las aplicaciones PL7</b> .....	<b>25</b>
<b>Capítulo 2</b>	<b>Conversión de aplicaciones PL7</b> .....	<b>27</b>
	General .....	28
	Procedimiento de conversión de una aplicación PL7 en una Unity Pro ..	30
	Resultados de la conversión de aplicaciones PL7 .....	32
	Conversión con el asistente de conversión.....	33
	Direcciones topológicas de PL7 Micro en el Asistente de conversión ...	35
<b>Capítulo 3</b>	<b>Conversión de DFB PL7</b> .....	<b>39</b>
	General .....	40
	Procedimiento de conversión de DFB PL7 en Unity Pro.....	43
	Conversión de los DFB protegidos .....	45
	Procedimiento para importar un DFB PL7 en Unity Pro .....	46
	Resultados de la conversión de DFB PL7.....	47
<b>Capítulo 4</b>	<b>Análisis de una aplicación PL7 convertida a Unity Pro</b> ..	<b>49</b>
	General .....	50
	Procedimiento de análisis .....	51
	Fin del procedimiento de análisis .....	52
	Mensaje 'Converter error' en el procedimiento de análisis .....	53
	Otros errores en el procedimiento de análisis.....	54

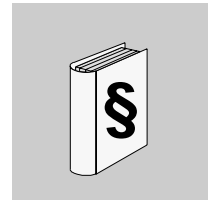
<b>Parte III</b>	<b>Correspondencia entre PL7 y Unity Pro</b>	<b>55</b>
<b>Capítulo 5</b>	<b>entre plataformas, equivalencia</b>	<b>57</b>
	Procesadores Premium	58
	Procesadores Atrium	61
<b>Capítulo 6</b>	<b>Correspondencia entre las estructuras de las aplicaciones</b>	<b>63</b>
6.1	Correspondencias entre PL7 y Unity Pro: elementos estructurales	64
	Las tareas, los sucesos y los SR	65
	Las secciones	66
	División de las secciones LD en secciones pequeñas	68
6.2	Correspondencias entre PL7 y Unity Pro : los módulos funcionales	70
	Módulos funcionales	70
<b>Capítulo 7</b>	<b>Correspondencias entre los elementos comunes de los lenguajes</b>	<b>71</b>
7.1	Correspondencias entre PL7 y Unity Pro: tipos y tablas	72
	Tipos y matrices	73
	Las operaciones entre tipos mixtos	75
7.2	Correspondencias entre PL7 y Unity Pro: objetos de lenguaje	76
	Valores inmediatos	77
	Las etiquetas	80
	Objetos de sistema	81
	Objetos de memoria (variables y constantes)	83
	Los bits de palabras	87
	Variables direccionadas directamente simbolizadas	88
	Las tablas y los objetos indicados están representados por símbolos	89
	SFB	93
	Objetos de entrada/salida en bastidor	96
	Objetos de entrada/salida remotos	98
	Objetos Grafcet	100
7.3	Correspondencias entre PL7 y Unity Pro: instrucciones	102
	Instrucciones booleanas	104
	Instrucciones de comparación	105
	Instrucciones sobre tablas de bits	107
	Instrucciones aritméticas	108
	Instrucciones lógicas	111
	Instrucciones de desplazamiento	112
	Instrucciones de conversiones digitales	114
	Instrucciones sobre las tablas	116
	Instrucciones de cadenas de caracteres	122
	Instrucciones de gestión de tiempo	124
	Instrucciones de intercambio	125
	Instrucciones sobre entradas y salidas	126
	Instrucciones de regulación	127
	Otras instrucciones	128

	Instrucciones de comunicación . . . . .	129
	Instrucciones de TCP abierta . . . . .	130
	Instrucciones de diagnóstico . . . . .	132
	Instrucciones de Grafcet . . . . .	133
	Instrucciones de diálogo de operador . . . . .	134
7.4	Correspondencias entre PL7 y Unity Pro: los SFB . . . . .	135
	Tipos de instancias de bloque de funciones de Unity Pro de SFB . . . . .	136
	Comportamiento de los SFB convertidos en aplicaciones de Modicon M340 . . . . .	137
	Llamada de sustituciones de los SFB en texto estructurado . . . . .	138
	Llamada de un SFB en lenguaje de lista de instrucciones (IL) . . . . .	140
	Llamada de un SFB en Ladder Logic . . . . .	142
<b>Capítulo 8</b>	<b>Correspondencias entre los elementos de lenguaje Ladder . . . . .</b>	<b>145</b>
	Definición de red de contactos . . . . .	146
	Contactos . . . . .	147
	Bobinas . . . . .	148
	Bloques de funcionamiento y de comparación . . . . .	149
	Limitaciones de conversión: Ladder Logic PL7 . . . . .	150
<b>Capítulo 9</b>	<b>Correspondencias entre los elementos del lenguaje de texto estructurado . . . . .</b>	<b>151</b>
9.1	Correspondencias entre PL7 y Unity Pro : las frases de lenguaje literal estructurado . . . . .	152
	Las frases . . . . .	152
9.2	Correspondencias entre PL7 y Unity Pro: las instrucciones del lenguaje literal estructurado . . . . .	153
	Instrucciones de comando . . . . .	153
<b>Capítulo 10</b>	<b>Correspondencias entre los elementos del lenguaje de lista de instrucciones . . . . .</b>	<b>155</b>
10.1	Correspondencias entre PL7 y Unity Pro: las frases del lenguaje de lista de instrucciones . . . . .	156
	Las frases . . . . .	156
10.2	Correspondencias entre PL7 y Unity Pro: las instrucciones del lenguaje de lista de instrucciones . . . . .	157
	Instrucciones de comando . . . . .	158
	Instrucciones booleanas . . . . .	159
	Las extensiones del lenguaje de lista de instrucciones . . . . .	160
<b>Capítulo 11</b>	<b>Correspondencias entre los elementos de lenguaje Grafcet . . . . .</b>	<b>165</b>
	Instrucciones Grafcet . . . . .	166
	Configuración de conversión para elementos Grafcet PL7 . . . . .	167
	Limitaciones de conversión: lenguaje Grafcet PL7 . . . . .	168

<b>Capítulo 12</b>	<b>Otras correspondencias entre elementos de PL7 y Unity Pro</b> .....	<b>171</b>
	Impresiones, tablas de animación y pantallas de ejecución .....	171
<b>Parte IV</b>	<b>Diferencias entre PL7 y Unity Pro</b> .....	<b>173</b>
<b>Capítulo 13</b>	<b>Diferencias entre las estructuras de las aplicaciones</b> ..	<b>175</b>
13.1	Diferencias entre PL7 y Unity Pro: los módulos funcionales .....	175
	Los módulos funcionales .....	175
<b>Capítulo 14</b>	<b>Diferencias entre los elementos comunes de los lenguajes</b> .....	<b>177</b>
14.1	Diferencias entre PL7 y Unity Pro: tipos y tablas .....	178
	Los tipos y las tablas .....	179
	Operaciones entre tipos mixtos .....	180
14.2	Diferencias entre PL7 y Unity Pro: objetos .....	181
	Valores inmediatos .....	182
	Objetos de memoria (variables y constantes) .....	183
	Bits de palabra .....	184
	Las tablas y los objetos indicados están representados por símbolos ..	185
14.3	Diferencias entre PL7 y Unity Pro: instrucciones y funciones .....	186
	Instrucciones y funciones sobre las tablas .....	187
	Instrucciones de control de proceso, de comunicación y otras .....	189
14.4	Diferencias entre PL7 y Unity Pro: los SFB .....	191
	Tipos de instancias EFB de Unity Pro .....	191
14.5	Diferencias entre PL7 y Unity Pro: temporizadores .....	192
	Diferencias entre PL7 y Unity Pro: temporizadores .....	192
<b>Capítulo 15</b>	<b>Diferencias entre los elementos del lenguaje de texto estructurado</b> .....	<b>193</b>
15.1	Diferencias entre PL7 y Unity Pro: las instrucciones del lenguaje literal estructurado .....	193
	Las instrucciones de comando .....	193
<b>Capítulo 16</b>	<b>Diferencias entre los elementos del lenguaje de lista de instrucciones</b> .....	<b>195</b>
16.1	Diferencias entre PL7 y Unity Pro: las instrucciones del lenguaje de lista de instrucciones .....	195
	Instrucciones booleanas .....	195
<b>Capítulo 17</b>	<b>Visualización diferente de las pantallas de ejecución</b> ..	<b>197</b>
	Pantallas de ejecución .....	197
<b>Apéndices</b>	.....	<b>199</b>
<b>Apéndice A</b>	<b>Recomendaciones</b> .....	<b>201</b>
	Recomendaciones durante la conversión .....	201
<b>Glosario</b>	.....	<b>207</b>
<b>Índice</b>	.....	<b>209</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.

---

## **AVISO**

**AVISO** indica una situación potencialmente peligrosa que, si no se evita, **puede provocar** lesiones leves o moderadas.

## **AVISO**

**AVISO**, utilizado sin el símbolo de alerta de seguridad, indica una situación potencialmente peligrosa que, si no se evita, **puede provocar** daños en el equipo.

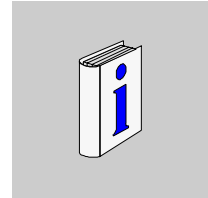
### **TENGA EN CUENTA**

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

Este manual presenta el convertidor de aplicaciones PL7 y describe el procedimiento para convertir aplicaciones PL7 en aplicaciones Unity Pro. También contiene tablas de correspondencia entre los elementos de programación PL7 y los de programación Unity Pro.

#### Campo de aplicación

Esta documentación es válida para el software Unity Pro 5.0.

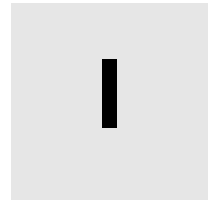
#### Comentarios del usuario

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

---

---

## **Convertidor de aplicaciones PL7: generalidades**





---

# Presentación del convertidor



---

## Objeto

Este capítulo presenta el convertidor de aplicaciones PL7 y describe el procedimiento de conversión de las aplicaciones PL7 en aplicaciones Unity Pro.

## Contenido de este capítulo

Este capítulo contiene los siguiente apartados:

Apartado	Página
Descripción general del convertidor de aplicaciones PL7	14
Principio de conversión: puntos generales	16
Principio de conversión: aplicaciones y procesadores	18
Principio de conversión: aspectos técnicos	20
Conversión a Unity $\geq$ 2.0	23

## Descripción general del convertidor de aplicaciones PL7

### Puntos generales

La herramienta de conversión de aplicaciones PL7 se integra en Unity Pro y permite la conversión de aplicaciones PL7 en aplicaciones Unity Pro. Antes de realizar una conversión es necesario:

- Actualizar la aplicación a **PL7 V4.3** o posterior.
- Desproteger la aplicación (en caso de que sea necesario), así como todas las secciones, módulos funcionales y DFB.
- Exportar y guardar el archivo fuente.

### Conversión de la aplicación en su totalidad

Para convertir una aplicación en su totalidad, manteniendo la misma familia PLC y sin tener que seleccionar partes de la aplicación ni reasignar objetos de E/S, utilice el convertidor de aplicaciones PL7 directamente a través del menú de Unity Pro **Archivo** → **Abrir**.

**NOTA:** Utilice el **Asistente de conversión** para convertir las aplicaciones PL7 Micro a aplicaciones Unity Pro M340 (consulte el párrafo siguiente).

### Conversión parcial de la aplicación

Si desea convertir una aplicación parcialmente y debe cambiar la familia PLC o reasignar objetos de E/S, utilice el asistente de conversión con el menú de Unity Pro **Herramientas** → **Convertir parcialmente**.

Para obtener información detallada, consulte el *Manual de modalidades de servicio* > *Asistente de conversión*.

### Principio de conversión

El convertidor de aplicaciones PL7 transforma los archivos fuente exportados por PL7 ≥V4.3 en archivos fuente Unity Pro. La conversión de detiene automáticamente en caso de que el archivo sea de una versión de PL7 anterior a la 4.0 o si no se ha exportado la configuración (*véase página 18*) (versión anterior a la 4.3).

Se denomina conversión:

- De forma automática, cuando se convierte una aplicación completa.
- De forma semiautomática, cuando se convierten uno o varios DFB.

Si la conversión es automática, el software genera un archivo fuente que puede analizarse directamente por medio de Unity Pro. La aplicación se importa automáticamente; una vez iniciado el proyecto análisis del proyecto de forma manual, se muestra en la pantalla la ventana de resultados (*véase página 53*) que contiene la lista de errores de conversión.

Si la conversión se realiza de forma semiautomática, el convertidor genera un archivo fuente y un archivo de informe de conversión.

Para que el contenido del archivo fuente convertido sea utilizable, debe importarse **manualmente** en una aplicación. Tras esta importación, se muestra en la pantalla la ventana de resultados (*véase página 53*) que contiene la lista de errores de conversión.

## **ADVERTENCIA**

### **COMPORTAMIENTO INESPERADO DE LA APLICACIÓN**

El convertidor de aplicaciones PL7 traduce la aplicación, pero no garantiza su correcto funcionamiento. Compruebe la aplicación después de la conversión.

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

## Principio de conversión: puntos generales

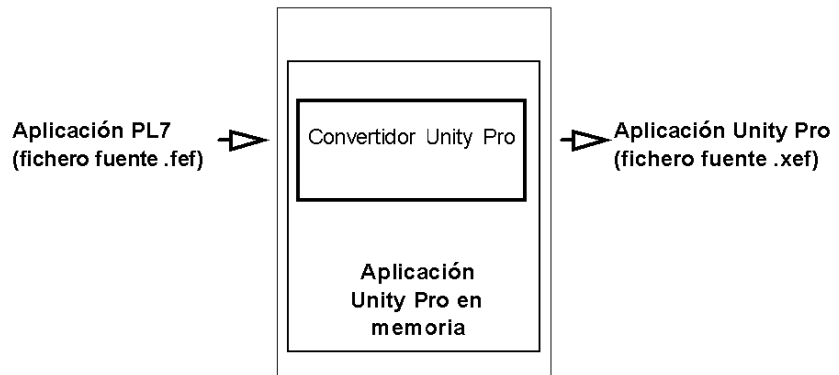
### Introducción

El convertidor de aplicaciones PL7 se utiliza para convertir:

- Una aplicación PL7 completa. A este procedimiento se le denomina automático.
- Un DFB PL7. A este procedimiento se le denomina semiautomático.

### Conversión automática

El procedimiento para convertir una aplicación PL7 a Unity Pro es el siguiente:



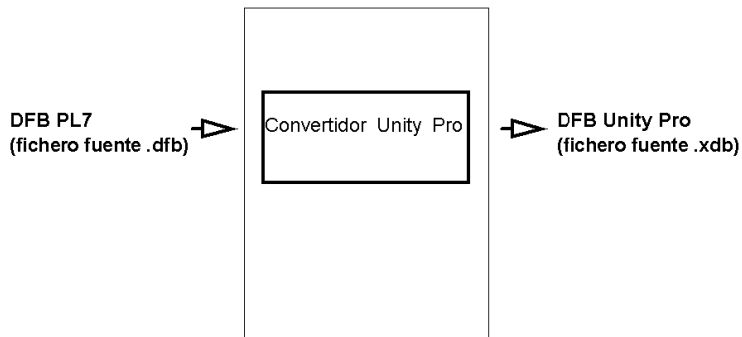
El fichero de fuente de PL7 **.fef** se convierte a un fichero de fuente de Unity Pro **.xef**, después se importa y se analiza automáticamente en el proyecto Unity Pro. La fase de análisis debe iniciarse manualmente para detectar cualquier error de conversión y mostrarlo en la pantalla, en forma de ventana de resultados.

Una vez finalizado el procedimiento, se abren y muestran en la pantalla del software Unity Pro la aplicación PL7 convertida y la ventana de resultados.

Para corregir cualquier error de conversión, haga clic en la línea de error que aparece en la ventana de resultados para ir directamente a la parte del programa que debe modificarse (*véase página 53*).

## Conversión semiautomática

El procedimiento para convertir un DFB PL7 es el siguiente:



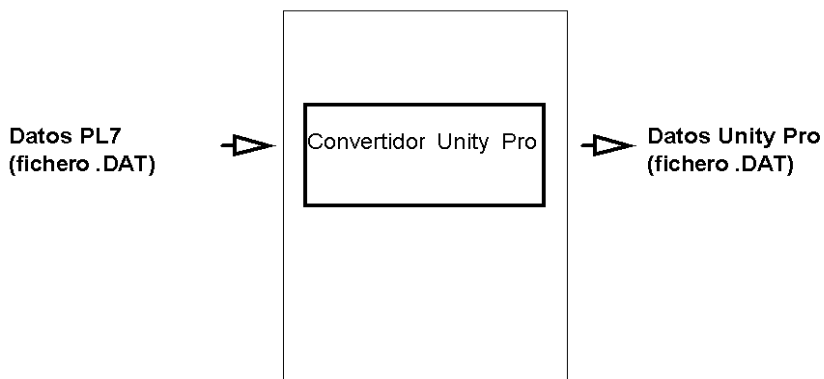
El fichero fuente de PL7 **.dfb** se convierte en un fichero fuente de Unity Pro **.xdb**.

Una vez finalizado el procedimiento, el DFB PL7 convertido se guarda en su formato fuente. Para que Unity Pro pueda utilizar el DFB, éste debe importarse **manualmente** a una aplicación Unity Pro.

Tras esta importación, debe iniciar la fase de análisis del proyecto manualmente para detectar cualquier error de conversión y mostrarlo en pantalla, en forma de ventana de resultados.

Para corregir cualquier error de conversión, haga clic en la línea de error que aparece en la ventana de resultados para ir directamente a la parte del programa que debe modificarse (*véase página 53*).

El procedimiento para convertir un fichero **.DAT** PL7 es el siguiente:



El fichero **.dat** PL7 se convierte en un fichero **.dat** Unity Pro, añadiéndose "**\_convert**" al nombre del fichero. Una vez finalizado el procedimiento, el fichero **.dat** PL7 se guarda. Ahora ya se puede utilizar en Unity Pro por medio del comando "Transferir datos del fichero al PLC" en el menú PLC.

## Principio de conversión: aplicaciones y procesadores

### Generalidades

El convertidor de aplicaciones PL7 transforma ficheros fuente PL7 (.fef, .dfb) en ficheros fuente Unity Pro (.xef, .xdb) y, durante la conversión de una aplicación completa (.fef), asocia un equivalente al antiguo procesador.

### Aplicaciones de software

La conversión de una aplicación completa se denomina automática.

Al finalizar la conversión, y después de que se haya iniciado un análisis manual, el usuario dispondrá de:

- un fichero fuente que Unity Pro puede utilizar directamente,
- una aplicación Unity Pro en memoria,
- un fichero de informe de conversión en el que se incluyen todos los datos, advertencias y errores relativos a la conversión,
- una ventana de resultados que contiene la lista de errores de conversión.

**NOTA:** La versión recomendada de PL7 es  $\geq V4.3$ . Sin embargo, podrá, bajo su responsabilidad, convertir las aplicaciones exportadas con las versiones 4.0, 4.1 y 4.2 si se ha exportado explícitamente la configuración de hardware en el fichero FEF. Para exportar la configuración de hardware, deberá modificar el fichero `PL7SYS.INI` que se encuentra en la carpeta WINNT o Windows del equipo. Este fichero debe contener las dos líneas siguientes:

```
[PL7TOOL132]
```

```
ExportConf=True (para exportar la configuración)
```

```
ExportPl7Converter=True (para exportar DFB protegidos)
```

La conversión de un DFB PL7 se denomina semiautomática.

Al finalizar la conversión, el usuario dispondrá de:

- el fichero fuente del DFB convertido,
- un fichero de informe de conversión en el que se incluyen todos los datos y advertencias relativos a la conversión.

Tras la importación manual de este DFB convertido y el análisis en un proyecto de Unity Pro, se muestra la ventana de resultados que contiene la lista de errores de conversión.

**NOTA:** La versión recomendada de PL7 es  $\geq 4.3$ . Sin embargo, podrá, bajo su responsabilidad, convertir los DFB exportados con las versiones 4.0, 4.1 y 4.2.

## ADVERTENCIA

### COMPORTAMIENTO INESPERADO DE LA APLICACIÓN

La conversión de las aplicaciones completas o de DFB se realizará únicamente con una versión PL7 V4.3 (o más reciente). Compruebe las aplicaciones y los DFB después de la conversión.

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

## Procesadores

En ocasiones, el procedimiento de conversión requiere el aumento del tamaño de la aplicación convertida.

De forma predeterminada, el convertidor de aplicaciones PL7 actualiza automáticamente la configuración del 'procesador + tarjeta de memoria' y propone una configuración equivalente (*véase página 57*). Sin embargo, es posible modificar esta selección predeterminada.

**NOTA:** Deberán actualizarse todas las aplicaciones PL7 cuya versión sea inferior a la 4.0.

El procedimiento de actualización requiere obligatoriamente la sustitución del procesador para aplicaciones gestionadas por los procesadores siguientes:

- Procesador Premium (*véase página 58*) **TSX P57 •0, TSX P57 ••2 o T PMX P57 ••2,**
- Procesador Atrium (*véase página 61*) **T PCX 57 •••2.**

## Principio de conversión: aspectos técnicos

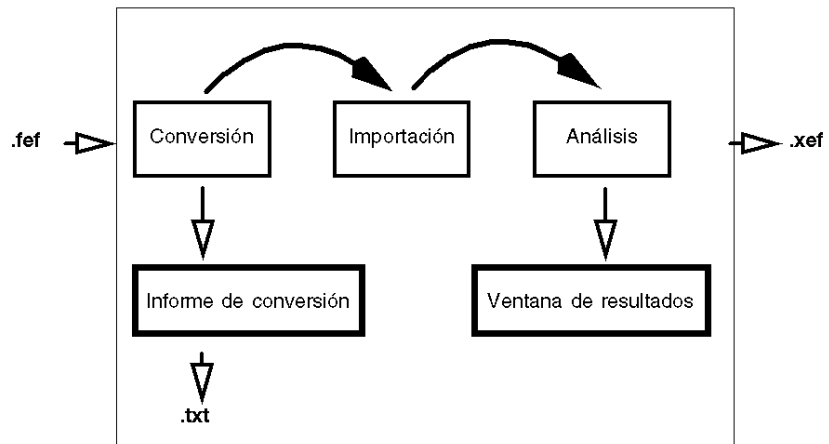
### Introducción

El convertidor de aplicaciones PL7 se utiliza para convertir:

- una aplicación PL7 completa: procedimiento automático,
- un DFB PL7: procedimiento automático.

### Conversión automática

En el diagrama siguiente se muestran los aspectos técnicos del procedimiento de conversión para una aplicación PL7 completa.

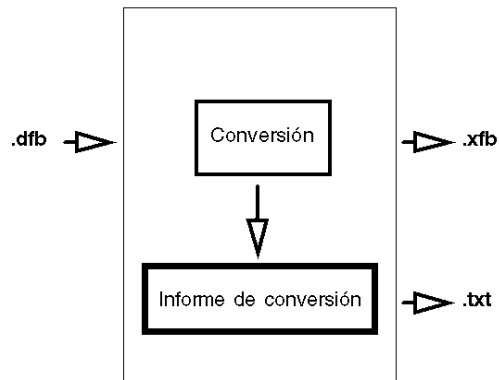


La tabla siguiente describe los diferentes pasos de la conversión automática.

Paso	Descripción
Conversión	Durante esta fase, el fichero fuente PL7 <b>.fef</b> se convierte en uno de Unity Pro <b>.xef</b> . Se generan todos los datos y advertencias relativos a la conversión.
Informe de conversión	Se genera un fichero de informe de la conversión <b>.txt</b> en el que se incluyen todos los datos, advertencias y errores relativos al procedimiento de conversión.
Importación	El fichero fuente <b>.xef</b> se importa automáticamente en Unity Pro.
Análisis	Unity Pro analiza el fichero importado. Se detecta y genera cualquier error de conversión. <b>Nota:</b> Esta fase de análisis deberá iniciarse manualmente.
Ventana de resultados	Los errores de conversión se muestran en la ventana de resultados (véase página 52), que se muestra automáticamente una vez finalizada la conversión.

## Conversión semiautomática

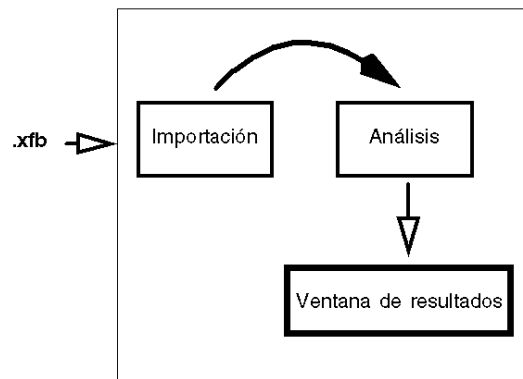
En los diagramas siguientes se muestran los aspectos técnicos del procedimiento de conversión para un DFB PL7.



La tabla siguiente describe los diferentes pasos de la conversión semiautomática.

Paso	Descripción
Conversión	Durante esta fase, el fichero fuente PL7 <b>.dfb</b> se convierte en uno de Unity Pro <b>.xfb</b> . Se generan todos los datos y advertencias relativos a la conversión.
Informe de conversión	Se genera un fichero de informe de la conversión <b>.txt</b> en el que se incluyen todos los datos y advertencias relativos al procedimiento de conversión. Una vez finalizada la conversión, el convertidor de aplicaciones PL7 se detiene.

En el diagrama siguiente se muestran los aspectos técnicos del procedimiento de importación de un DFB PL7 convertido en una aplicación Unity Pro.



La tabla siguiente describe los diferentes pasos del procedimiento de importación manual.

<b>Paso</b>	<b>Descripción</b>
Importación	Para que el fichero fuente convertido <b>.xfb</b> se pueda utilizar en Unity Pro, deberá importarse manualmente en una aplicación Unity Pro.
Análisis	Unity Pro analiza el fichero importado. Se detecta cualquier error de conversión. <b>Nota:</b> Esta fase de análisis deberá iniciarse manualmente.
Ventana de resultados	Los errores de conversión se muestran en la ventana de resultados ( <i>véase página 52</i> ), que se muestra automáticamente una vez finalizado el análisis.

---

## Conversión a Unity $\geq$ 2.0

### Presentación

La conversión de una aplicación PL7 a un proyecto de Unity Pro puede lograrse desde  $\geq$ 4.3 de PL7.

Sin embargo, es posible convertir aplicaciones  $\geq$ V4.4 PL7 a Unity Pro V1.0 o a Unity V2.0.

Para la conversión de  $\geq$ V4.4 PL7 a Unity Pro V1.0:

- En caso de que las funcionalidades o módulos no existan en V1.0, se indicarán, pero no confirmarán en el nuevo proyecto de Unity.
- Si todas las funcionalidades o módulos están disponibles en Unity V1.0, la conversión se efectuará normalmente.

Para la conversión de  $\geq$ V4.4 PL7 a Unity Pro V2.0, se convierten las nuevas funcionalidades y módulos. En los párrafos siguientes se describen las nuevas funciones y reglas de conversión que se utilizarán.

### Aplicaciones Fipio

Las aplicaciones PL7 que contengan las funcionalidades que implementan un bus Fipio se convierten de V4.3 o V4.4 o V4.5 PL7 a V2.0 Unity Pro.

Los objetos de E/S Fipio se convierten en línea con la nueva regla de direcciones topológicas (*véase página 98*).

### EF de Lexium

Las aplicaciones PL7 que contengan EF de Lexium LXM\_SAVE y LXM\_RESTORE (*véase página 125*) se convierten de V4.3 o V4.4 o V4.5 PL7 a V2.0 Unity Pro.

**NOTA:** Estos EF se utilizan como parte de aplicaciones que implementan controladores Lexium en un bus Fipio.

### Módulo TSX WMY 100

PL7 V4.3 con Service Pack 1 se utiliza en el módulo TSX WMY 100. Las aplicaciones que contiene este módulo se convierten de PL7  $\geq$ V4.3 con Service Pack 1 a Unity Pro V2.0.

## Aplicaciones CANopen

Las aplicaciones PL7 que contienen funcionalidades CANopen se convierten en Unity Pro V2.0, según las reglas siguientes:

- Sólo la tarjeta TSX CPP 110 está disponible mediante Unity Pro V2.0.
- La aplicación PL7 que contiene una tarjeta TSX CPP 110 se ha convertido completamente en Unity Pro V2.0.
- Para las aplicaciones PL7 que contienen una tarjeta TSX CPP 100, ésta se sustituye por medio de Unity Pro por una tarjeta TSX CPP 110. Deberá comprobar y modificar el fichero de configuración .CO del bus CANopen para que se implemente con una tarjeta TSX CPP 110.

---

# Procedimiento de conversión de las aplicaciones PL7



---

## Objeto

Esta parte presenta los diferentes pasos para convertir una aplicación o un DFB PL7 en Unity Pro.

## Contenido de esta parte

Esta parte contiene los siguientes capítulos:

Capítulo	Nombre del capítulo	Página
2	Conversión de aplicaciones PL7	27
3	Conversión de DFB PL7	39
4	Análisis de una aplicación PL7 convertida a Unity Pro	49



---

## Conversión de aplicaciones PL7

# 2

---

### Objetivo de este capítulo

En este capítulo se describe el procedimiento de conversión de una aplicación PL7 completa en una aplicación Unity Pro.

### Contenido de este capítulo

Este capítulo contiene los siguiente apartados:

Apartado	Página
General	28
Procedimiento de conversión de una aplicación PL7 en una Unity Pro	30
Resultados de la conversión de aplicaciones PL7	32
Conversión con el asistente de conversión	33
Direcciones topológicas de PL7 Micro en el Asistente de conversión	35

## General

### Introducción

El procedimiento de conversión de una aplicación PL7 a Unity Pro requiere lo siguiente:

- que la aplicación se guarde utilizando el software PL7  $\geq$  V4.3
- un procesador de aplicaciones de nivel **TSX \*\*\* \*\*4**
- que tanto la aplicación como todas las secciones, módulos funcionales y DFB que contenga estén protegidos;
- que se exporte el fichero fuente de la aplicación y se guarde.

### Actualización

Todas las aplicaciones PL7 anteriores a la versión 4.0 deben actualizarse antes de convertirse en una aplicación Unity Pro. Para actualizar una aplicación PL7, ejecute las acciones siguientes mediante PL7  $\geq$  V4.3.

Paso	Acción
1	Elegir el comando <b>Abrir</b> en el menú <b>Fichero</b> .
2	Seleccionar la unidad de disco y el directorio que contenga el fichero que se va a abrir.
3	Seleccionar el fichero que se va a abrir; su nombre aparece en el campo <b>Nombre de fichero</b> .
4	Confirmar con <b>Abrir</b> .
5	Hacer doble clic en el directorio <b>Configuración</b> del <b>Explorador de aplicaciones</b> .
6	Hacer doble clic en el subdirectorio <b>Configuración de hardware</b> . Resultado: Se muestra la pantalla <b>Configuración</b> .
7	Seleccionar una versión del procesador <b>TSX *** **3</b> compatible con la aplicación en el menú desplegable de la esquina superior izquierda de la pantalla <b>Configuración</b> . Resultado: Se muestra la pantalla <b>Cambiar procesador</b> .
8	Validar la selección con <b>Aceptar</b> .
9	Seleccionar el comando <b>Guardar</b> en el menú <b>Archivo</b> .

## Deshabilitación de la protección

Para desactivar la protección de la aplicación PL7, ejecute las acciones siguientes con PL7 ≥ V4.3:

Paso	Acción
1	Seleccionar el comando <b>Propiedades</b> en el menú <b>Edición</b> .
2	Seleccionar la ficha <b>Protección</b> .
3	En el campo <b>Aplicación</b> , desactivar la casilla <b>Protección de aplicaciones global</b> .
4	En el campo <b>Secciones</b> , activar <b>Protección desactivada</b> .
5	Confirmar mediante <b>Aceptar</b> . Esta confirmación sólo será efectiva una vez que se haya introducido la contraseña.

## ATENCIÓN

### COMPORTAMIENTO INESPERADO DE LA APLICACIÓN: PROCEDIMIENTO INCOMPLETO

Si la aplicación PL7 que se va a convertir contiene DFB cuya protección no se puede deshabilitar (*véase página 40*), el convertidor no modificará ni la declaración DFB ni las llamadas desde el DFB en la aplicación.

Las redes que contengan la llamada de un DFB protegido no se convertirán: se muestra un mensaje de error en la ventana de resultados (*véase página 53*).

En el fichero de informe de conversión, se incluye la lista de DFB protegidos cuyos códigos no se hayan podido convertir.

**El incumplimiento de estas instrucciones puede causar lesiones o daño al equipo.**

## Exportación del fichero fuente

Para exportar una aplicación PL7, ejecute las acciones siguientes mediante PL7 ≥ V4.3:

Paso	Acción
1	Seleccionar el comando <b>Exportar aplicación</b> en el menú <b>Fichero</b> .
2	Seleccionar el disco o el directorio en el que se guardará el fichero (disco y ruta).
3	Introducir el nombre del fichero en el campo <b>Nombre</b> .
4	Confirmar con <b>Guardar</b> .


## Procedimiento de conversión de una aplicación PL7 en una Unity Pro

### Introducción

El convertidor de aplicaciones PL7 se integra en el software Unity Pro. Se puede acceder a la aplicación a la que se va acceder por medio del comando **Fichero** → **Abrir**, que permite iniciar la conversión.

### Procedimiento de conversión

La tabla siguiente describe el procedimiento de conversión de una aplicación PL7 en una aplicación Unity Pro.

Paso	Acción
1	Elegir el comando <b>Abrir</b> en el menú <b>Fichero</b> .
2	<p>En el campo <b>Ficheros del tipo</b>, seleccionar el tipo .fef (aplicaciones PL7).</p> 
3	Elegir la unidad de disco y el directorio que contenga el fichero que se va a convertir.

Paso	Acción
4	Seleccionar el fichero (.fef) que se va a abrir (y convertir). El nombre de este fichero aparece en el campo <b>Nombre de fichero</b> .
5	Confirmar con <b>Abrir</b> . <b>Resultado:</b> Se inicia el procedimiento de conversión. La barra de estado muestra el progreso de dicho procedimiento.
6	Una vez concluida la fase de importación automática, deberá iniciar manualmente el procedimiento de análisis ( <i>véase página 49</i> ) para comprobar la sintaxis de la aplicación. <b>Nota:</b> Si durante la fase de importación o de análisis se muestra una ventana de resultados ( <i>véase página 52</i> ) en la pantalla, se habrán producido errores de conversión. En ese caso, corrija dichos errores ( <i>véase página 53</i> ).

## Resultados de la conversión de aplicaciones PL7

### Introducción

A continuación, se describen los resultados de la conversión de una aplicación PL7 en otra Unity Pro.

### Resultados

Una vez finalizado el procedimiento de conversión, pueden presentarse dos situaciones posibles:

- que la aplicación se haya convertido correctamente,
- que se hayan generado errores de conversión.

En caso de que la aplicación se haya convertido correctamente, se muestra en la pantalla y puede guardarse en Unity Pro con el formato de esta aplicación (fichero .stu).

En caso de que se produzcan errores de conversión, deberá corregir la aplicación manualmente para poder utilizarla. La ventana de resultados (*véase página 52*), que se puede utilizar para corregir manualmente estos errores, se muestra automáticamente en la pantalla.

**NOTA:** La aplicación PL7 convertida puede guardarse con el formato de aplicación Unity Pro (.stu), incluso en el caso de que no se hayan corregido los errores de conversión. En ese caso, la próxima vez que se abra la aplicación, deberá antes iniciar un **Análisis** de la aplicación para que se muestre la ventana de resultados en la pantalla (*véase página 51*).

**NOTA:** En el informe se muestran errores de conversión, pero no hay errores de gravedad relativos al programa (por ejemplo, una configuración incompleta en el FEF) incluidos en ninguna sección localizada al comienzo de la tarea maestra.

## Conversión con el asistente de conversión

### Introducción

El asistente de conversión forma parte de Unity Pro.

Se puede utilizar para lo siguiente:

- Convertir aplicaciones exportadas de aplicaciones heredadas (Concept, PL7, LL984) a Unity Pro
- convertir aplicaciones heredadas parcialmente o en su totalidad
- Reasignar objetos de E/S (canales, variables, etc.) durante la conversión mediante el asistente
- Adaptar simultáneamente la configuración de hardware de la nueva aplicación en Unity Pro
- Modificar la cantidad de memoria utilizada en la CPU

El asistente de conversión está disponible si ha optado por instalar un convertidor (por ejemplo, el convertidor de aplicaciones PL7) durante la configuración de Unity Pro.

### Conversión de la aplicación en su totalidad

Para convertir una aplicación en su totalidad, manteniendo la misma familia PLC y sin tener que seleccionar partes de la aplicación ni reasignar objetos de E/S, utilice el convertidor de aplicaciones PL7 directamente a través del menú de Unity Pro **Archivo** → **Abrir**.

**NOTA:** No obstante, utilice el **Asistente de conversión** para convertir aplicaciones PL7 Micro a aplicaciones Unity Pro M340 (consulte el párrafo siguiente).

### Conversión parcial de la aplicación

Si desea convertir una aplicación parcialmente o debe cambiar la familia PLC o bien reasignar objetos de E/S, utilice el asistente de conversión a través del menú de Unity Pro **Herramientas** → **Convertir parcialmente**.

Para obtener información detallada, consulte el *Manual de modalidades de servicio* -> *Asistente de conversión*.

## Procedimiento general

A continuación figura el procedimiento general para convertir una aplicación heredada a Unity Pro.

Paso	Acción
1	Exporte la aplicación desde el sistema de programación heredado (por ejemplo, como archivo FEF de PL7).
2	Cree una aplicación nueva en Unity Pro y seleccione una CPU con memoria suficiente y las funciones de acceso de E/S necesarias (por ejemplo, Modicon M340). Si lo desea, puede configurar los módulos de E/S que cree que serán necesarios, pero podrá modificar la configuración de hardware posteriormente (vea el paso 6).
3	Abra el asistente de conversión en Unity Pro a través de <b>Herramientas</b> → <b>Convertir parcialmente</b> . <b>Resultado:</b> El asistente de conversión le solicita que seleccione el archivo fuente heredado exportado.
4	Seleccione el archivo fuente heredado exportado. <b>Resultado:</b> El convertidor analiza el archivo fuente y muestra el resultado en las tres fichas del asistente de conversión.
5	Seleccione las partes de la aplicación (o toda la aplicación) que desea convertir en la ficha <b>Estructura</b> .
6	Reasigne los objetos de E/S para que sean compatibles con la nueva configuración de hardware. Puede modificar simultáneamente la configuración de hardware de la nueva aplicación en Unity Pro. <b>Nota:</b> Para guardar un archivo de copia de seguridad de la asignación de E/S intermedia, puede utilizar el botón <b>Guardar</b> . La opción <b>Carga</b> le permite volver a cargar la última asignación de E/S intermedia que ha guardado.
7	Tras realizar todas las selecciones y las modificaciones manuales, haga clic en <b>Aceptar</b> . <b>Resultado:</b> El convertidor aplica la reasignación que se ha definido a las partes seleccionadas del archivo fuente e importa los resultados en la aplicación de Unity Pro que se ha abierto (por ejemplo, una aplicación con un PLC de Modicon M340).
8	Continúe trabajando en la aplicación que se ha abierto, guárdela o expórtela como archivo XEF.

## Documentación del asistente de conversión

Para obtener información detallada sobre el asistente de conversión, consulte el *Manual de modalidades de servicio -> Asistente de conversión*.

## Direcciones topológicas de PL7 Micro en el Asistente de conversión

### Descripción general

La ficha **Reasignación de E/S** del asistente de conversión muestra los objetos de E/S de una aplicación heredada analizada en una vista de tabla.

En esta tabla, se pueden reasignar objetos de E/S antes de la conversión.

Para obtener información detallada sobre el asistente de conversión, consulte la sección *Asistente de conversión* del Manual de modalidades de servicio (véase *Unity Pro, Modalidades de funcionamiento*).

### Columna Dirección

Las direcciones topológicas procedentes de PL7 Micro se representan en la columna **Dirección** del asistente de conversión con la sintaxis siguiente:

```
%[MIQK] { [BWDF] }
{\<Bus Alias>.<Connection Point>}
<Rack>.<Module>.
[[ [<Channel>
 |<Sub Module>.<Sub Channel>]
 {.<Bit Selector>}]
 |MOD
 |ERR
 |MOD.ERR]
```

La sintaxis mostrada anteriormente es una extensión de la sintaxis Unity Pro que refleja los submódulos potenciales de PL7.

A continuación se describen los distintos elementos de la sintaxis.

Para obtener una descripción detallada de la dirección, consulte la sección *Instancias de datos con direccionamiento directo* de Referencia de lenguajes (véase *Unity Pro, Lenguajes y estructura del programa, Manual de referencia* ).

#### Paréntesis y separadores

Elemento	Descripción
[...] corchetes	Los corchetes introducen una opción.
separador de opción	Un separador de opción indica una preferencia (OR).
{...} llaves	Las llaves introducen una opción.

Letras

Elemento	Descripción
M	Memoria
I	Entrada
Q	Salida
K	Constante
B	Byte
W	Palabra
D	Precisión doble
F	Flotante

**NOTA:** Las CPU Modicon M340 no admiten %MD ni %MF.

Elemento	Valor	Descripción
Alias de bus	$\geq 2$	Número del alias de bus para Unity Pro: <ul style="list-style-type: none"> <li>● 2 para FIPIO</li> <li>● <math>&gt;2</math> para ASI y otros</li> </ul>
Punto de conexión	1 $\Rightarrow$ 62 o cualquier punto de conexión	Punto de conexión del módulo en el bus
Bastidor	0 $\Rightarrow$ 7 o cualquier número de bastidor	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Número de bastidor para sintaxis en bastidor</li> <li>● Número de bastidor para sintaxis FIPIO</li> <li>● 0 para bus ASI</li> </ul>
Módulo	1 $\Rightarrow$ 14 o cualquier número de módulo	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Número de módulo para sintaxis en bastidor</li> <li>● Número de módulo para sintaxis FIPIO</li> <li>● 0 para bus ASI</li> </ul>
Canal	0 $\Rightarrow$ 63 o cualquier número de canal (MOD incluido) (PL7: 0..127 o MOD)	Número de canal (MOD excluido)
Submódulo	Dependiente del módulo	Para CPU específicas, módulos analógicos, módulos de comunicación
Subcanal	Dependiente del módulo	Para CPU específicas, módulos analógicos, módulos de comunicación
Selector de bit	1 $\Rightarrow$ 16	Bit de una palabra

<b>Elemento</b>	<b>Valor</b>	<b>Descripción</b>
MOD	Dependiente del módulo	Información del módulo
ERR	Dependiente del módulo	Bit de error
MOD.ERR	Dependiente del módulo	Bit de error del módulo

### **Sintaxis de objetos de E/S**

Para obtener la sintaxis detallada de objetos de E/S y su correspondencia en Unity Pro, consulte *Correspondencias entre PL7 y Unity Pro: objetos de lenguaje*, página 76.



---

# Conversión de DFB PL7

# 3

---

## Objetivo de este capítulo

En este capítulo se describe el procedimiento de conversión de DFB PL7 en Unity Pro.

## Contenido de este capítulo

Este capítulo contiene los siguiente apartados:

Apartado	Página
General	40
Procedimiento de conversión de DFB PL7 en Unity Pro	43
Conversión de los DFB protegidos	45
Procedimiento para importar un DFB PL7 en Unity Pro	46
Resultados de la conversión de DFB PL7	47

## General

### Introducción

La conversión de DFB PL7 en Unity Pro requiere lo siguiente:

- una aplicación PL7  $\geq$  V4.3,
- que el DFB esté desprotegido,
- exportar y guardar el fichero fuente DFB.

### Actualización

Todas las aplicaciones PL7 anteriores a la versión 4.3 deben actualizarse a  $\geq$  V4.3 antes de convertirse en una aplicación Unity Pro. (véase *página 28*).

### Deshabilitación de la protección

Para desactivar la protección de un DFB PL7, ejecute las acciones siguientes con PL7  $\geq$  V4.3:

Paso	Acción
1	En el Explorador de aplicaciones, hacer doble clic en el tipo de DFB que se va a desproteger. <b>Resultado:</b> El <b>DFB type Editor</b> abre la pantalla para el tipo de DFB seleccionado.
2	Seleccionar el comando <b>Propiedades</b> en el menú <b>Edición</b> .
3	Comprobar el cuadro <b>No protegido</b> .
4	Confirmar mediante <b>Aceptar</b> . <b>Nota:</b> Esta confirmación sólo será efectiva una vez que se haya introducido la contraseña.

## ATENCIÓN

### COMPORTAMIENTO INESPERADO DE LA APLICACIÓN: CÓDIGO REVISADO DESPUÉS DE LA CONVERSIÓN

Los DFB de diagnóstico del usuario deben completarse manualmente tras la conversión.

Para completarlos:

- borre las variables privadas (ADR\_PROG e INST\_NAME para UREGDFB, ADR\_PROG, INST\_NAME y COMMENT para REGDFB),
- cree dos variables privadas PIN\_NB (escriba INT) y PIN\_VAL (escriba BOOL),
- modifique el algoritmo del DFB para calcular el valor de PIN\_NB y PIN\_VAL que contiene el número de pin erróneo y su valor esperado,
- modifique los parámetros de llamada de EF REGDFB: sustituya los parámetros ADR\_PROG, COMMENT, INST\_NAME con PIN\_NB y PIN\_VAL,
- modifique los parámetros de llamada de EF UREGDFB: sustituya los parámetros ADR\_PROG, INST\_NAME con 1, PIN\_NB y PIN\_VAL,
- adapte el código DFB.

**El incumplimiento de estas instrucciones puede causar lesiones o daño al equipo.**

## ATENCIÓN

### COMPORTAMIENTO INESPERADO DE LA APLICACIÓN: CONVERSIÓN IN-COMPLETA

Los DFB de diagnóstico Schneider PL7 ALRM\_DIA, EV\_DIA, MV\_DIA, NEPO\_DIA, TEPO\_DIA y SAFETY\_MONITOR se convierten automáticamente en DFB de diagnóstico Schneider Unity Pro. Por tanto, no es necesario desproteger estos DFB antes de comenzar el procedimiento de conversión.

Los otros DFB de diagnóstico PL7 no se convierten.

Todos los DFB de diagnóstico Schneider disponibles mediante Unity Pro están catalogados en la familia de diagnósticos (*véase Unity Pro, Diagnósticos, Biblioteca de bloques*) de la biblioteca de diagnósticos.

**El incumplimiento de estas instrucciones puede causar lesiones o daño al equipo.**

### Exportación del fichero fuente

Para exportar un DFB PL7, ejecute las acciones siguientes mediante PL7  $\geq$  V4.3:

Paso	Acción
1	<ul style="list-style-type: none"><li>● Para exportar desde un explorador de aplicaciones:<ul style="list-style-type: none"><li>● seleccionar el tipo de DFB haciendo clic con el botón izquierdo.</li></ul></li><li>● Para exportar desde el DFB type editor:<ul style="list-style-type: none"><li>● hacer doble clic en el tipo de DFB,</li></ul></li></ul>
2	Seleccionar el comando <b>Exportar</b> en el menú <b>Fichero</b> .
3	Seleccionar el disco o el directorio en el que se guardará el fichero (disco y ruta).
4	Introducir el nombre del fichero en el campo <b>Nombre</b> .
5	Confirmar con <b>Guardar</b> .

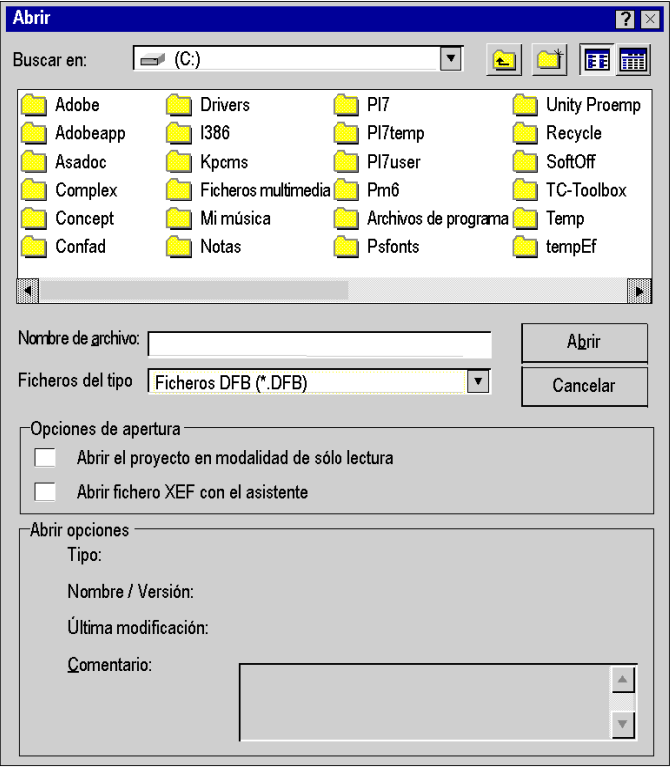
## Procedimiento de conversión de DFB PL7 en Unity Pro

### Introducción

El convertidor de aplicaciones PL7 se integra en el software Unity Pro. Se puede acceder al DFB que se va a acceder por medio del comando **Fichero** → **Abrir**, que permite iniciar la conversión.

### Procedimiento de conversión

En la tabla siguiente se describe el procedimiento de conversión de DFB PL7 en Unity Pro.

Paso	Acción
1	Elegir el comando <b>Abrir</b> en el menú <b>Fichero</b> .
2	<p>En el campo <b>Ficheros del tipo</b>, seleccione el tipo .dfb (fichero DFB).</p> 
3	Seleccione la unidad de disco y el directorio que contenga el fichero que se va a convertir.

<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
4	Seleccione el fichero (.dfb) que se va a abrir (y convertir). Aparece el nombre del fichero en el campo <b>Nombre de fichero</b> .
5	Confirmar con <b>Abrir</b> .
6	Se inicia el procedimiento de conversión. La barra de estado muestra el progreso de dicho procedimiento.
7	Al finalizar la conversión, se muestra una pantalla en la que se indica la conclusión del procedimiento.

## Conversión de los DFB protegidos

### Procedimiento

En caso de vender DFB protegidos a los clientes, será necesario seguir este procedimiento para convertirlos de PL7 a Unity Pro.

Paso	Acción
1	En PL7, borrar el código de los DFB protegidos.
2	Desproteger los DFB.
3	Enviar a los clientes los DFB desprotegidos (sin el código) e indicarles que reemplacen los DFB protegidos por los DFB desprotegidos en la aplicación PL7.
4	Solicitar a los clientes que conviertan la aplicación de PL7 en Unity Pro.
5	Convertir los DFB (con el código) y protegerlos.
6	Enviarlos a los clientes.
7	Solicitar a los clientes que actualicen los DFB desprotegidos por los DFB protegidos que contienen el código.

## Procedimiento para importar un DFB PL7 en Unity Pro

### Introducción

Cuando se convierte un DFB PL7 en Unity Pro, deberá iniciar manualmente las operaciones de importación y análisis que siguen a la conversión.

### Procedimiento de importación

En la tabla siguiente se describe el procedimiento de inicialización de la importación y el análisis de un DFB PL7 convertido a Unity Pro.

Paso	Acción
1	Abrir una aplicación Unity Pro.
2	Seleccionar el comando <b>Importar</b> en el menú <b>Fichero</b> .
3	Seleccionar la unidad de disco y el directorio que contenga el fichero que se va a importar.
4	Seleccionar el fichero que se va a importar. El nombre de este fichero aparece en el campo <b>Nombre de fichero</b> .
5	Confirmar con <b>Abrir</b> , que inicia el procedimiento de importación.
6	Cuando se muestre la ventana que indica que ha finalizado el procedimiento de importación, seleccione el comando <b>Análisis</b> en el menú <b>Generar</b> , que inicia el procedimiento de análisis.
7	En caso de que se produzca algún error, se muestra la ventana de resultados ( <i>véase página 52</i> ) en la pantalla, que le permitirá realizar las correcciones necesarias.

## Resultados de la conversión de DFB PL7

### Introducción

A continuación, se describen los resultados de la conversión de un DFB PL7 en Unity Pro.

### Resultados

Una vez finalizado el procedimiento de conversión, pueden presentarse dos situaciones posibles:

- que el DFB se haya convertido correctamente,
- que se hayan generado errores de conversión.

En caso de que el DFB se haya convertido correctamente, podrá utilizarse en una aplicación Unity Pro y guardarse con el formato de dicha aplicación (archivo .stu).

En caso de que se produzcan errores de conversión, deberá corregir manualmente el DFB para poder utilizarlo. La ventana de resultados (*véase página 52*), que se puede utilizar para corregir manualmente estos errores, se muestra automáticamente en la pantalla una vez finalizado el procedimiento de análisis.

**NOTA:** La aplicación Unity Pro que contiene el DFB convertido puede guardarse con el formato **.stu**, incluso en el caso de que no se hayan corregido los errores de conversión. En ese caso, la próxima vez que se abra la aplicación, deberá iniciar (*véase página 51*) primero un **Análisis** de la aplicación para que se muestre la ventana de resultados en la pantalla.



---

# Análisis de una aplicación PL7 convertida a Unity Pro

# 4

---

## Objetivo de este capítulo

En este capítulo se presenta la fase de análisis de una aplicación PL7 convertida a Unity Pro.

## Contenido de este capítulo

Este capítulo contiene los siguiente apartados:

Apartado	Página
General	50
Procedimiento de análisis	51
Fin del procedimiento de análisis	52
Mensaje 'Converter error' en el procedimiento de análisis	53
Otros errores en el procedimiento de análisis	54

## General

### Introducción

El análisis permite la detección de errores generados en la aplicación durante la conversión

### Análisis

Durante la fase de análisis se detectan los errores siguientes:

- errores de sintaxis,
- errores semánticos,
- ausencia de partes del programa,
- objetos que no tienen un equivalente en Unity Pro,
- objetos gráficos o dibujos de Grafcet que no tienen un equivalente en Unity Pro,
- otros errores (EF desarrollados por el usuario, etc.)

### Ventana de resultados

Todos los tipos de errores detectados durante la fase de análisis se muestran directamente en la pantalla de la ventana de resultados.

Aquellos errores que necesiten una corrección manual se señalan por medio del mensaje "Converror".

Este mensaje, que se muestra entre comillas en la ventana de resultados, permite acceder directamente a la parte del programa que se va a corregir haciendo doble clic en el botón principal del ratón.

## Procedimiento de análisis

### Introducción

El procedimiento de análisis deberá iniciarse manualmente tras la fase de importación automática.

### Procedimiento de análisis manual

En la tabla siguiente se describe el procedimiento de ejecución manual de la fase de análisis.

<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
1	Seleccionar el comando <b>Análisis</b> del menú <b>Generar</b> , que inicia el procedimiento de análisis.
2	En caso de que se produzca algún error, se muestra la ventana de resultados en la pantalla, que le permitirá corregirlo.

## Fin del procedimiento de análisis

### Introducción

El procedimiento de análisis de una aplicación o DFB de PL7 convertido a Unity Pro finaliza cuando se muestra la ventana de resultados en la pantalla.

### Fin del análisis

Una vez finalizado el procedimiento de análisis, existen dos situaciones posibles:

- la ventana de resultados contiene mensajes `CONVEERROR`: para poder utilizar la aplicación o DFB convertidos, deberá corregir manualmente estos errores de conversión (véase página 53) y eliminar los mensajes `CONVEERROR` corregidos antes de guardar.
- la ventana de resultados no contiene mensajes `CONVEERROR`: la aplicación o DFB convertidos pueden compilarse y transferirse directamente al PLC.

**NOTA:** En cualquier momento de la corrección manual de la aplicación PL7 o el DFB de PL7 convertidos, deberá eliminar los mensajes `CONVEERROR` corregidos y guardar la aplicación en el formato Unity Pro (archivo `.stu`). En ese caso, la próxima vez que se abra la aplicación, deberá antes iniciar un **Análisis** de la aplicación (véase página 51) para que se muestre la ventana de resultados en la pantalla.

## Mensaje 'Converter error' en el procedimiento de análisis

### Introducción

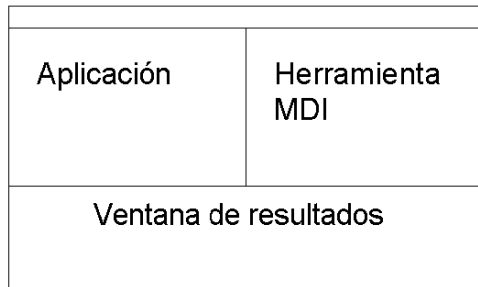
Aparece el mensaje `Converter error` en la ventana de resultados en caso de que:

- deba corregir los errores resultantes de la conversión;
- deba completar partes de programación que faltaban.

**NOTA:** Debe corregir los errores generados por la conversión y, a continuación, guardar la aplicación y analizar el proyecto convertido.

### Figura

En el diagrama siguiente se muestra la pantalla del software Unity Pro cuando finaliza el procedimiento de análisis de una aplicación PL7 o de un DFB de PL7 convertido.



### Descripción

En la tabla siguiente se describen las distintas partes de la pantalla Unity Pro.

Parte	Descripción
Aplicación	Explorador de la aplicación PL7 convertida o de la aplicación Unity Pro a la que está importando el DFB de PL7 convertido.
Ventana de resultados	Ventana que contiene todos los mensajes de error de análisis o conversión.
"Converter error"	Mensaje que se muestra en caso de que haya corregido manualmente alguna parte del programa de la aplicación o DFB convertido. Al hacer doble clic con el botón izquierdo del ratón en el texto " <code>Converter error</code> ", accederá a la herramienta MDI.
Herramienta MDI	La parte del programa que debe corregirse asociada con el mensaje " <code>Converter error</code> " se mostrará en este campo. Puede corregir el error directamente en la herramienta MDI por medio de los comandos de Unity Pro.

## Otros errores en el procedimiento de análisis

### Introducción

Los mensajes de error de conversión se muestran en la ventana de resultados. En los párrafos siguientes se incluyen ejemplos de estos errores.

### EF desarrollados por el usuario

Si la aplicación PL7 que se va a convertir contiene EF desarrollados por el usuario por medio del software **TLX L SDKC PL7 40M**, el convertidor no los reconocerá, por lo que no podrá convertirlos.

Se mostrará un mensaje de advertencia en el fichero de informe de conversión y en la ventana de resultados.

### Disponibilidad de EF

Durante la conversión de un EF, el convertidor no garantiza la disponibilidad del EF equivalente de Unity Pro.

En el caso de que, una vez convertido el EF de una librería de PL7, no haya un equivalente EF en la librería de Unity Pro, se mostrará un mensaje de error.

Se mostrará un mensaje de advertencia en el fichero de informe de conversión y en la ventana de resultados.

---

# Correspondencia entre PL7 y Unity Pro



---

## Objetivo de esta parte

En esta parte se incluyen tablas con las correspondencia entre la programación de PL7 y su equivalente de Unity Pro, así como tablas de equivalencia para dispositivos de hardware (procesador + tarjeta de memoria).

## Contenido de esta parte

Esta parte contiene los siguientes capítulos:

Capítulo	Nombre del capítulo	Página
5	entre plataformas, equivalencia	57
6	Correspondencia entre las estructuras de las aplicaciones	63
7	Correspondencias entre los elementos comunes de los lenguajes	71
8	Correspondencias entre los elementos de lenguaje Ladder	145
9	Correspondencias entre los elementos del lenguaje de texto estructurado	151
10	Correspondencias entre los elementos del lenguaje de lista de instrucciones	155
11	Correspondencias entre los elementos de lenguaje Grafcet	165
12	Otras correspondencias entre elementos de PL7 y Unity Pro	171



---

## entre plataformas, equivalencia

# 5

---

### Objeto

Este capítulo contiene las tablas de equivalencia de hardware (procesador + tarjeta de memoria).

### Contenido de este capítulo

Este capítulo contiene los siguiente apartados:

Apartado	Página
Procesadores Premium	58
Procesadores Atrium	61

## Procesadores Premium

### Introducción

El convertidor de aplicaciones PL7 garantiza que la aplicación convertida funciona gracias a una tabla de correspondencias entre el procesador original y el actualizado.

Cada procesador se asocia con otro equivalente. Si el procesador original está equipado con una tarjeta de memoria (con o sin almacenamiento de datos), el procesador equivalente también estará equipado con el mismo tipo de tarjeta, excepto en los casos especificados en la leyenda de la tabla siguiente.

### Equivalencia de procesadores

La siguiente tabla indica la equivalencia entre los procesadores originales y los actualizados.

Procesador original	Procesador: actualización que se debe realizar si utiliza PL7 V4	Procesador actualizado	Acción realizada
TSX P57 10/102	TSX P 57103 (1)	TSX P57 104	Procesador sustituido
T PMX P57 10/102	TSX P 57203 (2)	TSX P57 204	Procesador sustituido
TSX P57 103 (1)	No necesario	TSX P57 104	Procesador sustituido
TSX P57 153 (1)	No necesario	TSX P57 154	Procesador sustituido
TSX P57 20/202	TSX P 57203 (2)	TSX P57 204	Procesador sustituido
TSX P57 252	TSX P 57253 (2)	TSX P57 254	Procesador sustituido
T PMX P57 202	TSX P 57203	TSX P57 204	Procesador sustituido
TSX P57 203 (1)	No necesario	TSX P57 203 con nuevo sistema operativo	Versión de procesador actualizada
TSX P57 253 (1)	No necesario	TSX P57 253 (2) con nuevo sistema operativo	Versión de procesador actualizada
TSX P57 2623 (1)	No necesario	TSX P57 2623 con nuevo sistema operativo, identificado por Unity como TSX P57 2634	Versión de procesador actualizada
TSX P57 30/302	TSX P 57303 (1) (2)	TSX P57 304	Procesador sustituido
TSX P57 352	TSX P 57353 (1) (2)	TSX P57 354	Procesador sustituido
T PMX P57 352	TSX P 57353 (1)	TSX P57 354	Procesador sustituido
TSX P57 303 (1)	No necesario	TSX P57 303 con nuevo SO	Versión de procesador actualizada
TSX P57 303A (1)	No necesario	TSX P57 303A con nuevo SO	Versión de procesador actualizada

Procesador original	Procesador: actualización que se debe realizar si utiliza PL7 V4	Procesador actualizado	Acción realizada
TSX P57 353 (1)	No necesario	TSX P57 353 con nuevo SO	Versión de procesador actualizada
TSX P57 353A (1)	No necesario	TSX P57 353A con nuevo SO	Versión de procesador actualizada
TSX P57 3623 (1)	No necesario	TSX P57 3623 con nuevo SO, identificado por Unity como TSX P57 3634.	Versión de procesador actualizada
TSX P57 3623A (1)	No necesario	TSX P57 3623A con nuevo SO, identificado por Unity como TSX P57 3634.	Versión de procesador actualizada
TSX P57 402	TSX P 57453 (1)	TSX P57 454	Procesador sustituido
TSX P57 452	TSX P 57453 (1)	TSX P57 454	Procesador sustituido
T PMX P57 452	TSX P 57453 (1)	TSX P57 454	Procesador sustituido
TSX P57 453 (1)	No necesario	TSX P57 454	Procesador sustituido
TSX P57 453A (1)	No necesario	TSX P57 454	Procesador sustituido
TSX P57 4823A (1)	No necesario	No hay equivalencia	-
<b>Leyenda:</b>			
(1)	Procesadores que no aceptan tarjetas de 160.000 palabras. Con PL7, los procesadores de tipo 57 1•• no aceptan tarjetas de memoria superiores a 64.000 palabras.		
(2)	Estos procesadores requieren dos espacios de slot, mientras que los procesadores iniciales que utilizan PL7 sólo requieren uno.		

**NOTA:** Los procesadores **TSX P57 2823** y **TSX P57 4823** no se convierten. Por lo tanto, deberá adaptar la configuración si utiliza PL7 para convertir su procesador a Unity Pro.

### Equivalencia de tarjeta de memoria

Para todos los procesadores, excepto los marcados con (1) en la tabla anterior, la correspondencia de cartucho es la siguiente:

<b>Tarjeta de memoria con PL7</b>	<b>Tarjeta de memoria correspondiente con Unity Pro</b>
Ninguno	Ninguno
32.000 palabras	96.000 bytes
64.000 palabras	192.000 bytes
128.000 palabras	384.000 bytes
128.000 palabras + almacenamiento	768.000 bytes
160.000 palabras	448.000 bytes
160.000 palabras + almacenamiento	1.000.000 bytes
256.000 palabras	768.000 bytes
256.000 palabras + almacenamiento	2.000.000 bytes
384.000 palabras	2.000.000 bytes
512.000 palabras + almacenamiento	2.000.000 bytes

## Procesadores Atrium

### Introducción

El convertidor de aplicaciones PL7 garantiza que la aplicación convertida funciona gracias a una tabla de correspondencias entre el procesador original y el actualizado.

Cada procesador se asocia con otro equivalente. Si el procesador original está equipado con una tarjeta de memoria (con o sin almacenamiento de datos), el procesador equivalente también estará equipado con el mismo tipo de tarjeta, excepto en los casos especificados en la leyenda de la tabla siguiente.

### Equivalencia de procesadores

La siguiente tabla indica la equivalencia entre los procesadores originales y los actualizados.

Procesador original	Procesador: actualización que se debe realizar por medio de PL7 V4	Procesador actualizado	Acción realizada
T PCX 57 1012	T PCX 57 203	TSX PCI 57 204	Procesador sustituido
T PCX 57 203	No necesario	TSX PCI 57 204	Procesador sustituido
T PCX 57 3512	T PCX 57 353	TSX PCI 57 354 (2)	Procesador sustituido
T PCX 57 353 (1)	No necesario	TSX PCI 57 354 (2)	Procesador sustituido
<b>Leyenda:</b>			
(1)	Procesadores que no aceptan tarjetas de 160.000 palabras.		
(2)	Estos procesadores están disponibles en las versiones Unity Pro posteriores a la 1.0.		

### Equivalencia de tarjeta de memoria

Para todos los procesadores, excepto los marcados con (1) en la tabla anterior, la correspondencia de cartucho es la siguiente:

Tarjeta de memoria con PL7	Tarjeta de memoria correspondiente con Unity Pro
Ninguno	Ninguno
32.000 palabras	96.000 bytes
64.000 palabras	192.000 bytes
128.000 palabras	384.000 bytes
128.000 palabras + almacenamiento	768.000 bytes
160.000 palabras	448.000 bytes

<b>Tarjeta de memoria con PL7</b>	<b>Tarjeta de memoria correspondiente con Unity Pro</b>
160.000 palabras + almacenamiento	1.000.000 bytes
256.000 palabras	768.000 bytes
256.000 palabras + almacenamiento	2.000.000 bytes
384.000 palabras	2.000.000 bytes
512.000 palabras + almacenamiento	2.000.000 bytes

---

# Correspondencia entre las estructuras de las aplicaciones

# 6

---

## Objetivo de este capítulo

Este capítulo contiene las tablas de correspondencia entre las estructuras de las aplicaciones PL7 y Unity Pro.

## Contenido de este capítulo

Este capítulo contiene las siguientes secciones:

Sección	Apartado	Página
6.1	Correspondencias entre PL7 y Unity Pro: elementos estructurales	64
6.2	Correspondencias entre PL7 y Unity Pro : los módulos funcionales	70

## 6.1 Correspondencias entre PL7 y Unity Pro: elementos estructurales

---

### Finalidad de esta sección

En esta sección se incluyen tablas de correspondencias entre elementos de estructura de la aplicación de PL7 y sus equivalentes en Unity Pro.

Los elementos de estructura de la aplicación de PL7 se dividen en tres categorías:

- los que permanecen sin cambios y se traducen automáticamente (estado: convertido),
- los que tienen un equivalente en Unity Pro y se traducen automáticamente (estado: modificado),
- los que no tienen un equivalente en Unity Pro (estado: borrado).

**NOTA:** En caso de que un elemento PL7 carezca de correspondencia en Unity Pro, se muestra una advertencia y se genera un mensaje de error de conversión (*véase página 50*).

### Contenido de esta sección

Esta sección contiene los siguientes apartados:

Apartado	Página
Las tareas, los sucesos y los SR	65
Las secciones	66
División de las secciones LD en secciones pequeñas	68

## Las tareas, los sucesos y los SR

### Introducción

La conversión reemplaza las tareas, los EVT y los SR PL7 por sus equivalentes Unity Pro.

### Tareas, EVTi, SR

La siguiente tabla describe la correspondencia y las posibles diferencias entre las tareas, los EVT, los SR PL7 y Unity Pro.

	PL7	Unity Pro	Estado
Tarea MAST	Cíclica o periódica	Cíclica o periódica	Convertido
Tarea FAST	Periódica	Periódica	Convertido
Tratamientos de sucesos : EVTi	El nombre de los sucesos disponibles depende del procesador	El nombre de los sucesos disponibles depende del procesador	Convertido
	Las palabras de sistema gestionan los sucesos	Las palabras de sistema gestionan los sucesos	Convertido (1)
	MASKEVT UNMASKEVT	MASKEVT UNMASKEVT	Convertido (2)
EVTi : nivel de prioridad	Gestión del nivel de prioridad	Gestión del nivel de prioridad	Convertido
Subprogramas : SRi	SRi	SR Section	Modificado (3)
<b>Leyenda :</b>			
(1)	En Unity Pro existen los mismos objetos de sistema ( <i>véase página 81</i> ).		
(2)	En Unity Pro existen los mismos objetos de sistema ( <i>véase página 128</i> ).		
(3)	El nombre de los SR se ha modificado, pero el funcionamiento se mantiene igual. En Unity Pro, el SRi se convierte en una sección SR denominada SRi().		

## Las secciones

### Introducción

La conversión reemplaza las características de las secciones PL7 por sus equivalentes Unity Pro.

### Secciones

La siguiente tabla describe la correspondencia y las posibles diferencias entre las características de las secciones PL7 y Unity Pro.

	<b>PL7</b>	<b>Unity Pro</b>	<b>Estado</b>
Secciones	Sí	Sí	Convertido
Condición de activación	Sí	Sí	Convertido
Objetos (1)	%Si %Mi %MWi :Xj %SWi :Xj %KWi :Xj %Mi [%MWj] %Mi [%SWj] %Mi [%KWj] ...	Objetos equivalentes Unity Pro	Modificado (2)
Protección de las secciones	Escritura Lectura/Escritura Ninguna	Escritura Lectura/Escritura Ninguna	Convertido
Atributos de las secciones			
Nombre largo	16 caracteres	≥ 16 caracteres	Modificado (3)
Nombre corto	8 caracteres	≥ 8 caracteres	Modificado
Comentario	250 caracteres	256 caracteres	Modificado

		PL7	Unity Pro	Estado
Nombre de sección en ...	MAST, FAST, AUXi	4096	Sin limitación	Modificado
	EVT	1	1	Convertido
	DFB	1	≥1	Modificado
	SR	1	1	Convertido
Lenguaje		LD, ST, IL	LD, ST, IL	Convertido
<b>Leyenda :</b>				
(1)		Objetos que definen la condición de ejecución de una sección.		
(2)		El convertidor de aplicaciones PL7 reemplaza estos objetos por sus equivalentes en Unity Pro ( <i>véase página 76</i> ).		
(3)		El nombre de la sección no puede haberse utilizado para definir una de las variables de la aplicación.		

## División de las secciones LD en secciones pequeñas

### Introducción

En PL7 no existen restricciones de tamaño para las secciones de programas.

Existen secciones de 1.000 escalones que implican diversos inconvenientes:

- La duración de las tareas de edición (apertura, inserción de líneas en una sección) puede resultar prolongada.
- La duración de las modificaciones en línea puede resultar prolongada, ya que se analiza, compila y transfiere toda la sección.
- La modificación en línea de una sección grande puede dar lugar a que se tenga que volver al estado offline para realizar la modificación.

### Función de división

Se implanta una función de división que divide las secciones LD en un número de redes definido, si no se ha activado un ámbito de salto.

### Redes por sección

Antes de iniciar el proceso de conversión en Unity Pro, se puede activar la opción **Redes por sección** en **Herramientas** → **Opciones**. Se puede seleccionar un valor del 1 al 30 para el número de redes por sección.

### Ámbitos de salto

Una sección puede contener saltos a etiquetas. Se coloca un salto dentro de la sección.

El convertidor tiene en cuenta los saltos contenidos en la sección, ya que no está permitido tener saltos de una sección a otra. En función de cómo se valide el salto en la sección (activo o no), se desactiva la división automática de los rangos de red (si se había activado).

La función de reconocimiento de ámbitos de salto puede eliminarse a través de la opción **Ignorar saltos al realizar la división**. Esta opción puede activarse mediante **Herramientas** → **Opciones** en Unity Pro. Si se activa esta opción, siempre se ejecutará la división automática de las secciones, independientemente de los saltos. En consecuencia, se generarán muchos mensajes de error en el análisis relacionados con los objetivos de salto.

**NOTA:** En las aplicaciones PL7 se permiten los saltos hacia delante y hacia atrás.

## **Módulos funcionales**

Si, durante la conversión, las secciones LD se dividen en secciones más pequeñas, se crearán **Módulos funcionales** en Unity Pro.

Los módulos funcionales tienen el mismo nombre que las secciones originales en PL7.

Un módulo funcional recopila todas las partes de la sección original.

## 6.2 Correspondencias entre PL7 y Unity Pro : los módulos funcionales

### Módulos funcionales

#### Introducción

La conversión sustituye las características de módulos funcionales de PL7 por sus equivalentes en Unity Pro.

#### Módulos funcionales

La siguiente tabla describe todas las correspondencias y diferencias entre las características de módulos funcionales de PL7 y Unity Pro específicas.

		PL7	Unity Pro	Estado	
Módulos funcionales		Sí	Sí	Convertido	
Anidamiento de módulos funcionales		Sin límite	Sin límite	Convertido	
Comentario		0..127 caracteres	0..255 caracteres	Modificado	
Tamaño del fichero de descripción		Sin límite	Sin límite	Convertido	
Capacidad máxima de un módulo funcional	Número de módulos funcionales	Sin límite	Sin límite	Convertido	
	Número de secciones	LD, ST, IL	Sin límite	Sin límite	Convertido
		Grafcet	1	Sin límite	Modificado (1)
	Número de eventos en una sección	Sin límite	Sin límite	Convertido (2)	
	Número de pasos de macro:	Limitado por el procesador	Ninguno	Borrado (1)	
	Número de tablas de animación	Sin límite	Sin límite	Convertido	
	Número de pantallas de ejecución	Sin límite	Sin límite	Convertido	
<b>Leyenda:</b>					
(1)	El convertidor de aplicaciones PL7 no convierte todos los tipos de módulos funcionales (véase página 175).				
(2)	Los lenguajes de programación posibles son los siguientes: <ul style="list-style-type: none"> <li>• LD, ST, IL</li> </ul>				

---

# Correspondencias entre los elementos comunes de los lenguajes

# 7

---

## Objeto

Este capítulo contiene las tablas de correspondencias entre los objetos, las instrucciones y los SFB comunes a los diferentes lenguajes.

## Contenido de este capítulo

Este capítulo contiene las siguientes secciones:

Sección	Apartado	Página
7.1	Correspondencias entre PL7 y Unity Pro: tipos y tablas	72
7.2	Correspondencias entre PL7 y Unity Pro: objetos de lenguaje	76
7.3	Correspondencias entre PL7 y Unity Pro: instrucciones	102
7.4	Correspondencias entre PL7 y Unity Pro: los SFB	135

## 7.1 Correspondencias entre PL7 y Unity Pro: tipos y tablas

---

### Finalidad de esta sección

En esta sección se incluyen tablas de correspondencias entre los tipos y tablas de PL7 y sus equivalentes en Unity Pro.

Los tipos y tablas de PL7 se dividen en tres categorías :

- los que permanecen sin cambios y se traducen automáticamente (estado: convertido),
- los que tienen un equivalente en Unity Pro y se traducen automáticamente (estado: modificado).

### Contenido de esta sección

Esta sección contiene los siguientes apartados:

Apartado	Página
Tipos y matrices	73
Las operaciones entre tipos mixtos	75

## Tipos y matrices

### Introducción

La conversión sustituye los tipos y matrices PL7 por su equivalente en Unity Pro.

### Tipos

La siguiente tabla describe todas las correspondencias y diferencias entre los tipos de PL7 y Unity Pro.

	PL7	Unity Pro	Estado
Tipo	BOOL	BOOL	Convertido
	EBOOL	EBOOL	Convertido
	WORD	INT	Modificado (1)
	DWORD	DINT	Modificado (1)
	REAL	REAL	Convertido
<b>Leyenda:</b>			
(1)	Los tipos WORD y DWORD se convierten en INT y DINT (véase página 179).		

### Matrices

La siguiente tabla describe todas las correspondencias y diferencias entre las matrices de PL7 y Unity Pro.

	PL7	Unity Pro	Estado
Tabla	Matriz booleana (EBOOL) %Mi:n	ARRAY [0..n-1] OF EBOOL	Modificado (1)
	Matriz de palabras (WORD) %MWi:n	ARRAY [0..n-1] OF EBOOL	Modificado (1)
	Matriz de palabras dobles (DWORD) %MDi:n	ARRAY [0..n-1] OF DINT	Modificado (1)
	Matriz de coma flotante (REAL) %MFi:n	ARRAY [0..n-1] OF REAL	Modificado (1)
	Matriz de bytes %MBi:n	STRING [n]	Modificado (1)
<b>Leyenda:</b>			
(1)	El convertidor modifica la declaración (véase página 179).		

**Matrices y tipos específicos**

La siguiente tabla describe todas las correspondencias y diferencias entre las matrices y tipos de PL7 y Unity Pro específicas.

	<b>PL7</b>	<b>Unity Pro</b>	<b>Estado</b>
Tipo	Los formatos TIME, DATE y TOD son palabras dobles (DWORD).	DINT	Modificado (1)
Tabla	El formato DT es una matriz de 4 palabras %MWi : 4.	ARRAY[0..3] OF INT	Modificado (1)
<b>Leyenda:</b>			
(1)	Los tipos WORD y DWORD se convierten en INT y DINT ( <i>véase página 179</i> ).		

## Las operaciones entre tipos mixtos

### Introducción

Las operaciones entre tipos mixtos no siempre pueden realizarse en Unity Pro. La conversión reemplaza estas operaciones PL7 por su equivalente en Unity Pro.

### Tipos mixtos

La siguiente tabla describe la correspondencia y las posibles diferencias entre las operaciones y los tipos mixtos.

Operaciones	PL7	Unity Pro	Estado
Entre palabras y dobles palabras (indicadas o no) Entre una tabla de palabras y una tabla de dobles palabras	Sí	No	Modificado (1)
Entre 2 tablas de palabras o dobles palabras	Sí	Sí	Convertido (2)
Entre tablas de palabras o dobles palabras, y palabras y dobles palabras	Sí	No	Modificado (3)
Asignación de una tabla de bits a otra tabla de bits	Sí	Sí	Convertido
Asignación de una tabla de palabras o dobles palabras a una tabla de bits	Sí	No	Modificado (4)
<b>Leyenda :</b>			
(1)	Las operaciones entre palabras y dobles palabras no pueden realizarse en Unity Pro (véase página 180).		
(2)	Este tipo de operaciones puede hacerse en Unity Pro (véase página 116).		
(3)	Las operaciones entre tablas de palabras o dobles palabras, y palabras y dobles palabras no pueden realizarse en Unity Pro (véase página 180).		
(4)	La asignación de una tabla de palabras o dobles palabras a una tabla de bits no puede realizarse en Unity Pro (véase página 180).		

## 7.2 Correspondencias entre PL7 y Unity Pro: objetos de lenguaje

### Finalidad de esta sección

En esta sección se incluyen tablas de correspondencias entre objetos de lenguaje de PL7 y sus equivalentes en Unity Pro.

Los objetos PL7 se dividen en tres categorías:

- las que permanecen sin cambios y se traducen automáticamente (estado: convertido),
- las que tienen un equivalente en Unity Pro y se traducen automáticamente (estado: modificado),
- las que no tienen un equivalente en Unity Pro (estado: borrado).

**NOTA:** En caso de que un objeto PL7 carezca de correspondencia en Unity Pro, se muestra una advertencia y se genera un mensaje de error de conversión (véase página 50).

### Contenido de esta sección

Esta sección contiene los siguientes apartados:

Apartado	Página
Valores inmediatos	77
Las etiquetas	80
Objetos de sistema	81
Objetos de memoria (variables y constantes)	83
Los bits de palabras	87
Variables direccionadas directamente simbolizadas	88
Las tablas y los objetos indicados están representados por símbolos	89
SFB	93
Objetos de entrada/salida en bastidor	96
Objetos de entrada/salida remotos	98
Objetos Grafcet	100

## Valores inmediatos

### Introducción

La conversión sustituye los objetos de PL7 por su equivalente en Unity Pro.

### Valores inmediatos

La siguiente tabla describe todas las correspondencias y diferencias entre los objetos de PL7 y Unity Pro.

	PL7		Unity Pro		Estado	
	Sintaxis	Tipo de datos	Sintaxis	Tipo de datos		
<b>Booleano</b>	FALSE/TRUE	BOOL	0/1 o FALSE/TRUE	BOOL	Convertido	
<b>Decimal entero (base 10)</b>	1234	WORD	1234	INT	Convertido	
<b>Decimal entero largo (base 10)</b>	123456	DWORD	123456	DINT	Convertido	
<b>Entero en base 2</b>	2#x... (1...16 cifras)	WORD	Si 2#x ... ≤+32767	2#x...	INT	Modificado
			Si 2#x ... > +32767	valor decimal (1)		
<b>Entero largo en base 2</b>	2#x... (17...32 cifras)	DWORD	Si 2#x ... ≤+2147483647	2#x...	DINT	Modificado
			Si 2#x ... > +2147483647	valor decimal (1)		
<b>Entero en base 16</b>	16#x... (1...4 cifras)	WORD	Si 16#x ... ≤+32767	2#x...	INT	Modificado
			Si 16#x ... > +32767	valor decimal (1)		
<b>Entero largo en base 16</b>	16#x... (5...8 cifras)	DWORD	Si 16#x ... ≤+2147483647	2#x...	DINT	Modificado
			Si 16#x ... > +2147483647	valor decimal (1)		
<b>Real</b>	-1.32e-12	REAL	-1.32e-12	REAL	Convertido	
<b>Cadena de caracteres</b>	' aAbBcC'	STRING	' aAbBcC'	STRING	Convertido	

	PL7		Unity Pro		Estado
	Sintaxis	Tipo de datos	Sintaxis	Tipo de datos	
<b>Dirección de red</b>	ADR#... (2)	AR_W:6	ADDR (2)	ARRAY OF INT	Modificado
<b>Legenda:</b>					
(1)	Este valor decimal puede ser negativo si el bit de signo es igual a 1. (véase página 182)				
(2)	Consulte la tabla que viene más abajo.				

### Dirección de red

La siguiente tabla describe todas las correspondencias y diferencias entre los objetos de dirección de red de PL7 y Unity Pro.

PL7		Unity Pro	
Sintaxis	Tipo de datos	Sintaxis (1)	Tipo de datos
ADR#xy.i.e ADR#2.1.3	AR_W:6	ADDR('r.m.c.d') ADDR('0.2.1.3')	ARRAY OF INT
ADR#xy.i.SYS ADR#102.1.SYS	AR_W:6	ADDR('r.m.c.SYS') ADDR('1.2.1.SYS')	ARRAY OF INT
ADR#xy.SYS ADR#102.SYS	AR_W:6	ADDR('r.m.SYS') ADDR('1.2.SYS')	ARRAY OF INT
ADR#SYS	AR_W:6	ADDR('SYS')	ARRAY OF INT
ADR#APP	AR_W:6	ADDR('APP')	ARRAY OF INT
ADR#\xy.i.c\SYS ADR#\4.0.23\SYS	AR_W:6	ADDR('\b.e\SYS') ADDR('\4.23\SYS') (2)	ARRAY OF INT
ADR#{r.s}xy.i.e ADR#{2.4}2.1.3	AR_W:6	ADDR('{n.s}r.m.c.d') ADDR('{2.4}0.2.1.3')	ARRAY OF INT
ADR#{r.s}xy.i.SYS ADR#{2.4}102.1.SYS	AR_W:6	ADDR('{n.s}r.m.c.SYS') ADDR('{2.4}1.2.1.SYS')	ARRAY OF INT
ADR#{r.s}xy.SYS ADR#{2.4}102.SYS	AR_W:6	ADDR('{n.s}r.m.SYS') ADDR('{2.4}1.2.SYS')	ARRAY OF INT
ADR#{r.s}SYS ADR#{2.4}SYS	AR_W:6	ADDR('{n.s}SYS') ADDR('{2.4}SYS')	ARRAY OF INT
ADR#{r.s}APP ADR#{4}APP	AR_W:6	ADDR('{n.s}APP') ADDR('{4}APP')	ARRAY OF INT
ADR#{r.s}APP.num, ADR#{2.4}APP.0	AR_W:6	ADDR('{n.s}APP.num') , ADDR('{2.4}APP.0')	ARRAY OF INT

PL7		Unity Pro	
<b>Sintaxis</b>	<b>Tipo de datos</b>	<b>Sintaxis (1)</b>	<b>Tipo de datos</b>
ADR#{r.s}\xy.i.c\SYS ADR#{2.4}\4.0.23\SYS	AR_W:6	ADDR(' {n.s}\b.e\SYS') ADDR(' {2.4}\4.23\SYS') (2)	ARRAY OF INT
<b>Leyenda:</b>			
(1)	La dirección ADR# se sustituye por un EF (véase página 182).		
(2)	El convertidor selecciona el número de bus.		
<b>PL7</b>	<b>Unity Pro</b>		
x	r	Bastidor	
y	m	Posición en el bastidor (módulo)	
i	c	Canal	
e	d	Datos Operacional si es igual a cero	
c	e	Punto de conexión (equipo)	
r	n	Red. Operacional si es igual a cero	
s	s	Estación	
num	num	SFB.	
-	b	Bus.	

## Las etiquetas

### Introducción

La conversión sustituye los objetos PL7 por su equivalente Unity Pro.

### Etiquetas

La siguiente tabla describe la correspondencia y las posibles diferencias entre los objetos PL7 y Unity Pro.

	PL7		Unity Pro		Estado
	Sintaxis	Tipo de datos	Sintaxis	Tipo de datos	
<b>Etiqueta en programa</b>	%Li (1)	etiqueta	Li	etiqueta	Modificado
<b>Etiqueta en DFB</b>	Identificador	etiqueta	Identificador	etiqueta	Convertido
<b>Legenda:</b>					
(1)	i = 0...999.				

## Objetos de sistema

### Introducción

La conversión sustituye los objetos de PL7 por su equivalente en Unity Pro.

### Objetos de sistema

La siguiente tabla describe todas las correspondencias y diferencias entre los objetos de PL7 y Unity Pro.

	PL7		Unity Pro		Estado
	Sintaxis	Tipo de datos	Sintaxis	Tipo de datos	
<b>Bit de sistema</b>	%Si (1)	EBOOL	%Si 0 %SXi	BOOL	Convertido
<b>Palabra de sistema</b>	%SWi (1)	WORD	%SWi	INT	Convertido
<b>Palabra de sistema de reloj en tiempo real</b>	%SW50:4	AR_W	%SW50:4	ARRAY [0..3] OF INT a %SW50	Convertido
<b>Palabra doble de sistema</b>	%SDi	DWORD	%SDi	DINT	Convertido
<b>Leyenda:</b>					
(1)	Consulte la tabla que viene más abajo.				

### Palabras y bits de sistema

La siguiente tabla describe todas las correspondencias y diferencias entre las palabras y bits de sistema de PL7 y Unity Pro.

	PL7	Unity Pro	Estado
	Sintaxis	Sintaxis	
<b>Bits de sistema</b>	%S36	-	Borrado
	%S37	-	
	%S95	-	
<b>Palabras de sistema</b>	%SW160	%SW76	Modificado
	%SW161	%SW77	
	%SW162	%SW78	

	PL7	Unity Pro	Estado
	Sintaxis	Sintaxis	
<b>Bits de sistema Grafcet</b>	%S21	SG7_21	Modificado (1)
	%S22	SG7_22	
	%S23	SG7_23	
	%S24	SG7_24	
	%S25	-	Borrado
	%S26	-	
<b>Palabras de sistema Grafcet</b>	%SW20	-	Borrado
	%SW21	-	
	%SW22	SWG7_22	Modificado (1)
	%SW23	SWG7_23	
	%SW24	SWG7_24	
	%SW25	SWG7_25	
	%SW125	-	Borrado
	%SW126	-	
%SW127	-		
<b>Leyenda:</b>			
(1)	Los bits y palabras de sistema Grafcet se sustituyen en Unity Pro por sus EF equivalentes ( <i>véase página 165</i> ).		

**NOTA:** Todos los demás bits y palabras de sistema se convierten.

## Objetos de memoria (variables y constantes)

### Introducción

La conversión sustituye los objetos PL7 por su equivalente Unity Pro.

### Objetos de memoria

En la tabla siguiente se describe la correspondencia y las posibles diferencias entre los objetos PL7 y Unity Pro.

	PL7		Unity Pro		Estado
	Sintaxis	Tipo de datos	Sintaxis	Tipo de datos	
<b>Bits internos</b>	%Mi	EBOOL	%Mi O bien %Mxi	EBOOL	Convertido
	%Mi [%MWj]	EBOOL	%Mi [%MWj]	EBOOL	
	%Mi [%KWj]	EBOOL	%Mi [%KWj]	EBOOL	
	%Mi [n]	EBOOL	%Mi [n]	EBOOL	
	%Mi :L	AR_X	%Mi :L	ARRAY OF EBOOL	
<b>Palabras internas</b>	%MWi	WORD	%MWi	INT	Convertido
	%MWi [%MWj]	WORD	%MWi [%MWj]	INT	
	%MWi [%KWj]	WORD	%MWi [%KWj]	INT	
	%MWi [n]	WORD	%MWi [n]	INT	
	%MWi :L	AR_W	%MWi :L	ARRAY OF INT	
	%MWi [%MWj] :L	AR_W	%MWi [%MWj] :L	ARRAY OF INT	
	%MWi [%KWj] :L	AR_W	%MWi [%KWj] :L	ARRAY OF INT	
	%MWi [n] :L	AR_W	%MWi [n] :L	ARRAY OF INT	

	PL7		Unity Pro		Estado
	Sintaxis	Tipo de datos	Sintaxis	Tipo de datos	
<b>Dobles palabras internas</b>	%MDi	DWORD	%MDi	DINT	Convertido
	%MDi [%MWj]	DWORD	%MDi [%MWj]	DINT	
	%MDi [%KWj]	DWORD	%MDi [%KWj]	DINT	
	%MDi [n]	DWORD	%MDi [n]	DINT	
	%MDi :L	AR_D	%MDi :L	ARRAY OF DINT	
	%MDi [%MWj] :L	AR_D	%MDi [%MWj] :L	ARRAY OF DINT	
	%MDi [%KWj] :L	AR_D	%MDi [%KWj] :L	ARRAY OF DINT	
%MDi [n] :L	AR_D	%MDi [n] :L	ARRAY OF DINT		
<b>Reales internos</b>	%MFi	REAL	%MFi	REAL	Convertido
	%MFi [%MWj]	REAL	%MFi [%MWj]	REAL	
	%MFi [%KWj]	REAL	%MFi [%KWj]	REAL	
	%MFi [n]	REAL	%MFi [n]	REAL	
	%MFi :L	AR_R	%MFi :L	ARRAY OF REAL	
<b>Palabras constantes</b>	%KWi	WORD	%KWi	INT	Convertido
	%KWi [%MWj]	WORD	%KWi [%MWj]	INT	
	%KWi [%KWj]	WORD	%KWi [%KWj]	INT	
	%KWi [n]	WORD	%KWi [n]	INT	
	%KWi :L	AR_W	%KWi :L	ARRAY OF INT	
	%KWi [%MWj] :L	AR_W	%KWi [%MWj] :L	ARRAY OF INT	
	%KWi [%KWj] :L	AR_W	%KWi [%KWj] :L	ARRAY OF INT	
	%KWi [n] :L	AR_W	%KWi [n] :L	ARRAY OF INT	

	PL7		Unity Pro		Estado
	Sintaxis	Tipo de datos	Sintaxis	Tipo de datos	
<b>Dobles palabras internas</b>	%MDi	DWORD	%MDi	DINT	Convertido
	%MDi [%MWj]	DWORD	%MDi [%MWj]	DINT	
	%MDi [%KWj]	DWORD	%MDi [%KWj]	DINT	
	%MDi [n]	DWORD	%MDi [n]	DINT	
	%MDi :L	AR_D	%MDi :L	ARRAY OF DINT	
	%MDi [%MWj] :L	AR_D	%MDi [%MWj] :L	ARRAY OF DINT	
	%MDi [%KWj] :L	AR_D	%MDi [%KWj] :L	ARRAY OF DINT	
	%MDi [n] :L	AR_D	%MDi [n] :L	ARRAY OF DINT	
<b>Reales internos</b>	%MFi	REAL	%MFi	REAL	Convertido
	%MFi [%MWj]	REAL	%MFi [%MWj]	REAL	
	%MFi [%KWj]	REAL	%MFi [%KWj]	REAL	
	%MFi [n]	REAL	%MFi [n]	REAL	
	%MFi :L	AR_R	%MFi :L	ARRAY OF REAL	
<b>Palabras constantes</b>	%KWi	WORD	%KWi	INT	Convertido
	%KWi [%MWj]	WORD	%KWi [%MWj]	INT	
	%KWi [%KWj]	WORD	%KWi [%KWj]	INT	
	%KWi [n]	WORD	%KWi [n]	INT	
	%KWi :L	AR_W	%KWi :L	ARRAY OF INT	
	%KWi [%MWj] :L	AR_W	%KWi [%MWj] :L	ARRAY OF INT	
	%KWi [%KWj] :L	AR_W	%KWi [%KWj] :L	ARRAY OF INT	
	%KWi [n] :L	AR_W	%KWi [n] :L	ARRAY OF INT	

		PL7		Unity Pro		Estado
		Sintaxis	Tipo de datos	Sintaxis	Tipo de datos	
<b>Dobles palabras constantes</b>		%KDi	DWORD	%KDi	DINT	Convertido
		%KDi [%MWj]	DWORD	%KDi [%MWj]	DINT	
		%KDi [%KWj]	DWORD	%KDi [%KWj]	DINT	
		%KDi [n]	DWORD	%KDi [n]	DINT	
		%KDi:L	AR_D	%KDi:L	ARRAY OF DINT	
		%KDi [%MWj]:L	AR_D	%KDi [%MWj]:L	ARRAY OF DINT	
		%KDi [%KWj]:L	AR_D	%KDi [%KWj]:L	ARRAY OF DINT	
		%KDi [n]:L	AR_D	%KDi [n]:L	ARRAY OF DINT	
<b>Reales constantes</b>		%KFi	REAL	%KFi	REAL	Convertido
		%KFi [%MWj]	REAL	%KFi [%MWj]	REAL	
		%KFi [%KWj]	REAL	%KFi [%KWj]	REAL	
		%KFi [n]	REAL	%KFi [n]	REAL	
		%KFi:L	AR_R	%KFi:L	ARRAY OF REAL	
<b>Palabras comunes</b>	red n.º 0	%NW{j}k (1)	WORD	%NWs.d	INT	Modificado
	otras redes	%NW{i.j}k (1)	WORD	%NWn.s.d	INT	Modificado
<b>Cadena de caracteres de tipo variable</b>		%MBi:L	STRING (2)	xxx_L:String[L]	STRING	Modificado
<b>Cadena de caracteres de tipo constante</b>		%KBi:L	STRING (2)	xxx_L:String[L]	STRING	Modificado
<b>Legenda:</b>						
(1)	<b>PL7</b>	<b>Unity Pro</b>				
	i	n	número de la red.			
	j	s	número de la estación.			
	k	d	número de la palabra.			
(2)	Los objetos %MBi:L y %KBi:L se sustituyen por una cadena de caracteres (véase página 183).					

## Los bits de palabras

### Introducción

La conversión reemplaza los objetos PL7 por su equivalente Unity Pro.

### Bits de palabras

La siguiente tabla describe la correspondencia y las posibles diferencias entre los objetos PL7 y Unity Pro.

	PL7		Unity Pro		Estado
	Sintaxis	Tipo de datos	Sintaxis	Tipo de datos	
<b>Bit j</b> j = 1..15	%SWi:Xj	BOOL	%SWi.j	BOOL	Convertido (1)
	%MWi:Xj	BOOL	%MWi.j	BOOL	
	%MWi[%MWj]:Xj	BOOL	%MWi[%MWj].j	BOOL	
	%MWi[%KWj]:Xj	BOOL	%MWi[%KWj].j	BOOL	
	%MWi[n]:Xj	BOOL	%MWi[n].j	BOOL	
	%KWi:Xj	BOOL	%KWi.j	BOOL	
	%KWi[%MWj]:Xj	BOOL	%KWi[%MWj].j	BOOL	
	%KWi[%KWj]:Xj	BOOL	%KWi[%KWj].j	BOOL	
	%KWi[n]:Xj	BOOL	%KWi[n].j	BOOL	
	%NW{r.s}k:Xj	BOOL	%NWn.s.d.j	BOOL	
	%NW{s}k:Xj	BOOL	%NWs.d.j	BOOL	
<b>@ = direcciones de entradas/salidas (2)</b>	%IW@:Xj	BOOL	%IW@.j	BOOL	Modificado
	%QW@:Xj	BOOL	%QW@.j	BOOL	
	%MW:Xj	BOOL	%MW@.j	BOOL	
	%KW@:Xj	BOOL	%KW@.j	BOOL	
<b>Leyenda:</b>					
(1)	La sintaxis de los bits extraídos en Unity Pro se ha modificado. (véase página 184)				
(2)	La dirección @ se ha reemplazado por el convertidor PL7: <ul style="list-style-type: none"> <li>● conversión de las direcciones locales (véase página 96),</li> <li>● conversión de las direcciones deportadas (véase página 98).</li> </ul>				

## Variables direccionadas directamente simbolizadas

### Introducción

En aplicaciones PL7, en particular para TSX Micro, a menudo se utilizan direcciones directas sin símbolos.

El direccionamiento directo en programas tiene los siguientes inconvenientes:

- Estas variables no aparecen en las listas del **Editor de datos** en Unity Pro, porque no tienen un símbolo.
- La reutilización posterior de partes del programa es muy difícil, ya que el programa no puede cambiarse fácilmente si cuenta con direcciones directas.
- Si se utilizan direcciones en el programa, el programador no puede cambiar entre las variables ubicadas y las variables no ubicadas.

Por ello, el convertidor proporciona un servicio que asigna un símbolo a las direcciones directas utilizadas automáticamente en el programa.

### Símbolo único

Un símbolo único se obtiene a partir de las direcciones directas si se sustituyen todos los caracteres que no sean números ni letras por el carácter de subrayado.

PL7	Unity Pro
%MW100	MW100
%I0.2.3.4.	I0_2_3_4

### Símbolos en lugar de direcciones directas

Antes de iniciar el proceso de conversión en Unity Pro, puede activar la opción **Símbolos en lugar de direcciones directas** en **Herramientas** → **Opciones**.

## Las tablas y los objetos indicados están representados por símbolos

### Introducción

La conversión reemplaza los objetos PL7 por su equivalente Unity Pro.

### Tablas de objetos de memoria y constantes

La siguiente tabla describe la correspondencia y las posibles diferencias entre las tablas de símbolos de objetos de memoria y constantes PL7 y Unity Pro.

	PL7		Unity Pro		Estado
	Marcador	Símbolo asociado	Marcador	Variable asociada (1)	
<b>Tablas de objetos de memoria y constantes</b>	%MWi:L	TABA:L	%MWi:L	TABA_L	Modificado (2)
	%MDi:L	TABB:L	%MDi:L	TABB_L	
	%Mi:L	TABC:L	%Mi:L	TABC_L	
	%MFi:L	TABD:L	%MFi:L	TABD_L	
	%KWi:L	TABE:L	%MWi:L	TABE_L	
	%KDi:L	TABF:L	%MDi:L	TABF_L	
	%KFi:L	TABG:L	%MFi:L	TABG_L	
<b>Leyenda:</b>					
(1)	En Unity Pro, se asocia una variable a cada tabla de símbolos (véase página 185).				
(2)	La tabla queda declarada [0..L-1], el tipo y la localización dependen del marcador. <b>Ejemplo:</b> %MWi:L, declarada en PL7 TABA:L, se convierte en TABA_L. TABA_L es, por tanto, una tabla declarada [0..L-1], de tipo INT, localizada en %MWi y con el mismo comentario de TABA.				

### Tabla de objetos de E/S

La siguiente tabla describe la correspondencia y las posibles diferencias entre las tablas de símbolos de objetos de entradas/salidas PL7 y Unity Pro.

	PL7		Unity Pro		Estado
	Marcador	Símbolo asociado	Marcador	Variable asociada (1)	
<b>Tabla de objetos de E/S</b>	%I@:L	TABA:L	%I@:L	TABA_L	Modificado (2)
	%IW@:L	TABB:L	%IW@:L	TABB_L	
	%Q@:L	TABC:L	%Q@:L	TABC_L	
	%QW@:L	TABD:L	%QW@:L	TABD_L	
<b>Leyenda:</b>					
@	Direccionamiento de los objetos de entradas/salidas en rack ( <i>véase página 96</i> ) o remotos ( <i>véase página 98</i> ).				
(1)	En Unity Pro, se asocia una variable a cada tabla de símbolos ( <i>véase página 185</i> ).				
(2)	La tabla queda declarada [0..L-1], el tipo y la localización dependen del marcador. <b>Ejemplo:</b> %I@:L, declarada en PL7 TABA:L, se convierte a TABA_L. TABA_L es, por tanto, una tabla declarada [0..L-1], de tipo EBOOL, localizada en%I@ y con el mismo comentario de TABA.				

**Objetos de memoria y constantes indicadas**

La siguiente tabla describe la correspondencia y las posibles diferencias entre los objetos de memoria y constantes indicadas representadas con símbolos PL7 y Unity Pro.

	PL7		Unity Pro		Estado
	Marcador	Símbolo asociado	Marcador	Variable asociada (1)	
<b>Objetos de memoria y constantes indicadas</b>	%MWi [j]	TABA [j]	%MWi [j]	TABA_AR [j]	Modificado (2)
	%MDi [j]	TABB [j]	%MDi [j]	TABB_AR [j]	
	%Mi [j]	TABC [j]	%Mi [j]	TABC_AR [j]	
	%MFi [j]	TABD [j]	%MFi [j]	TABD_AR [j]	
	%KWi [j]	TABE [j]	%KWi [j]	TABE_AR [j]	
	%KDi [j]	TABF [j]	%KDi [j]	TABF_AR [j]	
	%KFi [j]	TABG [j]	%KFi [j]	TABG_AR [j]	
<b>Leyenda:</b>					
(1)	En Unity Pro, se asocia una variable a cada tabla objeto indicado y representado por símbolos ( <i>véase página 185</i> ).				
(2)	La tabla queda declarada [0..NbMaxMW-i-1], el tipo y la localización dependen del marcador. <b>Ejemplo:</b> %MWi [j], declarada en PL7 TABA [j], se convierte en TABA_AR [j]. TABA_AR [j] es, por tanto, una tabla declarada [0..NbMaxMW-i-1], de tipo INT, localizada en %MWi y con el mismo comentario de TABA.				

### Objetos de E/S indicados

La siguiente tabla describe la correspondencia y las posibles diferencias entre los objetos de entradas/salidas indicados representados por símbolos PL7 y Unity Pro.

	PL7		Unity Pro		Estado
	Marcador	Símbolo asociado	Marcador (1)	Variable asociada	
<b>Objetos de E/S indicados</b>	%I@[j]	TABA[j]	%I@[j]	-	Modificado
	%IW@[j]	TABB[j]	%IW@[j]	-	
	%Q@[j]	TABC[j]	%Q@[j]	-	
	%QW@[j]	TABD[j]	%QW@[j]	-	
<b>Leyenda:</b>					
@	Direccionamiento de los objetos de entradas/salidas en rack ( <i>véase página 96</i> ) o remotos ( <i>véase página 98</i> ).				
(1)	Los objetos de entradas/salidas indicados se convierten en su forma no simbolizada (marcador) ( <i>véase página 185</i> ).				

## SFB

### Introducción

La conversión reemplaza los objetos PL7 por su equivalente Unity Pro.

### Objetivos para Premium

En el caso de Premium, los SFB se sustituyen por los EFB.

Los EFB tienen el mismo diseño que los SFB en PL7.

Estos EFB se utilizan en las aplicaciones convertidas.

### Objetivos para Modicon M340

En el caso de Modicon M340, los SFB se sustituyen por los DFB.

Los DFB tienen el mismo diseño que los SFB en PL7.

También incluyen algunos programas en ST para adaptar la interfaz a los bloques de funciones de CEI que se utilizan en Unity Pro.

El SFB DRUM se representa con un DFB vacío.

### Objetivos para Quantum

La conversión de los SFB no está disponible para Quantum.

## SFB

En la siguiente tabla se describen los SFB de PL7 convertidos.

SFB	Sintaxis	Tipo de datos
<b>PL7_3 Timer (3)</b>	%Ti	T
entrada de habilitación	%Ti.E	BOOL
entrada de control	%Ti.C	BOOL
palabra de valor actual	%Ti.ET	INT
palabra de valor de preselección	%Ti.PT	INT
base de tiempo	%Ti.TB	UINT
bit de temporizador transcurrido (Listo)	%Ti.D	BOOL
bit de temporizador actual (Ejecutar)	%Ti.R	BOOL
<b>PL7 Timers (3)</b>	%TMi	TM
entrada de inicio de temporizador	%TMi.S	BOOL
palabra de valor actual	%TMi.ET	INT
palabra de valor de preselección	%TMi.PT	INT

SFB	Sintaxis	Tipo de datos
base de tiempo	%T <sub>Mi</sub> .TB	UINT
bit de temporizador actual	%T <sub>Mi</sub> .Q	BOOL
<b>Monoestable (3)</b>	%M <sub>Ni</sub>	M
entrada de inicio	%M <sub>Ni</sub> .S	BOOL
palabra de valor actual	%M <sub>Ni</sub> .ET	INT
palabra de valor de preselección	%M <sub>Ni</sub> .PT	INT
base de tiempo	%M <sub>Ni</sub> .TB	UINT
bit de temporizador actual (Ejecutar)	%M <sub>Ni</sub> .R	BOOL
<b>Contador progresivo-contador regresivo</b>	%C <sub>i</sub>	C
entrada de restablecimiento	%C <sub>i</sub> .R	BOOL
entrada de preselección	%C <sub>i</sub> .P	BOOL
entrada de conteo	%C <sub>i</sub> .CU	BOOL
entrada de desconteo	%C <sub>i</sub> .CD	BOOL
palabra de valor actual	%C <sub>i</sub> .CV	INT
palabra de valor de preselección	%C <sub>i</sub> .PV	INT
bit de desbordamiento de desconteo (Vacío)	%C <sub>i</sub> .E	BOOL
bit de preselección de standby (Listo)	%C <sub>i</sub> .D	BOOL
bit de desbordamiento de conteo (Completo)	%C <sub>i</sub> .F	BOOL
<b>Registro</b>	%R <sub>i</sub>	R
entrada de restablecimiento	%R <sub>i</sub> .R	BOOL
entrada de almacenamiento	%R <sub>i</sub> .I	BOOL
entrada de extracción	%R <sub>i</sub> .O	BOOL
palabra de entrada	%R <sub>i</sub> .INW	INT
palabra de salida	%R <sub>i</sub> .OUTW	INT
bit de registro total	%R <sub>i</sub> .F	BOOL
bit de registro vacío	%R <sub>i</sub> .E	BOOL
longitud del registro	%R <sub>i</sub> .LEN	UINT
tipo de registro	%R <sub>i</sub> .FIFO	BOOL
<b>Programador cíclico</b>	%D <sub>Ri</sub>	DR
entrada de restablecimiento	%D <sub>Ri</sub> .R	BOOL
entrada ascendente	%D <sub>Ri</sub> .U	BOOL
bit programador cíclico total	%D <sub>Ri</sub> .F	BOOL
paso actual	%D <sub>Ri</sub> .S	INT
palabra de duración	%D <sub>Ri</sub> .ET	INT

---

<b>SFB</b>	<b>Sintaxis</b>	<b>Tipo de datos</b>
base de tiempo	%DRi.TB	UINT
número de pasos	%DRi.LEN	UINT
estado de los pasos i	%DRi.Wj j=0..15	INT

## Objetos de entrada/salida en bastidor

### Introducción

La conversión sustituye los objetos PL7 por su equivalente Unity Pro.

### Objetos de entrada/salida en bastidor.

En la tabla siguiente se describe la correspondencia y las posibles diferencias entre los objetos PL7 y Unity Pro.

	PL7		Unity Pro		Estado
	Sintaxis	Tipo de datos	Sintaxis	Tipo de datos	
<b>Canal</b>	%CHxy.0 %CH3.2	CHANNEL	%CHr.m.c %CH0.3.2	IODDT	Modificado
<b>Entradas %I</b>					
Error de canal o módulo	%Ixy.i.ERR %I2.3.ERR	BOOL	%Ir.m.c.ERR %I0.2.3.ERR	BOOL	Modificado
Bit	%Ixy.i.r %I2.3.1	EBOOL	%Ir.m.c.d %I0.2.3.1	EBOOL	Modificado
	%Ixy.i.r[index] %I2.3.1[index]	EBOOL	%Ir.m.c.d[index] %I0.2.3.1[index]	EBOOL	
	%Ixy.i.r:L %I2.3.1:L	AR_X	%Ir.m.c.d:L %I0.2.3.1:L	ARRAY OF EBOOL	
Palabra	%IWxy.i.r %IW2.3.1	WORD	%IW r.m.c.d %IW0.2.3.1	INT	Modificado
Palabra doble	%IDxy.i.r %ID2.3.1	DWORD	%IDr.m.c.d %ID0.2.3.1	DINT	Modificado
Real	%IFxy.i.r %IF2.3.1	REAL	%IFr.m.c.d %IF0.2.3.1	REAL	Modificado
<b>Salidas %Q</b>					
Bit	%Qxy.i.r %Q2.3.1	EBOOL	%Qr.m.c.d %Q0.2.3.1	EBOOL	Modificado
	%Qxy.i.r[index] %Q2.3.1[index]	EBOOL	%Qr.m.c.d[index] %Q0.2.3.1[index]	EBOOL	
	%Qxy.i.r:L %Q2.3.1:L	AR_X	%Qr.m.c.d:L %Q0.2.3.1:L	ARRAY OF EBOOL	
Palabra	%QWxy.i.r %QW2.3.1	WORD	%QW r.m.c.d %QW0.2.3.1	INT	Modificado
Palabra doble	%QDxy.i.r %QD2.3.1	DWORD	%QDr.m.c.d %QD0.2.3.1	DINT	Modificado

	PL7		Unity Pro		Estado
	Sintaxis	Tipo de datos	Sintaxis	Tipo de datos	
Real	%QFxy.i.r %QF2.3.1	REAL	%QFr.m.c.d %QF0.2.3.1	REAL	Modificado
<b>VARIABLES %M</b>					
Palabra	%MWxy.i.r %MW2.3.1	WORD	%MWr.m.c.d %MW0.2.3.1	INT	Modificado
Palabra doble	%MDxy.i.r %MD2.3.1	DWORD	%MDr.m.c.d %MD0.2.3.1	DINT	Modificado
Real	%MFxy.i.r %MF2.3.1	REAL	%MFr.m.c.d %MF0.2.3.1	REAL	Modificado
<b>CONSTANTES %K</b>					
Palabra	%KWxy.i.r %KW2.3.1	WORD	%KWr.m.c.d %KW0.2.3.1	INT	Modificado
Palabra doble	%KDxy.i.r %KD2.3.1	DWORD	%KDr.m.c.d %KD0.2.3.1	DINT	Modificado
Real	%KFxy.i.r %KF2.3.1	REAL	%KFr.m.c.d %KF0.2.3.1	REAL	Modificado
Cadena de caracteres	%KBxy.i.r:L %KF2.3.4:L	STRING	(1)	STRING	Modificado
<b>Leyenda:</b>					
(1)	Las cadenas de caracteres %KBxy.i.r:L y %KF2.3.4:L se sustituyen por una cadena de caracteres sencilla (véase página 183).				
<b>PL7</b>	<b>Unity Pro</b>				
x	r	Bastidor.			
y	m	Posición en el bastidor (módulo).			
i	c	Número de canal.			
r	d	Rango. Opcional si es igual a cero.			

## Objetos de entrada/salida remotos

### Introducción

La conversión sustituye los objetos de PL7 por su equivalente en Unity Pro.

### Objetos de bus Fipio remotos

La siguiente tabla describe todas las correspondencias y diferencias entre los objetos de PL7 y Unity Pro.

		PL7	Unity Pro	Estado
		Sintaxis	Sintaxis	
<b>Objetos de bus Fipio remotos</b>		%I\p.2.c\xy.i.r %I\0.2.34\1.2.1	%I\b.e\r.m.c.d %I\2.34\0.1.2.1 (1)	Modificado
<b>Legenda:</b>				
(1)		En Unity Pro, se ha agregado el identificador de bus. Para convertir objetos de bus de Fipio remotos, se le asigna el valor 2 al identificador b.		
<b>PL7</b>	<b>Unity Pro</b>			
p	-	Dirección del módulo.		
c	e	Punto de conexión.		
i	c	Número de canal.		
r	d	Rango.		
-	b	Identificador de bus.		
x	r	Bastidor.		
y	m	Posición en el bastidor.		

**Objetos de bus AS-i remotos**

La siguiente tabla describe todas las correspondencias y diferencias entre los objetos de PL7 y Unity Pro.

	<b>PL7</b>	<b>Unity Pro</b>	<b>Estado</b>
	<b>Sintaxis</b>	<b>Sintaxis</b>	
<b>Objetos de bus AS-i remotos</b>	%I\xy.0\n.i %I\104.0\2.3	%I\b.e\r.m.c %I\15.2\0.0.3 (1)	Modificado
<b>Leyenda:</b>			
(1)	En Unity Pro, se ha agregado el identificador de bus. Para convertir objetos de bus AS-i remotos, el identificador seleccionado <b>b</b> corresponde al número del bastidor/módulo <b>xy</b> .		
<b>PL7</b>	<b>Unity Pro</b>		
x	r	Bastidor.	
y	m	Posición en el bastidor.	
0	-	Canal AS-i (el módulo <b>TSX SAY 100</b> sólo tiene un canal).	
n	e	Número de esclavo.	
i	c	Canal.	
-	b	Identificador de bus.	

## Objetos Grafcet

### Introducción

La conversión reemplaza los objetos PL7 por su equivalente Unity Pro.

### Objetos Grafcet

La tabla siguiente describe la correspondencia y las posibles diferencias entre los objetos PL7 y Unity Pro.

	PL7		Unity Pro		Estado
	Sintaxis	Tipo de datos	Sintaxis	Tipo de datos	
<b>Objetos Grafcet</b>	%Xi	BOOL	X_i.x	SFCSTEP_STATE	Modificado (1)
	%XMj		XM_j.x		
	%Xj.i		X_j_i.x		
	%Xj.IN		X_j_IN.x		
	%Xj.OUT		X_j_OUT.x		
<b>Objetos Grafcet</b>	%Xi.T	WORD	X_i.t	SFCSTEP_STATE	Modificado (1)
	%XMj.T		XM_j.t		
	%Xj.i.T		XM_j_i.t		
	%Xj.IN.T		XM_j_IN.t		
	%Xj.OUT.T		XM_j_OUT.t		
<b>Leyenda:</b>					
(1)	Los pasos y macropasos PL7 se convierten, en Unity Pro, en objetos de tipo estructurado SFCSTEP_STATE. En lo referente a los tiempos de actividad de los pasos, le aconsejamos que compruebe el programa para utilizar el tipo TIME en lugar de un valor entero, convertido de PL7.				

**Bits y palabras Grafcet**

En la tabla siguiente se describen las correspondencias y las posibles diferencias existentes entre los bits y las palabras de PL7 y Unity Pro.

	<b>PL7</b>	<b>Unity Pro</b>	<b>Estado</b>
	<b>Sintaxis</b>	<b>Sintaxis</b>	
<b>Bits y palabras Grafcet indexados</b>	%Xi [%MWj]	%Mi [%MWj]	Modificado (1)
	%Xi.T [%MWj]	-	Eliminado (2)
<b>Tablas de bits y palabras Grafcet</b>	%Xi:L	%Mi:L	Modificado (1)
	%Xi.T:L	-	Eliminado (2)
<b>Leyenda:</b>			
(1)	Los objetos de pasos dejan de ser continuos en memoria, por lo que el convertidor de aplicaciones PL7 asigna una serie de objetos %Mi para simular los bits y las palabras Grafcet indexados, así como las tablas de bits o palabras Grafcet.		
(2)	Estos objetos deben reemplazarse manualmente en el programa.		

## 7.3 Correspondencias entre PL7 y Unity Pro: instrucciones

### Finalidad de esta sección

En esta sección se incluyen tablas de correspondencias entre instrucciones de lenguaje común de PL7 y sus equivalentes en Unity Pro.

Las instrucciones de PL7 se dividen en tres categorías:

- las que permanecen sin cambios y se traducen automáticamente (estado: convertido),
- las que tienen un equivalente en Unity Pro y se traducen automáticamente (estado: modificado),
- las que no tienen un equivalente en Unity Pro (estado: borrado).

**NOTA:** En caso de que una instrucción de PL7 carezca de correspondencia en Unity Pro, se muestra una advertencia y se genera un mensaje de error de conversión (*véase página 50*).

### Contenido de esta sección

Esta sección contiene los siguientes apartados:

Apartado	Página
Instrucciones booleanas	104
Instrucciones de comparación	105
Instrucciones sobre tablas de bits	107
Instrucciones aritméticas	108
Instrucciones lógicas	111
Instrucciones de desplazamiento	112
Instrucciones de conversiones digitales	114
Instrucciones sobre las tablas	116
Instrucciones de cadenas de caracteres	122
Instrucciones de gestión de tiempo	124
Instrucciones de intercambio	125
Instrucciones sobre entradas y salidas	126
Instrucciones de regulación	127
Otras instrucciones	128
Instrucciones de comunicación	129
Instrucciones de TCP abierta	130

<b>Apartado</b>	<b>Página</b>
Instrucciones de diagnóstico	132
Instrucciones de Graficet	133
Instrucciones de diálogo de operador	134

## Instrucciones booleanas

### Introducción

La conversión reemplaza las instrucciones PL7 por su equivalente Unity Pro.

### Lista de instrucciones

La siguiente tabla describe la correspondencia y las posibles diferencias entre las instrucciones PL7 y Unity Pro.

	<b>PL7</b>	<b>Unity Pro</b>	<b>Estado</b>
Operador	:=	:=	Convertido
	AND	AND	Convertido
	OR	OR	Convertido
	XOR	XOR	Convertido
	NOT	NOT	Convertido
	RE	RE	Modificado (1)
	FE	FE	Modificado (1)
	SET	SET	Modificado (1)
	RESET	RESTABLECER	Modificado (1)
<b>Leyenda:</b>			
(1)	Reemplazado por una EF.		

## Instrucciones de comparación

### Introducción

La conversión sustituye las instrucciones PL7 por su equivalente Unity Pro.

### Palabras completas

La siguiente tabla describe la correspondencia y las posibles diferencias entre las instrucciones PL7 y Unity Pro.

	<b>PL7 (WORD)</b>	<b>Unity Pro (INT)</b>	<b>Estado</b>
Operador	>	>	Convertido
	<	<	Convertido
	≤	≤	Convertido
	≥	≥	Convertido
	=	=	Convertido
	≠	≠	Convertido

### Palabras completas largas

La siguiente tabla describe la correspondencia y las posibles diferencias entre las instrucciones PL7 y Unity Pro.

	<b>PL7 (DWORD)</b>	<b>Unity Pro (DINT)</b>	<b>Estado</b>
Operador	>	>	Convertido
	<	<	Convertido
	≤	≤	Convertido
	≥	≥	Convertido
	=	=	Convertido
	≠	≠	Convertido

**Palabras reales**

La siguiente tabla describe la correspondencia y las posibles diferencias entre las instrucciones PL7 y Unity Pro.

	<b>PL7 (Flotantes)</b>	<b>Unity Pro (REAL)</b>	<b>Estado</b>
Operador	>	>	Convertido
	<	<	Convertido
	≤	≤	Convertido
	≥	≥	Convertido
	=	=	Convertido
	≠	≠	Convertido

## Instrucciones sobre tablas de bits

### Introducción

La conversión reemplaza las instrucciones PL7 por su equivalente Unity Pro.

### Lista de instrucciones

La tabla siguiente describe la correspondencia y las posibles diferencias entre las instrucciones PL7 y Unity Pro.

	PL7	Unity Pro	Estado
Operador: entre dos tablas de bits	:=	:=	Convertido
Operador: entre una tabla de bits y una palabra completa o completa larga	:=	MOVE_INT_AREBOOL MOVE_DINT_AREBOOL	Modificado (1)
Operador: entre una palabra completa o completa larga y una tabla de bits	:=	MOVE_AREBOOL_INT MOVE_AREBOOL_DINT	Modificado (1)
EF	BIT_D	COPY_AREBOOL_ARDINT	Modificado (2)
	BIT_W	COPY_AREBOOL_ARINT	Modificado (2)
	COPY_BIT	COPY_AREBOOL_AREBOOL	Modificado (2)
	D_BIT	COPY_ARDINT_AREBOOL	Modificado (2)
	LENGTH_ARX	LENGTH_AREBOOL	Modificado (3)
	W_BIT	COPY_ARINT_AREBOOL	Modificado (2)
<b>Leyenda:</b>			
(1)	El operador se ha sustituido por una EF que depende del tipo de operando.		
(2)	El nombre de la función se ha modificado, pero el funcionamiento se mantiene igual excepto para los rangos negativos ( <i>véase página 188</i> ).		
(3)	El nombre de la función se ha modificado, pero el funcionamiento se mantiene igual.		

## Instrucciones aritméticas

### Introducción

La conversión sustituye las instrucciones PL7 por su equivalente Unity Pro.

### Palabras completas

La siguiente tabla describe la correspondencia y las posibles diferencias entre las instrucciones PL7 y Unity Pro.

	<b>PL7 (WORD)</b>	<b>Unity Pro (INT)</b>	<b>Estado</b>
Operador:	+	+	Convertido
	-	-	Convertido
	*	*	Convertido
	/	/	Convertido
	REM	MOD	Modificado (1)
EF	SQRT	SQRT_INT	Modificado (2)
	ABS	ABS_INT	Modificado (2)
Operador	INC	INC_INT	Modificado (2)
	DEC	DEC_INT	Modificado (2)
	:=	:=	Convertido
<b>Leyenda :</b>			
(1)	El nombre del operador se ha modificado, pero el funcionamiento se mantiene igual.		
(2)	Reemplazado por una EF en la que el nombre depende del tipo de datos tratados.		

### Palabras completas largas

La siguiente tabla describe la correspondencia y las posibles diferencias entre las instrucciones PL7 y Unity Pro.

	PL7 (DWORD)	Unity Pro (DINT)	Estado
Operador:	+	+	Convertido
	-	-	Convertido
	*	*	Convertido
	/	/	Convertido
	REM	MOD	Modificado (1)
EF	SQRT	SQRT_DINT	Modificado (2)
	ABS	ABS_DINT	Modificado (2)
Operador:	INC	INC_DINT	Modificado (2)
	DEC	DEC_DINT	Modificado (2)
	:=	:=	Convertido
<b>Leyenda :</b>			
(1)	El nombre del operador se ha modificado, pero el funcionamiento se mantiene igual.		
(2)	Reemplazado por una EF en la que el nombre depende del tipo de datos tratados.		

### Palabras reales

La siguiente tabla describe la correspondencia y las posibles diferencias entre las instrucciones PL7 y Unity Pro.

	PL7 (Flotantes)	Unity Pro (REAL)	Estado
Operador	+	+	Convertido
	-	-	Convertido
	*	*	Convertido
	/	/	Convertido

	<b>PL7 (Flotantes)</b>	<b>Unity Pro (REAL)</b>	<b>Estado</b>
EF	SQRT	SQRT_REAL	Modificado (1)
	ABS	ABS_REAL	Modificado (1)
	ACOS	ACOS_REAL	Modificado (1)
	ASIN	ASIN_REAL	Modificado (1)
	ATAN	ATAN_REAL	Modificado (1)
	COS	COS_REAL	Modificado (1)
	EXP	EXP_REAL	Modificado (1)
	EXPT	EXPT_REAL	Modificado (1)
	LN	LN_REAL	Modificado (1)
	LOG	LOG_REAL	Modificado (1)
	SIN	SIN_REAL	Modificado (1)
TAN	TAN_REAL	Modificado (1)	
Operador	:=	:=	Convertido
<b>Leyenda :</b>			
(1)	El nombre de la función se ha modificado, pero el funcionamiento se mantiene igual.		

## Instrucciones lógicas

### Introducción

La conversión reemplaza las instrucciones PL7 por su equivalente Unity Pro.

### Palabras completas

La siguiente tabla describe la correspondencia y las posibles diferencias entre las instrucciones PL7 y Unity Pro.

	<b>PL7 (WORD)</b>	<b>Unity Pro (INT)</b>	<b>Estado</b>
Operador:	AND	AND	Convertido
	OR	OR	Convertido
	XOR	XOR	Convertido
	NOT	NOT	Convertido

### Palabras completas largas

La siguiente tabla describe la correspondencia y las posibles diferencias entre las instrucciones PL7 y Unity Pro.

	<b>PL7 (DWORD)</b>	<b>Unity Pro (DINT)</b>	<b>Estado</b>
Operador:	AND	AND	Convertido
	OR	OR	Convertido
	XOR	XOR	Convertido
	NOT	NOT	Convertido

## Instrucciones de desplazamiento

### Introducción

La conversión reemplaza las instrucciones PL7 por su equivalente Unity Pro.

### Palabras completas

La siguiente tabla describe la correspondencia y las posibles diferencias entre las instrucciones PL7 y Unity Pro.

	<b>PL7 (WORD)</b>	<b>Unity Pro (INT)</b>	<b>Estado</b>
EF	SHL	SHL_INT	Modificado (1)
	SHR	SHRZ_INT	Modificado (1)
	ROL	ROL_INT	Modificado (1)
	ROR	ROR_INT	Modificado (1)
	ROLW	ROL_INT	Modificado (2)
	RORW	ROR_INT	Modificado (2)
	WSHL_RBIT	SHL_RBIT_INT	Modificado (2)
	WSHR_RBIT	SHR_RBIT_INT	Modificado (2)
	WSHRZ_C	SHRZ_RBIT_INT	Modificado (2)
<b>Leyenda :</b>			
(1)	Reemplazado por una EF en la que el nombre depende del tipo de operando.		
(2)	El nombre de la función se ha modificado, pero el funcionamiento se mantiene igual.		

**Palabras completas largas**

La siguiente tabla describe la correspondencia y las posibles diferencias entre las instrucciones PL7 y Unity Pro.

	<b>PL7 (WORD)</b>	<b>Unity Pro (INT)</b>	<b>Estado</b>
EF	SHL	SHL_DINT	Modificado (1)
	SHR	SHRZ_DINT	Modificado (1)
	ROL	ROL_DINT	Modificado (1)
	ROR	ROR_DINT	Modificado (1)
	SHL_DWORD	SHL_DWORD	Convertido
	SHR_DWORD	SHR_DWORD	Convertido
	ROL_DWORD	ROL_DWORD	Convertido
	ROR_DWORD	ROR_DWORD	Convertido
	DSHL_RBIT	SHL_RBIT_DINT	Modificado (2)
	DSHR_RBIT	SHR_RBIT_DINT	Modificado (2)
	DSHRZ_C	SHRZ_RBIT_DINT	Modificado (2)
	ROLD	ROL_DINT	Modificado (2)
	RORD	ROR_DINT	Modificado (2)
<b>Leyenda :</b>			
(1)	Reemplazado por una EF en la que el nombre depende del tipo de operando.		
(2)	El nombre de la función se ha modificado, pero el funcionamiento se mantiene igual.		

## Instrucciones de conversiones digitales

### Introducción

La conversión reemplaza las instrucciones PL7 por su equivalente Unity Pro.

### Lista de instrucciones

La siguiente tabla describe la correspondencia y las posibles diferencias entre las instrucciones PL7 y Unity Pro.

	PL7	Unity Pro	Estado
EF	BCD_TO_INT	BCD_TO_INT	Convertido
	INT_TO_BCD	INT_TO_BCD	Convertido
	GRAY_TO_INT	GRAY_TO_INT	Convertido
	INT_TO_REAL	INT_TO_REAL	Convertido
	DINT_TO_REAL	DINT_TO_REAL	Convertido
	DINT_TO_DWORD	DINT_TO_DWORD	Convertido
	DINT_TO_INT	DINT_TO_INT	Convertido
	DINT_TO_WORD	DINT_TO_WORD	Convertido
	DWORD_TO_DINT	DWORD_TO_DINT	Convertido
	DWORD_TO_INT	DWORD_TO_INT	Convertido
	DWORD_TO_WORD	DWORD_TO_WORD	Convertido
	INT_TO_DINT	INT_TO_DINT	Convertido
	INT_TO_WORD	INT_TO_WORD	Convertido
	REAL_TO_DINT	REAL_TO_DINT	Convertido
	REAL_TO_INT	REAL_TO_INT	Convertido
	WORD_TO_DINT	WORD_TO_DINT	Convertido
	WORD_TO_INT	WORD_TO_INT	Convertido
	WORD_TO_DWORD	WORD_TO_DWORD	Convertido
	TRUNC	REAL_TRUNC_INT REAL_TRUNC_DINT	Modificado (1)
	DEG_TO_RAD	DEG_TO_RAD	Convertido

	<b>PL7</b>	<b>Unity Pro</b>	<b>Estado</b>
EF	RAG_TO_DEG	RAG_TO_DEG	Convertido
	CONCATW	INT_AS_DINT	Modificado (2)
	DBCD_TO_DINT	DBCD_TO_DINT	Convertido
	DBCD_TO_INT	DBCD_TO_INT	Convertido
	DINT_TO_DBCD	DINT_TO_DBCD	Convertido
	HW	HIGH_INT	Modificado (2)
	INT_TO_DBCD	INT_TO_DBCD	Convertido
	LW	LOW_INT	Modificado (2)
<b>Leyenda :</b>			
(1)	Sustituido por una EF en la que el nombre depende del tipo de operando.		
(2)	El nombre de la función se ha modificado, pero el funcionamiento se mantiene igual.		

## Instrucciones sobre las tablas

### Introducción

La conversión reemplaza las instrucciones PL7 por su equivalente Unity Pro.

### Tablas de palabras completas y completas largas: instrucciones

La tabla siguiente describe la correspondencia y las posibles diferencias entre las instrucciones PL7 y Unity Pro.

	<b>PL7 (WORD o DWORD)</b>	<b>Unity Pro (INT o DINT)</b>	<b>Estado</b>
Operador entre dos tablas	:=	:=	Convertido
Operador entre una tabla y una palabra completa o palabra completa larga	:=	MOVE_INT_ARINT MOVE_DINT_ARDINT	Modificado (1)
Operador entre dos tablas	+	EF: ADD_ARINT ADD_ARDINT	Modificado (2)
	-	EF: SUB_ARINT SUB_ARDINT	Modificado (2)
	*	EF: MUL_ARINT MUL_ARDINT	Modificado (2)
	/	EF: DIV_ARINT DIV_ARDINT	Modificado (2)
Operador entre dos tablas	REM	EF: MOD_ARINT MOD_ARDINT	Modificado (2)
Operador entre una tabla y una palabra completa o palabra completa larga	+	EF: ADD_ARINT_INT ADD_ARDINT_DINT	Modificado (2)
Operador entre una tabla y una palabra completa o palabra completa larga	-	EF: SUB_INT_ARINT SUB_ARINT_INT SUB_DINT_ARDINT SUB_ARDINT_DINT	Modificado (1)
Operador entre una tabla y una palabra completa o palabra completa larga	*	EF: MUL_ARINT_INT MUL_ARDINT_DINT	Modificado (2)

	<b>PL7 (WORD o DWORD)</b>	<b>Unity Pro (INT o DINT)</b>	<b>Estado</b>
Operador entre una tabla y una palabra completa o palabra completa larga	/	EF: DIV_INT_ARINT DIV_ARINT_INT DIV_DINT_ARDINT DIV_ARDINT_DINT	Modificado (1)
Operador entre una tabla y una palabra completa o palabra completa larga	REM	EF: MOD_INT_ARINT MOD_ARINT_INT MOD_DINT_ARDINT MOD_ARDINT_DINT	Modificado (1)
EF	SUM	SUM_ARINT o SUM_ARDINT	Modificado (3)
EF	EQUAL	EQUAL_ARINT o EQUAL_ARDINT	Modificado (5)

	<b>PL7 (WORD o DWORD)</b>	<b>Unity Pro (INT o DINT)</b>	<b>Estado</b>
EF	FIND_EQD	FIND_EQ_ARDINT	Modificado (4)
	FIND_EQDP	FIND_EQP_ARDINT	Modificado (5)
	FIND_EQW	FIND_EQ_ARINT	Modificado (4)
	FIND_EQWP	FIND_EQP_ARINT	Modificado (5)
	FIND_GTD	FIND_GT_ARDINT	Modificado (4)
	FIND_GTW	FIND_GT_ARINT	Modificado (4)
	FIND_LTD	FIND_LT_ARDINT	Modificado (4)
	FIND_LTW	FIND_LT_ARINT	Modificado (4)
	LENGTH_ARD	LENGTH_ARDINT	Modificado (4)
	LENGTH_ARW	LENGTH_ARINT	Modificado (4)
	MAX_ARD	MAX_ARDINT	Modificado (4)
	MAX_ARW	MAX_ARINT	Modificado (4)
	MIN_ARD	MIN_ARDINT	Modificado (4)
	MIN_ARW	MIN_ARINT	Modificado (4)
	OCCUR_ARD	OCCUR_ARDINT	Modificado (4)
	OCCUR_ARW	OCCUR_ARINT	Modificado (4)
	ROL_ARD	ROL_ARDINT	Modificado (4)
	ROL_ARW	ROL_ARINT	Modificado (4)
	ROR_ARD	ROR_ARDINT	Modificado (4)
	ROR_ARW	ROR_ARINT	Modificado (4)
SORT_ARD	SORT_ARDINT	Modificado (4)	
SORT_ARW	SORT_ARINT	Modificado (4)	
<b>Leyenda:</b>			
(1)	El operador se ha reemplazado por una EF que depende del tipo de operando.		
(2)	El operador se ha reemplazado por una EF que depende del tipo de operando ( <i>véase página 187</i> ).		
(3)	Reemplazado por una EF en la que el nombre depende del tipo de operando.		

	PL7 (WORD o DWORD)	Unity Pro (INT o DINT)	Estado
(4)			El nombre de la función se ha modificado, pero el funcionamiento se mantiene igual.
(5)			El nombre de la función se ha modificado, pero el funcionamiento se mantiene igual excepto para los rangos negativos ( <i>véase página 188</i> ).

### Tablas de palabras completas y completas largas: instrucciones lógicas

La tabla siguiente describe la correspondencia y las posibles diferencias entre las instrucciones PL7 y Unity Pro.

	PL7 (WORD o DWORD)	Unity Pro (INT o DINT)	Estado
Operador	NOT	EF: NOT_ARINT NOT_ARDINT	Modificado (1)
Operador entre dos tablas	AND	EF: AND_ARINT AND_ARDINT	Modificado (1)
	OR	EF: OR_ARINT OR_ARDINT	Modificado (1)
	XOR	EF: XOR_ARINT XOR_ARDINT	Modificado (1)
Operador entre una tabla y una palabra completa o palabra completa larga	AND	EF: AND_ARINT_INT AND_ARDINT_DINT	Modificado (1)
Operador entre una tabla y una palabra completa o palabra completa larga	OR	EF: OR_ARINT_INT OR_ARDINT_DINT	Modificado (1)
Operador entre una tabla y una palabra completa o palabra completa larga	XOR	EF: XOR_ARINT_INT XOR_ARDINT_DINT	Modificado (1)
<b>Leyenda:</b>			
(1)			El operador se ha reemplazado por una EF que depende del tipo de operando ( <i>véase página 187</i> ).

**Tablas de bits: instrucciones lógicas**

La tabla siguiente describe la correspondencia y las posibles diferencias entre las instrucciones PL7 y Unity Pro.

	<b>PL7</b>	<b>Unity Pro</b>	<b>Estado</b>
EF	AND_ARX	AND_AREBOOL	Modificado (1)
	NOT_ARX	NOT_AREBOOL	Modificado (1)
	OR_ARX	OR_AREBOOL	Modificado (1)
	XOR_ARX	XOR_AREBOOL	Modificado (1)
<b>Leyenda:</b>			
(1)	El nombre de la función se ha modificado, pero el funcionamiento se mantiene igual.		

**Tablas de reales: instrucciones**

La tabla siguiente describe la correspondencia y las posibles diferencias entre las instrucciones PL7 y Unity Pro.

	<b>PL7</b>	<b>Unity Pro</b>	<b>Estado</b>
Operador entre dos tablas	:=	:=	Convertido
Operador entre una tabla y una palabra real	:=	MOVE_REAL_ARREAL	Modificado (1)

	<b>PL7</b>	<b>Unity Pro</b>	<b>Estado</b>
EF	EQUAL_ARR	EQUAL_ARREAL	Modificado (3)
	FIND_EQR	FIND_EQ_ARREAL	Modificado (2)
	FIND_EQRP	FIND_EQP_ARREAL	Modificado (3)
	FIND_GTR	FIND_GT_ARREAL	Modificado (2)
	FIND_LTR	FIND_LT_ARREAL	Modificado (2)
	LENGTH_ARR	LENGTH_ARREAL	Modificado (2)
	MAX_ARR	MAX_ARREAL	Modificado (2)
	MIN_ARR	MIN_ARREAL	Modificado (2)
	OCCUR_ARR	OCCUR_ARREAL	Modificado (2)
	ROL_ARR	ROL_ARREAL	Modificado (2)
	ROR_ARR	ROR_ARREAL	Modificado (2)
	SORT_ARR	SORT_ARREAL	Modificado (2)
	SUM_ARR	SUM_ARREAL	Modificado (2)
<b>Leyenda:</b>			
(1)	El operador se ha reemplazado por una EF.		
(2)	El nombre de la función se ha modificado, pero el funcionamiento se mantiene igual.		
(3)	El nombre de la función se ha modificado, pero el funcionamiento se mantiene igual excepto para los rangos negativos ( <i>véase página 188</i> ).		

## Instrucciones de cadenas de caracteres

### Introducción

La conversión sustituye las instrucciones de PL7 por su equivalente en Unity Pro.

### Lista de instrucciones

La siguiente tabla describe todas las correspondencias y diferencias entre las instrucciones de PL7 y Unity Pro.

	PL7	Unity Pro	Estado
EF	STRING_TO_INT	STRING_TO_INT	Convertido
	STRING_TO_DINT	STRING_TO_DINT	Convertido
	INT_TO_STRING	INT_TO_STRING	Convertido
	DINT_TO_STRING	DINT_TO_STRING	Modificado (3)
	STRING_TO_REAL	STRING_TO_REAL	Convertido
	REAL_TO_STRING	REAL_TO_STRING	Convertido
Operadores	>, <, ≤, ≥, =, ≠	>, <, ≤, ≥, =, ≠	Convertido
EF	FIND	FIND_INT	Modificado (1)
	EQUAL_STR	EQUAL_STR	Convertido
	LEN	LEN_INT	Modificado (1)
	MID	MID_INT	Modificado (2)
	INSERT	INSERT_INT	Modificado (2)
	DELETE	DELETE_INT	Modificado (2)
	CONCAT	CONCAT_STR	Modificado (1)
	REPLACE	REPLACE_INT	Modificado (2)
	LEFT	LEFT_INT	Modificado (2)
	RIGHT	RIGHT_INT	Modificado (2)
	ROUND	STR_ROUND	Modificado (1)
<b>Legenda:</b>			
(1)	Se modifica el nombre de la función, pero el funcionamiento permanece igual.		
(2)	Para cumplir la normativa IEC, el nombre de la función cambia, pero no el funcionamiento, excepto en casos extremos. Consulte la documentación acerca de estas funciones elementales (EF) para obtener más detalles.		

	<b>PL7</b>	<b>Unity Pro</b>	<b>Estado</b>
(3)	<p>No se modifica el nombre de la función, y el funcionamiento permanece igual, excepto en casos extremos. Consulte la documentación acerca de esta función elemental (EF) para obtener más detalles.</p> <p>La conversión de una variable a una cadena de caracteres se muestra de forma diferente si se utiliza el software PL7 o bien Unity Pro:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● Con Unity Pro, la cadena de caracteres tiene una longitud de 11 caracteres.</li><li>● Con PL7, la cadena de caracteres tiene una longitud de 12 caracteres.</li></ul>		

## Instrucciones de gestión de tiempo

### Introducción

La conversión reemplaza las instrucciones PL7 por su equivalente Unity Pro.

### Lista de instrucciones

La siguiente tabla describe la correspondencia y las posibles diferencias entre las instrucciones PL7 y Unity Pro.

	PL7	Unity Pro	Estado
EF	RRTC	RRTC	Convertido
	WRTC	WRTC	Convertido
	PTC	PTC	Convertido
	ADD_TOD	ADD_TOD_PL7	Modificado (1)
	ADD_DT	ADD_DT_PL7	Modificado (1)
	DELTA_TOD	DELTA_TOD	Convertido
	DELTA_D	DELTA_D	Convertido
	DELTA_DT	DELTA_DT	Convertido
	SUB_TOD	SUB_TOD_PL7	Modificado (1)
	SUB_DT	SUB_DT_PL7	Modificado (1)
	DAY_OF_WEEK	DAY_OF_WEEK	Convertido
	TRANS_TIME	TRANS_TIME	Convertido
	DATE_TO_STRING	DATE_DINT_TO_STRING	Modificado (1)
	TOD_TO_STRING	TOD_DINT_TO_STRING	Modificado (1)
	DT_TO_STRING	DT_ARINT_TO_STRING	Modificado (1)
	TIME_TO_STRING	TIME_DINT_TO_STRING	Modificado (1)
SCHEDULE	SCHEDULE	Convertido	
<b>Leyenda :</b>			
(1)	El nombre de la función se ha modificado, pero el funcionamiento se mantiene igual.		

## Instrucciones de intercambio

### Introducción

La conversión reemplaza las instrucciones PL7 por su equivalente Unity Pro.

### Lista de instrucciones

La siguiente tabla describe la correspondencia y las posibles diferencias entre las instrucciones PL7 y Unity Pro.

	PL7	Unity Pro	Estado
EF	READ_STS	READ_STS	Modificado (1)
	WRITE_CMD	WRITE_CMD	Modificado (1)
	READ_PARAM	READ_PARAM	Modificado (1)
	WRITE_PARAM	WRITE_PARAM	Modificado (1)
	RESTORE_PARAM	RESTORE_PARAM	Modificado (1)
	SAVE_PARAM	SAVE_PARAM	Modificado (1)
	SMOVE	SMOVE	Modificado (1)
	XMOVE	XMOVE	Modificado (1)
	LXM_SAVE	LXM_SAVE	Modificado (1) (2)
	LXM_RESTORE	LXM_RESTORE	Modificado (1)
<b>Leyenda:</b>			
(1)	La función se ha reemplazado por una EF. Los parámetros se han introducido entre paréntesis (por ejemplo: READ_STS (%CH0 . 4 . 0)).		
(2)	El orden de los parámetros de la función se ha modificado (véase página 189).		

## Instrucciones sobre entradas y salidas

### Introducción

La conversión reemplaza las instrucciones PL7 por sus equivalentes Unity Pro.

### Lista de instrucciones

La siguiente tabla describe la correspondencia y las posibles diferencias entre las instrucciones PL7 y Unity Pro.

	PL7	Unity Pro	Estado
EF	MOD_CAM	MOD_CAM	Modificado (1)
	MOD_PARAM	MOD_PARAM	Modificado (1)
	MOD_TRACK	MOD_TRACK	Modificado (1)
	TRF_RECIPÉ	TRF_RECIPÉ	Modificado (1)
	DETAIL_OBJECT:	DETAIL_OBJECT:	Modificado (1)
<b>Leyenda :</b>			
(1)	La función se ha sustituido por una EF. Los parámetros se han introducido entre paréntesis (por ejemplo : MOD_CAM (%CH0.2.0, 1, 2, 9)).		

## Instrucciones de regulación

### Introducción

La conversión sustituye las instrucciones PL7 por su equivalente Unity Pro.

### Lista de instrucciones

La siguiente tabla describe la correspondencia y las posibles diferencias entre las instrucciones PL7 y Unity Pro

	<b>PL7</b>	<b>Unity Pro</b>	<b>Estado</b>
EF	PID	PID_INT	Modificado (1)
	PID_MMI	-	Eliminado
	PWM	PWM_INT	Modificado (1)
	SERVO	SERVO_INT	Modificado (1)
<b>Leyenda :</b>			
(1)	El nombre de la función se ha modificado : el funcionamiento se mantiene igual, pero el orden de sus parámetros se ha modificado ( <i>véase página 189</i> ).		

## Otras instrucciones

### Introducción

La conversión sustituye las instrucciones de PL7 por su equivalente en Unity Pro.

### Lista de instrucciones

En la siguiente tabla se describen todas las correspondencias y diferencias entre las instrucciones de PL7 y Unity Pro.

	PL7	Unity Pro	Estado
EF	FTOF	FTOF	Modificado (1)
	FTON	FTON	Modificado (1)
	FTP	FTP	Modificado (1)
	SCOUNT	SCOUNT	Modificado (1)
	MASKEVT	MASKEVT	Convertido (2)
	UNMASKEVT	UNMASKEVT	Convertido (2)
	FPULSOR	FPULSOR	Modificado (1)
	READ_PCMCIA	READ_PCMCIA	Modificado (3)
	READ_PCMEXT	READ_PCMCIA	Modificado (4)
	SET_PCMCIA	SET_PCMCIA	Modificado (3)
	SET_PCMEXT	SET_PCMCIA	Modificado (4)
	WRITE_PCMCIA	WRITE_PCMCIA	Modificado (3)
	WRITE_PCMEXT	WRITE_PCMCIA	Modificado (4)
<b>Leyenda:</b>			
(1)	El orden de los parámetros de la función se ha modificado ( <i>véase página 189</i> ).		
(2)	En Unity Pro, los bloques de operación y comparación del lenguaje de lista de instrucciones que están escritos en lenguaje literal estructurado ( <i>véase página 164</i> ) no se convierten. Por tanto, las instrucciones MASKEVT y UNMASKEVT que aparecen en uno de estos bloques no se convierten.		
(3)	El nombre de la función se mantiene igual, aunque se añade un parámetro en la primera posición. Durante la llamada debe introducirse el valor 0 en este parámetro.		
(4)	Se modifica el nombre de la función, pero el funcionamiento permanece igual.		

**NOTA:** FTOF, FTON y FTP no se convierten para los objetivos de M340.

## Instrucciones de comunicación

### Introducción

La conversión reemplaza las instrucciones PL7 por su equivalente Unity Pro.

### Lista de instrucciones

La siguiente tabla describe la correspondencia y las posibles diferencias entre las instrucciones PL7 y Unity Pro.

	PL7	Unity Pro	Estado
EF	CALL_MODEM	CALL_MODEM	Convertido
	CANCEL	CANCEL	Convertido
	DATA_EXCH	DATA_EXCH	Modificado (1)
	INPUT_CHAR	INPUT_CHAR	Modificado (1)
	OUT_IN_CHAR	OUT_IN_CHAR	Modificado (1)
	PRINT_CHAR	PRINT_CHAR	Modificado (1)
	RCV_TLG	RCV_TLG	Modificado (1)
	READ_ASYN	READ_ASYN	Modificado (1)
	READ_GDATA	READ_GDATA	Modificado (1)
	READ_VAR	READ_VAR	Modificado (1)
	ROR1_ARB	ROR1_ARB	Convertido
	SEND_REQ	SEND_REQ	Modificado (1)
	SEND_TLG	SEND_TLG	Convertido
	SERVER	UNITE_SERVER	Modificado (1) (2)
	SWAP	SWAP_ARINT	Modificado (2)
	WRITE_ASYN	WRITE_ASYN	Convertido
	WRITE_GDATA	WRITE_GDATA	Convertido
WRITE_VAR	WRITE_VAR	Convertido	
<b>Leyenda :</b>			
(1)	El orden de los parámetros de la función se ha modificado (véase página 189).		
(2)	El nombre de la función se ha modificado, pero el funcionamiento se mantiene igual.		

## Instrucciones de TCP abierta

### Introducción

La conversión sustituye las instrucciones de PL7 por su equivalente en Unity Pro.

### Lista de instrucciones: TCPIP\_LEVEL1

La siguiente tabla describe todas las correspondencias y diferencias entre las instrucciones de PL7 y Unity Pro.

	<b>PL7</b>	<b>Unity Pro</b>	<b>Estado</b>
EF	FCT_ACCEPT	-	Borrado
	FCT_BIND	-	Borrado
	FCT_LISTEN	-	Borrado
	FCT_RECEIVE	-	Borrado
	FCT_SELECT	-	Borrado
	FCT_CONNECT	FCT_CONNECT	Convertido
	FCT_SEND	-	Borrado
	FCT_SHUTDOWN	-	Borrado
	FCT_SOCKET	-	Borrado
	FCT_SETSOCKOPT	-	Borrado

**Lista de instrucciones: TCPIP\_DFB**

La siguiente tabla describe todas las correspondencias y diferencias entre las instrucciones de PL7 y Unity Pro.

	<b>PL7</b>	<b>Unity Pro</b>	<b>Estado</b>
EF	FCT_ACCEPT_DFB	FCT_ACCEPT	Modificado (1)
	FCT_BIND_DFB	FCT_BIND	Modificado (1)
	FCT_LISTEN_DFB	FCT_LISTEN	Modificado (1)
	FCT_RECEIVE_DFB	FCT_RECEIVE	Modificado (1)
	FCT_SELECT_DFB	FCT_SELECT	Modificado (1)
	FCT_SEND_DFB	FCT_SEND	Modificado (1)
	FCT_SHUTDOWN_DFB	FCT_SHUTDOWN	Modificado (1)
	FCT_SOCKET_DFB	FCT_SOCKET	Modificado (1)
	FCT_SETSOCKOPT_DFB	FCT_SETSOCKOPT	Modificado (1)
<b>Leyenda:</b>			
(1)	Se modifica el nombre de la función, pero el funcionamiento permanece igual.		

## Instrucciones de diagnóstico

### Introducción

La conversión sustituye a las instrucciones de PL7 por su equivalente en Unity Pro.

### Lista de instrucciones

La siguiente tabla describe todas las correspondencias y diferencias entre las instrucciones de PL7 y Unity Pro.

	<b>PL7</b>	<b>Unity Pro</b>	<b>Estado</b>
EF	DEREG	DEREG	Convertido
	REGDFB	REGDFB	Modificado (1)
	UREGDFB	UREGDFB	Modificado (1)
	REGIO	-	Borrado
<b>Leyenda:</b>			
(1)	Se modifica la interfase de funciones. Debe modificar esta función manualmente ( <i>véase página 40</i> ) antes de iniciar el procedimiento de conversión.		

## Instrucciones de Grafcet

### Introducción

La conversión reemplaza las instrucciones PL7 por su equivalente Unity Pro.

### Lista de instrucciones

La siguiente tabla describe la correspondencia y las posibles diferencias entre las instrucciones PL7 y Unity Pro.

	<b>PL7</b>	<b>Unity Pro</b>	<b>Estado</b>
EF	RESET_XIT	-	Eliminado

## Instrucciones de diálogo de operador

### Introducción

La conversión reemplaza las instrucciones PL7 por su equivalente Unity Pro.

### Lista de instrucciones

La siguiente tabla describe la correspondencia y las posibles diferencias entre las instrucciones PL7 y Unity Pro.

	PL7	Unity Pro	Estado
EF	ADJUST	No hay equivalencia	Eliminado
	ASK_MSG		
	ASK_VALUE		
	ASSIGN_KEYS		
	CONTROL_LEDS		
	DISPLAY_ALARM		
	DISPLAY_GRP		
	DISPLAY_MSG		
	GET_MSG		
	GET_VALUE		
	PANEL_CMD		
	SEND_ALARM		
	SEND_MSG		

## 7.4 Correspondencias entre PL7 y Unity Pro: los SFB

### Objeto de esta sección

En Unity Pro, los SFB se sustituyen por los

- EFB equivalentes para aplicaciones Premium
- Los DFB para aplicaciones Modicon M340. Los nombres de los DFB proceden de los nombres de los SFB.

Las instancias de SFB también se convierten automáticamente.

**Ejemplo:** El SFB %Ti se convierte en un EFB de nombre de instancia Ti y tipo PL7\_3\_TIMER.

En esta sección se incluyen tablas que muestran la correspondencia entre SFB y EFB.

**NOTA:** Cuando se produce un SFB de PL7 en Unity Pro en una sección ST de una aplicación Modicon M340, se genera un mensaje de error de conversión (véase página 50).

### Contenido de esta sección

Esta sección contiene los siguientes apartados:

Apartado	Página
Tipos de instancias de bloque de funciones de Unity Pro de SFB	136
Comportamiento de los SFB convertidos en aplicaciones de Modicon M340	137
Llamada de sustituciones de los SFB en texto estructurado	138
Llamada de un SFB en lenguaje de lista de instrucciones (IL)	140
Llamada de un SFB en Ladder Logic	142

## Tipos de instancias de bloque de funciones de Unity Pro de SFB

### Introducción

En el caso de Premium, se convierte una instancia de SFB en una instancia de EFB.

En el caso de Modicon M340, se convierte una instancia de SFB en instancias de DFB.

Los tipos de DFB utilizados para Modicon M340 tienen el mismo nombre que los tipos de EFB utilizados para Premium.

### Tipos de instancias

En la siguiente tabla, que es válida para ambas familias, se muestran los tipos de instancias.

SFB		Tipos de instancias Unity Pro
%T		PL7_3_TIMER
%TM	TON	PL7_TON
	TOF	PL7_TOF
	TP	PL7_TP
%C		PL7_COUNTER
%MN		PL7_MONOSTABLE
%R	$\%Ri.LEN \leq 32$	PL7_REGISTER_32
	$32 < \%Ri.LEN \leq 255$	PL7_REGISTER_255
%DR		PL7_DRUM (1)
<b>Leyenda:</b>		
(1)	El EFB PL7_DRUM contiene un parámetro de salida más (véase página 191) que el tipo de instancia %DR de PL7. <b>Nota:</b> A PL7_DRUM se convierte en aplicaciones Modicon M340 en un DFB vacío.	

## Comportamiento de los SFB convertidos en aplicaciones de Modicon M340

### Debe comprobarse el comportamiento

Tras la conversión de un proyecto de PL7 en lenguaje ST a una aplicación de Modicon M340, debe comprobarse el comportamiento de los SFB convertidos.

### Notificación de las diferencias

La conversión de lenguaje ST que incluya SFB se realiza con un mensaje de error de conversión para registrar todas las llamadas de SFB.

El motivo es informar al programador sobre las diferencias que pueda haber, en función del propio programa.

### PL7 en comparación con Unity Pro

Los SFB en PL7 los gestiona el sistema operativo del PLC de forma asíncrona con el programa.

Por el contrario, los SFB convertidos son bloques de funciones en Unity Pro, que se gestionan de forma síncrona con la ejecución del programa.

### Consecuencias

En consecuencia:

- Es obligatorio ejecutar el bloque de función en Unity Pro cada vez que concluya un ciclo para actualizar los valores actuales (tiempo transcurrido, salida). En el caso de PL7, no es obligatorio.  
En caso de llamadas condicionales de los SFB, procure mantener activa una llamada mientras se ejecute el SFB o bien agregue una llamada incondicional.
- Compruebe que el comportamiento de los SFB sea correcto en todas las modalidades de servicio del PLC (arranque en frío, arranque en caliente, inicialización del PLC, ejecución del PLC).

### PL7\_DRUM

**NOTA:** Un `PL7_DRUM` se convierte en aplicaciones Modicon M340 en un DFB vacío.

## Llamada de sustituciones de los SFB en texto estructurado

### Introducción

La llamada de sustituciones de los SFB en texto estructurado (ST) es distinta para Premium y para Modicon M340.

### Llamada de sustituciones de los SFB PL7 en Unity Pro ST

En la tabla siguiente se describe la conversión de llamadas de sustitución de los SFB para Premium y para Modicon M340.

SFB	Específico	PL7	Unity Pro - Premium	Unity Pro - Modicon M340
%T		START %Ti	START_PL7_3_TIMER(Ti);	Ti (E:= TRUE), C:= TRUE); (* START*);
		STOP %Ti	STOP_PL7_3_TIMER(Ti);	Ti (E:= TRUE), C:= FALSE); (* STOP*);
		PRESET %Ti	PRESET_PL7_3_TIMER(Ti);	Ti (E:= FALSE), C:= FALSE); (* PRESET*);
%TM	TON	START %Tmi	START_PL7_TON(TMi);	TMi (S:=TRUE); (* START*);
		DOWN %Tmi	DOWN_PL7_TON(TMi);	TMi (S:=FALSE); (* DOWN*);
	TOF	START %Tmi	START_PL7_TOF(TMi);	TMi (S:=TRUE); (* START*);
		DOWN %Tmi	DOWN_PL7_TOF(TMi);	TMi (S:=FALSE); (* DOWN*);
	TP	START %Tmi	START_PL7_TP(TMi);	TMi (S:=TRUE); (* START*);
		DOWN %Tmi	DOWN_PL7_TP(TMi);	TMi (S:=FALSE); (* DOWN*);
%C		RESET %Ci	RESET_PL7_COUNTER(Ci);	Ci (R:=TRUE); Ci (R:=FALSE); (* RESET*);
		PRESET %Ci	PRESET_PL7_COUNTER(Ci);	Ci (P:=TRUE); Ci (P:=FALSE); (* PRESET*);
		UP %Ci	UP_PL7_COUNTER(Ci);	Ci (CU:= TRUE); Ci (CU:= FALSE); (* UP*);
		DOWN %Ci	DOWN_PL7_COUNTER(Ci);	Ci (CD:= TRUE); Ci (CD:= FALSE); (*DOWN*);
%MN		START %Mni	START_PL7_MONOSTABLE(MNi);	MNi (S:=TRUE); (* START*);

SFB	Específico	PL7	Unity Pro - Premium	Unity Pro - Modicon M340
%R	%Ri.LEN≤2	RESET %Ri	RESET_PL7_REGISTER_32(Ri);	Ri(R:=TRUE);Ri(R:=FALSE); (* RESET*);
		PUT %Ri	PUT_PL7_REGISTER_32(Ri);	Ri(I:=TRUE);Ri(I:=FALSE); (* PUT*);
		GET %Ri	GET_PL7_REGISTER_32(Ri);	Ri(O:=TRUE);Ri(O:=FALSE); (* GET*);
	32 < %Ri.LEN≤55	RESET %Ri	RESET_PL7_REGISTER_255(Ri);	Ri(R:=TRUE);Ri(R:=FALSE); (* RESET*);
		PUT %Ri	PUT_PL7_REGISTER_255(Ri);	Ri(I:=TRUE);Ri(I:=FALSE); (* PUT*);
		GET %Ri	GET_PL7_REGISTER_255(Ri);	Ri(O:=TRUE);Ri(O:=FALSE); (* GET*);
%DR		RESET %DRi	RESET_PL7_DRUM(DRi);	DRi(R:=TRUE); DRi(R:=FALSE); (*RESET*);
		UP %DRi	UP_PL7_DRUM(DRi) WORD_TO_BIT (INT_TO_WORD (DRi.W), lista de 16 objetos de salida DRUM);	DRi(U:=TRUE); DRi(U:=FALSE); (* UP*); WORD_TO_BIT (INT_TO_WORD (DRi.W), lista de 16 objetos de salida DRUM);

**NOTA:** El SFB DRUM se representa con un DFB vacío para objetivos de M340.

## Llamada de un SFB en lenguaje de lista de instrucciones (IL)

### Introducción

La conversión sustituye automáticamente los SFB por los EFB equivalentes para Premium y los DFB para Modicon M340, siempre que éstos existan.

### Llamada de un SFB en IL

En la siguiente tabla se describen las correspondencias y las posibles diferencias entre los SFB y los EFB (Premium), o los DFB (Modicon M340).

			PL7	Unity Pro	Estado
SFB	%T		No se utiliza en el lenguaje de lista de instrucciones	-	-
SFB	%TM	TON	IN %TMi	CAL TMi (S:=TEMPBOOL)	Convertido
		TOF	IN %TMi	CAL TMi (S:=TEMPBOOL)	
		TP	IN %TMi	CAL TMi (S:=TEMPBOOL)	
SFB	%C		R %Ci	CAL Ci (CU:=0, CD:=0, R:=TRUE, P:=FALSE)	Convertido
			S %Ci	CAL Ci (CU:=0, CD:=0, R:=0, P:=TRUE)	
			CU %Ci	CAL Ci (CU:=TRUE, CD:=FALSE, R:=FALSE, P:=FALSE)	
			CD %Ci	CAL Ci (CU:=FALSE, CD:=TRUE, R:=FALSE, P:=FALSE)	
SFB	%MN		S %MNi	CAL MNi (S:=FALSE)	Convertido
SFB	%R	%Ri.LEN ≤ 32	R %Ri	CAL Ri (R:=TRUE)	Convertido
			I %Ri	CAL Ri (R:=0, I:=TRUE, O:=0)	
			O %Ri	CAL Ri (R:=0, I:=0, O:=TRUE)	
		32 < %Ri.LEN ≤ 255	R %Ri	CAL Ri (R:=TRUE)	
			I %Ri	CAL Ri (R:=0, I:=TRUE, O:=0)	
			O %Ri	CAL Ri (R:=0, I:=0, O:=TRUE)	

		PL7	Unity Pro	Estado
SFB	%DR	R %DRi  U %DRi	CAL DRi (R:=TRUE,U:=0) <b>(1)</b>  CAL DRi (R:=0,U:=TRUE) <b>(1)</b>	Convertido (sólo Premium)
<b>Nota:</b> En el caso de Modicon M340, el convertidor sustituye un SFB de DRUM por un DFB vacío.				
<b>Leyenda:</b>				
(1)	Es necesario además asignar los valores del paso actual a los objetos de salida DRUM (véase página 191).			

## Llamada de un SFB en Ladder Logic

### Introducción

La conversión sustituye automáticamente los SFB por los EFB (Premium) o los DFB (Modicon M340) equivalentes, siempre que éstos existan.

### Llamada de un SFB en Ladder Logic

En la siguiente tabla se describen las correspondencias y las posibles diferencias entre los SFB y los EFB (Premium), o los DFB (Modicon M340).

		PL7	Unity Pro	Estado
SFB	PL7 Timer	<p style="text-align: center;">%TM10</p>	<p style="text-align: center;">TOF_Timer_1</p>	Modificado
		<p style="text-align: center;">%TM10</p>	<p style="text-align: center;">TON_Timer_1</p>	
		<p style="text-align: center;">%TM10</p>	<p style="text-align: center;">TP_Timer_1</p>	

		PL7	Unity Pro	Estado
SFB	PL7_3 Timer	<p style="text-align: center;">%T0</p>	<p>PL7_3_Timer_1</p>	Modificado
SFB	PL7 Monostable	<p style="text-align: center;">%MN0</p>	<p>Mn_1</p>	Modificado
SFB	Contador PL7	<p style="text-align: center;">%C0</p>	<p>Counter_1</p>	Modificado
SFB	PL7 Register	<p style="text-align: center;">%R1</p>	<p>R_1</p>	Modificado

(1)

		PL7	Unity Pro	Estado
SFB	PL7 Drum	<p style="text-align: center;">%DR0</p>	<p style="text-align: center;">PL7_Drum_1</p> <p>(2)</p>	Modificado (sólo Premium)
<p><b>Nota:</b> En el caso de Modicon M340, el convertidor sustituye un SFB de DRUM por un DFB vacío.</p>				
<b>Legenda:</b>				
(1)	Dependiendo de la longitud del registro ( <i>véase página 136</i> ), se puede convertir en PL7_REGISTER_255.			
(2)	Asimismo, se deben asignar los valores del paso actual a los objetos de salida DRUM ( <i>véase página 191</i> ).			

---

# Correspondencias entre los elementos de lenguaje Ladder

# 8

---

## Objetivo de este capítulo

Este capítulo contiene las tablas de correspondencia entre los elementos del lenguaje Ladder.

Los elementos del lenguaje Ladder PL7 se dividen en dos categorías:

- los que permanecen sin cambios y se traducen automáticamente (estado: convertido),
- los que tienen un equivalente en Unity Pro y se traducen automáticamente (estado: modificado),

## Contenido de este capítulo

Este capítulo contiene los siguiente apartados:

Apartado	Página
Definición de red de contactos	146
Contactos	147
Bobinas	148
Bloques de funcionamiento y de comparación	149
Limitaciones de conversión: Ladder Logic PL7	150

## Definición de red de contactos

### Introducción

La conversión reemplaza los elementos del lenguaje de contactos PL7 por su equivalente Unity Pro.

### Definición de red de contactos

La siguiente tabla describe la correspondencia y las diferencias entre los objetos del lenguaje de contactos PL7 y Unity Pro.

	<b>PL7</b>	<b>Unity Pro</b>	<b>Estado</b>
Etiqueta	%Li	Li	Modificado
Comentario	Comentario de red	Comentario de red	Convertido

## Contactos

### Introducción

La conversión reemplaza los elementos del lenguaje de contactos PL7 por su equivalente Unity Pro.

### Contactos

La siguiente tabla describe la correspondencia y las posibles diferencias entre los objetos gráficos del lenguaje de contactos PL7 y Unity Pro.

<b>Tipo de contacto</b>	<b>PL7 Representación gráfica</b>	<b>Unity Pro Representación gráfica</b>	<b>Estado</b>
Directa	--   --	--   --	Convertido
Inversa	--  /  --	--  /  --	Convertido
Flanco ascendente	--  P  --	--  P  --	Convertido
Flanco descendente	--  N  --	--  N  --	Convertido

## Bobinas

### Introducción

La conversión sustituye los elementos de Ladder Logic PL7 por su equivalente en Unity Pro.

### Bobinas

En la siguiente tabla se describen las correspondencias y las posibles diferencias existentes entre los objetos gráficos de PL7 y Unity Pro.

	<b>PL7 Representación gráfica</b>	<b>Unity Pro Representación gráfica</b>	<b>Estado</b>
Bobina directa	--( )--	--( )--	Convertido
Bobina inversa	--( / )--	--( / )--	Convertido
Bobina de conexión	--( S )--	--( S )--	Convertido
Bobina de desconexión	--( R )--	--( R )--	Convertido
Salto a una etiqueta	-->>%Li	-->>Li	Convertido
Retorno de subrutina	--<<RETURN>>--	--<<RETURN>>--	Convertido
Bobina de detención del programa	--<<HALT>>--	EF	Modificado (1)
Bobina n <sup>o</sup>	--( # )--	--(nombre)--	Modificado (2)
Bobina de llamada de SR	--( C )--	EF	Modificado (1)
<b>Leyenda</b>			
(1)	La bobina se sustituye por una EF.		
(2)	La bobina n <sup>o</sup> se sustituye por una bobina directa con el nombre de la transición (nombre) superpuesto.		

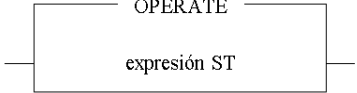
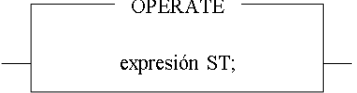
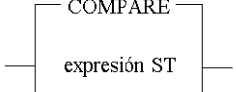
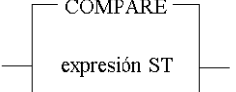
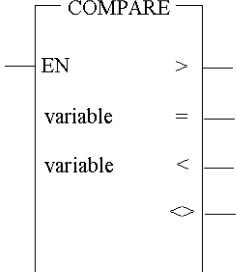
## Bloques de funcionamiento y de comparación

### Introducción

La conversión sustituye los elementos de Ladder Logic PL7 por su equivalente en Unity Pro.

### Bloques de funcionamiento y de comparación

En la siguiente tabla se describen las correspondencias y las posibles diferencias existentes entre los objetos gráficos de Ladder Logic de PL7 y Unity Pro.

	PL7 Representación gráfica	Unity Pro Representación gráfica	Estado
Bloque de funcionamiento			Modificado (1)
Bloque de comparación horizontal			Convertido
Bloque de comparación vertical		EF	Modificado (2)
<b>Leyenda:</b>			
(1)	Al final de la expresión ST se incluye un punto y coma.		
(2)	El bloque de funcionamiento se sustituye por una EF.		

## Limitaciones de conversión: Ladder Logic PL7

### Conversión de bloques

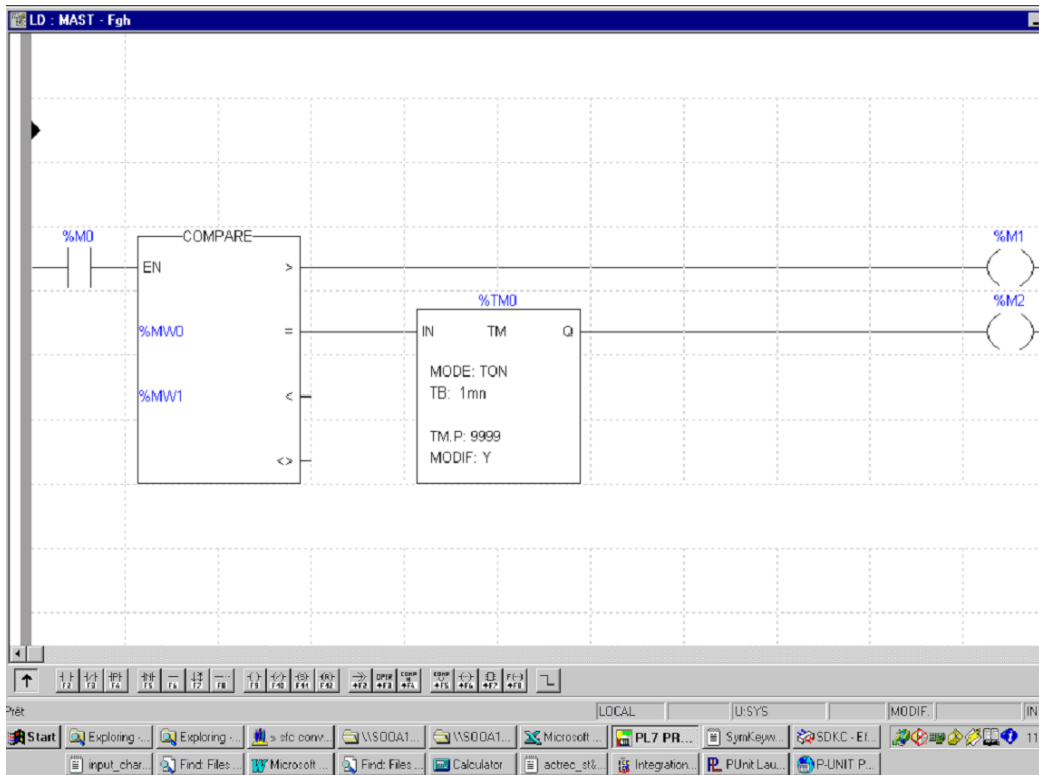
Los bloques de lenguaje Ladder Logic Unity Pro están más arriba que los bloques Ladder Logic PL7.

El convertidor de aplicaciones PL7 reorganiza automáticamente la altura de los bloques para garantizar un correcto funcionamiento de la aplicación.

Sin embargo, si un bloque se encuentra intercalado entre dos salidas de otro bloque, el procedimiento de conversión de la aplicación realiza lo siguiente:

- Convierte en la medida de lo posible.
- Muestra la red parcialmente convertida con los errores.

En la pantalla siguiente se muestra un ejemplo de bloque intercalado entre dos salidas de otro bloque: esta parte del programa no puede convertirse automáticamente.



---

# Correspondencias entre los elementos del lenguaje de texto estructurado

# 9

---

## Objetivo de este capítulo

Este capítulo contiene las tablas de correspondencia entre los elementos del lenguaje de texto estructurado.

Los elementos del lenguaje de texto estructurado de PL7 se dividen en tres categorías:

- los que permanecen sin cambios y se traducen automáticamente (estado: convertido),
- los que tienen un equivalente en Unity Pro y se traducen automáticamente (estado: modificado),
- los que no tienen un equivalente en Unity Pro (estado: borrado).

**NOTA:** En caso de que un elemento del lenguaje de texto estructurado PL7 carezca de correspondencia en Unity Pro, se genera una advertencia y un mensaje de error de conversión (*véase página 50*).

## Contenido de este capítulo

Este capítulo contiene las siguientes secciones:

Sección	Apartado	Página
9.1	Correspondencias entre PL7 y Unity Pro : las frases de lenguaje literal estructurado	152
9.2	Correspondencias entre PL7 y Unity Pro: las instrucciones del lenguaje literal estructurado	153

## 9.1 Correspondencias entre PL7 y Unity Pro : las frases de lenguaje literal estructurado

---

### Las frases

#### Introducción

La conversión reemplaza los elementos del lenguaje literal estructurado PL7 por su equivalente Unity Pro.

#### Frases

La siguiente tabla describe la correspondencia y las posibles diferencias entre las frases del lenguaje literal estructurado PL7 y Unity Pro.

	<b>PL7</b>	<b>Unity Pro</b>	<b>Estado</b>
Etiqueta	%Li	Li	Modificado
Comentario	Comentario relacionado con la frase	Comentario relacionado con la frase	Convertido

## 9.2 Correspondencias entre PL7 y Unity Pro: las instrucciones del lenguaje literal estructurado

### Instrucciones de comando

#### Introducción

La conversión reemplaza los elementos del lenguaje literal estructurado PL7 por su equivalente Unity Pro.

#### Lista de instrucciones

La tabla siguiente describe la correspondencia y las posibles diferencias entre las instrucciones de comando del lenguaje literal estructurado PL7 y Unity Pro.

	PL7	Unity Pro	Estado
Instrucciones	IF	IF	Convertido
	CASE	CASE	Convertido
	WHILE	WHILE	Convertido
	REPEAT	REPEAT	Convertido
	SALIR	SALIR	Convertido
	FOR	FOR	Modificado (1)
	HALT	HALT()	Modificado (2)
	SALTO	SALTO	Convertido
	SRi	SRI()	Modificado (3)
	RETORNO	RETORNO	Convertido
<b>Leyenda:</b>			
(1)	La conversión de esta instrucción genera un mensaje de error durante la fase de análisis ( <i>véase página 193</i> ).		
(2)	Esta instrucción se ha reemplazado por una EF.		
(3)	Esta instrucción se ha reemplazado por una llamada de una sección.		



---

# Correspondencias entre los elementos del lenguaje de lista de instrucciones

# 10

---

## Objetivo de este capítulo

Este capítulo contiene las tablas de correspondencia entre los elementos del lenguaje de lista de instrucciones.

Los elementos del lenguaje de lista de instrucciones de PL7 se dividen en tres categorías:

- las que permanecen sin cambios y se traducen automáticamente (estado: convertido),
- las que tienen un equivalente en Unity Pro y se traducen automáticamente (estado: modificado),
- las que no tienen un equivalente en Unity Pro (estado: borrado).

**NOTA:** En caso de que un elemento del lenguaje de lista de instrucciones PL7 carezca de correspondencia en Unity Pro, se genera una advertencia y un mensaje de error de conversión (*véase página 50*).

## Contenido de este capítulo

Este capítulo contiene las siguientes secciones:

Sección	Apartado	Página
10.1	Correspondencias entre PL7 y Unity Pro: las frases del lenguaje de lista de instrucciones	156
10.2	Correspondencias entre PL7 y Unity Pro: las instrucciones del lenguaje de lista de instrucciones	157

## 10.1 Correspondencias entre PL7 y Unity Pro: las frases del lenguaje de lista de instrucciones

---

### Las frases

#### Introducción

La conversión reemplaza los elementos del lenguaje de lista de instrucciones PL7 por su equivalente Unity Pro.

#### Frases

La siguiente tabla describe la correspondencia y las posibles diferencias entre las frases del lenguaje de lista de instrucciones PL7 y Unity Pro.

	<b>PL7</b>	<b>Unity Pro</b>	<b>Estado</b>
Etiqueta	%Li	Li	Modificado
Comentarios	Comentarios relacionados con la frase	Comentarios relacionados con la frase	Convertido

---

## 10.2 Correspondencias entre PL7 y Unity Pro: las instrucciones del lenguaje de lista de instrucciones

---

### Objeto de esta sección

Esta sección contiene las tablas de correspondencias entre las instrucciones de lenguaje de lista de instrucciones PL7 y su equivalente en Unity Pro.

### Contenido de esta sección

Esta sección contiene los siguientes apartados:

Apartado	Página
Instrucciones de comando	158
Instrucciones booleanas	159
Las extensiones del lenguaje de lista de instrucciones	160

## Instrucciones de comando

### Introducción

La conversión reemplaza los elementos del lenguaje de lista de instrucciones PL7 por su equivalente Unity Pro.

### Lista de instrucciones

La tabla siguiente describe la correspondencia y las diferencias posibles entre las instrucciones de comando del lenguajes de lista de instrucción PL7 y Unity Pro.

	PL7	Unity Pro	Estado
Instrucciones	HALT	HALT	Modificado (1)
	HALTC	ST ACCU HALT (EN:=ACCU)	Modificado
	HALTCN	STN ACCU HALT (EN:=ACCU)	Modificado
	FIN	FIN	Modificado (1)
	ENDC	ST ACCU FIN (EN:=ACCU)	Modificado
	ENDCN	STN ACCU FIN (EN:=ACCU)	Modificado
	JMP	JMP	Convertido
	JMPC	JMPC	Convertido
	JMPCN	JMPCN	Convertido
	RET	RET	Convertido
	RETC	RETC	Convertido
	RETCN	RETCN	Convertido
	SRI	CAL SRI	Modificado (2)
NOP	-	Eliminado	
Gestión de los flancos (3)	F	FE	Modificado
	R	RE	Modificado
<b>Leyenda:</b>			
(1)	Esta instrucción se ha reemplazado por una EF.		
(2)	Esta instrucción se ha reemplazado por una llamada condicional de una sección.		
(3)	En Unity Pro, la gestión de los flancos la llevan a cabo las EF.		

## Instrucciones booleanas

### Introducción

La conversión reemplaza los elementos del lenguaje de lista de instrucciones PL7 por su equivalente Unity Pro.

### Lista de instrucciones

La tabla siguiente describe la correspondencia y las diferencias posibles entre las instrucciones booleanas del lenguaje de lista de instrucciones PL7 y Unity Pro.

	PL7	Unity Pro	Estado
Instrucciones	LD	LD	Convertido
	LDF	LDF	Convertido
	LDN	LDN	Convertido
	LDR	LDR	Convertido
	ST	ST	Convertido
	STN	STN	Convertido
	AND	AND	Convertido
	OR	OR	Convertido
	XOR	XOR	Convertido
	)	)	Convertido
	N	N	Convertido
	R	RESTABLECER	Modificado (1)
	S	SET	Modificado (1)
	MPS, MRD, MPP	-	Modificado (2)
<b>Leyenda:</b>			
(1)	Estas instrucciones se reemplazan por una EF. (véase <i>Unity Pro, Estándar, Librería de bloques</i> )		
(2)	Las instrucciones MPS, MRD y MPP no existen en Unity Pro (véase <i>página 195</i> ).		

## Las extensiones del lenguaje de lista de instrucciones

### Introducción

El lenguaje IL de PL7 tiene la extensión para admitir instrucciones de ST en IL, un equivalente de los bloques de comparación y operación en el lenguaje LD.

El lenguaje LD en Unity Pro no admite estas extensiones.

Por ello, las instrucciones de ST se convierten en el lenguaje IL correspondiente.

Este servicio es compatible con todas las aplicaciones PL7 para TSX Premium y TSX Micro.

En las páginas siguientes, se incluyen algunos ejemplos de la conversión.

Para que el usuario entienda mejor la conversión, se ha añadido un comentario al programa, correspondiente a la instrucción en PL7.

### Ejemplo 1

Variables del ejemplo siguiente en PL7 y en Unity Pro

-	PL7		Unity Pro)	
	Dirección	Tipo	Dirección	Tipo
Var_word_201	%KW0	WORD	%KW0	INT
Var_word_202	%KW1	WORD	%KW1	INT
Var_word_203	%KW3	WORD	%KW3	INT
Var_word_204	%KW5	WORD	%KW5	INT
Var_word_205	%KW7	WORD	%KW7	INT
Var_bool_001	%MW421:X2	BOOL	%MW421.2	BOOL
Var_word_206	%MW50	WORD	%MW50	INT
Var_word_207	%MW51	WORD	%MW51	INT
Var_ebool_101	%M122	EBOOL	%M122	EBOOL
Var_word_208	%MW305	WORD	%MW305	INT
Var_word_209	%MW306	WORD	%MW306	INT

## Conversión del bloque de comparación y operación a Unity Pro

PL7	Unity Pro
LD      %MW421:X2	LD Var_bool_001
AND     [%MW50>0]	(*[%MW50>0]*) AND (Var_word_206 GT 0 )
AND     [%MW50<6]	(*[%MW50<6]*) AND (Var_word_206 LT 6 )
AND     [%MW51>0]	(*[%MW51>0]*) AND (Var_word_207 GT 0 )
AND     [%MW51<9]	(*[%MW51<9]*) AND (Var_word_207 LT 9 )
ST      %M122	ST Var_ebool_101
LD      %M122	LD Var_ebool_101
[%MW305:=(%MW50-%KW7)*%KW1+%KW5]	JMPCN LAB1 (*[%MW305:=(%MW50-%KW7)*%KW1+%KW5]*) LD Var_word_206 SUB Var_word_205 MUL Var_word_202 ADD Var_word_204 ST Var_word_208
[%MW306:=(%MW51-%KW7)*%KW1+%KW3]	(*[%MW306:=(%MW51-%KW7)*%KW1+%KW3]*) LD Var_word_207 SUB Var_word_205 MUL Var_word_202 ADD Var_word_203 ST Var_word_209
[%MW0[%MW306]:63:=%KW0[%MW305]:63]	(*[%MW0[%MW306]:63:=%KW0[%MW305]:63]*) LD %KW0[Var_word_208]:63 ST %MW0[Var_word_209]:63 LAB1:

## Ejemplo 2

### Conversión de los SFB a lenguaje IL

PL7	Unity Pro
<pre>PROGRAM (*PHRASE*) (* block timer *)     BLK    %TM0     LD     %M0     IN     OUT_BLK     LD     Q     ST     %M1     END_BLK (*END_PHRASE*)</pre>	<pre>(* block timer *) (*BLK Tm0*) LD M0     ST Tm0.S     CAL Tm0     (*OUT_BLK*)     LD Tm0.Q ST M1</pre>
<pre>(*PHRASE*) (* block monostable *)     BLK    %MN0     LD     %M0     S     OUT_BLK     LD     R     ST     %M2     END_BLK (*END_PHRASE*)</pre>	<pre>(* block monostable *) (*BLK Mn0*) LD M0     ST Mn0.S     CAL Mn0     (*OUT_BLK*)     LD Mn0.R ST M2</pre>
<pre>(*PHRASE*) (* block register *)     BLK    %R0     LD     %M0     R     LD     %M9     I     LD     %M10     O     OUT_BLK     LD     E     ST     %M11     LD     F     ST     %M12     END_BLK (*END_PHRASE*)</pre>	<pre>(* block register *) (*BLK R0*) LD M0     ST R0.R LD M9     ST R0.I LD M10     ST R0.O     CAL R0     (*OUT_BLK*)     LD R0.E ST M11     LD R0.F ST M12</pre>

PL7	Unity Pro
<pre>(*PHRASE*) (* block drum *)   BLK   %DR0   LD     %M0   R   LD     %M13   U   OUT_BLK   LD     F   ST     %M13   END_BLK (*END_PHRASE*) END_PROGRAM</pre>	<pre>(* block drum *)   (*BLKDr0*) LD M0   ST Dr0.R LD M13   ST Dr0.U   CAL Dr0   (*OUT_BLK*)   LD Dr0.F ST M13</pre>
<pre>(*PHRASE*) (* block counter *)   BLK   %C0   LD     %M0   R   LD     %M6   S   LD     %M7   CU   LD     %M8   CD   OUT_BLK   LD     E   ST     %M3   LD     D   ST     %M4   LD     F   ST     %M5   END_BLK (*END_PHRASE*)</pre>	<pre>(* block counter *)   (*BLK C0*) LD M0   ST C0.R LD M6   ST C0.P LD M7   ST C0.CU LD M8   ST C0.CD   CAL C0   (*OUT_BLK*)   LD C0.E ST M3   LD C0.D ST M4   LD C0.F ST M5</pre>

### Extensiones del IL

La siguiente tabla describe las extensiones del lenguaje de lista de instrucciones que no tienen equivalentes en Unity Pro.

	PL7	Unity Pro	Estado
	[OF]	-	Eliminado (1)
	MASKEVT		
	UNMASKEVT		
	[...expresión...]		
<b>Leyenda:</b>			
(1)	Es necesario reemplazar manualmente esta parte de la aplicación.		

---

# Correspondencias entre los elementos de lenguaje Grafcet

# 11

---

## Finalidad de esta sección

En esta sección se incluyen tablas que muestran la correspondencia entre los elementos del lenguaje Grafcet.

## Contenido de este capítulo

Este capítulo contiene los siguiente apartados:

Apartado	Página
Instrucciones Grafcet	166
Configuración de conversión para elementos Grafcet PL7	167
Limitaciones de conversión: lenguaje Grafcet PL7	168


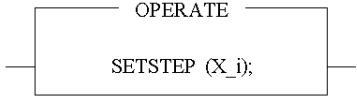

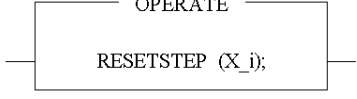
## Instrucciones Grafcet

### Introducción

La conversión sustituye los elementos del lenguaje Grafcet PL7 por su equivalente en Unity Pro.

### Instrucciones Grafcet en Ladder Logic

En la siguiente tabla se describen las correspondencias y las posibles diferencias existentes entre las instrucciones Grafcet en Ladder Logic de PL7 y Unity Pro.

	PL7	Unity Pro	Estado
Instrucciones			Modificado
			Modificado

### Instrucciones Grafcet en lenguaje literal estructurado

En la siguiente tabla se describen las correspondencias y las posibles diferencias existentes entre las instrucciones Grafcet en lenguaje literal estructurado de PL7 y Unity Pro.

	PL7	Unity Pro	Estado
Instrucciones	SET %Xi	SETSTEP (X_i);	Modificado
	RESET %Xi	RESETSTEP (X_i);	Modificado

### Instrucciones Grafcet en lenguaje de lista de instrucciones

En la siguiente tabla se describen las correspondencias y las posibles diferencias existentes entre las instrucciones Grafcet en lenguaje de lista de instrucciones de PL7 y Unity Pro.

	PL7	Unity Pro	Estado
Instrucciones	S %Xi	CAL SETSTEP (X_i)	Modificado
	R %Xi	CAL RESETSTEP (X_i)	Modificado

## Configuración de conversión para elementos Grafcet PL7

### Descripción general

La ficha **Configuración de conversión**, accesible en Unity Pro en **Herramientas** → **Opciones** contiene opciones para la conversión de elementos Grafcet PL7.

A continuación se enumeran las opciones que pueden activarse/desactivarse en las casillas de verificación.

### Optimización de la transición

- Cuando se activa esta casilla de verificación, algunas transiciones SFC se convierten en variables para mejorar el rendimiento en el momento de la ejecución.
- Cuando esta casilla de verificación **no** está activada, las transiciones se convierten tal y como eran en PL7.

### Determinación explícita del estado del paso

- Si esta casilla de verificación está activada, una vez que se ha realizado la conversión de la aplicación PL7 a Unity Pro, se declaran en el proyecto Unity Pro los pasos de macro no utilizados en el programa PL7.
- Si esta casilla de verificación **no** está activada, los pasos de macro no utilizados en el programa PL7 no se convierten al proyecto Unity Pro.

### Símbolo como nombre del paso

- Cuando esta casilla de verificación está activada, los pasos %Xi de PL7 se convierten con el símbolo del paso PL7. Por ejemplo, en %X2 PL7 con el símbolo Motor\_1 se convertirá en Motor\_1.
- Cuando esta casilla de verificación **no** está activada, los pasos %Xi PL7 se convierten en X\_i. Por ejemplo, en %X2 PL7 se convertirá en X\_2.

## Limitaciones de conversión: lenguaje Grafcet PL7

### Tamaño de la programación en lenguaje SFC

Los esquemas del lenguaje Grafcet PL7 son reestructurados automáticamente en esquemas de lenguaje SFC Unity Pro por el convertidor de aplicaciones PL7.

El lenguaje SFC Unity Pro correspondiente dispone de una sola página de programación con un máximo de 200 líneas.

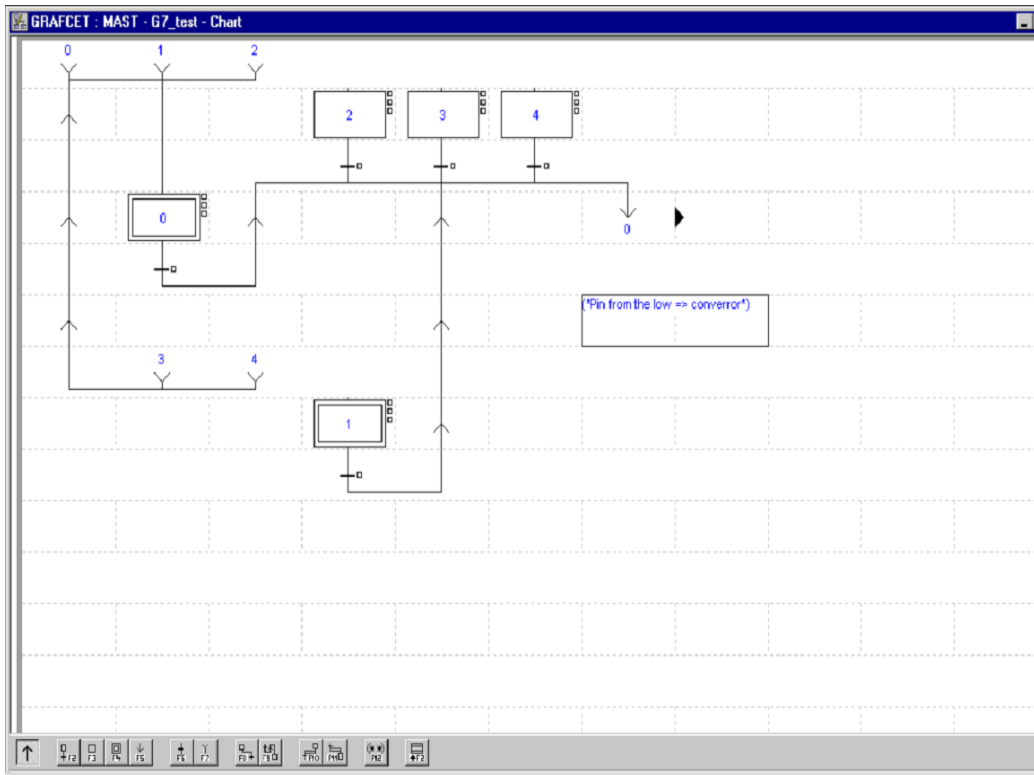
En el caso excepcional de que la programación Grafcet que se va a convertir sobrepase este límite, se mostrará un mensaje Converror (*véase página 53*) en la ventana de salida.

### Enlace de abajo a arriba

En lenguaje SFC Unity Pro no puede haber varios enlaces que lleven al mismo reenvío. El convertidor de aplicaciones PL7 reemplaza automáticamente esta configuración por una configuración Unity Pro equivalente.

Sin embargo, en lenguaje SFC no puede haber un **enlace de abajo a arriba**. Si la aplicación PL7 que se va a convertir contiene este tipo de enlace, se debe completar manualmente el esquema con ayuda del mensaje Converror (*véase página 53*) que se muestra en la ventana de salida.

La pantalla siguiente ofrece un ejemplo de enlace de abajo a arriba diseñado en lenguaje Grafcet PL7: esta parte de programa no puede convertirse automáticamente.





---

## Otras correspondencias entre elementos de PL7 y Unity Pro

# 12

---

### Impresiones, tablas de animación y pantallas de ejecución

#### Introducción

A continuación, se describen las correspondencias de la conversión de una aplicación PL7 en una aplicación Unity Pro.

#### Impresiones

No es posible la conversión de partes impresas (páginas de título, encabezados, pies de página) entre PL7 y Unity Pro, ya que en PL7, no se guarda ningún fichero de configuración de página en el disco tras la generación de un documento.

#### Tablas de animación

Las tablas de animación se convierten automáticamente al formato Unity Pro por medio del convertidor de aplicaciones PL7.

La lista de variables de PL7 contenidas en las tablas de animación se sustituye por la lista correspondiente de variables de Unity Pro.

**NOTA:** Si una variable de PL7 carece de equivalente en Unity Pro, se señalará un error en el fichero de informe de conversión

#### Pantallas de ejecución

Las tablas de animación se convierten automáticamente al formato Unity Pro por medio de la conversión de aplicaciones PL7.

La lista de variables de PL7 contenidas en las pantallas de ejecución se sustituye por la lista correspondiente de variables de Unity Pro.

**NOTA:** Si una variable de PL7 carece de equivalente en Unity Pro, se señalará un error en el fichero de informe de conversión

**NOTA:** Los ficheros que describen las pantallas de ejecución se incluyen en las subcarpetas cuyas direcciones estén especificadas en el fichero fuente .fef. El procedimiento de conversión de PL7 a Unity Pro conserva esta estructura.



---

## Diferencias entre PL7 y Unity Pro

# IV

---

### Objeto

Esta parte presenta las principales diferencias entre la programación PL7 y su equivalente en Unity Pro.

### Contenido de esta parte

Esta parte contiene los siguientes capítulos:

Capítulo	Nombre del capítulo	Página
13	Diferencias entre las estructuras de las aplicaciones	175
14	Diferencias entre los elementos comunes de los lenguajes	177
15	Diferencias entre los elementos del lenguaje de texto estructurado	193
16	Diferencias entre los elementos del lenguaje de lista de instrucciones	195
17	Visualización diferente de las pantallas de ejecución	197



---

## Diferencias entre las estructuras de las aplicaciones

# 13

---

### 13.1 Diferencias entre PL7 y Unity Pro: los módulos funcionales

---

#### Los módulos funcionales

##### Introducción

La conversión de una aplicación PL7 en aplicación Unity Pro genera ciertas diferencias que aparecen descritas en los siguientes párrafos.

##### Módulos funcionales

El convertidor de aplicaciones PL7 convierte únicamente los módulos funcionales que :

- contienen una sección Grafcet completa (PRL, Chart, Pos),
- no contienen elementos aislados de Grafcet,
- no contienen macroetapas.

**NOTA:** un módulo funcional que contenga una función Grafcet, aún completa, no se convierte si contiene una macroetapa.

Los nombres de los módulos funcionales que no pueden convertirse se inscriben en el archivo de informe de conversión.



---

## Diferencias entre los elementos comunes de los lenguajes

# 14

---

### Objeto

Este capítulo describe las principales diferencias entre los objetos comunes de los diferentes lenguajes.

### Contenido de este capítulo

Este capítulo contiene las siguientes secciones:

Sección	Apartado	Página
14.1	Diferencias entre PL7 y Unity Pro: tipos y tablas	178
14.2	Diferencias entre PL7 y Unity Pro: objetos	181
14.3	Diferencias entre PL7 y Unity Pro: instrucciones y funciones	186
14.4	Diferencias entre PL7 y Unity Pro: los SFB	191
14.5	Diferencias entre PL7 y Unity Pro: temporizadores	192

## 14.1 Diferencias entre PL7 y Unity Pro: tipos y tablas

---

### Finalidad de esta sección

En esta sección se describen las principales diferencias entre los tipos y tablas PL7 y sus equivalentes Unity Pro.

### Contenido de esta sección

Esta sección contiene los siguientes apartados:

Apartado	Página
Los tipos y las tablas	179
Operaciones entre tipos mixtos	180

## Los tipos y las tablas

### Introducción

La conversión de una aplicación PL7 en aplicación Unity Pro genera ciertas diferencias que aparecen descritas en los siguientes párrafos.

### Tipos

Los tipos WORD y DWORD existen en Unity Pro, pero no permiten realizar operaciones aritméticas.

Las operaciones aritméticas y lógicas se realizan en Unity Pro con los objetos de tipo INT y DINT.

Por este motivo, el convertidor PL7 convierte los objetos de tipo WORD o DWORD en objetos de tipo INT o DINT.

**Ejemplo:** la operación SHL sobre los objetos de tipo WORD (o DWORD) se convierte en SHL\_INT (o SHL\_DINT) (*véase página 102*).

### Tablas

El convertidor PL7 modifica la sintaxis de la declaración de las tablas (tablas de booleanos, de palabras, de dobles palabras, de reales y de octetos).

**Ejemplo:** `ARRAY1:%M1:10` se convierte en `ARRAY1:ARRAY[0..9] OF BOOL`.

**NOTA:** en Unity Pro, los elementos mantienen el mismo nombre que tenían en PL7 (**ejemplo:** ARRAY1).

### Tipos y tablas particulares

Las palabras (WORD) y dobles palabras (DWORD) de los formatos TIME, DATE, TOD y DT se convierten en INT y DINT.

**Ejemplo:** `%MD10:=ADD_TOD(%MD20,%MD30)` se convierte en:

`%MD10:=ADD_TOD_PL7(%MD20,%MD30)`.

Los EF PL7 de gestión de tiempo se convierten en los correspondientes EF Unity Pro (*véase página 102*).

## Operaciones entre tipos mixtos

### Introducción

La conversión de una aplicación PL7 en aplicación Unity Pro genera ciertas diferencias que aparecen descritas en los siguientes párrafos.

### Palabras y dobles palabras

Las operaciones entre objetos de tipos diferentes no siempre pueden realizarse en Unity Pro.

Durante el procedimiento de conversión, las operaciones de este tipo se detectan y se reemplazan por los EF correspondientes (*véase página 102*).

**Ejemplo:** `MD0 := %MD0 + %MW4` se convierte en

`%MD0 := %MD0 + INT_TO_DINT (%MW4)`.

**Ejemplo:** `%MW20 := %MD10` se convierte en

`%MW20 := DINT_TO_INT (%MD10)`.

### Tablas y (dobles) palabras

Las operaciones entre tablas de palabras o dobles palabras, y palabras o dobles palabras no pueden realizarse en Unity Pro.

Durante el procedimiento de conversión, las operaciones de este tipo se detectan y se reemplazan por los EF correspondientes (*véase página 116*).

**Ejemplo:** `%MW100:20 := %MW10 + 5` se convierte en

`MOVE_INT_ARINT (%MW10 + 5, %MW100:20)`.

**Ejemplo:** `%MW100:20 := %MW100:20 + 5` se convierte en

`%MW100:20 := ADD_ARINT_INT (%MW100:20, 5)`.

### Asignación de las tablas

La asignación de una tabla de palabras o dobles palabras a una tabla de bits no puede realizarse en Unity Pro.

Durante el procedimiento de conversión, el operador de asignación `:=` se reemplaza por el EF correspondiente (*véase página 107*).

**Ejemplo:** `%M0:16 := %MW20` se convierte en

`MOVE_INT_ARX (%MW20, %M0:16)`.

---

## 14.2 Diferencias entre PL7 y Unity Pro: objetos

---

### Finalidad de esta sección

En esta sección se describen las principales diferencias entre los objetos PL7 y sus equivalentes Unity Pro.

### Contenido de esta sección

Esta sección contiene los siguientes apartados:

Apartado	Página
Valores inmediatos	182
Objetos de memoria (variables y constantes)	183
Bits de palabra	184
Las tablas y los objetos indicados están representados por símbolos	185

## Valores inmediatos

### Introducción

La conversión de una aplicación PL7 en aplicación Unity Pro genera ciertas diferencias que aparecen descritas en los siguientes párrafos.

### Palabras completas y completas largas

El convertidor PL7 convierte los tipos WORD y DWORD en tipos INT y DINT.

Un valor inmediato hexadecimal superior de 16#7FFF (+32767) se convierte en un valor decimal negativo, el valor de origen se indica en un comentario (por ejemplo : %MW0:=16#ABCD se convierte en %MW0:=-21555 {16#ABCD}).

La conversión del valor inmediato de un entero largo es idéntica a la de los valores superiores a 16#7FFFFFFF (+2147483647) (por ejemplo : %MD80:=16#ABCDABCD se convierte en %MD80:=-1412584499 {16#ABCDABCD}).

### Palabras de dirección de red

La dirección ADR# se reemplaza en Unity Pro por una EF. Dada una dirección ADR#{r.s}\xy.i.c\xy.i.SYS, hay dos opciones posibles :

- xy corresponde a la dirección del bus :
  - el convertidor reemplaza xy por un número de bus,
  - el convertidor elige el número del bus que se especifica en la configuración Unity Pro.
- xy corresponden al número de rack y posición :
  - el convertidor reemplaza xy por r.m,
  - la información del rack 0 se vuelve explícita.  
Si  $xy < 100$ , el número del rack es igual a 0 (por ejemplo :  $xy=12$ ,  $r.m = 0.12$ ).  
Si  $xy > 100$ , el número del rack es igual a la primera cifra (por ejemplo :  $xy=715$ ,  $r.m = 7.15$ ).

## Objetos de memoria (variables y constantes)

### Introducción

La conversión de una aplicación PL7 en una aplicación Unity Pro genera ciertas diferencias que se describen en los párrafos siguientes.

### Cadenas de caracteres

El convertidor sustituye los objetos %MB y %KB por cadenas de caracteres; su posición en la memoria no se modifica.

El nombre asociado con la nueva cadena de caracteres es:

- si no hay ningún símbolo asociado al objeto %MB o %KB, **MBe\_I**:
  - e = entero,
  - I = longitud de la tabla de caracteres,

(ejemplo: %MB1000:20 se convierte a MB1000\_20:STRING[20]).

- si hay un símbolo asociado al objeto %MB o %KB, **símbolo\_I**:
  - símbolo = símbolo de variable,
  - I = longitud de la tabla de caracteres,

(ejemplo: %MB1000:20 con el símbolo TABLE se convierte en TABLE\_20:STRING[20]).

En el caso de que haya un comentario asociado con el primer elemento de una tabla procedente de %MB o %KB, el convertidor declara una cadena de caracteres de longitud 1 y asocia el comentario con ésta (ejemplo: TABLE, símbolo %MB500:20 (\*Éste es el comentario de TABLE\*), se convierte a TABLE\_1:STRING[1](\*Éste es el comentario de TABLE\*)).

## Bits de palabra

### Presentación

A continuación, se describen las diferencias resultantes de la conversión de una aplicación PL7 a una aplicación Unity Pro.

### Bit extraído

Para evitar cualquier conflicto de sintaxis en las aplicaciones de usuario PL7 que se van a convertir, la sintaxis Unity Pro para los bits extraídos se ha modificado.

Por lo tanto, la sintaxis PL7 para el bit extraído :Xi se reemplaza por una sintaxis .i Unity Pro.

Ejemplo: %IW12.3.1:X5 se convierte en %IW12.3.1.5.

La sintaxis Unity Pro para el bit extraído en el objeto 0 del bastidor es la siguiente: **%IW12.3.0.5.**

## Las tablas y los objetos indicados están representados por símbolos

### Introducción

La conversión de una aplicación PL7 en aplicación Unity Pro genera ciertas diferencias que aparecen descritas en los siguientes párrafos.

### Tablas de símbolos

En Unity Pro puede asociar un símbolo a un objeto simple, pero no puede utilizar el mismo símbolo para hacer referencia a una tabla.

**Ejemplo:** si %MWi está simbolizado por TABA, en PL7 %MWi : L está simbolizado por TABA : L.

Esto no es posible en Unity Pro.

El convertidor de aplicaciones PL7 reemplaza TABA : L por una tabla de enteros de longitud L denominada TABA\_L y localizada a partir de %MWi.

### Objetos indicados representados por símbolos

En Unity Pro puede asociar un símbolo a un objeto simple, pero no puede utilizar el mismo símbolo para hacer referencia a un objeto indicado.

**Ejemplo:** si %MWi está simbolizado por TABA, en PL7 %MWi [ j ] está simbolizado por TABA [ j ].

Esto no es posible en Unity Pro.

El convertidor de aplicaciones PL7 reemplaza TABA [ j ] por una tabla de enteros de longitud máxima denominada TABA\_AR y localizada a partir de %MWi.

**NOTA:** los objetos de entradas/salidas indicados representados por símbolos no pueden convertirse en tablas equivalentes, ya que no se conoce la longitud de esta tabla. Estos objetos se convierten en su forma no simbolizada (marcador).

## 14.3 Diferencias entre PL7 y Unity Pro: instrucciones y funciones

---

### Finalidad de esta sección

En esta sección se describen las principales diferencias entre las instrucciones y funciones de PL7 y sus equivalentes en Unity Pro.

### Contenido de esta sección

Esta sección contiene los siguientes apartados:

Apartado	Página
Instrucciones y funciones sobre las tablas	187
Instrucciones de control de proceso, de comunicación y otras	189

## Instrucciones y funciones sobre las tablas

### Introducción

La conversión de una aplicación PL7 en la aplicación Unity Pro genera ciertas diferencias que se describen en los párrafos siguientes.

### Tablas de palabras completas y completas largas: instrucciones

Los operadores (+, -, \*, /, REM) entre dos tablas de palabras completas y completas largas se han suprimido en Unity Pro.

El convertidor de aplicaciones PL7 reemplaza estos operadores por las EF equivalentes (*véase página 116*).

**Ejemplo:** TABINT1, TABINT2, TABINT3 son tablas de enteros.

TABINT1:=TABINT2 + TABINT3 se ha reemplazado por  
TABINT1:=ADD\_ARINT (TABINT2, TABINT3).

Los operadores entre una tabla y una palabra completa o una palabra completa larga (+, -, \*, /, REM) se han suprimido en Unity Pro.

El convertidor de aplicaciones PL7 reemplaza estos operadores por las EF equivalentes (*véase página 116*). El operador conmutativo sólo utiliza una EF.

**Ejemplo:** INT1 es un entero; TABINT1 y TABINT2 son tablas de enteros.

Mientras TABINT1:=INT1 + TABINT2 que TABINT1:=TABINT2 + INT1 se reemplazan por TABINT1:=ADD\_ARINT\_INT (TABINT2, INT1)

### Tablas de palabras completas y completas largas: instrucciones lógicas

Los operadores (AND, OR, XOR, NOT) entre dos tablas de palabras completas y completas largas se han suprimido en Unity Pro.

El convertidor de aplicaciones PL7 reemplaza estos operadores por las EF equivalentes (*véase página 119*).

**Ejemplo:** TABINT1, TABINT2, TABINT3 son tablas de enteros.

TABINT1:=TABINT2 AND TABINT3 se ha reemplazado por  
TABINT1:=AND\_ARINT (TABINT2, TABINT3).

Los operadores entre una tabla y una palabra completa o una palabra completa larga (AND, OR, XOR) se han suprimido en Unity Pro.

El convertidor de aplicaciones PL7 reemplaza estos operadores por las EF equivalentes (*véase página 119*). El operador conmutativo sólo utiliza una EF.

**Ejemplo:** INT1 es un entero; TABINT1 y TABINT2 son tablas de enteros.

Mientras TABINT1:=INT1 AND TABINT2 que TABINT1:=TABINT2 AND INT1 se han reemplazado por TABINT1:=AND\_ARINT\_INT (TABINT2, INT1)

### Tablas: funciones

Las funciones de las tablas para las que es necesario indicar un rango (rango de un elemento en la tabla) se comportan de la misma manera que las funciones correspondientes PL7, excepto cuando el rango es negativo. En este caso el funcionamiento es el siguiente:

Funciones	Funcionamiento cuando el rango es negativo
COPY_ARDINT_AREBOOL	Si uno de los rangos es negativo (en el origen o en el destino), la función no se ejecuta y la tabla resultante no se modifica. En PL7 los rangos se posicionan automáticamente a 0 y se ejecuta la función.
COPY_ARINT_AREBOOL	
COPY_AREBOOL_ARDINT	
COPY_AREBOOL_ARINT	
COPY_AREBOOL_AREBOOL	
EQUAL_***	Si el rango, desde el que se inicia la comparación, es negativo, el resultado es igual a este rango negativo y no se ejecuta la función. En PL7 la función se ejecuta desde el rango 0.
FIND_EQP_***	Si el rango, desde el que se inicia la búsqueda, es negativo, el resultado es igual a este rango negativo y no se ejecuta la función. En PL7 la función se ejecuta desde el rango 0.

## Instrucciones de control de proceso, de comunicación y otras

### Introducción

La conversión de una aplicación PL7 en una aplicación Unity Pro genera ciertas diferencias que se describen en los párrafos siguientes.

### Parámetros IN, OUT e INOUT

En Unity Pro, en todos los EF que utilizan parámetros de entrada, salida y entrada/salida (IN, OUT e INOUT), se habrá modificado el orden de dichos parámetros.

**Ejemplo:** en PL7, el orden de estos parámetros es el siguiente: **IN, OUT, INOUT**.

En Unity Pro se convierte en: **IN, INOUT, OUT**.

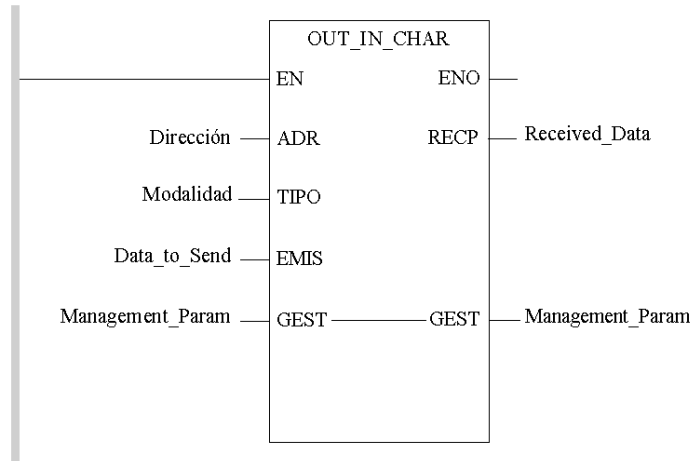
Los EF implicados en esta modificación son los siguientes:

Instrucciones de control de proceso (véase página 127)		Otras instrucciones (véase página 128)		Instrucciones de comunicación (véase página 129)	
PL7	Unity Pro	PL7	Unity Pro	PL7	Unity Pro
PID	PID_INT	FTOF	FTOF	DATA_EXCH	DATA_EXCH
PWM	PWM_INT	FTON	FTON	INPUT_CHAR	INPUT_CHAR
SERVO	SERVO_INT	FTP	FTP	OUT_IN_CHAR	OUT_IN_CHAR
		SCOUNT	SCOUNT	PRINT_CHAR	PRINT_CHAR
		FPULSOR	FPULSOR	RCV_TLG	RCV_TLG
				READ_ASYN	READ_ASYN
				READ_GDATA	READ_GDATA
				READ_VAR	READ_VAR
				SEND_REQ	SEND_REQ
				SERVER	UNITE_SERVER

**NOTA:** Si utiliza un PL7-2 o PL7-3 de PLC TSX serie 7 con la función DATA\_EXCH, en recepción, APP.NUM se interpreta como APP y el mensaje con la dirección se gestiona mediante el primer DATA\_EXCH ejecutado después de la recepción.

**NOTA:** FTOF, FTON y FTP no se convierten para los objetivos de M340.

En el diagrama siguiente se muestra el ejemplo de la instrucción de comunicación OUT\_IN\_CHAR.



En la tabla siguiente se describen los parámetros de la instrucción de comunicación OUT\_IN\_CHAR.

Parámetros de entrada (IN)	Parámetros de entrada/salida (INOUT)	Parámetros de salida (OUT)
ADR	GEST	RECP
TYPE		
EMIS		

La representación ST de la instrucción OUT\_IN\_CHAR en PL7 es la siguiente:

OUT\_IN\_CHAR (Address, Mode, Data\_to\_Send, Received\_Data, Management\_Param).

La representación ST de la instrucción OUT\_IN\_CHAR en Unity Pro es la siguiente:

OUT\_IN\_CHAR (Address, Mode, Data\_to\_Send, Received\_Data, Management\_Param).

## 14.4 Diferencias entre PL7 y Unity Pro: los SFB

### Tipos de instancias EFB de Unity Pro

#### Introducción

A continuación, se describen las diferencias resultantes de la conversión de una aplicación PL7 en una aplicación Unity Pro.

#### Valor del paso actual

El EFB `PL7_DRUM` tiene un parámetro de salida más que su equivalente de PL7. Este parámetro contiene el valor del paso actual.

Los valores del paso actual se asignará en el programa del usuario en los objetos de salida `DRUM`.

**Ejemplo en texto estructurado:** `RESET %DRi` se sustituye por:

```
RESET_PL7_DRUM (DRi)
WORD_TO_BIT (INT_TO_WORD (DRi.W),
             %M4,
             %O2.3,
             %O4.5,
             %M6, , , , , , , , , , , )
```

**NOTA:** Si se está convirtiendo el lenguaje Ladder, si la red que incluye la llamada a `DRUM` contiene los objetos de salida de éste, se mostrará un mensaje de error. Si estos objetos están asignados en la red, deberá modificar el programa manualmente por medio del mensaje *Convertir* (véase *página 53*) de la ventana de resultados.

## 14.5 Diferencias entre PL7 y Unity Pro: temporizadores

### Diferencias entre PL7 y Unity Pro: temporizadores

#### Introducción

En esta sección se explican las diferencias entre los temporizadores PL7 y los temporizadores IEC disponibles en Unity Pro. Estas diferencias son especialmente útiles al migrar desde el software PL7 a Unity Pro.

Los temporizadores PL7 incluyen:

- PL7\_TON
- PL7\_TOF
- PL7\_TP

Los temporizadores IEC incluyen:

- TON
- TOF
- TP

#### Comparación de los temporizadores IEC y PL7

En la siguiente tabla se enumeran las diferencias entre los temporizadores IEC y PL7:

	Temporizadores IEC	Temporizadores PL7
<b>Cantidad de temporizadores permitidas en la aplicación</b>	Ilimitada	255
<b>Programación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Sin base de tiempo</li> <li>● El tiempo predefinido es un tipo TIME (t#1mn20s)</li> <li>● El valor actual del temporizador es directamente un ET de salida de tipo TIME.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● La base de tiempo (min, seg o ms) debe definirse con un número entero</li> <li>● El tiempo predefinido tiene el tipo INT (factor base de tiempo)</li> <li>● El valor base se proporciona mediante una variable pública</li> </ul>
<b>Modalidad de ejecución</b>	Es necesario explorar la instancia TON en el programa para actualizar la salida	La salida se establece una vez que se inicia el temporizador
<b>Modalidad online</b>	Modificaciones online (agregar/modificar) permitidas en una instancia TON	El usuario no puede: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Modificar la base de tiempo.</li> <li>● Crear una estancia.</li> </ul>

---

### 15.1 Diferencias entre PL7 y Unity Pro: las instrucciones del lenguaje literal estructurado

---

#### Las instrucciones de comando

##### Introducción

La conversión de una aplicación PL7 en aplicación Unity Pro genera ciertas diferencias que aparecen descritas en los siguientes párrafos.

##### Instrucción FOR

El convertidor de aplicaciones PL7 convierte la instrucción de comando FOR.

La variable de índice en la instrucción FOR sólo puede utilizarse en Unity Pro en el interior del bucle de programación.

Durante la conversión de la primera instrucción FOR de una aplicación PL7, aparecerá un mensaje de error para verificar que todas las variables del bucle de programación se utilizan únicamente en el interior del bucle.

En caso contrario, si la variable no se declara, el comando no se ejecuta.



---

## Diferencias entre los elementos del lenguaje de lista de instrucciones

16

---

### 16.1 Diferencias entre PL7 y Unity Pro: las instrucciones del lenguaje de lista de instrucciones

---

#### Instrucciones booleanas

##### Introducción

La conversión de una aplicación PL7 en una aplicación Unity Pro genera ciertas diferencias que se describen en los párrafos siguientes.

##### Instrucciones MPS, MRD y MPP

Las instrucciones MPS, MRD y MPP no existen en Unity Pro. El convertidor de aplicaciones PL7 sustituye estas instrucciones por variables adaptadas al entorno.

En el caso de los módulos de aplicaciones PL7 en los que aparezcan instrucciones MPS, MRD o MPP, el convertidor declara una tabla 8 BOOL y un índice de tipo INT que simula el comportamiento de la instrucción que se va a sustituir.

**NOTA:** Antes de sustituir las instrucciones MPS, MRD y MPP, el convertidor de aplicaciones PL7 verifica que los nombres de las variables creadas no se hayan utilizado ya en la aplicación.



---

# Visualización diferente de las pantallas de ejecución

17

---

## Pantallas de ejecución

### Introducción

A continuación, se describen las diferencias resultantes de la conversión de una aplicación PL7 en una aplicación Unity Pro.

### Pantallas de ejecución

El formato de visualización de los valores de los objetos de texto (binario y hexadecimal) se han modificado en la herramienta de pantalla de ejecución.

El nuevo formato es idéntico al utilizado en todas las demás herramientas de Unity Pro: tablas de animación y editores de lenguaje.

**Ejemplo:** El tipo de variable WORD, 0 en formato binario 2#0000000000000000 se convierte a 2#0000\_0000\_0000\_0000.

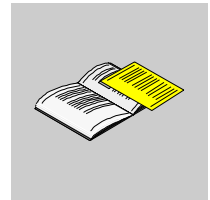
Por lo tanto, las aplicaciones PL7 que se convierten pueden presentar errores. Si la zona de visualización se ha ajustado al tamaño máximo del texto, durante la animación, al ejecutar Unity Pro el valor de la variable se sustituirá por la secuencia #####, que indicará que el tamaño de la zona no es suficiente para mostrar el valor completo.

Será necesario modificar el tamaño de la zona de visualización del texto o reducir el tamaño de la fuente utilizada.



---

## Apéndices





---

## Recomendaciones



---

### Recomendaciones durante la conversión

#### Presentación

Al convertir aplicaciones de PL7, se han identificado determinados casos en los que se hacen necesarias soluciones manuales. Dichas soluciones se describen en este apéndice.

#### ATENCIÓN

##### **COMPORTAMIENTO INESPERADO DE LA APLICACIÓN: CONVERSIÓN IN-COMPLETA**

Si utiliza los bucles de control parametrizados con las variables de PL7 (%MW, %MF...) en el fichero FEF que debe convertirse, debe volver a introducirlos mediante Unity Pro.

**El incumplimiento de estas instrucciones puede causar lesiones o daño al equipo.**

#### Acciones que se deben realizar cuando falla la conversión

La siguiente tabla muestra el procedimiento que se debe seguir cuando falla la conversión justo después de abrir el fichero FEF.

Si	Entonces
aparece un mensaje de error	consulte el fichero de informe para obtener información adicional.
en el fichero de informe, el error se refiere a una configuración de hardware desconocida	Entonces <ul style="list-style-type: none"><li>● abra el fichero STX utilizando la versión <math>\geq 4.3</math> de PL7,</li><li>● modifique la versión del procesador,</li><li>● exporte la aplicación de PL7 para obtener un fichero FEF nuevo,</li><li>● reinicie la conversión, abriendo el fichero FEF con Unity Pro.</li></ul>

<b>Si</b>	<b>Entonces</b>
<p>en el fichero de informe, el error se refiere al nombre de una cadena de caracteres que tiene más de 32 caracteres</p>	<p>Entonces</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● mediante PL7, modifique el nombre de la variable para que tenga un tamaño inferior a 32 caracteres,</li> <li>● exporte la aplicación de PL7 para obtener un fichero FEF nuevo,</li> <li>● reinicie la conversión, abriendo el fichero FEF con Unity Pro.</li> </ul>
<p>en el fichero de informe, el error se refiere a un conflicto de nombres entre variables, secciones, etc.</p>	<p>Entonces</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● mediante PL7, modifique los nombres o símbolos afectados,</li> <li>● exporte la aplicación de PL7 para obtener un fichero FEF nuevo,</li> <li>● reinicie la conversión, abriendo el fichero FEF con Unity Pro.</li> </ul>
<p>se creó el fichero FEF con una versión de PL7 anterior a la 4.0</p>	<p>Entonces</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● abra el fichero FEF utilizando la versión <math>\geq 4.3</math> de PL7 (<i>véase página 18</i>),</li> <li>● exporte la aplicación de PL7 para obtener un fichero FEF nuevo,</li> <li>● reinicie la conversión, abriendo el fichero FEF con Unity Pro.</li> </ul>
<p>se creó el fichero FEF con las versiones 4.0, 4.1 ó 4.2 de PL7</p>	<p>Entonces</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● abra el fichero FEF utilizando la versión <math>\geq 4.3</math> de PL7 (<i>véase página 18</i>),</li> <li>● exporte la aplicación de PL7 para obtener un fichero FEF nuevo,</li> <li>● reinicie la conversión, abriendo el fichero FEF con Unity Pro.</li> </ul>
<p>el procesador no es de nivel 3</p>	<p>Entonces</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● abra el fichero FEF utilizando la versión <math>\geq 4.3</math> de PL7, (<i>véase página 18</i>)</li> <li>● modifique la versión del procesador (<i>véase página 18</i>),</li> <li>● exporte la aplicación de PL7 para obtener un fichero FEF nuevo,</li> <li>● reinicie la conversión, abriendo el fichero FEF con Unity Pro.</li> </ul>

Si	Entonces
en el fichero FEF, se usan bucles de control integrados, definidos mediante las variables de PL7 (%MF, por ejemplo)	Entonces <ul style="list-style-type: none"> <li>● mediante PL7, modifique los bucles afectados,</li> <li>● exporte la aplicación de PL7 para obtener un fichero FEF nuevo,</li> <li>● reinicie la conversión, abriendo el fichero FEF con Unity Pro.</li> </ul>
ha modificado la configuración de un módulo TSX SCY 21601 justo antes de exportar el fichero FEF	Entonces <ul style="list-style-type: none"> <li>● mediante PL7, guarde el fichero .stx antes de exportar la aplicación (esto le permite guardar todas las modificaciones de última hora),</li> <li>● exporte la aplicación de PL7 para obtener un fichero FEF nuevo,</li> <li>● reinicie la conversión, abriendo el fichero FEF con Unity Pro.</li> </ul>

### Acciones que se deben realizar cuando falla la importación

La siguiente tabla describe el procedimiento que se debe seguir cuando falla la fase de importación (esta fase se inicia automáticamente después de la fase de conversión).

Si	Entonces
la configuración del hardware del fichero FEF tiene controladores ATV 16 en un bus Fipio	Entonces <ul style="list-style-type: none"> <li>● mediante PL7, quite los controladores ATV 16 del bus Fipio (Unity ya no reconoce ATV 16),</li> <li>● exporte la aplicación de PL7 para obtener un fichero FEF nuevo,</li> <li>● reinicie la conversión, abriendo el fichero FEF con Unity Pro.</li> </ul>
la configuración del hardware del fichero FEF tiene controladores CCX 17 en un bus Fipio	Entonces <ul style="list-style-type: none"> <li>● mediante PL7, quite los controladores CCX 17 del bus Fipio (Unity ya no reconoce CCX 17),</li> <li>● exporte la aplicación de PL7 para obtener un fichero FEF nuevo,</li> <li>● reinicie la conversión, abriendo el fichero FEF con Unity Pro.</li> </ul>
la configuración del hardware del fichero FEF tiene dispositivos SIMULATION en un bus Fipio	Entonces <ul style="list-style-type: none"> <li>● mediante PL7, elimine los dispositivos SIMULATION del bus Fipio (Unity ya no reconoce SIMULATION),</li> <li>● exporte la aplicación de PL7 para obtener un fichero FEF nuevo,</li> <li>● reinicie la conversión, abriendo el fichero FEF con Unity Pro.</li> </ul>

Si	Entonces
<p>la configuración del hardware del fichero FEF tiene un procesador TSX P57 2823 o TSX P57 4823</p>	<p>Entonces</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● mediante PL7, sustituya el procesador por uno que reconozca Unity y, a continuación, modifique la configuración para obtener funcionalidades equivalentes (por ejemplo, utilice un procesador TSX P57 253 y un módulo ETY para sustituir un procesador TSX P57 2823),</li> <li>● exporte la aplicación de PL7 para obtener un fichero FEF nuevo,</li> <li>● reinicie la conversión, abriendo el fichero FEF con Unity Pro.</li> </ul>
<p>la aplicación de PL7 que se debe convertir tiene un módulo de simulación TSX SPY 400 o un módulo de pesaje TSX ISPY 100</p>	<p>Entonces</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● mediante PL7, elimine todas las partes referentes a ellos (configuración, secciones, etc.),</li> <li>● exporte la aplicación de PL7 para obtener un fichero FEF nuevo,</li> <li>● reinicie la conversión, abriendo el fichero FEF con Unity Pro.</li> </ul>
<p>se usa una variable indexada como una condición de activación</p>	<p>mediante Unity Pro, escriba la condición que falta sin utilizar variables indexadas.</p>
<p>Durante la importación, se utiliza un módulo de simulación en la configuración de PL7 Pro</p>	<p>Quite siempre el módulo de simulación de la configuración de PL7 Pro del bastidor y cuando se utilice con un bus de E/S FIP.</p>

## Acciones que se deben realizar cuando falla la generación del proyecto

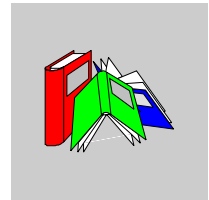
La siguiente tabla describe el procedimiento que se debe seguir cuando falla la fase de generación de Unity Pro.

<b>Si, en el informe de generación, se produce uno de los siguientes casos</b>	<b>Entonces</b>
una sección escrita en lenguaje ST contiene una línea truncada	Entonces <ul style="list-style-type: none"> <li>● mediante Unity Pro, corrija el retorno de la línea defectuosa generada durante la edición (el editor ST no autoriza líneas de más de 300 caracteres),</li> <li>● vuelva a generar el proyecto.</li> </ul>
se produce un error en un bit de un paso de macro	Entonces <ul style="list-style-type: none"> <li>● mediante Unity Pro, compruebe que se ha declarado el paso de macro (PL7 permite utilizar el bit de un paso de macro sin que se haya declarado),</li> <li>● si éste es el caso, corrija el programa en consecuencia.</li> <li>● vuelva a generar el proyecto.</li> </ul>
se ha generado un error en los objetos de tipo de entrada o de salida (%Q1.2.48:16, por ejemplo)	Entonces <ul style="list-style-type: none"> <li>● compruebe que se han configurado estos objetos mediante PL7,</li> <li>● si éste no es el caso, corrija el programa en consecuencia.</li> <li>● vuelva a generar el proyecto.</li> </ul>
se ha generado un error en los objetos FIPIO (%IW2.80\0.0.0.3, por ejemplo)	Entonces <ul style="list-style-type: none"> <li>● compruebe que se han configurado estos objetos mediante PL7,</li> <li>● si éste no es el caso, corrija el programa en consecuencia.</li> <li>● vuelva a generar el proyecto,</li> <li>● si está utilizando módulos ADM 390 10, ya no es posible utilizar objetos FIPIO en Unity Pro.</li> </ul>
se ha generado un error en las tablas de palabras del sistema	Entonces <ul style="list-style-type: none"> <li>● cree una tabla de números enteros con cuatro elementos,</li> <li>● asigne los elementos uno a uno.</li> <li>● vuelva a generar el proyecto.</li> </ul>
se produce un error en la salida de un DFB de tipo tabla	fuera del DFB ya no se puede acceder a la salida de un DFB de tipo tabla. Para acceder a ella, debe utilizar la variable conectada al pin de salida correspondiente. Para obtener más información consulte, en los DFB, las precauciones de conversión ( <i>véase página 40</i> )

<b>Si, en el informe de generación, se produce uno de los siguientes casos</b>	<b>Entonces</b>
Unity Pro ha reconocido un error en las variables de tipo DINT como INT	Entonces <ul style="list-style-type: none"> <li>● modifique el programa para que los tipos sean compatibles,</li> <li>● ejemplo: SD52, la solución consiste en crear un objeto SD52 tipo DINT escribiendo SD52:=INT_AS_DINT(%SW52,%SW53).</li> <li>● vuelva a generar el proyecto.</li> </ul>
se produce un error en la variable %I o %IW asignada en el programa	modifique el programa para eliminar estas asignaciones. Unity Pro ya no acepta la asignación en las entradas.
se produce un error en un bloque vertical de comparación ubicado en la primera columna del editor	mediante la función <b>Copiar/Pegar</b> , modifique el programa para mover este bloque en una columna.
se produce un error en un SFC. Un mensaje de error indica que las divergencias alternativas o las convergencias paralelas deben ir seguidas respectivamente por una transición o un paso	modifique el SFC siguiendo las indicaciones de la ventana de resultados.
un error indica que el número máximo de pasos configurados no es suficiente	aumente el número máximo de pasos tal y como se indica en la ventana de resultados (utilice el comando <b>Herramientas</b> → <b>Ajustes del proyecto</b> → <b>Extensiones de lenguaje</b> ). El cálculo del número máximo de pasos mediante Unity Pro incluye pasos de macro.
un error indica una incompatibilidad entre los diferentes tipos de una asignación (probablemente una asignación múltiple mediante PL7)	modifique el programa para eliminar estas incompatibilidades.
se produce un error en una asignación múltiple en un bloque de funcionamiento LD	modifique el programa escribiendo tantos bloques como asignaciones haya.

---

# Glosario



---

## D

**DFB**

Bloque de función del usuario.

**DT**

Fecha y hora.

## E

**EF**

Función elemental.

**EFB**

Bloque de función elemental.

**EVT**

Suceso.

## I

**IL**

Lenguaje de la lista de instrucciones.

## **L**

**LD**

Lenguaje de contactos.

## **S**

**SFB**

Bloque de función estándar.

**SFC**

Lenguaje del diagrama funcional en secuencia.

**SR**

Subprograma.

**ST**

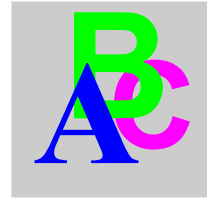
Lenguaje Literal estructurado.

**STRING**

Cadena de caracteres.

---

# Índice



---

## A

ADR, 77  
analizar aplicaciones, 49  
animación, tablas, 171  
asistente de conversión para PL7 Micro, 33

## C

caracteres, cadenas, 183  
configuración de conversión para elementos Grafcet, 167  
converror, 50  
convertidor, 53  
convertir aplicaciones, 27  
convertir DFB PL7, 39  
convertir un DFB de diagnóstico PL7, 40  
correspondencias, 55

## D

deshabilitar la protección, 28  
direcciones directas  
  asistente de conversión, 35  
direcciones topológicas  
  asistente de conversión, 35

## E

ejecución, pantallas, 171  
  correspondencias, 171  
  diferencias, 197

estructurado, texto  
  correspondencias, 151  
  diferencias, 193  
estructurales, elementos, 63  
exportar la aplicación PL7, 28  
exportar un DFB PL7, 40

## F

funcionales, módulos  
  correspondencias, 63

## G

Grafcet, 165

## H

hardware, equivalencias, 57

## I

importar un DFB PL7, 46  
Instrucción FOR, 193  
instrucciones  
  correspondencias, 102  
instrucciones  
  diferencias, 186  
instrucciones, lista  
  correspondencias, 155  
  diferencias, 195

## **L**

Ladder, *145*

lenguaje, objetos

    correspondencias, *76*

    diferencias, *181*

## **O**

objeto, tipos

    correspondencias, *72*

    Diferencias, *178*

## **P**

PL7 Micro

    asistente de conversión, *33*

preguntas frecuentes, *201*

procesadores, equivalencias, *57*

## **R**

red, dirección, *78*

## **S**

secciones

    secciones LD, división, *68*

secciones LD

    dividir en secciones pequeñas, *68*

SFB

    correspondencias, *135*

    diferencias, *191*

    en aplicaciones de Modicon M340, *137*

## **V**

variables direccionadas directamente

    simbolización, *88*

variables direccionadas directamente simbolizadas, *88*