



Módulo 3 : Unity Pro  
Sección 5 : Estructura Aplicación  
Página 0/32

Contenido

Siguiente

Salida



Ayuda

# Módulo 3.5

## Estructura Aplicación

## ● Generalidades

- **Gestión Aplicación**
  - ▶ Una estación con software multi-instancia
  - ▶ Aplicación completa guardada en un solo archivo (\*.STU)
  - ▶ Administración del número de versión
- **Estructura Software**
  - ▶ Tareas (sencilla y multi-tareas, MAST, ....)
  - ▶ Secciones y subrutinas
  - ▶ Módulos Funcionales
- **Importación / Exportación del "Programa fuente"**
  - ▶ Parcial o total (una o más secciones, toda la aplicación, ...)
- **Protección**
  - ▶ Parcial o total (una o más secciones, toda la aplicación, ...)
- **Análisis Programa**



Contenido

Anterior

Siguiente

Salida

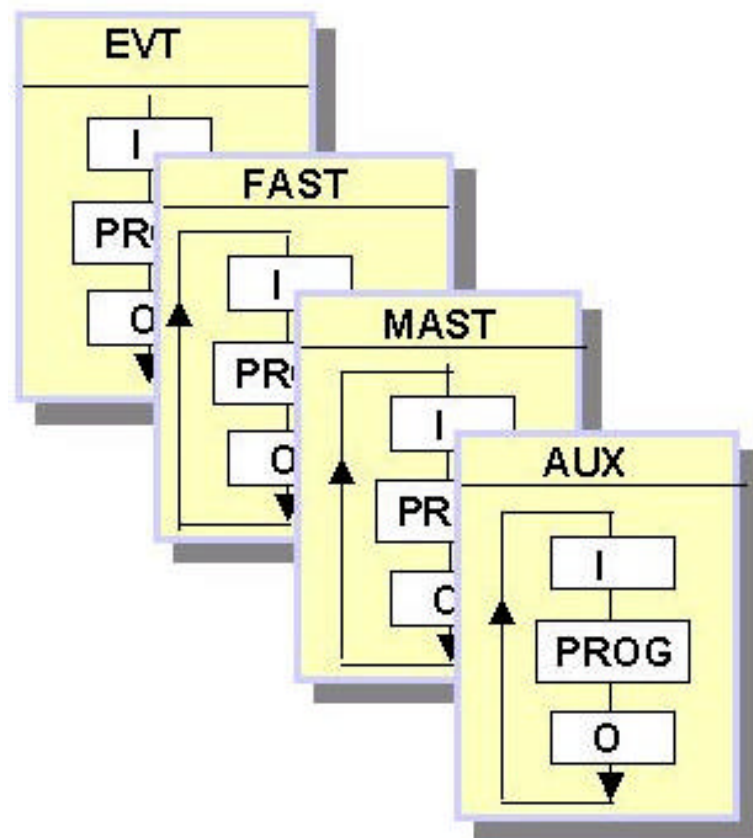
Módulo 3 : Unity Pro  
Sección 5 : Estructura Aplicación  
Página 2/32

# Estructura Software

Módulo 3 : Unity Pro

Sección 5 : Estructura Aplicación

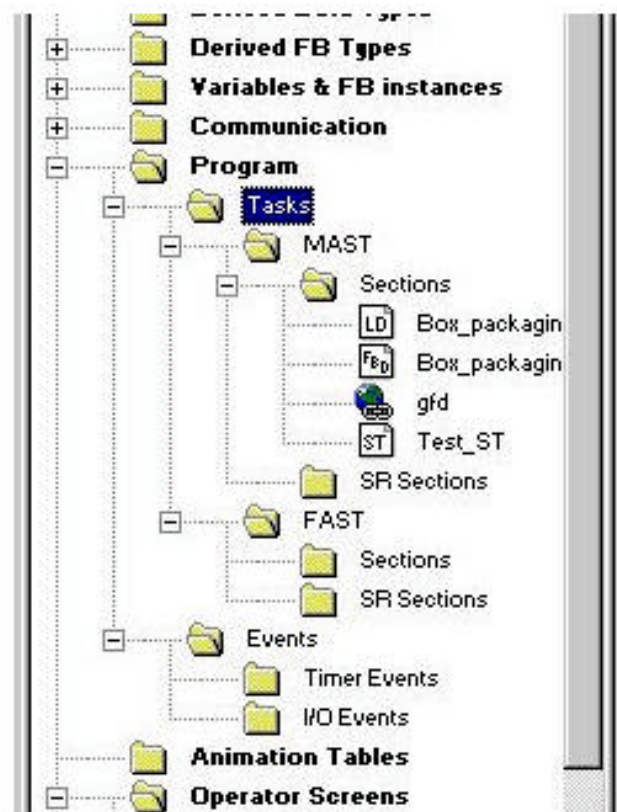
Página 3/32



## ● Estructuración Software

- En diferentes tareas
  - ▶ Sola tarea: tarea principal (MAST)
  - ▶ Multi-tarea : MAST + tareas rápidas (FAST) + tareas eventos (EVT) + tareas auxiliares (AUX)
- En modo ejecución
  - ▶ Ejecución Cíclica
  - ▶ Ejecución Periódica
- En secciones
  - ▶ Tareas estructuradas en secciones
- En Subrutina - SR
  - ▶ En tareas MAST y FAST, secciones pueden llamar hasta las subrutinas





## Tareas

- **MAST : tarea principal**
  - ▶ Contiene secciones & subrutinas
  - ▶ Programada en LD, FBD, IL, ST o SFC
  - ▶ Ejecución cíclica o periódica (0..255 ms, 0 = operación cíclica)
  - ▶ Controlada por Guardián, bits y palabras sistema
  
- **FAST : tarea rápida**
  - ▶ Contiene secciones & subrutinas
  - ▶ Programada en LD, FBD, IL, ST
  - ▶ Ejecución periódica (1..255 ms)
  - ▶ Controlada por Guardián, bits y palabras sistema

## ● Tareas

### Tarea MAST

<b>Objetos Sistema</b>	<b>Descripción</b>
%SW0	Periodo Tarea
%S30	Activación Tarea Maestra
%S11	Error Guardián
%S19	Periodo excedido en marcha
%SW30	Tiempo Ejecución (en ms) del último ciclo
%SW31	Tiempo Ejecución (en ms) del ciclo más largo
%SW32	Tiempo Ejecución (en ms) del ciclo más corto

### Tarea FAST

<b>Objetos Sistema</b>	<b>Descripción</b>
%SW1	Periodo Tarea
%S31	Activación Tarea Rápida
%S11	Error Guardián
%S19	Periodo excedido en marcha
%SW33	Tiempo Ejecución (en ms) del último ciclo
%SW34	Tiempo Ejecución (en ms) del ciclo más largo

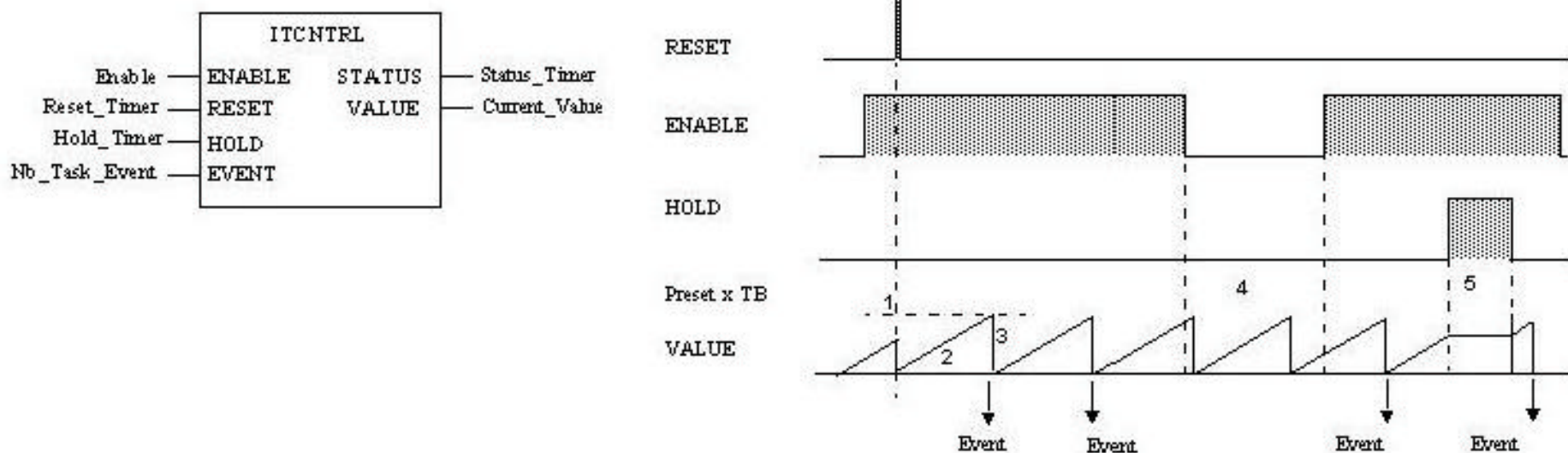
## ● Tareas (cont.)

- EVT o TIMER: tareas de evento
  - ▶ Permiten reducir el tiempo de respuesta del programa aplicación en eventos por módulos entrada/salida, temporizadores evento
  - ▶ Una sola sección programada en LD, FBD, IL, ST
  - ▶ EVTi : eventos provenientes de módulos entrada/salida
  - ▶ TIMERi : eventos provenientes de temporizadores eventos (*ITCNTRL function*)
  
- AUX: tareas auxiliares
  - ▶ Dedicadas para tareas de lento procesamiento
  - ▶ Pueden programarse hasta 4 tareas auxiliares (AUX0 a AUX3) en Premium TSXP575•• y Quantum 140CPU6••••
  - ▶ Contiene secciones & subrutinas
  - ▶ Programados en LD, FBD, IL, ST
  - ▶ Ejecución periódica (desde 10 ms hasta 2.55 s)



## ● Tareas (cont.)

Procesamiento evento TIMER-type es cualquier proceso disparado por la función ITCNTRL . Esta función temporización activa periódicamente el procesamiento evento cada vez que se alcanza el valor preset.

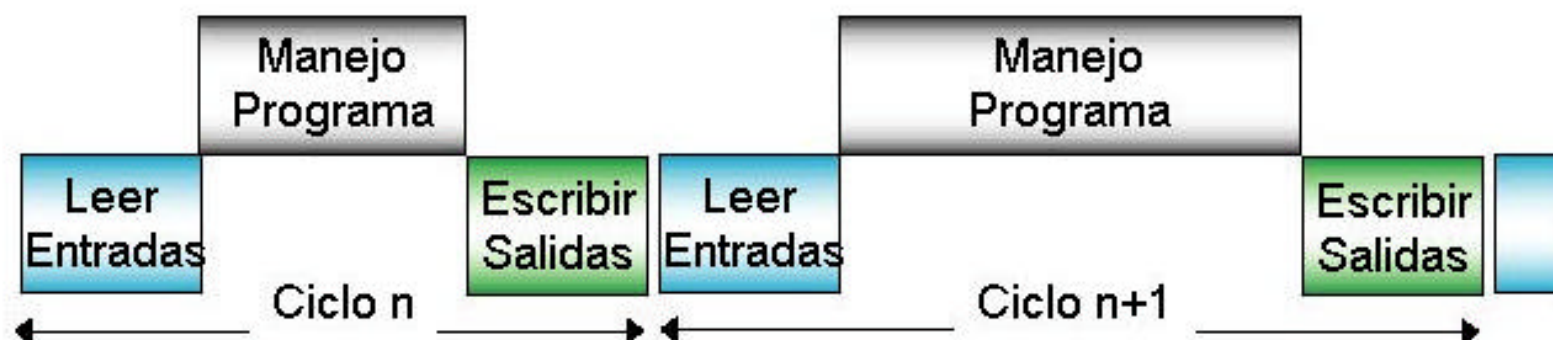


Evento tipo EVT proveniente de módulos entrada/salida módulos expertos:

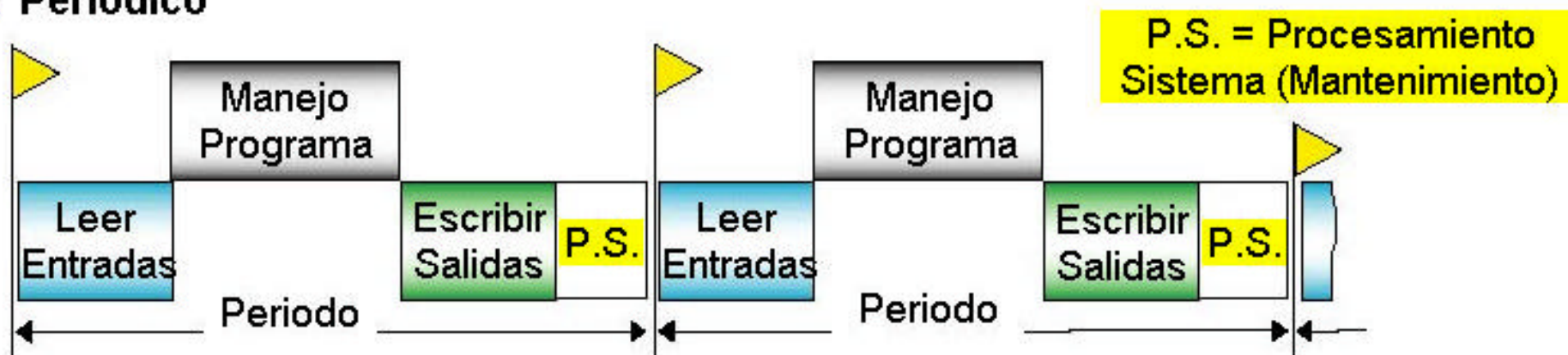
- . Quantum:
  - Módulo Interrupciones (140HLI34000)
- . Premium :
  - Módulos entrada/salida (TSXDEY16FK y TSXDMY28FK)
  - Todos los módulos conteo
  - Todos los módulos control ejes
  - Todos los módulos leva electrónica

## ● Modo Ejecución

### ● Cíclico



### ● Periódico





Módulo 3 : Unity Pro

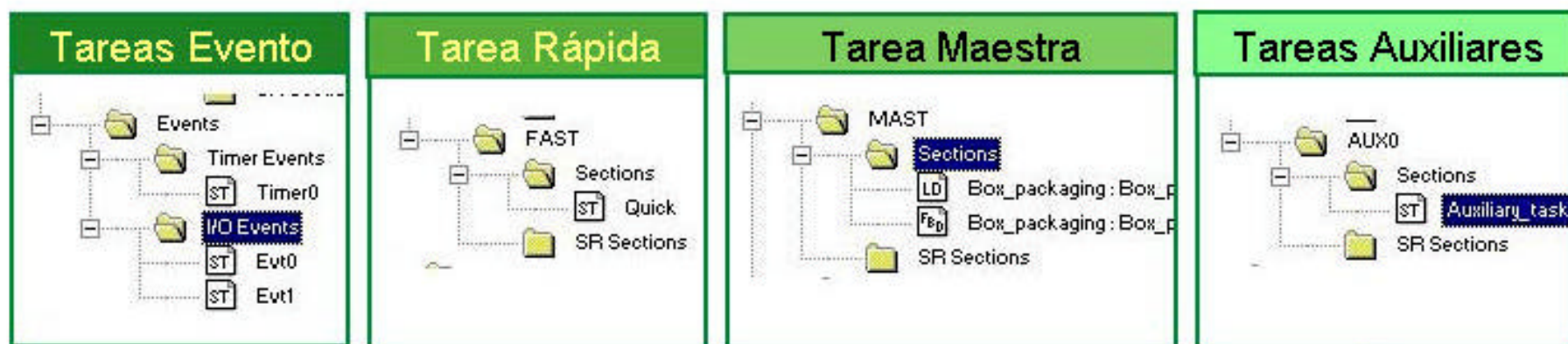
Sección 5 : Estructura Aplicación

Página 7/32

Comentarios

## ● Multi-tarea

- Multi-tarea = MAST y (FAST o EVT o AUX)
- Prioridades de tareas



# ● Tareas

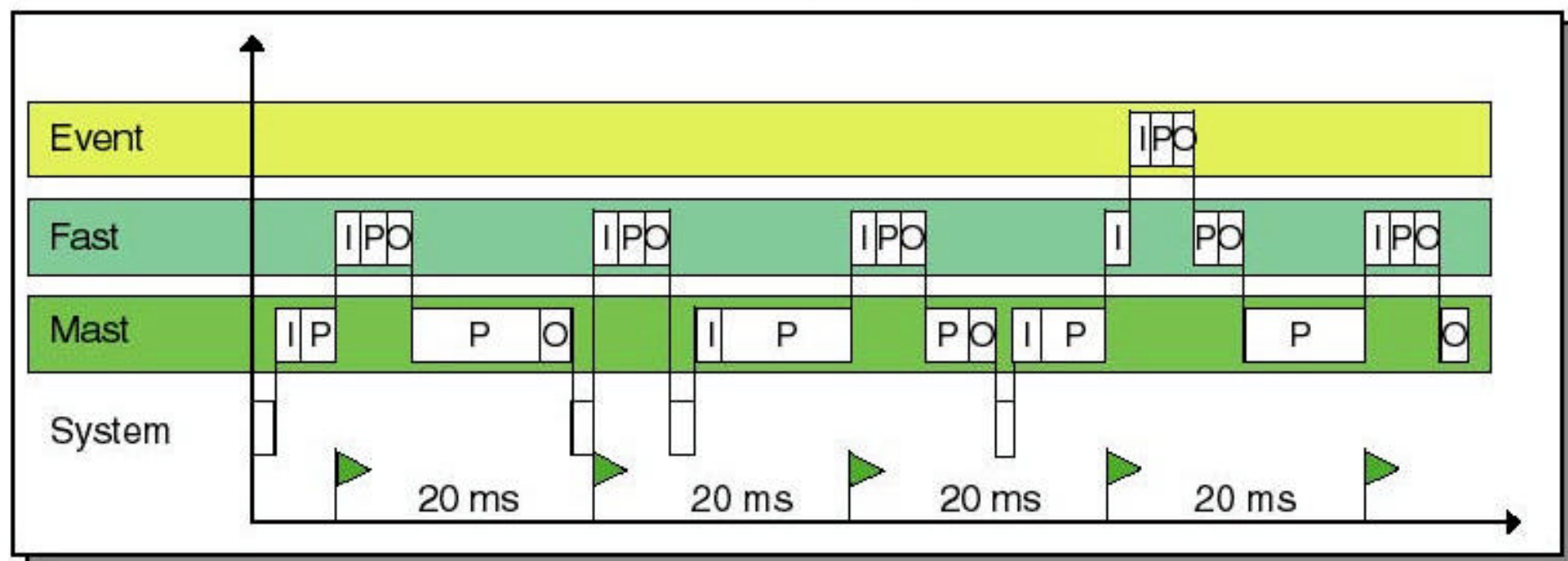
## Tareas disponibles y procesamiento

Plataformas	Premium			Atrium		Quantum	
Procesadores	P57 1..	P57 2.. P57 3.. P57 4..	P57 5..	TPCX 57 204/354	TPCIX 57 204/454	31.... 43.... 53....	651.. 671..
Tarea Maestra cíclica o periódica	X	X	X	X	X	X	X
Tarea Rápida periódica	X	X	X	X	X	X	X
Tareas Auxiliares periódica	-	-	4	-	-	-	4
procesamiento evento tipo E/S	32	64	128	64	64	64	128
procesamiento evento tipo Timer	-	-	32	-	-	16	32
Total procesamiento de eventos tipos E/S	32	64	128	64	64	64	128

## ● Multi-tareas (cont.)

### ● Ejecución

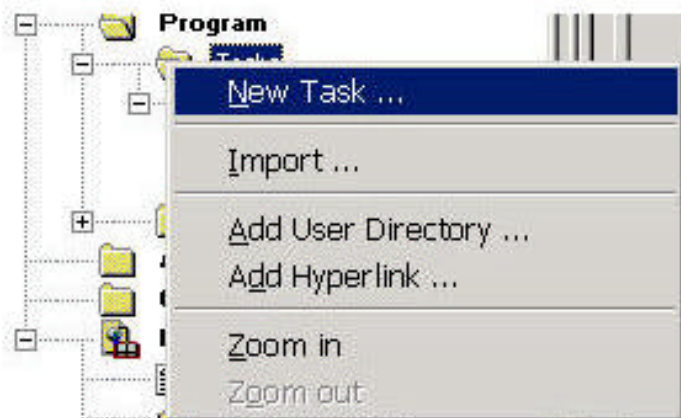
- ▶ Ejemplo tarea cíclica maestra, tarea periódica Rápida (periodo = 20 ms)



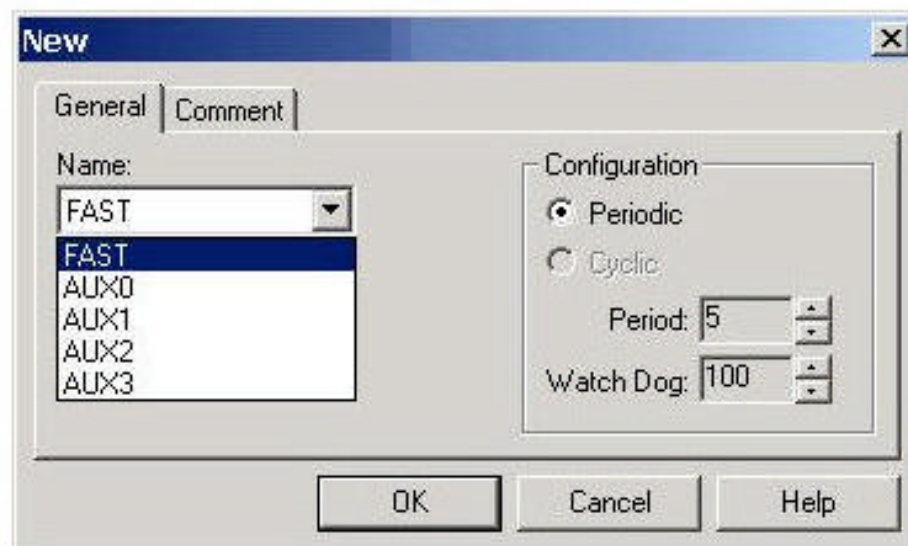
## ● Modo Operación

### ● Nueva tarea

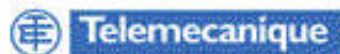
- ▶ Selección folder "Task"
- ▶ Botón derecho => Nueva Tarea
- ▶ Selección del tipo (Rápida o Aux.)
- ▶ Selección del periodo y el Guardián
- ▶ Confirmación todos ingresos con OK



**Nota:** Si se usa una tarea AUX, tarea MAST debe ser periódica







Módulo 3 : Unity Pro  
Sección 5 : Estructura Aplicación  
Página 10/32

Contenido

Anterior

Siguiente

Salida

## Secciones y Subrutinas



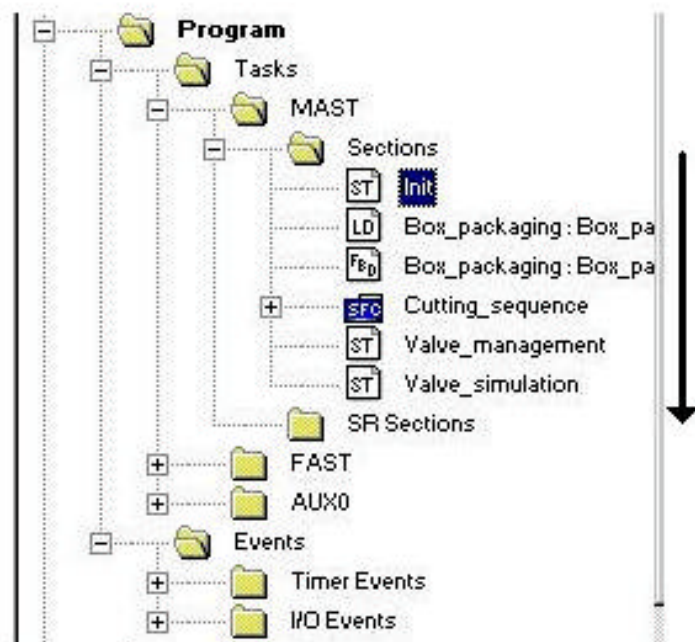
Módulo 3 : Unity Pro

Sección 5 : Estructura Aplicación

Página 11/32

## ● Secciones

- Cada tarea puede contener un número de secciones
  - ▶ Ilimitado
- Atributos asociados con una Sección
  - ▶ Nombre: 32 caracteres máximo (acentos son aceptados, pero espacios están prohibidos)
  - ▶ Lenguaje: LD, FBD, IL, ST o SFC
  - ▶ Tarea Asociada: Mast, Fast, Event, Aux, SR
  - ▶ Condición (opcional): bit validación para ejecutar, configurado directamente
  - ▶ Comentario: 256 caracteres máximo
  - ▶ Protección: Protección-Escritura, protección lectura/escritura
- Orden de ejecución de Secciones:
  - ▶ orden en que aparecen en el explorador

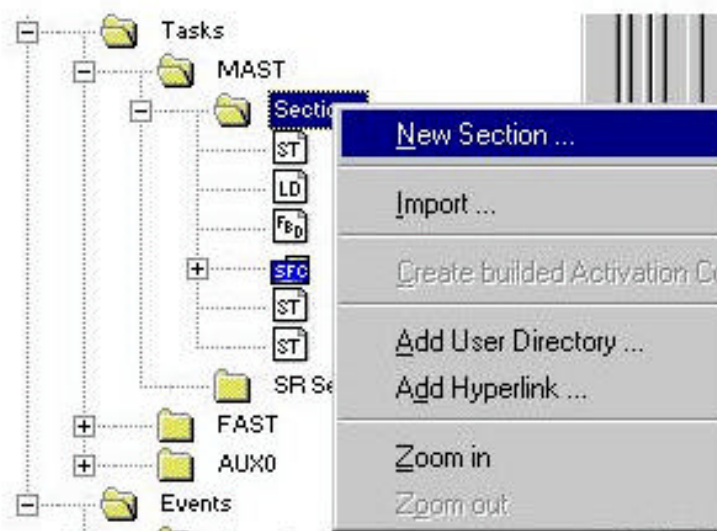


Módulo 3 : Unity Pro

Sección 5 : Estructura Aplicación

Página 12/32

## ● Modo Operación



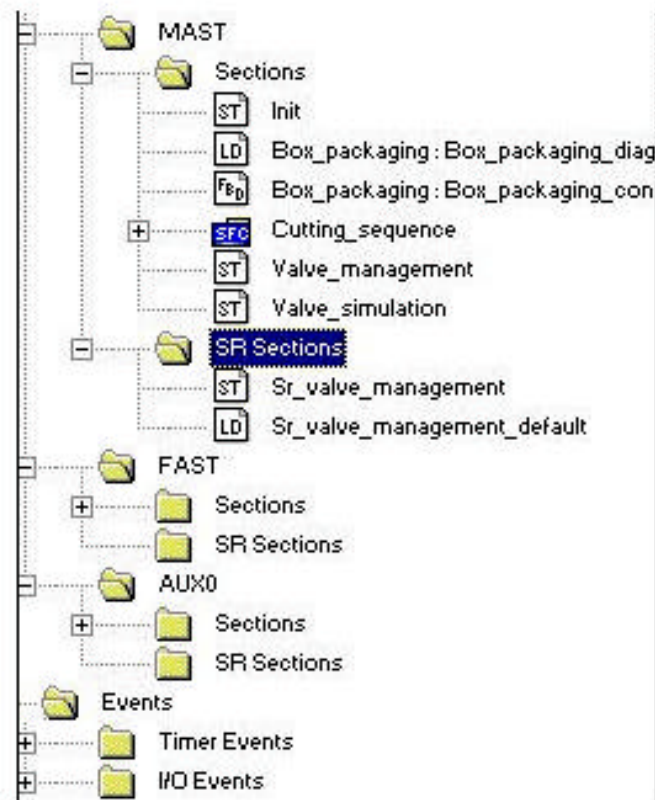
### ● Nueva sección

- ▶ Selección folder "section"
- ▶ Botón derecho => Nueva Sección
- ▶ Ingreso de parámetros
- ▶ Confirmación todas las entradas con OK

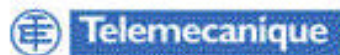
### ● Utilerías

- ▶ Importación una sección
- ▶ Exportación una sección (selección de la sección a exportarse)
- ▶ Eliminación una sección (selección de la sección a eliminar)

## ● Subrutinas



- Programadas como entidades separadas , en LD, IL, ST, FBD
- Las llamadas a subrutinas se ubican en las secciones o desde otra subrutina
- El número de anidamientos se limita a 8. Una subrutina no puede llamarse a sí misma (no recursiva).
- Enlazada a una tarea, la misma subrutina no puede llamarse desde varias tareas distintas



Módulo 3 : Unity Pro  
Sección 5 : Estructura Aplicación  
Página 14/32

Contenido

Anterior

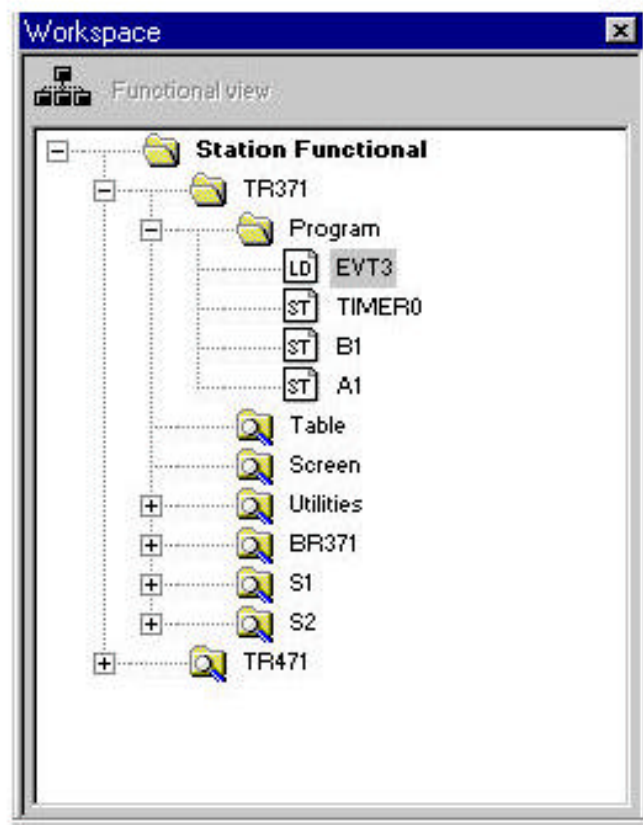
Siguiente

Salida

# Módulos Funcionales

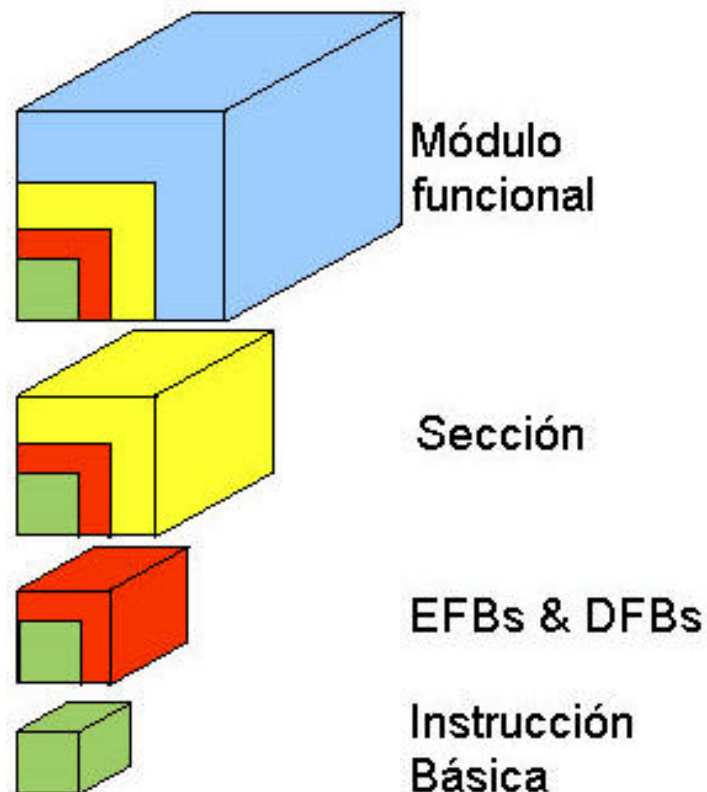


## ● Aproximación Funcional



- Estructuración de un proyecto PLC en relación directa a la organización del proceso:
  - ▶ Estructura árbol de módulos funcionales
  - ▶ Gestión Multi-tareas para simplificar el medioambiente programación
- Creación de una aplicación modular
- Facilitación del re-uso de programas
  - ▶ Servicios importación/exportación módulo, con reasignación de variables





## ● Principio

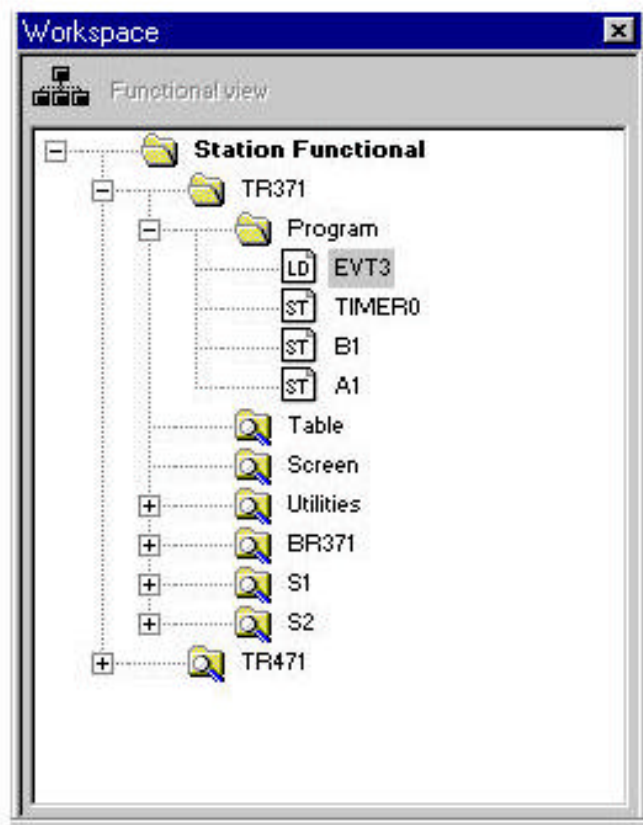
- Traducción directa del análisis funcional
  - ▶ Módulos Re-usables y anidados
  - ▶ Construidos con secciones
- Componente básico de un programa PLC
  - ▶ LD, IL, ST, FBD o SFC con macro-pasos
  - ▶ Usa librerías función instrucciones, EFBs, DFBs
- Bloque Función Usuario « un programa encapsulado »
  - ▶ Interfaz I/O puede parametrizarse
  - ▶ Usa Variables No Localizables: Públicas y Privadas
  - ▶ Código creado en LD, ST, IL, FBD
- Instrucciones básicas y estándar

## ● Principio

**Módulos Función:** puede usarse para estructurar la aplicación de acuerdo a las funciones y sub-funciones del sistema control.

Un módulo función es un grupo de elementos de programa (secciones, eventos, macro-pasos, tablas animación, etc.) para crear una función control sistema.

## ● Vista Funcional



- folder Station permite:
  - ▶ Acceso, creación o eliminación módulos funcionales
  - ▶ Exportación o importación de un proyecto global
  - ▶ Acceso a propiedades del proyecto
  - ▶ Protección del proyecto
  
- Folders Módulo Funcional incluyen:
  - ▶ Folder **Program** conteniendo una o más secciones
  - ▶ Folder **Table** conteniendo una o más tablas animación
  - ▶ Folder **Screen** conteniendo una o más pantallas operador
  - ▶ Módulos función bajo-nivel

## ● Creando módulos funcionales

- Creación
  - ▶ directa
  - ▶ vía una importación
- Creando un nuevo módulo funcional
- Adición/creación una sección, un evento, un diagrama flujo, una tabla o una pantalla
  - ▶ Caso 1 : La sección, evento o carta ya existe en la vista estructural  
Solo arrastre y deje la sección sobre el módulo función
  - ▶ Caso 2 : La sección, evento o carta no existe en la vista estructural  
Cuando se crea una sección desde la vista funcional: La tarea asociada debe especificarse al mismo tiempo de la creación de secciones



## ● Creando módulos funcionales

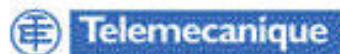
Un módulo función está hecho de:

- . Un nombre: 32 caracteres. Este nombre debe ser única en la aplicación
- . Un archivo descriptivo (256 caracteres), no memorizado en el PLC pero memorizado en el archivo .STU en la aplicación
- . Submódulos Función: módulos función bajo-nivel
- . Módulos Código Asociado: secciones, eventos, módulos SFC
- . Tablas Animación Asociadas
- . Pantallas Operador Asociadas



## ● Administración

- [Moviendo un módulo funcional](#) (solo arrastre y déjelo en el módulo función)
- [Desconectando un módulo funcional](#) (Para romper los enlaces entre el módulo funcional y sus objetos asociados (programa, tablas, pantallas))
- Borrando uno o más módulos función
  - ▶ [sin borrar los módulos código y tablas animación](#)
  - ▶ [con eliminación de módulos código y tablas animación](#)
- Importación / exportación un módulo función
  - ▶ sin reasignación
  - ▶ con reasignación usando al Asistente de Importación
- Protegiendo secciones programa incluidos en un módulo función
- Activación condiciones para secciones incluidas en un módulo función (forzar a 0, forzar a 1, cancelar forzado)



Módulo 3 : Unity Pro  
Sección 5 : Estructura Aplicación  
Página 20/32

Contenido

Anterior

Siguiente

Salida



# Importación y Exportación

## ● Funciones

- Accesibles desde la Vista Estructural y Vista Funcional
- **Función Exportación**
  - ▶ Para copiar un archivo, una parte o todo el programa proyecto
  - ▶ Genera un archivo que contiene datos sin proteger y referencias a datos protegidos
  - ▶ Tipo exportación determinado por la extensión archivo (por ejemplo: \*.XDB para exportar a tipo DFB, etc.)
- **Función Importación**
  - ▶ Para recuperar del proyecto parte o todo el programa proyecto
  - ▶ Almacenamiento automático de la aplicación antes
  - ▶ Administración de conflictos (si un elemento ya existía durante la importación)
  - ▶ Después de una importación es **obligatorio** confirmar los datos (análisis y generación).

## ● Generalidades

Un mensaje aparece en la Ventana Salida indicando que la importación o exportación se completó. Si errores ocurren durante importación o exportación, un mensaje también aparecerá en la Ventana Salida indicando el error.



Módulo 3 : Unity Pro

Sección 5 : Estructura Aplicación

Página 22/32

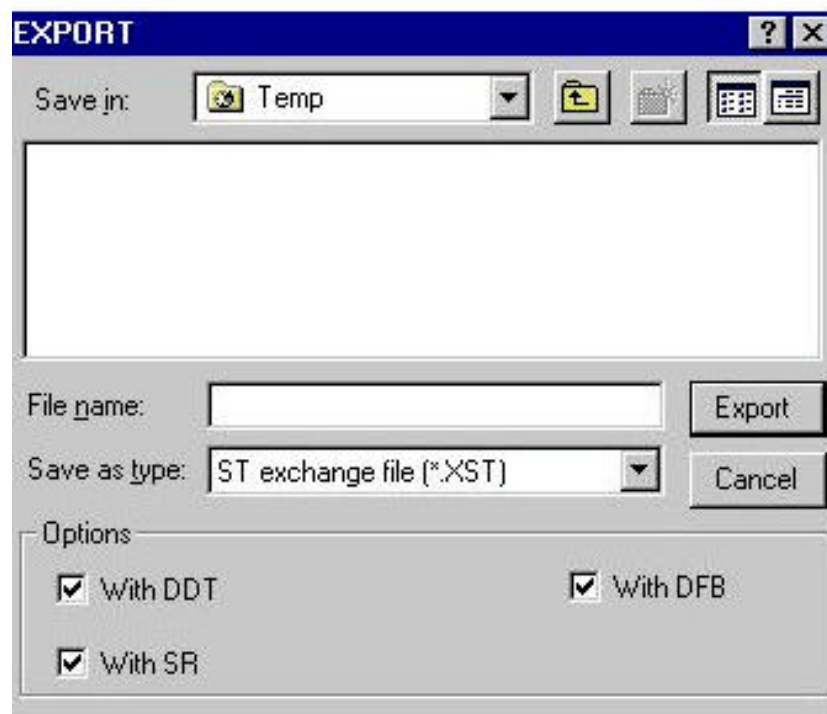
## ● Archivos

<b>Elemento a exportar/importar</b>	<b>Archivo Fuente</b>	<b>Elemento a exportar/importar</b>	<b>Archivo Fuente</b>
configuración Entrada/Salida	*.XHW	Variables	*.XSY/ *.SCY/ *.TXT/ *.XVM
Programa	*.XPG	Pantallas Operador	*.XCR
Sección LD	*.XLD	Tablas Animación	*.XTB
Sección IL	*.XIL	Módulo Funcional	*.XFM
Sección ST	*.XST	Aplicación Global	*.XEF
Sección FBD	*.XBD	Redes y tablas ruteo	*.XCM
Sección SFC	*.XSF		
Tipo DFB	*.XDF		
Tipo DDT	*.XDD		

## ● Función Exportación

### ● Vía caja diálogo

- ▶ Selección el elemento a exportar
- ▶ Botón-Derecho => Exportar
- ▶ Selección folder y nombre archivo
- ▶ Si las opciones están disponibles, seleccionarlas para exportarlas al mismo tiempo
- ▶ Click en Exportar para validar



### Notas:

- ▶ *Sección protegida en modo lectura/escritura no puede exportarse.*
- ▶ *Un DFB protegido puede exportarse pero el archivo \*.XDF se encripta*

## ● función Exportación

Opciones disponibles como una función de los elementos a ser exportados:

<b>Tipo de elemento a ser exportado</b>	<b>Opción tipo archivo</b>	<b>Modo exportar con o sin opción DDT</b>	<b>Modo exportar con o sin opción tipo DFB</b>	<b>Modo exportar con o sin opción SR</b>
Programa	no	sí	sí	sí
Sección	no	sí	sí	sí
Variables	sí	sí	sí	no
Tabla Animación	no	sí	sí	no
Módulo Funcional	no	sí	sí	no

Exportaciones disponible:

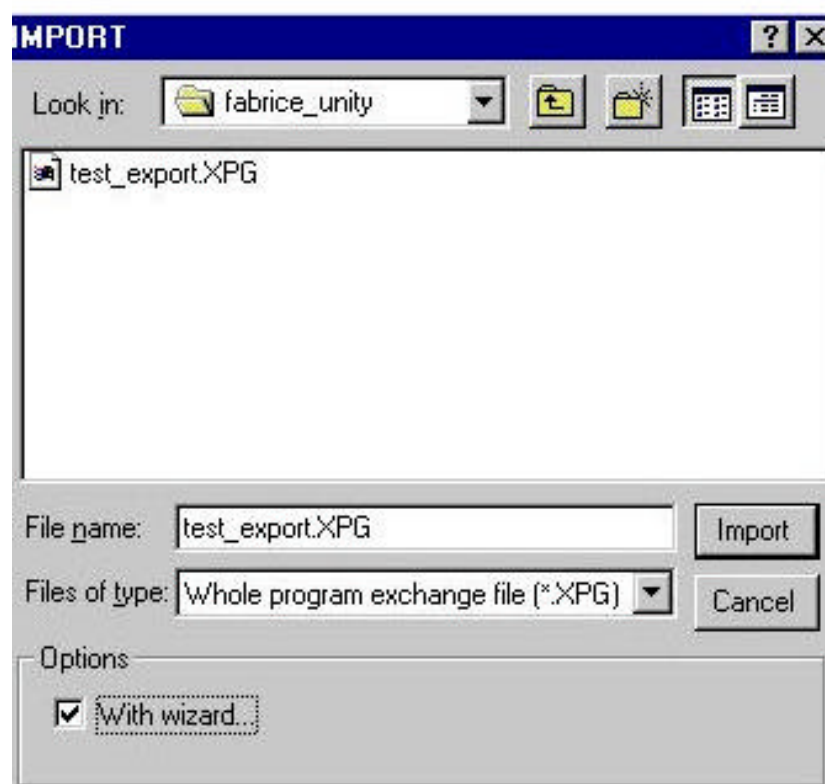
<b>Tipo</b>	<b>Protección</b>	<b>Exportación</b>
Sección	no	sí
	Solo en Lectura	sí
	En Lectura/Escritura	no
DFB	no	sí
	Solo en Lectura	sí (codificado)
	En Lectura/Escritura	sí (codificado)



## ● Función Importación

### ● Vía caja diálogo

- ▶ Selección el lugar del elemento a ser importado
- ▶ Botón-Derecho => Importar
- ▶ Guardar la aplicación
- ▶ Selección folder y archivo a ser importado
- ▶ Selección o deselección de la opción para importar con Asistente
- ▶ Click en Importar para validar



### Notas:

- ▶ *Para importar una aplicación global, abrir y seleccionar un archivo \*.XEF*
- ▶ *Opción a importar con Asistente*



## ● Manejo Conflictos

- Caja diálogo Import's Trouble Report (si un elemento ya existe)



- Gestión Variable:
  - ▶ Mantener Todas
  - ▶ Reemplazar Todas
  - ▶ Renombrar: Elegir columna **Rename** para un elemento



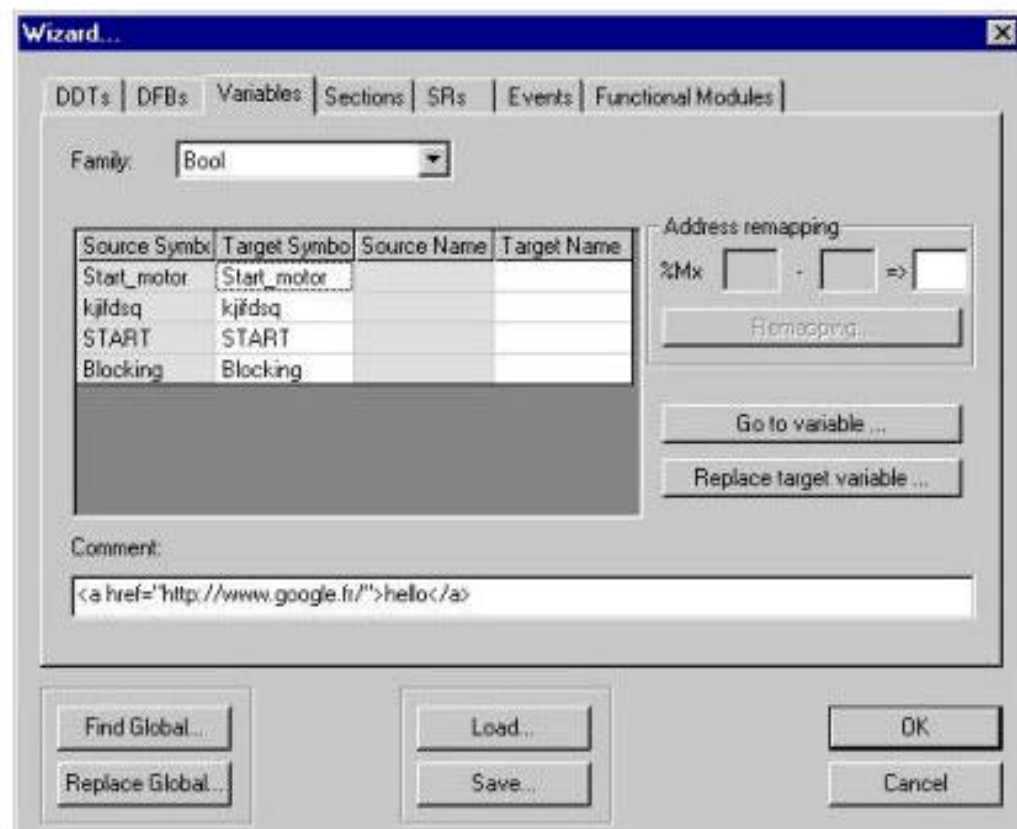
Módulo 3 : Unity Pro

Sección 5 : Estructura Aplicación

Página 26/32

Comentarios

## ● Asistente



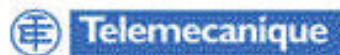
- Durante la importación, es posible ser asistido con el fin de facilitar la reasignación de elementos
- Selección opción importar "Asistente"
- Una opción para cada tipo elemento (DDTs, DFBs, variables, Secciones, SRs, Eventos, Módulos Funcionales)
- Comandos Comunes
  - ▶ Búsqueda y Reemplazo (posible reemplazar una cadena caracteres)
  - ▶ Cargar y Salvar

## ● Asistente

Opciones Asistente:

Opción	Descripción
DDT	Proporciona una lista de los DDT's usados. Por cada DDT la pantalla da el nombre del DDT antes y después de su reasignación, así como el tipo de DDT y el comentario
DFB	Proporciona una lista de instancias de DFB's usados. Por cada instancia la pantalla da el nombre de la instancia antes y después de su reasignación, así como el tipo de DFB y el comentario
Variables	Proporciona una lista de variables usadas. Por cada variable la pantalla da la dirección y el símbolo (antes y después de su reasignación), así como el comentario
Secciones	Proporciona una lista de sección programa
Macro pasos	Proporciona una lista de los pasos secuenciales llamados
SRs	Proporciona una lista de módulos programa SRi llamados
Eventos	Proporciona una lista de procesamientos eventos Timer o Sistema llamados
Tablas Animación	Proporciona una lista de tablas animación usadas
Módulos Funcionales	Proporciona una lista de elementos (variables, secciones, tablas animación) dentro del módulo funcional a ser importado.





Módulo 3 : Unity Pro  
Sección 5 : Estructura Aplicación  
Página 27/32

Contenido

Anterior

Siguiente

Salida

# Protección



Módulo 3 : Unity Pro

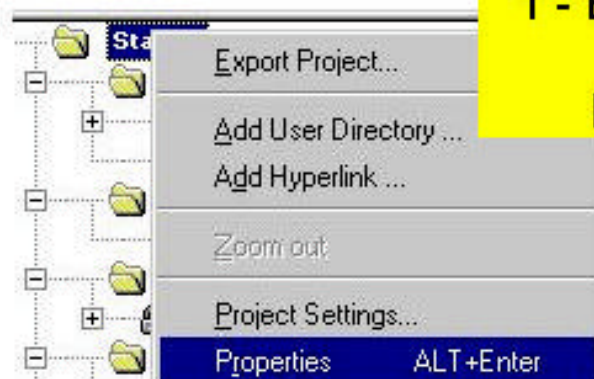
Sección 5 : Estructura Aplicación

Página 28/32

Comentarios

## ● Protección Global

### ● Habilitar/Deshabilitar



1 - Botón-derecho y  
seleccionar  
Propiedades



2 - Activar la  
protección



3 - Ingrese una contraseña

## ● Protección Global

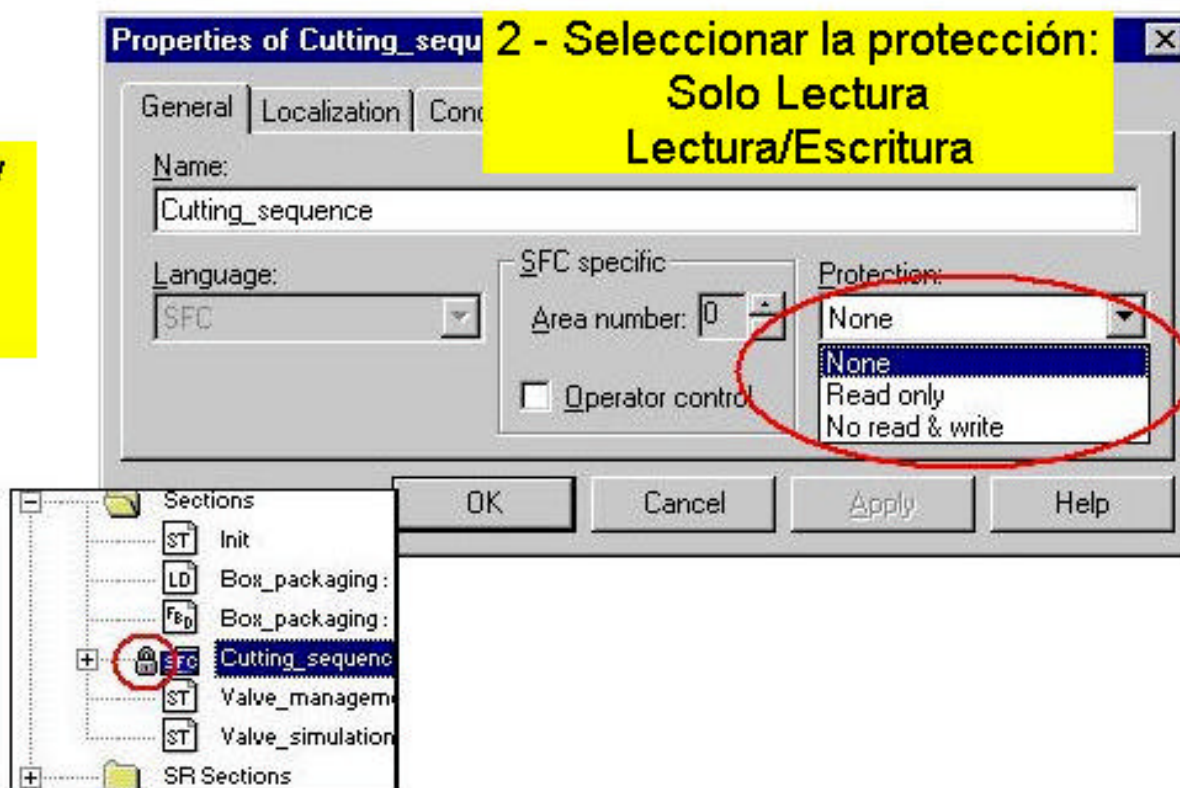
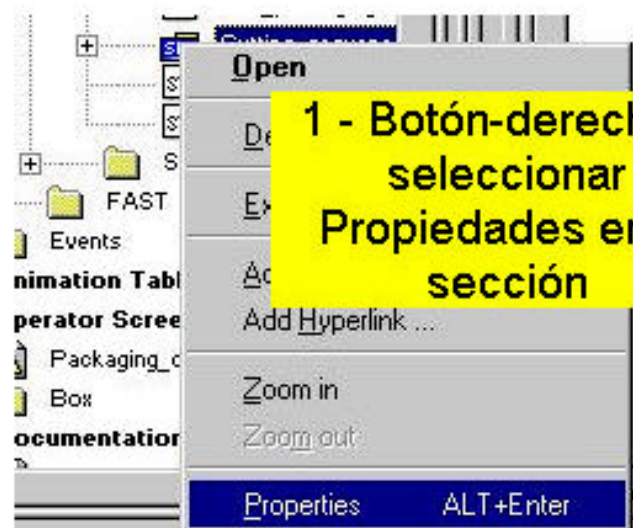
La función protección de proyecto es accesible desde la pantalla Propiedades del proyecto en modo Fuera-de-Línea. Esta función se usa para proteger las secciones del programa.

*Nota: La protección no puede activarse si no hay una contraseña. La protección esta activa cada vez que se abre un proyecto protegido con contraseña.*

Para tener una protección global de la aplicación, hay que seleccionar en los ajustes proyecto "Sin" en la Ventana Subir Información.

## ● Protección de secciones

### ● Proteger una sección

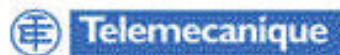


## ● Protección de sección

Despliegue a cada nivel de sección:

- . Blanco: sin protección
- . Candado abierto:
  - sección protegida
  - protección desactivada
- . Candado cerrado:
  - sección protegida
  - protección activada





Módulo 3 : Unity Pro  
Sección 5 : Estructura Aplicación  
Página 30/32

Contenido

Anterior

Siguiente

Salida

# Análisis Programa

## ● Analizar la aplicación

- Permite la detección de errores generados por cada modificación aplicación
- Todo tipo de errores detectados durante la fase de análisis se muestran automáticamente sobre la pantalla en la Ventana Salida
- Este mensaje, el cual aparece en comas invertidas en la ventana salida permite acceso directo a la parte del programa a corregirse eligiendo dicho error



```

Analyzing...
No Type to Analyze
{Box_packaging_diagnostic : [MAST]}      :      [r: 4, c: 1] E1061 undefined symbol 'Reset_DFB'
{Box_packaging_diagnostic : [MAST]}      :      1 error(s), 0 warning(s)
{Box_packaging_diagnostic : [MAST]}      :      Object analyze failure
{ETHERNET_1}      :      The network <ETHERNET_1> isn't linked to a module, so it will be excluded from build
Process failed : 2 Error(s) , 1 Warning(s)
  
```

## ● Analizar la aplicación

La Ventana Salida despliega los resultados de una acción ejecutada mensajes error. Al elegir un mensaje error para abrir el Editor respectivo y marcar la entrada con la falta.

Nuevas ocurrencias se despliegan en **rojo**, errors ya verificados se despliegan en azul subrrayado.

Nuevas advertencias se despliegan en **azul**, advertencias ya verificadas se despliegan en azul subrrayado.

Módulo 3 : Unity Pro

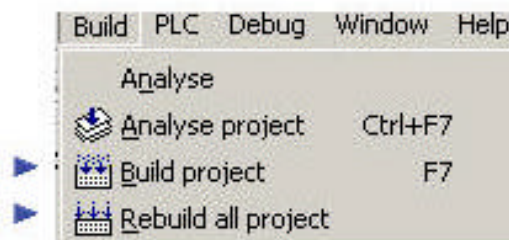
Sección 5 : Estructura Aplicación

Página 32/32

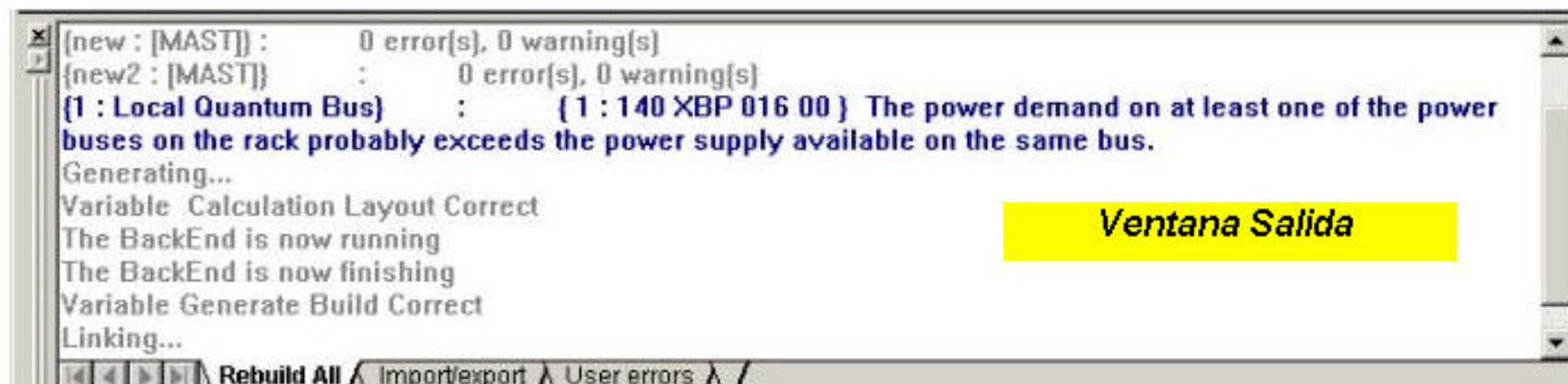
Comentarios

## ● Construir

El menú corredizo "Construir" permite acceso a las herramientas software usadas para generar un proyecto.



- Reconstruir todo Proyecto
  - ▶ Crea un archivo que puede bajarse al PLC o al Simulador PLC
- Construir Proyecto
  - ▶ Toma en cuenta los cambios hechos a un proyecto existente



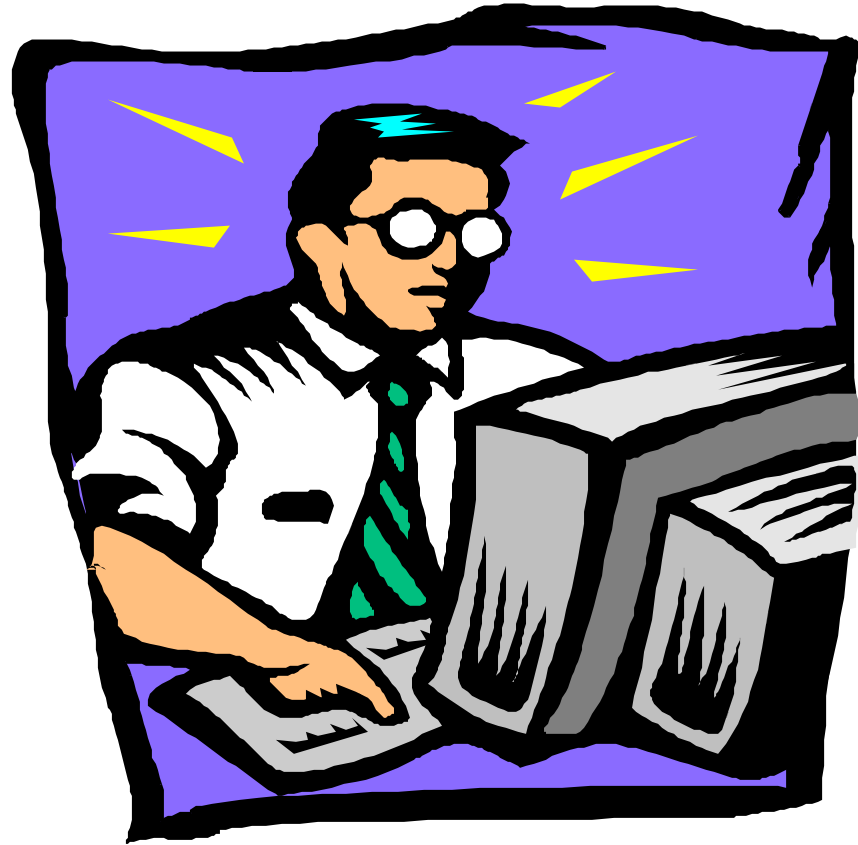


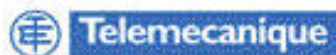
---

## ● Construir

Es imposible construir o reconstruir todo el proyecto si el error esta presente durante el análisis.

# *Ejercicio 5*





Módulo 3 : Unity Pro

Sección 6 : Administración Librerías Función

Página 0/7

Contenido

Siguiente

Salida



Ayuda

## Módulo 3.6

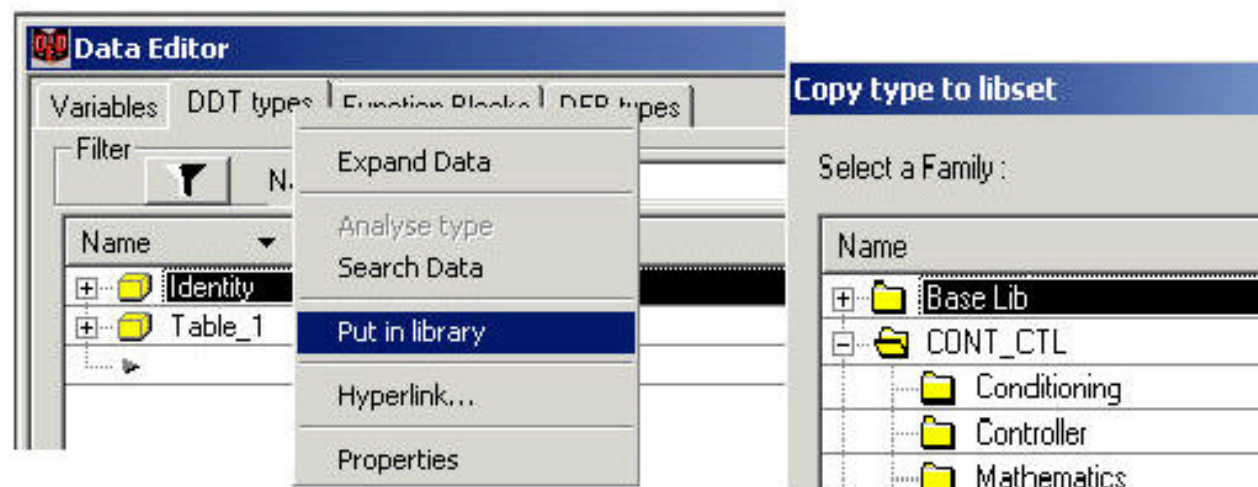
# Administración Librerías Función

Módulo 3 : Unity Pro

Sección 6 : Administración Librerías Función

Página 1/7

## ● Guardar un tipo DDT o DFB en una librería



- Selección el tipo DDT o DFB para archivar
- Selección **Put in library** (botón-derecho)
- Seleccionar una familia
- Copiado el nuevo tipo en la librería (OK)



Módulo 3 : Unity Pro

Sección 6 : Administración Librerías Función

Página 2/7

## ● Acceso a la librería

Tools	Build	PLC	Debug	Window	Help
Project Browser					Alt+1
Hardware Catalog					Alt+2
<b>Types Library Browser</b>					<b>Alt+3</b>
Operator Screen Library					Alt+4
Search / Replace					Alt+5
Diagnostic Viewer					Alt+6

**FFBDRAGNDROPTOOL 1**

Library name :

Family name :

Name

- + Base Lib
- + CONT\_CTL
- + Communication
- + Custom Lib
- + Diagnostics

**Menú Herramientas** para acceder las librerías o catálogo

- Catálogo Hardware: lista de equipo hardware
- Librería Tipos: lista de tipos DDT, EF, EFB y DFB
- Librería Pantalla Operador: lista de objetos que definen las pantallas operador

Módulo 3 : Unity Pro

Sección 6 : Administración Librerías Función

Página 3/7

## ● Explorador Librerías Tipo



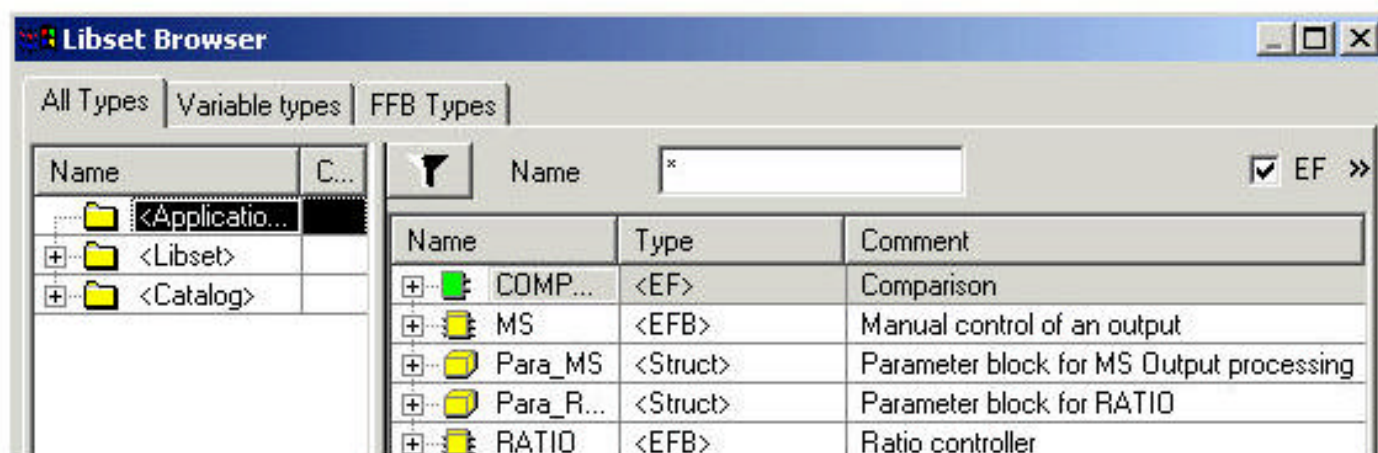
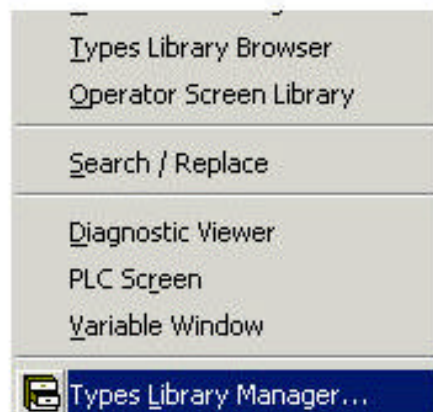
- Lista de tipos variables predefinidas (arreglo, estructura, EF, EFB, DFB)
- Arrastre & coloca para usar un tipo variable en la aplicación (ejem. editor FBD)
- **Mostrar Atributos** para desplegar las propiedades del tipo de variable

Módulo 3 : Unity Pro

Sección 6 : Administración Librerías Función

Página 4/7

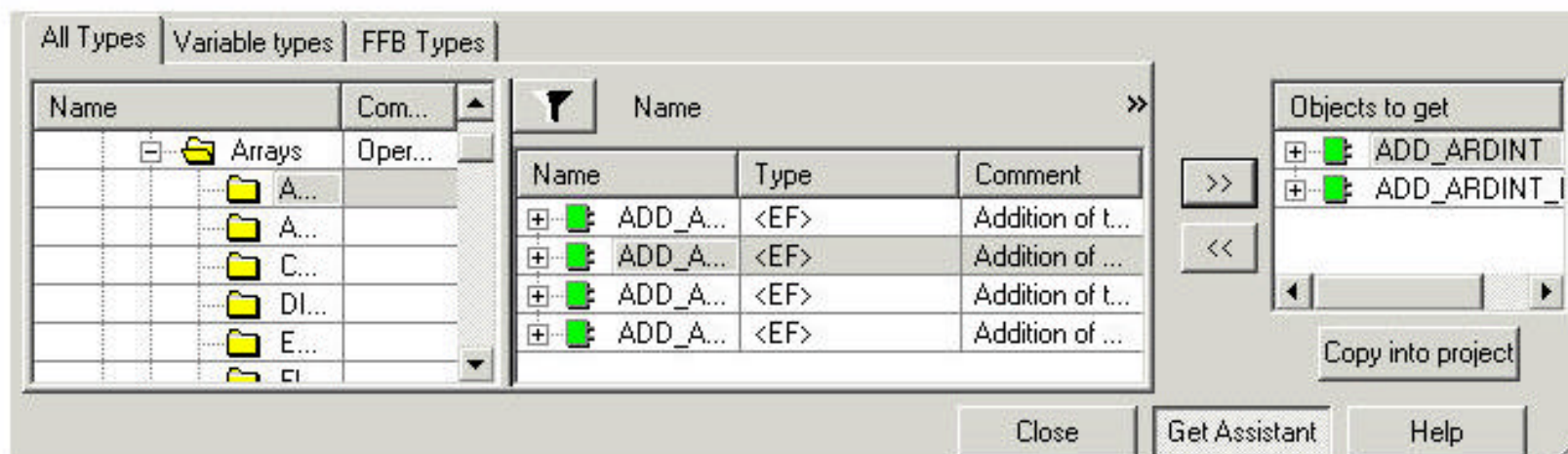
## ● Gestor Librería Tipos



- Para modificar el contenido de la librería global <Libset>: adición una nueva librería / family, delete library / family, ...
- Para crear una librería local <Application>: transferencia desde la librería global
- Para verificar coherencia versión de los objetos (librerías global y local)
- Para borrar los tipos sin usar de la librería local



## ● Transferencia a librería local



Abrir el Gestor Librerías Tipos para transferir un objeto desde la librería global <Libset> a la librería local <Application>

- **Obtener Asistencia** para abrir el asistente (aparece la Ventana **Obtener Objetos**)
- Transferir objetos para usar en la aplicación (>> control)
- **Copiar en proyecto** para transferir los objetos en la librería local <Application>

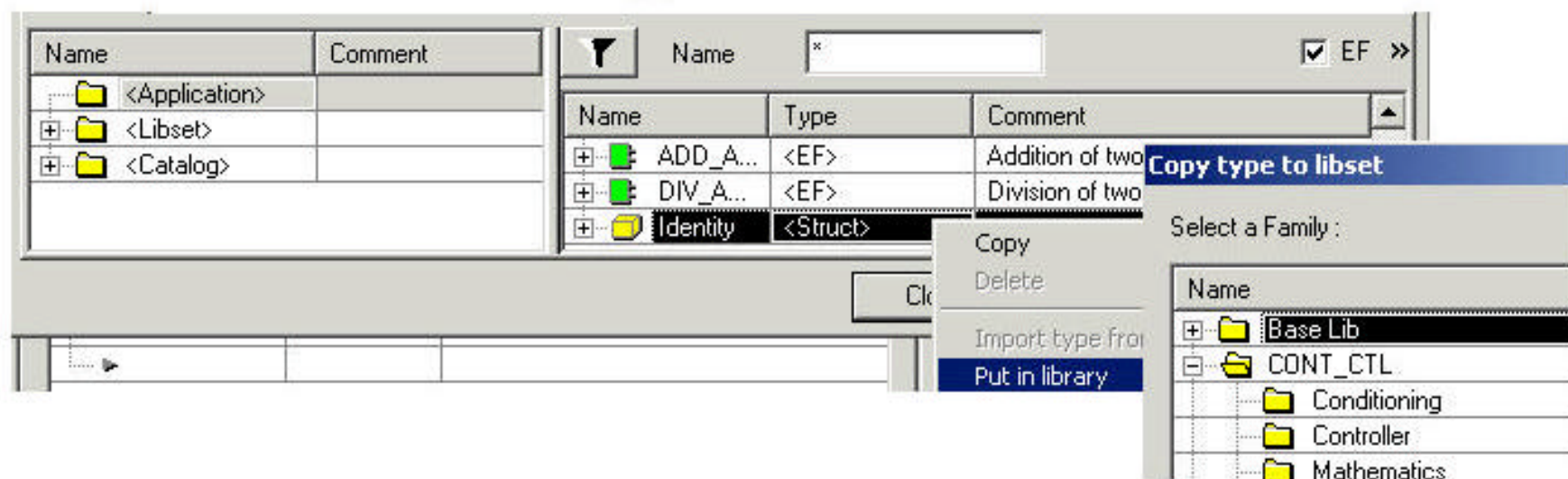


Módulo 3 : Unity Pro

Sección 6 : Administración Librerías Función

Página 6/7

## ● Transferencia a librería global



Apertura el Gestor Librerías de Tipos para transferir un objeto desde la librería local <Application> a la librería global <Libset>

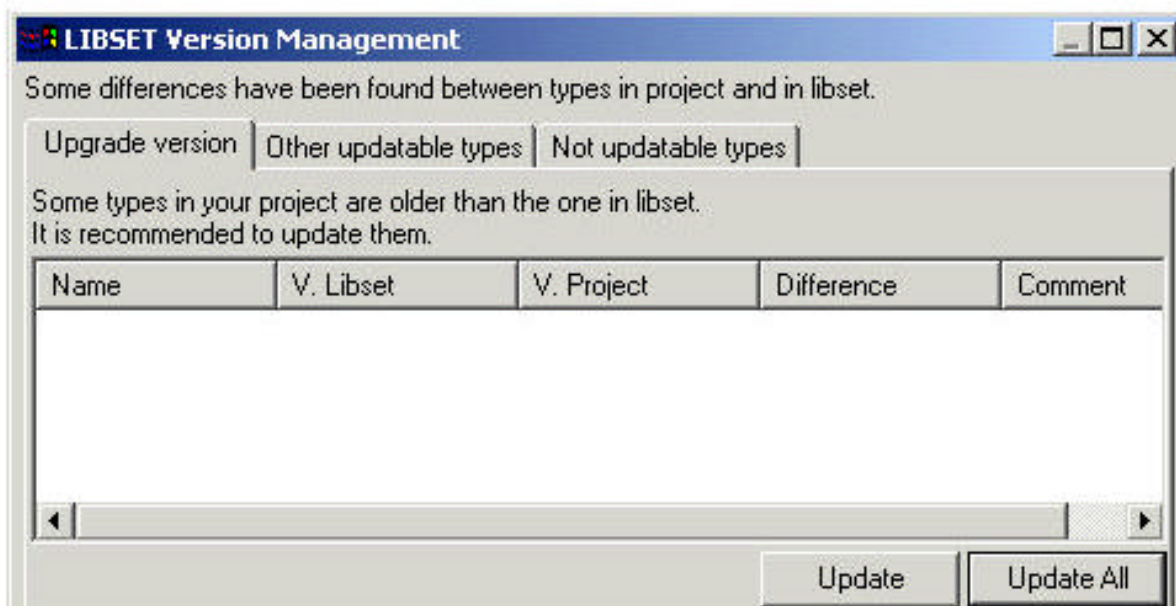
- Seleccionar el objeto a transferir (ejem. Estructura Identidad)
- Colocar en librería (botón-derecho sobre el objeto)
- Seleccionar la librería / familia destino, después transferir (OK)

Módulo 3 : Unity Pro

Sección 6 : Administración Librerías Función

Página 77

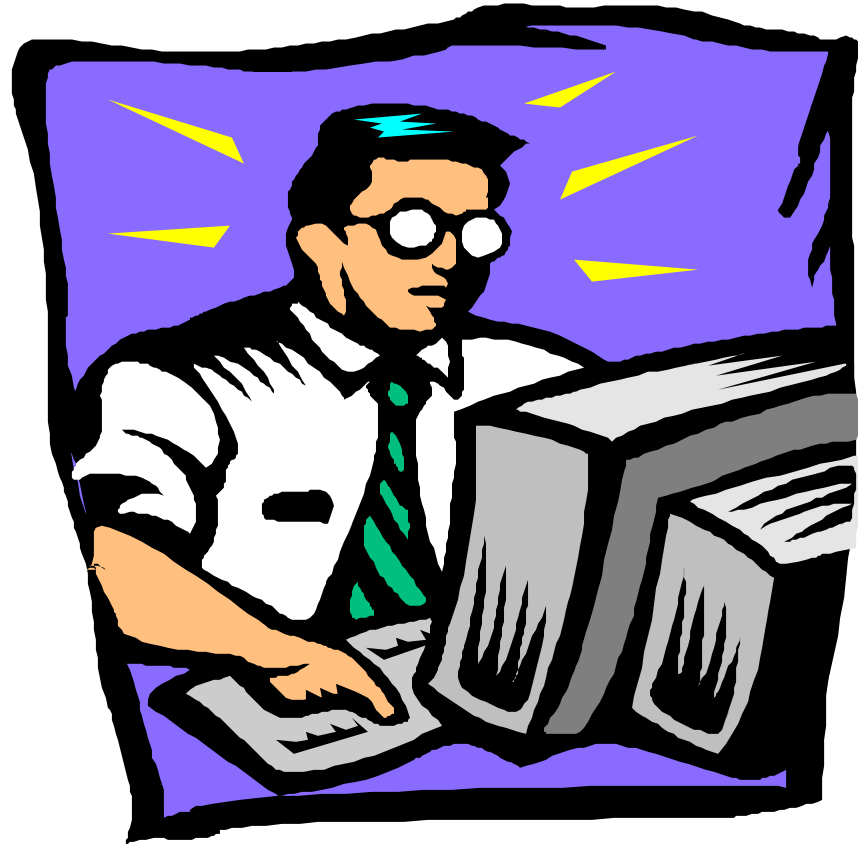
## ● Gestión Versión



Para verificar la coherencia versión de objetos en librerías global y local

- Verificar la versión de objetos usados por el proyecto (en librería local)
- Actualizar uno / todos los objetos del proyecto

# *Ejercicio 6*



# ***Notas***



# ***Notas***