

## SIMATIC HMI

### WinCC V6.0 Documentación estándar

#### Manual

Número de pedido  
6AV6392-1XA06-0AEO

Prólogo	0
SIMATIC WinCC	1
Trabajar con proyectos	2
Trabajar con variables	3
Crear imágenes de proceso	4
Dinamizar imágenes de procesos	5
VBS para crear procedimientos y acciones	6
ANSI-C para crear funciones y acciones	7
Estructura de un sistema de avisos	8
Archivamiento de avisos	9
Archivar valores de proceso	10
Trabajar con listas de referencias cruzadas	11
Documentación de datos de configuración y de Runtime	12
Crear formatos de páginas	13
Crear formatos de línea	14
Estructura de proyectos multilingües	15
Estructura de una administración de usuarios	16
VBA para configuración automatizada	17
Comunicación	18

## Indicaciones técnicas de seguridad

Este manual contiene indicaciones que hay que tener en cuenta para su propia seguridad así como para evitar daños materiales. De acuerdo al grado de peligro, las indicaciones están representadas de la siguiente manera:



### **Peligro**

significa que **se producirá** la muerte o graves heridas corporales si no se cumplen las medidas de precaución correspondientes.



### **Advertencia**

significa que **se puede** producir la muerte o graves heridas corporales si no se cumplen las medidas de precaución correspondientes.



### **Cuidado**

con triángulo de advertencia significa que se puede producir una leve herida corporal si no se cumplen las medidas de precaución correspondientes.

### **Cuidado**

sin triángulo de advertencia significa que se puede producir un daño material si no se cumplen las medidas de precaución correspondientes.

### **Atención**

significa que se puede producir un evento o estado no deseado si no se toma en consideración la indicación respectiva.

### **Nota**

es una información muy importante acerca del producto, del uso del producto o de la parte respectiva de la documentación que se debe resaltar.

## Personal calificado

La puesta en funcionamiento y el servicio de este software deberán ser realizados únicamente por **personal cualificado**. En el sentido de las indicaciones técnicas en razón de la seguridad, personal cualificado son aquellas personas que tiene la capacidad de observar los estándares de la tecnología de seguridad en la aplicación de este software en instalaciones.

## Marcas

Las marcas registradas de Siemens AG están indicadas en el prólogo.

## Pie de imprenta

Redacción y editor: A&D PT1

### **Copyright Siemens AG 2003 All rights reserved**

La divulgación y reproducción de este documento, así como el uso y la comunicación de su contenido, no están autorizados, a no ser que se obtenga el consentimiento expreso para ello. Los infractores quedan obligados a la indemnización de los daños. Se reservan todos los derechos, en particular para el caso de concesión de patentes o de inscripción de modelos de utilidad.

Siemens AG  
Bereich Automation & Drives  
Geschäftsgebiet SIMATIC HMI  
Postfach 4848, D-90327 Nuernberg

Siemens Aktiengesellschaft

### **Exención de responsabilidad**

Hemos probado el contenido de esta publicación con la concordancia descrita para el hardware y el software. Sin embargo, es posible que se den algunas desviaciones que nos impiden tomar garantía completa de esta concordancia. El contenido de esta publicación está sometido a revisiones regularmente y en caso necesario se incluyen las correcciones en la siguiente edición. Agradecemos sugerencias.

© Siemens AG 2003  
Sujeto a cambios sin previo aviso.

Número de pedido 6AV6594-1MA06-1AE0

# Prólogo

## Finalidad

El manual WinCC V6 describe la estructura y el funcionamiento de WinCC y sus componentes. El sistema de información integrado en WinCC contiene informaciones detalladas: usted obtiene los manuales de instrucciones, ejemplos y datos de referencia en formato electrónico.

En este manual se ofrece una panorámica sobre

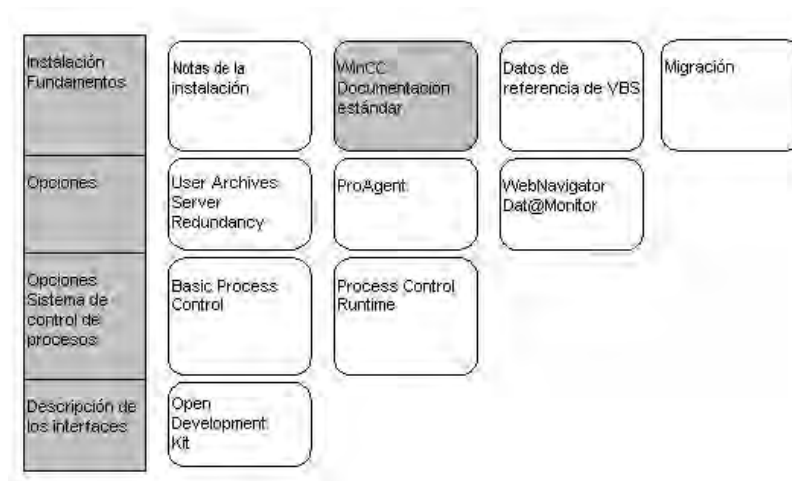
- WinCC
- la utilización de WinCC
- la comunicación con el proceso

En el manual WinCC V6 Opciones obtendrá informaciones sobre las opciones User Archives, Server y Redundancy, así como sobre las configuraciones.

## Historial

Edición	Observación
08/1999	WinCC Documentación estándar V5
04/2003	WinCC Documentación estándar V6

## Integración en el conjunto de la información



Dokumentación	Observación
Notas de la instalación	Contiene informaciones importantes sobre el alcance del suministro, la instalación y el funcionamiento de WinCC.
WinCC V6 Documentación estándar	Proporciona informaciones <ul style="list-style-type: none"> <li>• sobre WinCC en general</li> <li>• para trabajar con proyectos</li> <li>• para trabajar con variables</li> <li>• para crear imágenes de proceso</li> <li>• para dinamizar imágenes de proceso</li> <li>• para crear procedimientos y acciones con VBS</li> <li>• para crear funciones C y acciones en el Global Script</li> <li>• para estructurar un sistema de avisos</li> <li>• para archivar avisos y valores de proceso</li> <li>• para documentar los datos de configuración y de runtime</li> <li>• para estructurar proyectos en varios idiomas</li> <li>• para estructurar una administración de usuarios</li> <li>• para la configuración automatizada con VBA</li> <li>• sobre la comunicación con el proceso</li> </ul>
Datos de referencia sobre VBS	Contiene los datos de referencia acerca de VBS
Migración	Contiene indicaciones para la migración de proyectos creados con una versión de WinCC anterior a V6.
WinCC V6 Options (User Archives, Server, Redundancy)	Proporciona informaciones sobre las opciones <ul style="list-style-type: none"> <li>• User Archives: Creación y manejo de archivos de usuario</li> <li>• Server: Estructura y manejo de WinCC en un sistema multipuesto</li> <li>• Redundancy: Estructura y manejo de sistemas redundantes</li> </ul>
ProAgent	Proporciona informaciones sobre la opción ProAgent (diagnóstico de procesos) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Configuración de un diagnóstico de proceso específico para una instalación</li> <li>• Determinación de los errores de proceso y sus causas</li> </ul>

Dokumentación	Observación
WebNavigator Dat@Monitor	Proporciona informaciones sobre la opción WebNavigator y Dat@Monitor <ul style="list-style-type: none"> <li>• Configuración del proyecto Web</li> <li>• Acceso a las imágenes de proceso del proyecto Web vía Intranet/Internet</li> <li>• Funciones para visualizar en Excel datos de ficheros y valores de proceso actuales</li> <li>• Funciones para visualizar en tablas y curvas datos de ficheros de WinCC Historian</li> <li>• Función de observación de imágenes de proceso</li> </ul>
Basic Process Control	Proporciona informaciones sobre las opciones de WinCC en el campo del control de procesos <ul style="list-style-type: none"> <li>• Picture Tree Manager</li> <li>• Hörmelder</li> <li>• Chipcard</li> <li>• Lifebeat Monitoring</li> <li>• Time Synchronization</li> <li>• OS-Projekteditor</li> </ul>
Process Control Runtime	Proporciona informaciones sobre las opciones de WinCC en el campo de control de procesos para el manejo en runtime
Open Development Kit	Permite que el programador use las funciones API de WinCC y tenga acceso a los datos

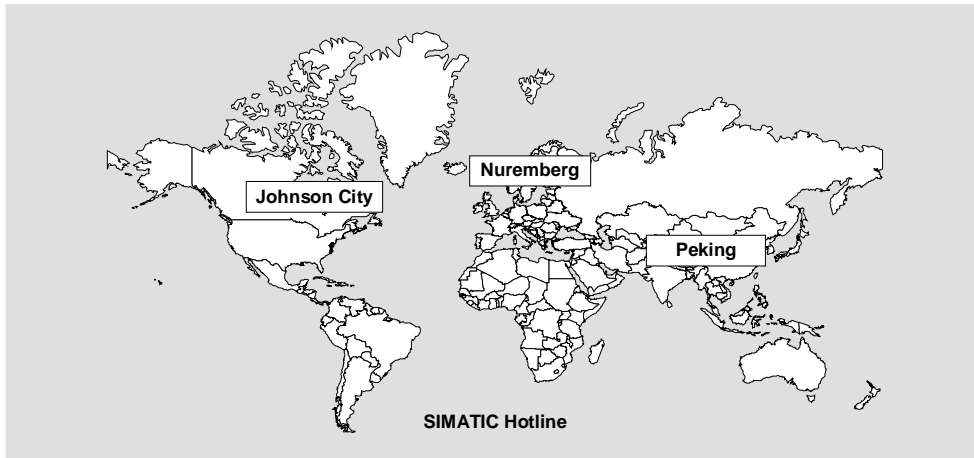
## Marcas

Las siguientes designaciones son marcas registradas de Siemens AG:  
SIMATIC<sup>®</sup>, SIMATIC HMI<sup>®</sup>, SIMATIC Multi Panel<sup>®</sup>, SIMATIC Panel PC<sup>®</sup>,  
SIMATIC Multifunctional Panel<sup>®</sup>, HMI<sup>®</sup>, WinCC<sup>®</sup>, ProTool<sup>®</sup>, ProTool/Lite<sup>®</sup>,  
ProTool/Pro<sup>®</sup>

Las demás designaciones que aparecen en esta documentación pueden ser marcas cuyo uso por parte de terceros para sus propios fines puede vulnerar los derechos del propietario.

## Customer y Technical Support

Se puede ubicar a escala mundial a cualquier hora del día:



<p><b>A escala mundial (Nuremberg)</b> <b>Technical Support</b> (FreeContact)</p> <p>Horario: Lun. a Vier. 7:00 – 17:00 Teléfono: +49 (180) 5050-222 Fax: +49 (180) 5050-223 E-Mail: techsupport@ad.siemens.de GMT: +1:00</p>	<p><b>A escala mundial (Nuremberg)</b> <b>Technical Support</b> (a cargo del cliente, sólo con SIMATIC Card)</p> <p>Horario: Lun. a Vier. 0:00 – 24:00 Teléfono: +49 (911) 895-7777 Fax: +49 (911) 895-7001 GMT: +01:00</p>	<p><b>América (Johnson City)</b> <b>Technical Support y Autorización</b></p> <p>Horario: Lun. a Vier. 8:00 – 19:00 Teléfono: +1 423 461-2522 Fax: +1 423 461-2289 E-Mail: simatic.hotline@sea.siemens.com GMT: -5:00</p>
<p><b>Europa / África (Nuremberg)</b> <b>Autorización</b></p> <p>Horario: Lun. a Vier. 7:00 – 17:00 Teléfono: +49 (911) 895-7200 Fax: +49 (911) 895-7201 E-Mail: authorization@nbgm.siemens.de GMT: +1:00</p>	<p><b>Asia / Australia (Peking)</b> <b>Technical Support y Autorización</b></p> <p>Horario: Lun. a Vier. 8:30 – 17:30 Teléfono: +86 10 64 75 75 75 Fax: +86 10 64 74 74 74 E-Mail: adsupport.asia@siemens.com GMT: +7:00</p>	

Los idiomas que se hablan en las Hotlines de SIMATIC son generalmente alemán e inglés.

### Servicios on-line del SIMATIC Customer Support

Por medio de sus servicios on-line, el SIMATIC Customer Support le ofrece amplias informaciones adicionales para los productos SIMATIC:

- Ud. obtiene informaciones generales actuales  
vía Internet en  
<http://www.siemens.com/simatic>
- Informaciones actuales acerca de un producto, FAQs, consejos y trucos y descargas se obtienen  
vía Internet en  
<http://www.siemens.com/automation/service&support>

### Centros de entrenamiento

Para facilitarle el aprendizaje de los sistemas de automatización ofrecemos cursos adecuados. Sírvase dirigirse al centro de entrenamiento de su región o al centro de entrenamiento central (Training Center) en Alemania, D-90327 Nuremberg.

Teléfono: +49 (911) 895-3200

Internet: <http://www.sitrain.com>

E-Mail: [info@sitrain.com](mailto:info@sitrain.com)

### Otros soportes

Si tuviese otras preguntas referentes a los productos SIMATIC HMI sírvase dirigirse a su interlocutor de Siemens en las representaciones, sucursales u oficinas comerciales correspondientes.

Las direcciones las encuentra:

- en el catálogo ST 80 de Siemens
- vía Internet en  
<http://www.siemens.com/automation/partner>
- en el catálogo interactivo CA01  
<http://www.siemens.com/automation/ca01>





# Contenido

<b>1</b>	<b>SIMATIC WinCC</b> .....	<b>13</b>
1.1	Cómo funciona WinCC .....	15
1.2	Esquema de funcionamiento de WinCC .....	17
1.3	Guía básica para los proyectos.....	19
<b>2</b>	<b>Trabajar con proyectos</b> .....	<b>23</b>
2.1	Editores y funciones de WinCC Explorer.....	23
2.2	Tipos de proyecto .....	27
2.2.1	Proyecto para estación monopuesto .....	27
2.2.2	Proyecto para estación multipuesto.....	28
2.2.3	Proyecto de cliente .....	28
2.3	Crear y editar proyectos.....	30
2.3.1	Preparativos anteriores a la creación de un proyecto .....	30
2.3.2	Crear y administrar proyectos .....	32
2.3.3	Ejecutar y probar proyectos .....	33
2.3.4	Caracteres no admitidos .....	35
2.3.5	Configuración online .....	38
2.3.6	Carga de modificaciones online .....	43
<b>3</b>	<b>Trabajar con variables</b> .....	<b>45</b>
3.1	Administración de variables y variables.....	45
3.2	Administración de variables .....	45
3.2.1	Variables .....	48
3.2.1.1	Variables de proceso .....	49
3.2.1.2	Variables internas.....	51
3.2.1.3	Tipos de estructura y variables de estructura .....	52
3.2.1.4	Grupos de variables.....	55
3.2.2	Diálogo de selección de variables .....	56
3.3	Tipos de variables.....	59
3.4	Editar variables.....	60
3.4.1	Copiar, mover y eliminar variables .....	60
3.4.2	Editar variables en Runtime .....	61
3.4.3	Informaciones del estado de las variables en runtime.....	62
<b>4</b>	<b>Crear imágenes de proceso</b> .....	<b>63</b>
4.1	Graphics Designer en el WinCC Explorer.....	63
4.1.1	La pantalla inicial del Graphics Designer .....	64
4.1.2	Adaptación del entorno de trabajo.....	65
4.2	Trabajar con imágenes .....	66
4.2.1	Trabajar con niveles.....	67
4.2.2	Trabajar con varias imágenes .....	67
4.3	Trabajar con objetos .....	68
4.3.1	Las propiedades de un objeto .....	69
4.3.1.1	La ventana "Propiedades del objeto" .....	69
4.3.1.1.1	La ficha "Propiedades" en la ventana "Propiedades del objeto" .....	70
4.3.1.1.2	La ficha "Evento" en la ventana "Propiedades del objeto".....	73
4.3.1.2	Grupos de propiedades y atributos.....	75
4.3.2	Trabajar con objetos estándar.....	76
4.3.3	Trabajar con Objetos Smart .....	78
4.3.4	Trabajar con Objetos Windows .....	80

4.3.5	La configuración rápida de objetos.....	81
4.4	Trabajar con objetos combinados .....	84
4.5	Trabajar con objetos personalizados .....	85
4.6	Breve descripción de los controles WinCC.....	86
4.7	Manera de instalar el manejo de una imagen sin ratón.....	88
<b>5</b>	<b>Dinamizar imágenes de procesos .....</b>	<b>89</b>
5.1	Tipos de dinamización .....	89
5.2	Tipos de disparadores .....	91
5.2.1	Disparadores cíclicos.....	91
5.2.2	Disparadores de variables .....	92
5.2.3	Disparador controlado por eventos.....	94
5.3	Dinamizar con el Dynamic Wizard.....	95
5.4	Dinamizar a través de una conexión de variables.....	96
5.5	Dinamizar con una conexión directa.....	96
5.6	Dinamizar con el cuadro de diálogo dinámico.....	97
5.7	Dinamizar con una acción VBS .....	98
5.8	Dinamizar con una acción C .....	99
<b>6</b>	<b>VBS para crear procedimientos y acciones .....</b>	<b>101</b>
6.1	Emplear Visual Basic Script en WinCC .....	101
6.2	Módulos y procedimientos .....	104
6.3	Acciones.....	107
6.4	Relaciones con CrossReference .....	109
6.5	Emplear variables globales con VBS.....	110
6.6	Los editores de VBScript.....	111
6.7	Crear y editar procedimientos .....	113
6.8	Crear y editar acciones .....	115
6.9	Diagnóstico.....	119
6.10	Diseño de los archivos de VBScript.....	120
<b>7</b>	<b>ANSI-C para crear funciones y acciones .....</b>	<b>123</b>
7.1	Características de las funciones de proyecto .....	123
7.2	Características de las funciones estándar .....	124
7.3	Características de las funciones internas .....	125
7.4	Características de las acciones locales .....	126
7.5	Características de las acciones globales.....	127
7.6	El editor Global Script .....	128
7.7	Crear y editar funciones.....	130
7.8	Crear y editar acciones .....	132
7.9	Comportamiento de tiempo de ejecución de las acciones.....	134
<b>8</b>	<b>Estructura de un sistema de avisos .....</b>	<b>135</b>
8.1	Funcionalidad .....	135
8.1.1	Definiciones de términos.....	137
8.1.2	Composición de un aviso .....	143
8.1.3	Visualización de avisos en runtime.....	144
8.2	Composición del sistema de configuración.....	145
8.3	Configuración de un sistema de avisos .....	146
8.3.1	Los wizards .....	147
8.3.2	Bloques de avisos.....	148
8.3.2.1	Bloques de sistema .....	149
8.3.2.2	Bloques de texto de usuario.....	150
8.3.2.3	Bloques de valores de proceso .....	150

8.3.3	Clases de avisos.....	151
8.3.3.1	Tipos de aviso .....	152
8.3.3.2	Clases de aviso de sistema.....	152
8.3.4	Avisos individuales y de grupo .....	153
8.3.4.1	Aviso individual.....	153
8.3.4.2	Aviso de grupo.....	155
8.3.5	Control del valor límite .....	158
8.3.6	Archivo de datos.....	159
8.4	WinCC Alarm Control.....	160
<b>9</b>	<b>Archivamiento de avisos.....</b>	<b>161</b>
9.1	Archivamiento de avisos en WinCC .....	161
9.2	Configurar el archivamiento de avisos.....	162
9.3	Salida de datos de ficheros de aviso en Runtime .....	163
9.4	Acceso directo a la base de datos de archivos.....	163
9.5	Servidor de avisos .....	165
<b>10</b>	<b>Archivar valores de proceso.....</b>	<b>167</b>
10.1	Bases para el archivamiento de valores de proceso .....	167
10.1.1	Archivamiento de valores de proceso en WinCC.....	168
10.1.2	Archivamiento de valores de proceso en proyectos de sistema multipuesto .....	169
10.1.3	Valores de proceso y variables .....	171
10.1.3.1	Variables externas e internas.....	171
10.1.3.2	Variables de telegrama .....	172
10.1.4	Métodos de archivamiento .....	173
10.1.4.1	Ciclos y eventos.....	173
10.1.4.2	Archivamiento de valores de proceso cíclico .....	175
10.1.4.3	Archivamiento de valores de proceso selectivo por ciclos.....	176
10.1.4.4	Archivamiento de valores de proceso acíclico .....	177
10.1.4.5	Archivamiento de valores de proceso controlados por proceso .....	178
10.1.4.6	Fichero comprimido .....	179
10.1.5	Almacenamiento de valores de proceso.....	180
10.1.6	Poner a salvo valores de proceso .....	181
10.2	Configuración del archivamiento de valores de proceso .....	182
10.2.1	El Tag Logging .....	182
10.2.2	Configuración de archivos.....	183
10.2.3	Creación de variables de fichero .....	184
10.3	Salida de valores de proceso .....	185
10.3.1	Representación de los valores de proceso en tablas.....	185
10.3.1.1	Formas de representación de una tabla .....	185
10.3.1.2	Intervalo de tiempo de una representación de curvas.....	186
10.3.2	WinCC Online Table Control .....	188
10.3.3	Representación en curvas de los valores de proceso .....	189
10.3.3.1	Formas de representación de una curva .....	189
10.3.3.2	Intervalo de tiempo de una representación de curvas.....	192
10.3.4	WinCC Online Trend Control.....	196
10.3.5	WinCC Function Trend Control .....	197
10.3.5.1	Representación de los cursos de las curvas.....	198
10.3.5.2	Rango temporal de una representación de curvas.....	203
10.3.5.3	Identificación de valores especiales .....	205
10.3.5.4	Configuración del WinCC Function Trend Control .....	207
10.3.6	Emisión de valores de proceso en el informe .....	208

<b>11</b>	<b>Trabajar con listas de referencias cruzadas.....</b>	<b>209</b>
11.1	Cross Reference en WinCC Explorer.....	213
11.2	Ventana de datos.....	214
11.3	Crear una lista de referencias cruzadas (cuadro de diálogo de selección de filtro) .....	215
11.4	Actualizar una lista de referencias cruzadas.....	217
11.5	Pasar a los editores ("Salto a punto de aplicación").....	220
11.6	Reasignación de una variable .....	221
<b>12</b>	<b>Documentación de datos de configuración y de Runtime .....</b>	<b>223</b>
12.1	Documentación del proyecto.....	223
12.1.1	Documentación de datos de configuración y de Runtime.....	223
12.1.2	Estructura de los informes y protocolos en el formato de página .....	225
12.1.3	Estructura de los informes en el formato de línea.....	227
12.1.4	Trabajos de impresión en WinCC.....	228
12.2	Introducción a la documentación del proyecto.....	229
12.2.1	Documentación del proyecto en el WinCC Explorer .....	230
12.2.2	Documentación del proyecto en el Graphics Designer.....	231
12.2.3	Documentación del proyecto en el Alarm Logging.....	233
12.2.4	Documentación del proyecto en el Tag Logging.....	234
12.2.5	Documentación del proyecto en el Global Script .....	235
12.2.6	Documentación del proyecto en la Text Library .....	236
12.2.7	Documentación del proyecto en el User Administrator.....	237
12.2.8	Documentación del proyecto en el editor Timesynchronization.....	237
12.2.9	Documentación del proyecto en el editor Hörmelder .....	238
12.2.10	Documentación del proyecto en el Picture Tree Manager.....	239
12.2.11	Documentación del proyecto en el Lifebeat Monitoring.....	239
12.2.12	Documentación del proyecto en el editor de proyectos OS.....	240
12.3	Introducción a la documentación Runtime.....	241
12.3.1	Generación de informes de avisos en Runtime .....	244
12.3.2	Generación de informes de valores de proceso en Runtime.....	245
12.3.3	Generación de informes de datos de otros orígenes de datos .....	245
<b>13</b>	<b>Crear formatos de páginas.....</b>	<b>247</b>
13.1	El editor de formato de página .....	247
13.1.1	La paleta de objetos.....	249
13.1.1.1	Objetos estándar .....	250
13.1.1.2	Objetos para la documentación Runtime.....	250
13.1.1.3	Objetos de servidor COM.....	252
13.1.1.4	Objetos para la documentación del proyecto.....	252
13.2	Trabajar con formatos.....	253
13.2.1	Modificar un formato predeterminado.....	253
13.2.2	Trabajar con varios formatos.....	255
13.3	Trabajar con objetos .....	257
13.3.1	Las propiedades de un objeto .....	257
13.3.2	Trabajar con objetos estándar.....	258
13.3.3	Trabajar con objetos para la documentación Runtime .....	259
13.3.4	Trabajar con objetos para la documentación del proyecto .....	259
<b>14</b>	<b>Crear formatos de línea .....</b>	<b>261</b>
14.1	El editor de formatos de línea .....	261
14.2	Las áreas de tamaño de página y de márgenes de página.....	263
14.3	Las áreas de encabezado y de pie de página.....	264
14.4	El área de tabla .....	264

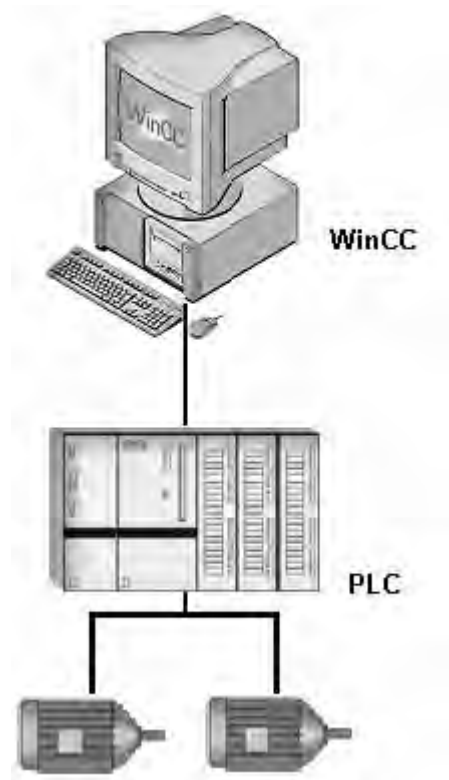
14.5	El intervalo de tiempo .....	265
<b>15</b>	<b>Estructura de proyectos multilingües.....</b>	<b>267</b>
15.1	Soporte lingüístico en WinCC .....	267
15.1.1	Conceptos lingüísticos en WinCC .....	268
15.1.2	Configuración para varios idiomas .....	271
15.1.3	Creación de un proyecto plurilingüe .....	273
15.1.4	Manera de permutar idiomas en WinCC.....	274
15.2	Imágenes plurilingües en el Graphics Designer .....	276
15.3	Avisos plurilingües en el Alarm Logging .....	278
15.4	Gestión de idiomas mediante el Text Library.....	280
15.4.1	Operación con el Text Library .....	281
15.4.2	Manera de traducir textos del Text Library.....	282
15.5	Informes para proyectos plurilingües.....	283
15.6	Indicaciones de fecha y hora específicas de cada país .....	284
15.7	Idiomas en runtime .....	286
<b>16</b>	<b>Estructura de una administración de usuarios .....</b>	<b>287</b>
16.1	La ventana del proyecto.....	288
16.1.1	Ventana de navegación .....	288
16.1.2	Ventana de tablas.....	288
16.2	Panorámica de la configuración de una administración de usuarios ....	290
16.2.1	Seleccionar una autorización en otros editores .....	291
16.2.2	Manejo en Runtime.....	292
16.3	Opciones WinCC para el User Administrator.....	293
16.3.1	Ampliación de menú "Tarjeta chip".....	294
16.3.2	Lector de tarjeta de chip en Runtime.....	294
<b>17</b>	<b>VBA para configuración automatizada .....</b>	<b>295</b>
17.1	Introducción: Uso del VBA en WinCC .....	295
17.1.1	Diferenciación: Aplicación de VBA .....	295
17.1.2	Organizar código VBA en el proyecto WinCC.....	296
17.2	VBA en el Graphics Designer.....	299
17.2.1	Adaptar Graphics Designer con VBA .....	300
17.2.2	Configuración dependiente del idioma con VBA.....	301
17.2.3	Acceso a la librería de bloques con VBA.....	303
17.2.4	Editar imágenes con VBA .....	304
17.2.5	Editar objetos con VBA .....	305
17.2.6	Crear dinámicas con VBA .....	307
17.2.6.1	Dinamizar propiedades de imágenes y objetos .....	308
17.2.6.2	Configuración de acciones controladas por eventos con VBA .....	310
17.2.6.3	Edición de triggers (Trigger).....	311
17.3	VBA en otros editores WinCC.....	313
<b>18</b>	<b>Comunicación .....</b>	<b>315</b>
18.1	Fundamentos de la comunicación.....	315
18.2	Variables externas.....	319
18.3	OPC - OLE para control de procesos .....	321
18.3.1	Modo de funcionamiento.....	321
18.3.2	Especificaciones para OPC.....	322
18.3.3	Utilización de OPC en WinCC.....	323
18.3.3.1	Modo de funcionamiento del servidor WinCC-OPC-DA .....	326
18.3.3.2	Modo de funcionamiento del cliente WinCC-OPC-DA.....	326
18.3.3.3	Modo de funcionamiento del servidor WinCC-OPC-HDA.....	327

18.3.3.4	Modo de funcionamiento del servidor WinCC-OPC-A&E .....	328
18.4	Canal WinCC "PROFIBUS FMS" .....	329
18.5	Canal WinCC "SIMATIC S5 Ethernet TF" .....	329
18.6	Canal WinCC "SIMATIC S5 Ethernet Layer 4" .....	330
18.7	Canal WinCC "SIMATIC S5 Profibus FDL" .....	331
18.8	Canal WinCC "SIMATIC S5 Programmers Port AS511" .....	332
18.9	Canal WinCC "SIMATIC S5 Serial 3964R" .....	332
18.10	Canal de WinCC "SIMATIC S7 Protocol Suite" .....	333
18.11	Canal WinCC "SIMATIC TI Ethernet Layer 4" .....	337
18.12	Canal WinCC "SIMATIC TI Serial" .....	337
18.13	Canal WinCC "Información de sistema" .....	338
18.14	Diagnóstico de canales y variables .....	338
18.14.1	Generalidades sobre la detección de errores .....	339
18.14.2	Diagnóstico de canales .....	339
18.14.2.1	Función "Estado - Conexiones lógicas" .....	339
18.14.2.2	Diagnóstico de canales con Channel Diagnosis .....	340

# 1 SIMATIC WinCC

## Qué es WinCC

WinCC es un sistema HMI eficiente para la entrada bajo Microsoft Windows 2000 y Windows XP. HMI significa "Human Machine Interface", o sea las interfaces entre el hombre (el usuario) y la maquina (el proceso). El control sobre el proceso en sí lo tiene el autómata programable (PLC). Es decir, por un lado hay una comunicación entre WinCC y el operador, y por otro lado entre WinCC y los autómatas programables.



Con WinCC se visualiza el proceso y se programa la interfaz gráfica de usuario para el operador.

- WinCC permite que el operador observe el proceso, para lo cual el proceso es visualizado gráficamente en la pantalla. En cuanto cambia un estado en el proceso se actualiza la visualización.
- WinCC permite que el operador maneje el proceso; así, desde la interfaz gráfica de usuario él puede predeterminar un valor de consigna, abrir una válvula, etc.
- Cuando se presenta algún estado crítico en el proceso se activa automáticamente una alarma; si se rebasa un valor límite predeterminado, por ejemplo, aparece un aviso en la pantalla.

- Los avisos y los valores de proceso se pueden imprimir y archivar en formato electrónico. El usuario documenta así la evolución del proceso y puede acceder posteriormente a los datos de producción del pasado.

### Qué caracteriza a WinCC

El usuario puede integrar WinCC de modo óptimo en soluciones de automatización y en soluciones IT (Information Technology):

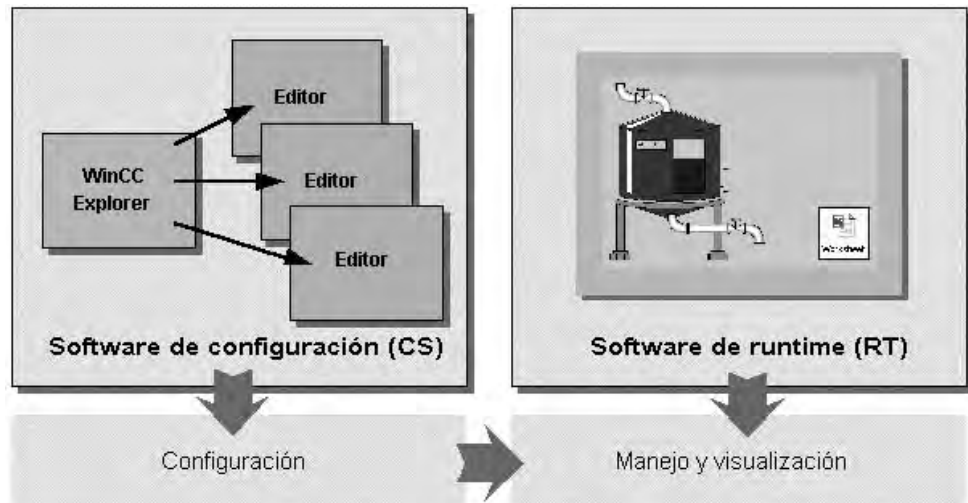
- En su calidad de componente del concepto TIA de Siemens (Totally Integrated Automation), WinCC opera con autómatas programables de la serie de productos SIMATIC con un grado de coordinación y cooperación especialmente eficaz. También están soportados los sistemas de automatización de otros fabricantes.
- Por medio de interfaces estandarizadas se intercambian los datos de WinCC con otras soluciones IT, por ejemplo con aplicaciones de los niveles MES y ERP (un sistema SAP, por ejemplo), o con programas tales como Microsoft Excel.
- Aplicando las interfaces de programación de WinCC se pueden interconectar los propios programas para controlar el proceso y para seguir procesando los datos.
- WinCC puede ser adaptado de modo óptimo a los requisitos de cada proceso. Se soporta un gran número de configuraciones, desde un sistema monopuesto hasta los sistemas redundantes distribuidos que tienen varios servidores, pasando por sistemas cliente - servidor.
- La configuración WinCC se puede modificar en cualquier momento, también a posteriori, sin que por ello se vean afectados los proyectos existentes.
- WinCC es un sistema HMI apto para utilizarlo con Internet, pudiendo implementar soluciones de cliente basadas en la Web y soluciones de tipo "thin client".



## 1.1 Cómo funciona WinCC

### Estructura de WinCC

WinCC es un sistema modular. Sus componentes básicos son el software de configuración (CS) y el software Runtime (RT).



### Software de configuración

Al iniciar WinCC se abre el programa WinCC Explorer. WinCC Explorer constituye el núcleo del software de configuración. En WinCC Explorer se representa la estructura global del proyecto y se gestiona el proyecto.

Para configurar se dispone de unos editores específicos que pueden activarse desde WinCC Explorer. Con cada uno de los editores se configura un determinado subsistema de WinCC.

Los principales subsistemas de WinCC son:

- El sistema de gráficos – el editor para confeccionar las imágenes es Graphics Designer.
- El sistema de avisos – el editor para configurar los avisos se llama Alarm Logging.
- El sistema de ficheros – el editor para determinar los datos a archivar es Tag Logging.
- El sistema de informes – el editor para elaborar el diseño de los informes se llama Report Designer.
- La administración de usuario – el editor para administrar los usuarios y sus respectivos derechos es User Administrator.
- La comunicación – se configura directamente en WinCC Explorer.

Todos los datos de configuración se memorizan en la base de datos CS.

### Software de Runtime

Con el software de Runtime el usuario puede visualizar y manejar el proceso. En este contexto, el software de Runtime tiene fundamentalmente las siguientes tareas:

- Leer los datos memorizados en la base de datos CS
- Visualizar las imágenes en la pantalla
- Realizar la comunicación con los autómatas programables
- Archivar los datos Runtime, p. ej. valores de proceso y eventos de avisos
- Manejar el proceso, p. ej. predeterminando valores de consigna o activando/desactivando

### Capacidad funcional

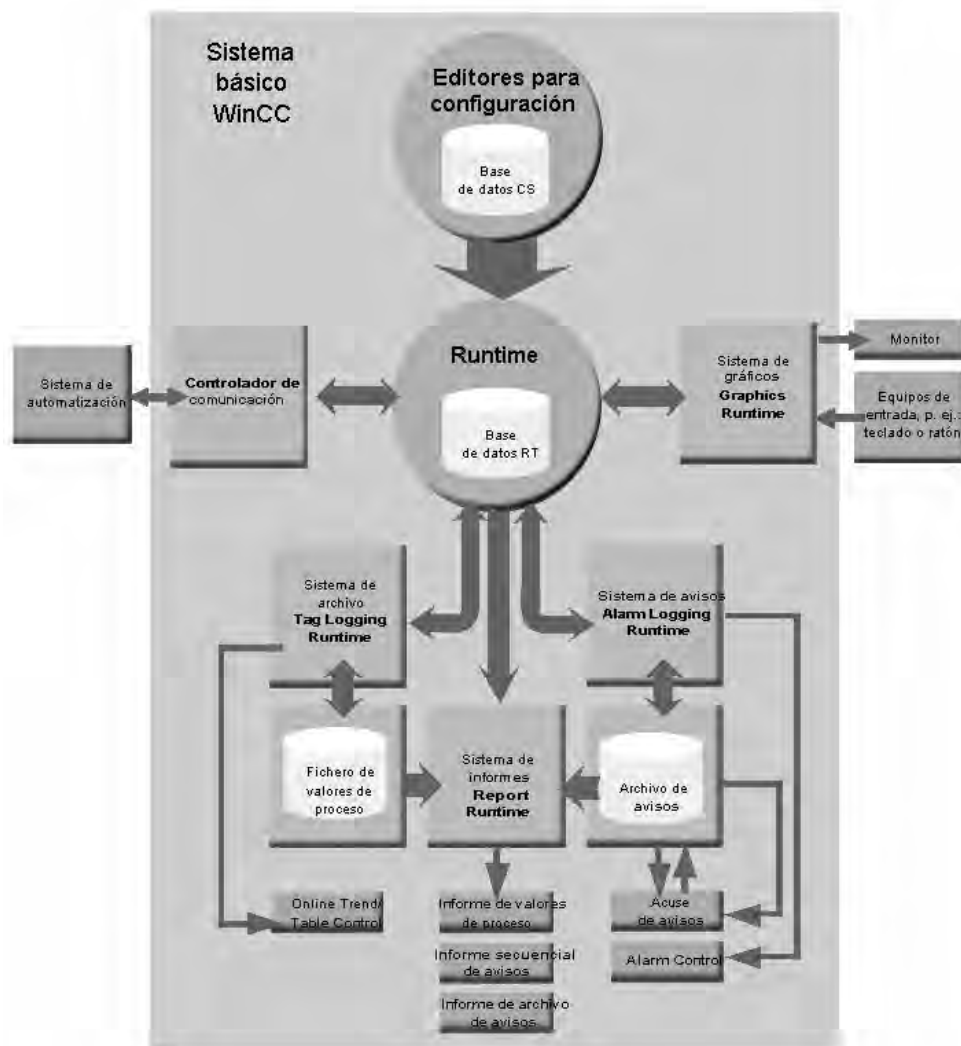
La capacidad funcional depende directamente del hardware de PC utilizado y de la configuración. Encontrará ejemplos de sistemas con diferentes composiciones en el sistema de información de WinCC, en la sección "Datos de prestaciones".

## 1.2 Esquema de funcionamiento de WinCC

### Sinopsis

El siguiente gráfico resume la interacción de los subsistemas WinCC. En base a él se puede reconocer la relación existente entre los subsistemas, lo cual será de gran importancia a la hora de seguir un orden determinado durante la configuración.

Por ejemplo ofrece el Report Designer para imprimir los informes y listados de los trabajos de impresión. No se pueden imprimir datos antes de haber configurado el correspondiente formato en Report Designer.



## Workflow

Con los editores del software de configuración se crean los proyectos. Todos los editores WinCC guardan sus informaciones sobre el proyecto en la base de datos de configuración común (base de datos CS).

In Runtime, el software de Runtime lee las informaciones del proyecto en la base de datos de configuración y ejecuta el proyecto. Los datos de proceso actuales se almacenan temporalmente en la base de datos Runtime (base de datos RT).

- El sistema de gráficos muestra las imágenes en la pantalla. Viceversa, el sistema de gráficos recibe también entradas del operador, por ejemplo cuando el operador pulsa un botón o introduce un valor.
- La comunicación entre WinCC y los autómatas programables se gestiona a través de controladores de comunicación, a los que se les denomina canales. Los canales tienen la misión de reunir las demandas de valores de proceso de todos los componentes Runtime, leer en los autómatas programables los valores de las variables de proceso y, en su caso, volver a escribir nuevos valores en los autómatas programables.
- El intercambio de datos entre WinCC y otras aplicaciones se puede efectuar, entre otros, vía OPC, OLE y ODBC.
- El sistema de ficheros memoriza los valores de proceso en el fichero de valores de proceso. Los valores de proceso archivados son necesarios para poder representar su evolución cronológica en el Online Trend Control o en el Online Table Control, por ejemplo.
- El sistema de avisos vigila determinados valores individuales del proceso. Si se rebasa un valor límite, el sistema de avisos genera un aviso y lo emite en el Alarm Control. El sistema de avisos también acepta los acuses del operador y gestiona los estados de los avisos. El sistema de avisos deposita todos los avisos en el fichero de avisos.
- El sistema de informes documenta el proceso cuando se le solicita, o en los instantes que se hayan predeterminado. Para realizar esta operación se accede al fichero de valores de proceso y al fichero de avisos.

Encontrará información detallada acerca de los editores WinCC y la comunicación en el "Sistema de información WinCC".

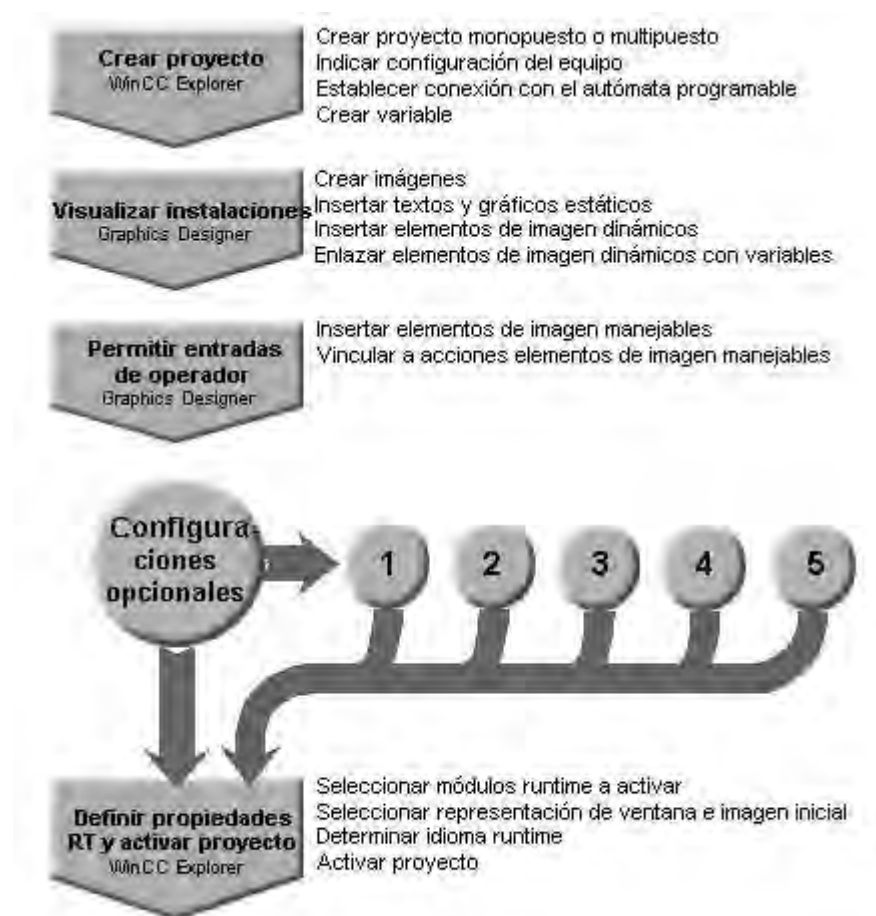
## 1.3 Guía básica para los proyectos

### Orden óptimo para realizar los trabajos de configuración

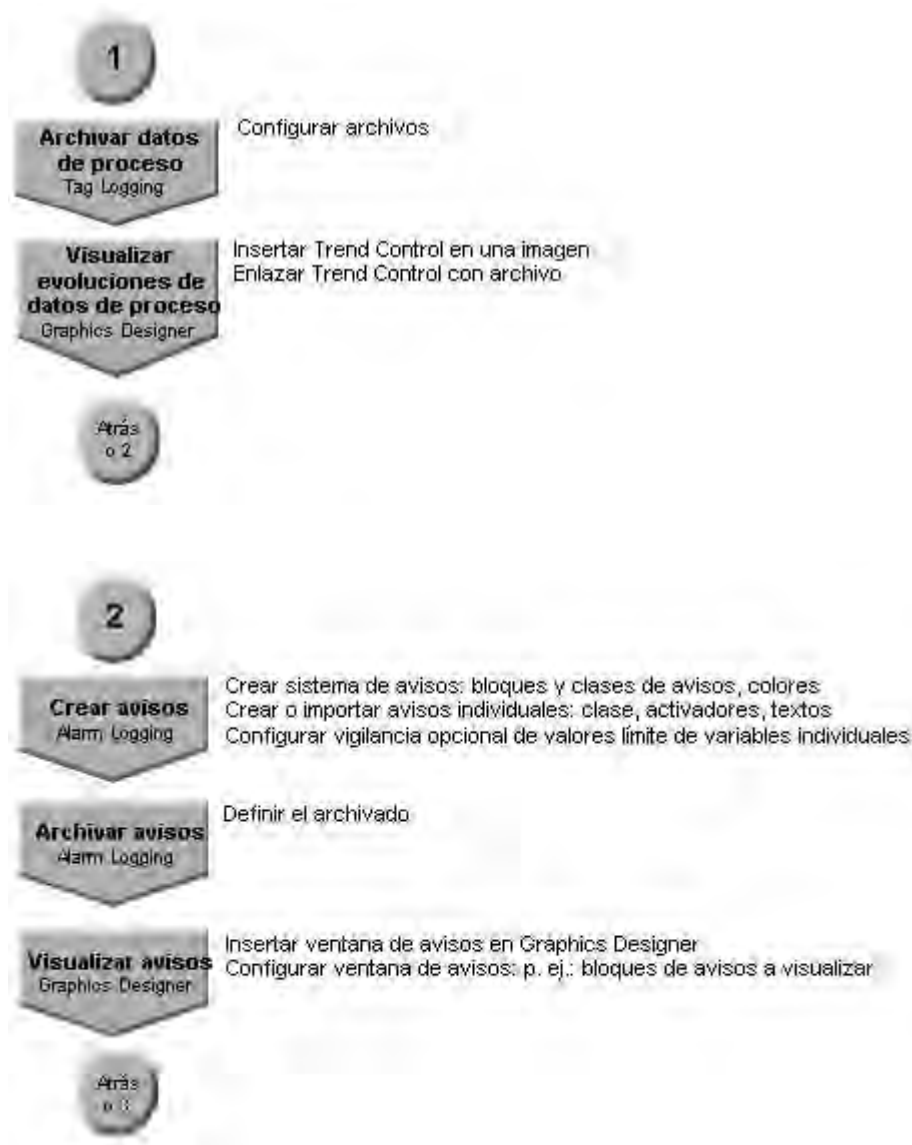
En WinCC, unas etapas de configuración determinadas se basan en otras etapas de configuración; es decir, para poder realizar unos trabajos se tiene que haber realizado antes otros trabajos determinados.

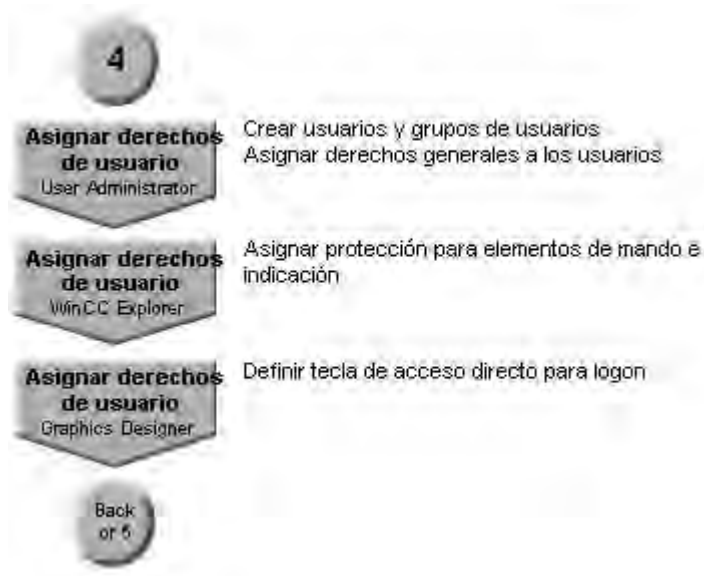
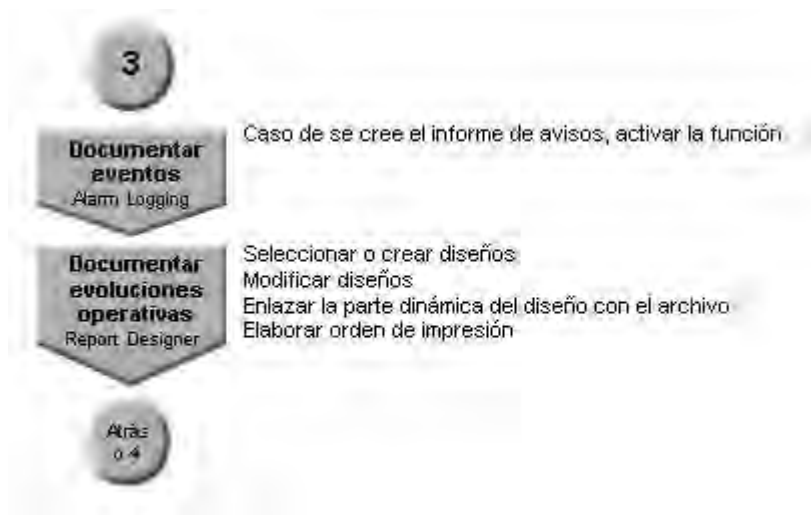
En la siguiente sinopsis se muestra el "hilo conductor" que podrá servir al usuario como orientación para configurar los proyectos.

### Trabajos obligatorios



## Configuraciones opcionales









## 2 Trabajar con proyectos

### 2.1 Editores y funciones de WinCC Explorer

#### Introducción

En la ventana de navegación de WinCC Explorer puede ver los editores y las funciones de WinCC instalados. El editor de una opción sólo puede verse en la ventana de navegación si la opción está instalada.

Algunas herramientas y algunas opciones de WinCC no se muestran en WinCC Explorer. Puede abrir las herramientas desde el menú de inicio de Windows, en la carpeta "Simatic" bajo "WinCC" > "Tools". Los editores de las opciones WinCC pueden abrirse en parte independientemente de WinCC. Encontrará información detallada en la ayuda de cada una de las opciones.

#### Abrir editor

Puede abrir un editor desde WinCC Explorer utilizando uno de los siguientes métodos:

- desde el menú contextual del editor en la ventana de datos o en la de navegación
- haciendo doble clic sobre el editor en la ventana de navegación
- desde el menú Editores "de la barra de menús"

#### Lista de editores y funciones

Las dos tablas siguientes contienen una relación de todos los editores y funciones que puede abrir desde WinCC Explorer.

Las tablas contienen la siguientes información:

- Objeto: Nombre del editor o de la función en WinCC Explorer.
- Utilización: Indica qué aplicación se le da al objeto.
- Ayuda online: Indica los capítulos del sistema de Información de WinCC en los que puede encontrar más información sobre el objeto.
- Herramientas de importación y exportación: Relaciona las herramientas con las que puede importar y exportar datos.
- Cambio de idioma: Indica si el objeto permite la configuración en otros idiomas.

- Configuración online: Indica si el objeto puede utilizarse mientras el proyecto funciona en Runtime. Encontrará información sobre las limitaciones en la configuración online en el capítulo "Configuración online" y en la descripción de los editores".

Objeto	Utilización	Ayuda online <sup>1)</sup>	Herramientas de importación y exportación	Cambio de idioma	Configuración online
Equipo	Nombre de equipo y propiedades, propiedades del proyecto (clientes y servidores)	Trabajar con proyectos	---	Sí	Sí <sup>2)</sup>
Administración de variables	Gestión de variables: Crear y editar variables y controles de comunicación	Trabajar con variables	WinCC Configuración Tool	---	Sí <sup>2)</sup>
Tipos de estructura	Crear y editar tipos de estructura y variables de estructura	Dinamizar imágenes de proceso.	WinCC Configuración Tool	---	Sí <sup>2)</sup>
Graphics Designer	Elaborar y editar imágenes de proceso	Crear imágenes de proceso	Función de exportación del editor	Sí	Sí
Alarm Logging	Configurar avisos y archivar eventos	Estructura de un sistema de notificación	WinCC Configuración Tool Text Library	Sí	Sí <sup>2)</sup>
Tag Logging	Registrar y archivar valores de medición	Procesar valores de proceso	WinCC Configuración Tool	---	Sí
Report Designer	Configurar protocolos y formatos de protocolo	Documentación de datos de documentación y de Runtime	---	Sí	Sí <sup>2)</sup>
Global Script	Dinamizar proyectos con funciones y acciones C	ANSI-C para la creación de funciones y acciones	Función de exportación del editor	Sí	Sí
Text Library	Crear y editar textos de usuario en función del idioma	Estructura de proyectos de varios idiomas	Función de exportación del editor	Sí	Sí
User Administrator	Gestionar derechos de acceso para usuario y grupos de usuario	Estructura de una administración de usuarios	Text Library	Sí	Sí

Objeto	Utilización	Ayuda online <sup>1)</sup>	Herramientas de importación y exportación	Cambio de idioma	Configuración online
Cross Reference	Localizar, mostrar y recablear puntos de aplicación de objetos	Trabajar con listas de referencias cruzadas	---	---	Sí
Carga de modificaciones online	Transferir datos editados a la estación operadora	Trabajar con proyectos	---	---	Sí <sup>2)</sup>
Serverdata	Crear y editar paquetes para sistemas multipuesto	Configuraciones sistemas multipuesto>	---	---	Sí

<sup>1)</sup> Encontrará los capítulos indicados en el sistema de Información de WinCC en el manual Trabajar con "WinCC".

<sup>2)</sup> Con limitaciones

#### Opciones

Objeto	Utilización	Ayuda online	Herramientas de importación y exportación	Cambio de idioma	Configuración online
NetCC	Diagnóstico de WinCC	Diagnóstico de WinCC > NetCC	Archivo de diagnóstico del editor	---	Sí
Redundancy	Utilizar dos servidores de forma paralela en un sistema redundante	Configuraciones > Sistemas redundantes	---	---	Sí
User Archive	Sistema configurable de bases de datos para datos de procesos técnicos, p.ej. para fórmulas y valores teóricos	Opciones > User Archives	Text Library	Sí	Sí
Editor de proyectos OS	Instalar y configurar la interfaz Runtime y Alarmsystems en PCS 7	Options for Process Control > OS-Projekteditor	---	---	---
Timesynchronization	Sincronizar la hora en todos los clientes y servidores implicados	Options for Process Control > Timesynchronization	---	---	Sí

Objeto	Utilización	Ayuda online	Herramientas de importación y exportación	Cambio de idioma	Configuración online
Avisador acústico	Editar eventos relevantes para notificación en grupos de señales y tarjetas de sonido para PC	Options for Process Control > Avisador acústico	---	---	Sí
Picture Tree Manager	Gestionar jerarquías de imágenes y de nombres	Options for Process Control > Picture Tree Manager	Text Library	Sí	Sí
Lifebeat Monitoring	Vigilancia permanente del sistema	Options for Process Control > Lifebeat Monitoring	---	---	---
ProAgent	Configurar diagnósticos de proceso para la detección y eliminación de averías	Opciones > ProAgent	---	---	Sí
WebNavigator	Configuración del proyecto Web	Opciones > WebNavigator	---	---	---
Dat@Monitor	Funciones para visualizar datos de ficheros y valores de proceso actuales	Opciones > WebNavigator > Dat@Monitor	---	---	---

## 2.2 Tipos de proyecto

### Introducción

En WinCC existen los siguientes tipos de proyecto:

- Proyecto para estación monopuesto
- Proyecto para estación multipuesto
- Proyecto de cliente

### 2.2.1 Proyecto para estación monopuesto

#### Introducción

Si desea trabajar en un proyecto desde un único equipo, debe crear un proyecto para estación monopuesto.

El proyecto WinCC se ejecuta en un equipo que funciona como servidor para el procesamiento de los datos y como equipo de mando. No será posible acceder al proyecto desde otros equipos.

#### Principio

El equipo en el que se crea un proyecto para estación monopuesto se configura como servidor.

El equipo se comunica con el sistema de automatización a través de la comunicación de procesos.

#### Redundancy

También puede crear un proyecto para estación monopuesto como sistema redundante. En ese caso está configurando un proyecto para estación monopuesto con un segundo servidor redundante.

#### Servidor de archivo

Para un proyecto para estación monopuesto también puede crear un servidor de ficheros. En ese caso está configurando un proyecto para estación monopuesto y un segundo servidor en el que se archivan los datos del proyecto para estación monopuesto.

## 2.2.2 Proyecto para estación multipuesto

### Introducción

Si desea trabajar en un proyecto desde varios equipos, debe crear un proyecto para estación monopuesto.

Para un sistema multipuesto existen dos posibilidades:

- Sistema multipuesto con uno o más servidores: Varios servidores con uno o más clientes. Un cliente accede a varios servidores. Los datos de Runtime están distribuidos en diferentes servidores. Los datos de configuración se encuentran tanto en los servidores como en los clientes.
- Sistema multipuesto con un solo servidor: Un servidor con uno o más clientes. Todos los datos están en el servidor.

### Principio

En el servidor crea un proyecto para estación multipuesto. El servidor se comunica con el sistema de automatización a través de la comunicación de procesos.

En el proyecto para estación multipuesto configura los clientes que acceden al servidor. En un segundo paso crea en los correspondientes equipos los proyectos de cliente necesarios.

Para trabajar con varios servidores debe duplicar el proyecto para estación multipuesto en el segundo servidor. Adapte el proyecto duplicado de la forma necesaria. También puede crear en el segundo servidor un segundo proyecto para estación multipuesto independiente del proyecto del primer servidor.

Un servidor también puede acceder como cliente a otro servidor. Esta posibilidad resulta útil por ejemplo si utiliza un servidor de ficheros o un servidor de archivos.

## 2.2.3 Proyecto de cliente

### Introducción

Si ha creado un proyecto para estación multipuesto, deberá crear los correspondientes clientes que accederán al servidor. En cada equipo que va a ejercer la función de cliente debe crear un proyecto de cliente.

Para un cliente WinCC dispone de dos posibilidades:

- Sistema multipuesto con uno o más servidores: El cliente accede a varios servidores. Los datos de Runtime están distribuidos en diferentes servidores. Los datos de configuración de los proyectos para equipo multipuesto se encuentran en los servidores. En los clientes pueden estar los datos de configuración locales en los proyectos de cliente: imágenes, scripts y variables.

- Sistema multipuesto con un solo servidor: El cliente accede a un único servidor. Todos los datos se encuentran en el servidor y se referencian en los clientes.

Un servidor de ficheros o un servidor de archivos también pueden acceder a un servidor como cliente.

---

**Nota**

El cliente WinCC sustituye a los clientes y a los clientes múltiples utilizados en WinCC hasta la versión V5.1. Dependiendo de la configuración, un cliente WinCC desempeña la función de un cliente V5.1 ó de un cliente múltiple V5.1.

---

**Principio**

En el servidor crea un proyecto para estación multipuesto. El servidor se comunica con el sistema de automatización a través de la comunicación de procesos. En el proyecto para estación multipuesto crea los clientes que acceden al servidor.

Si configura un sistema multipuesto con un solo servidor, no debe crear un proyecto de cliente propio en el cliente WinCC.

Si configura un sistema de estación multipuesto con varios servidores, deberá crear un proyecto de cliente propio en cada cliente. Lo mismo ocurre si desea acceder a un solo servidor, pero también desea disponer de los datos de configuración en el cliente.

**Sistema multipuesto con uno o varios servidores**

Para acceder a varios servidores debe crear un proyecto de cliente en el cliente. Debe definir las propiedades del proyecto en el cliente WinCC.

En el servidor debe crear paquetes a través de los componentes Serverdata. Los paquetes contienen todos los datos de configuración importantes del proyecto de estación multipuesto. A continuación debe cargar los paquetes en el cliente WinCC.

Los paquetes sólo deben crearse y generarse una vez manualmente. Si los datos de configuración se modifican en un servidor, WinCC crea automáticamente los paquetes necesarios. Éstos pueden cargarse automática o manualmente en los clientes.

**Configuración central de servidor para un sistema de estación multipuesto con un servidor**

Si desea configurar un cliente que acceda a un único servidor, deberá definir todas las propiedades en el sistema multipuesto en el servidor. Si edita la lista de arranque del cliente, sólo debe abrir las aplicaciones que se requieren en el cliente.

En el cliente debe crear un proyecto propio. El proyecto de servidor se abre desde acceso remoto. Encontrará información detallada en el sistema de información de WinCC en Configuraciones ""> Sistemas multipuesto"".

## Cliente Web

Puede configurar un cliente que acceda al servidor a través de la intranet o por acceso a Internet. Para ello debe crear un cliente Web con la opción WinCC Web Navigator.

## 2.3 Crear y editar proyectos

### 2.3.1 Preparativos anteriores a la creación de un proyecto

#### Introducción

Para la configuración de un proyecto no se requiere una planificación detallada en WinCC. No obstante, para crear un proyecto WinCC de la forma más efectiva posible, antes debería estudiar la estructura del proyecto. Dependiendo del tamaño del proyecto planificado y del número de personas implicadas en la configuración, puede resultar útil definir previamente algunos ajustes y normas antes de crear el proyecto.

En este capítulo encontrará indicaciones sobre los elementos de un proyecto que puede definir antes de configurarlo:

- Tipo de proyecto
- Ruta del proyecto
- Convenciones de nombres
- Grupos de variables
- Jerarquía de imágenes
- Reutilización de partes de un proyecto

#### Tipo de proyecto

Antes de comenzar la planificación del proyecto debería saber si va a necesitar un sistema monopuesto o multipuesto. Si desea crear un proyecto con clientes WinCC o clientes Web, deberá observar las indicaciones correspondientes.

#### Ruta del proyecto

Un proyecto de WinCC no tiene que crearse necesariamente en la misma partición en la que se ha instalado WinCC. Es mejor crear una partición propia para el proyecto. Para crear la partición debe tener en cuenta la cantidad de datos prevista. Si va a archivar un gran número de datos, el proyecto de WinCC podría necesitar varios gigabytes de memoria.

Asimismo, una partición propia garantiza que, en caso de fallo del sistema, se mantengan el proyecto de WinCC y todos los datos que contiene.



## Convenciones de nombres

Las convenciones de nombres pueden facilitarle la manipulación de proyectos de gran tamaño. Le ayudan a mejorar la perspectiva general del proyecto especialmente con las variables, las imágenes y las funciones. Deberá tener en cuenta las limitaciones existentes para la asignación de nombres descritas en el capítulo "Caracteres no admitidos".

### Nombre del proyecto

El nombre de un proyecto ya creado no puede cambiarse sin más. Por eso debería pensar un nombre adecuado antes de crear el proyecto.

### Variables

Puede asignar prefijos a las variables que identifiquen el tipo de variable o el enlace asignado a la misma. Puede asignar p.ej. el prefijo "txt\_" a las variables de texto y el prefijo "int\_" a las variables internas.

Si crea un estándar para toda la empresa, deberá fijar prefijos unitarios para todos los proyectos.

### Imágenes

También puede definir prefijos para los tipos de imágenes p.ej. para distinguir entre imágenes de instalaciones e imágenes de sistemas.

Si crea un gran número de imágenes, puede utilizar números correlativos para los nombres de las imágenes.

### Funciones

Para las funciones es mejor definir un prefijo para el estándar de su empresa. De ese modo es posible distinguir a primera vista qué funciones son necesarias para el estándar.

## Grupos de variables

Para estructurar las variables puede crear grupos de variables. En WinCC no es posible intercalar grupos entre sí; sólo puede crear un nivel con grupos de variables.

## Jerarquía de imágenes

Para reducir el tiempo necesario para la configuración del proyecto, antes de comenzarla debería estudiar la jerarquía de imágenes que va a utilizar en el proyecto. Para ello debe hacerse una idea de las imágenes que se van a crear. Con una imagen básica y la utilización del prefijo de variables podrá estructurar la navegación en su proyecto.

## Reutilización

Puede utilizar diferentes partes de proyectos WinCC ya existentes, como imágenes, variables, funciones y acciones.

### Proyecto estándar

Si no desea aplicar una y otra vez datos de un proyecto WinCC ya existente, puede crear un proyecto estándar. En él puede configurar partes de proyecto adaptadas a sus necesidades. Cuando cree un nuevo proyecto WinCC, sólo tiene que copiar el proyecto estándar y adaptar la copia de la forma necesaria. Con ello puede ahorrar tiempo en la configuración del proyecto.

## 2.3.2 Crear y administrar proyectos

### Sinopsis

En WinCC Explorer se pueden crear y administrar los proyectos. Cuando se crea un proyecto se cuenta con la ayuda del asistente de proyectos.

### Configuración con el asistente de proyectos

El asistente de proyectos aparece automáticamente al seleccionar la opción de menú "Archivo > Nuevo". El asistente pregunta por el tipo de proyecto (monopuesto o multipuesto), el nombre del proyecto y la posición en memoria.

En cuanto el asistente ha creado el proyecto aparecen en WinCC Explorer los datos básicos creados por el asistente de proyectos. En la línea del título de WinCC Explorer aparece el nombre del proyecto.

### Configuración con WinCC Explorer

Con WinCC Explorer también se pueden administrar los proyectos.

- Dentro del componente "Equipo" se configuran las distintas estaciones de operador y se determinan los componentes Runtime que se iniciarán al activar el proyecto.
- Dentro del componente "Inventario de variables" se establece la conexión con los autómatas programables conectados y se definen las variables necesarias para intercambiar datos con los autómatas programables.
- Los otros componentes tienen editores especializados para todas las demás tareas de configuración. Estos editores se inician a través del menú emergente.

### 2.3.3 Ejecutar y probar proyectos

#### Sinopsis

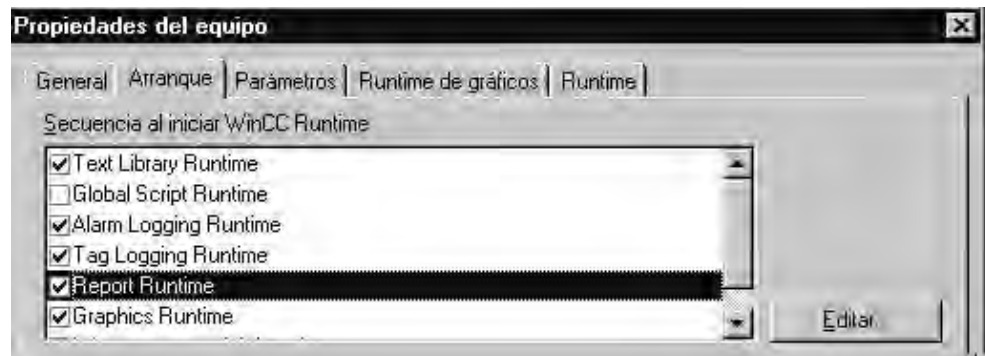
Para poder ejecutar los proyectos se necesita el software de Runtime WinCC. Si se instaló el software de Runtime junto con el software de configuración, para hacer tests de los proyectos no será necesario cambiar de puesto de trabajo.

#### Configuración con WinCC Explorer

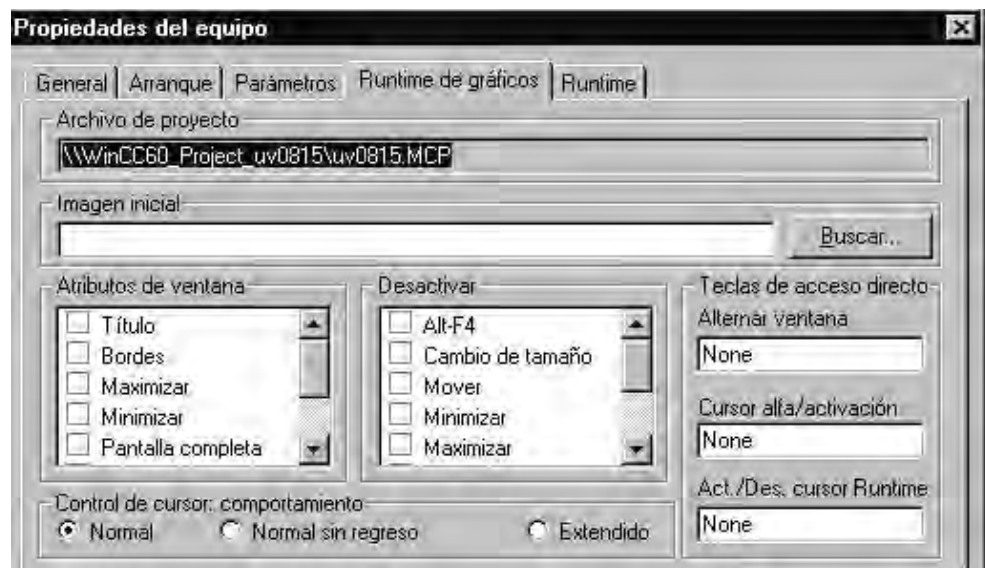
Antes de activar por primera vez el proyecto se tienen que definir las propiedades Runtime. Para ello se utiliza el cuadro de diálogo "Propiedades del equipo". A este cuadro de diálogo se accede en WinCC Explorer dentro del componente "Equipo" mediante el menú emergente.

En la ficha "Puesta en marcha" se fijan los componentes de Runtime que se van a activar y las funciones que van a estar disponibles en Runtime. En el caso de que el proyecto contenga acciones cíclicas, por ejemplo, se deberá activar el componente "Global Script Runtime".

Para obtener las máximas prestaciones se deberán activar únicamente aquellos componentes que realmente se necesiten.



En la ficha "Runtime de gráficos" se determina cuál será la primera imagen que se visualizará al activar (imagen inicial) y cómo deberá aparecer en la pantalla el proyecto WinCC.



### Activar proyecto

Una vez que se hayan determinado las propiedades Runtime se puede activar el proyecto. El comando "Activar" se encuentra en WinCC Explorer dentro del menú "Archivo"; también se puede activar utilizando el correspondiente botón en la barra de herramientas.

Al activar se inician los componentes seleccionados del software de Runtime. A partir de ese momento se puede manejar y probar el proyecto.

### WinCC Simulator

Con WinCC Simulator se puede probar el proyecto WinCC durante la fase de desarrollo sin tener conectada la periferia de proceso, o con la periferia de proceso conectada pero sin poner en marcha en proceso.

- Se puede predeterminar un valor fijo para una variable.
- Se puede modificar un valor en el transcurso del tiempo, por ejemplo: creciente, decreciente, en forma de curva de seno o por control aleatorio.

WinCC Simulator se puede instalar con el programa de instalación de WinCC.

### Probar un proyecto

Al igual que ocurre con todos los software, todos los proyectos creados con WinCC deben ser probados minuciosamente y metódicamente. En una primera etapa se deberá hacerlo módulo por módulo y con valores de variables simulados, en una segunda etapa se deberá probar el funcionamiento del proyecto en su conjunto y con todos los componentes de automatización.

## Configuración online

Si al realizar las pruebas se constatan errores, éstos pueden ser subsanados inmediatamente en WinCC sin tener que detener el proceso. Para hacerlo hay que pasar al software de configuración pulsando la combinación de teclas <Alt>+<Tab>. Configurar la modificación, guardar los datos y regresar al software de Runtime. El proceso continúa sin interrupciones con los nuevos datos.

## Desactivar un proyecto

Para desactivar un proyecto, regresar al software de configuración pulsando la combinación de teclas <Alt>+<Tab>. Pulsando el botón "Desactivar" en la barra de herramientas de WinCC Explorer se para el Runtime. Alternativamente se puede asignar esta función a un botón en una de las imágenes.

## 2.3.4 Caracteres no admitidos

### Introducción

Dependiendo del idioma y de los componentes, en el nombre sólo se admiten determinados caracteres.

En WinCC pueden utilizarse todos los caracteres del tipo ASCII. No obstante, recomendamos no utilizar los caracteres especiales nacionales. Debe evitar especialmente los caracteres especiales en nombres de objetos si éstos aparecen en scripts.

La siguiente tabla muestra los caracteres que no pueden utilizarse en componentes WinCC, en denominaciones y en nombres.

### Caracteres no admitidos en WinCC

Componente	Caracteres no admitidos
Proyecto WinCC: Nombre de proyectos WinCC	. , ; : ! ? " ' + = / \ @ * [ ] { } < > Espacio Mayúsculas/minúsculas relevantes
Variables: Nombres de variables	. : ? " ' \ * \$ % Espacio Mayúsculas/minúsculas relevantes "@ " está reservado para las variables de sistema. El punto se utiliza como separación en variables de estructura. Los nombres que comienzan por "\$" no son visibles en la administración de variables.

Componente	Caracteres no admitidos
Variables: Nombres de variables de proceso en Tag Logging	. , ; : ! ? " ' ^ ` ~ - + = / \ * % & § ° [ ] { } < > Espacio
Variables: Nombres de variables de archivo en Tag Logging	. , ; : ! ? " ' ^ ` ~ - + = / \ * # % & § ° [ ] { } < > Espacio
Variables: Nombres de grupos de variables	? ' \ Espacio Mayúsculas/minúsculas relevantes
Tipos de estructura: Nombres de tipos de estructura, elementos de estructura, instancias de estructura	. : ? ' \ @ * % Espacio
Graphics Designer: Nombres de imágenes (archivos PDL)	: ? " / \ * < >
Graphics Designer: Nombres de objetos de imágenes	El nombre puede tener un máximo de 180 caracteres. Si utiliza caracteres especiales, el número de caracteres se limita más. Evite los caracteres especiales si el nombre del objeto se va a utilizar en informes. Encontrará más información sobre VBS en el capítulo "Pruebas con el depurador" > Nombres de acciones y procedimientos del depurador".
Graphics Designer: Tipo de objeto lista de texto	Limitación en textos asignados y referenciados: ;
Graphics Designer: Nombres en el Dynamic Wizard	%
Alarm Logging: Nombres de bloques de aviso, clases de aviso y textos de aviso	' Intro Avance de línea
Tag Logging: Nombre de fichero	. , ; : ! ? " ' ^ ` ~ - + = / \ * # % & § ° ( ) [ ] { } < > Espacio
Tag Logging / Trendcontrol: Rotulación de eje temporal y de valores	El carácter "&"- sencillo no se visualiza. El carácter "&"- doble se visualiza como - sencillo.
Report Designer: Nombres de formatos de página y de línea	: ? " / \ * < >

Componente	Caracteres no admitidos
User Administrator: Nombres de usuario	' \ Mayúsculas/minúsculas no relevantes
User Administrator: Contraseñas	' \ Mayúsculas/minúsculas relevantes
User Administrator: Autorizaciones de usuario	' \ Espacio
User Archives: Nombres de ficheros, campos, vistas y columnas	. , ; : ! ? " ' ^ ` ~ - + = / \ @ * # \$ % & § ° ( ) [ ] { } < > Espacio El primer carácter debe ser una letra.
Server Data: Nombres de paquetes	' / \ Los caracteres nacionales especiales, p.ej. diéresis, no están permitidos.

#### Caracteres no admitidos en ajustes básicos

Componente	Caracteres no admitidos
Nombres de equipo	. , ; : ! ? " ' ^ ` ~ - + = / \   @ * # \$ % & § ° ( ) [ ] { } < > Espacio Sólo mayúsculas relevantes El primer carácter debe ser una letra.
Nombres de hosts DNS	. , ; : ! ? " ' ^ ` ~ _ + = / \   @ * # \$ % & § ° ( ) [ ] { } < > Espacio
Ruta de directorio: Nombres de directorios	: ? " / * < >
WinCC-Explorer	Limitaciones por los diferentes componentes
Comunicación: Nombres de enlaces en una unidad de canal	Limitaciones en función de la base de datos SQL
Comunicación / OPC: Nombres utilizados	. : ? " ' \ * % Espacio
Cliente Web: Nombres utilizados	. , ; : ! ? " ' ^ ` ~ - + = / \ @ * # \$ % & § ° ( ) [ ] { } < > Espacio

### Caracteres no admitidos en la integración en el administrador SIMATIC

Componente	Caracteres no admitidos
Administrador Simatic: Nombres de proyectos WinCC	. , ; ! ? " ' + = / \ @ * % [ ] { } < > Espacio
Compilar OS: Nombres de enlaces AS/OS	. : ? " ' \ * % Espacio
PCS7: Carpetas jerárquicas	. " \ \ %

## 2.3.5 Configuración online

### Introducción

Puede editar un proyecto en un sistema monopuesto o en un sistema multipuesto mientras Runtime está activado. Pero no todas las configuraciones están disponibles. WinCC ofrece adicionalmente la función Carga de modificaciones online". Esta función le permite editar un proyecto en un equipo mientras funciona en otro en Runtime. Para la configuración con Carga de modificaciones online se aplican unas limitaciones diferentes que en la configuración online.

---

#### Nota

En proyectos en los que el tiempo es especialmente importante, recuerde que la configuración online afecta a la rapidez de reacción del proyecto.

---

### Limitaciones

Encontrará información detallada sobre la posibilidad de editar datos online en la correspondiente descripción del editor en el sistema de información de WinCC. Básicamente puede editar los siguientes elementos mientras el proyecto está activado en Runtime:

Elemento	Crear	Borrar	Editar	Observaciones
Nombre del proyecto / propiedades del proyecto	---	---	No	---
Equipo	Sí	No	No	---
Propiedades del equipo	---	---	Sí	Editar: los cambios no se aplican en Runtime hasta que el proyecto se haya cerrado y abierto de nuevo.



Elemento	Crear	Borrar	Editar	Observaciones
Base horaria (propiedades del equipo)	---	---	Sí	Editar: dependiendo de la configuración, un cambio en una imagen no se actualiza en Runtime hasta que se vuelva a seleccionar la imagen.
Ciclo de usuario (Propiedades del proyecto)	---	---	No	---
Variables (administración de variables)	Sí	Sí	Sí	Borrar/editar: sólo posible con variables externas si el canal utilizado es compatible con la función. Actualmente sólo es compatible el canal S7
Grupos de variables (administración de variables)	Sí	Sí	Sí	Borrar: sólo es válido si deben borrarse las variables que contienen.
Tipos de estructura	Sí	Sí	Sí	Borrar: sólo es válido si el tipo de estructura no contiene ninguna variable de estructura.  Editar: sólo es válido si en el tipo de estructura no se ha creado todavía ninguna variable de estructura.
Variable de estructura (tipos de estructura)	Sí	Sí	Sí	Borrar: sólo es válido si deben borrarse los correspondientes elementos de variables de estructura.
Conexiones (administración de variables)	Sí	Sí	Sí	Las modificaciones realizadas en una conexión pueden provocar la pérdida de datos.  Borrar/editar: actualmente sólo es válido para el canal S7.
Canales (administración de variables)	No	No	No	---
Unidades de canal (administración de variables)	No	No	No	---
Entradas de texto (Text Library)	Sí	Sí	Sí	---
Imágenes (archivos PDL, Graphics Designer)	Sí	Sí	Sí	Las imágenes no se actualizan en Runtime hasta que se vuelven a seleccionar.

Elemento	Crear	Borrar	Editar	Observaciones
Librería, gama de colores (Graphics Designer)	Sí	Sí	Sí	---
Ficheros, variables de ficheros (Tag Logging, User Archives)	Sí	Sí	Sí	---
Informes, formatos (Report Designer)	Sí	Sí	Sí	Crear/borrar/editar: sólo aplicable a la documentación de Runtime.
Scripts (Global Script)	Sí	Sí	Sí	---
Autorizaciones de acceso (User Administrator)	Sí	Sí	Sí	---
Otros archivos	Sí	Sí	Sí	---
Paquetes (Serverdata)	Sí	Sí	Sí	---
Avisos (Alarm Logging)	---	---	---	Consulte la siguiente tabla "Configuración online de avisos"

### Configuración online de avisos

Elemento	Atributo	Crear	Borrar	Editar	Observaciones
Avisos individuales		Sí	Sí	Sí	Editar: válido para la mayoría de los atributos. Las excepciones se describen individualmente:
	-Número -Grupo	---	---	No	---
	-Clase	---	---	Sí	Si se modifica la obligación de acuse, el aviso se borra. Si se modifica la clase de aviso, pero no la obligación de acuse, el aviso se actualiza de forma inmediata.
	-Tipo	---	---	Sí	El aviso se actualiza de forma inmediata.

Elemento	Atributo	Crear	Borrar	Editar	Observaciones
	-Se activa con flanco descendente - Variable de aviso -Bit de aviso -DLL normalizado	---	---	Sí	Si se modifica el atributo, el aviso se borra.
	-Activa el señalizador central - Se archiva - Prioridad	---	---	Sí	Se actualiza en Runtime cuando cambia el estado del aviso.
	-Texto informativo	---	---	Sí	El aviso se actualiza de forma inmediata.
	- Bloque de textos de usuario - Bloque de valores de proceso	---	---	Sí	Se actualiza en Runtime cuando cambia el estado del aviso.
Avisos de grupo		No	No	No	---
Vigilancia de valores límite		Sí	Sí	Sí	Editar: si se modifica el atributo Aviso, el aviso se borra."
Bloques de sistema		Sí	Sí	Sí	Crear/Borrar/Editar: las imágenes no se actualizan en Runtime hasta que se vuelven a seleccionar. Crear/Borrar: Se requiere reconfiguración posterior en OCX.

Elemento	Atributo	Crear	Borrar	Editar	Observaciones
Bloques de textos de usuario		Sí	Sí	Sí	Crear/Borrar/Editar: las imágenes no se actualizan en Runtime hasta que se vuelven a seleccionar. Crear/Borrar: Se requiere reconfiguración posterior en OCX.
Bloques de valores de proceso		Sí	Sí	Sí	Crear/Borrar/Editar: las imágenes no se actualizan en Runtime hasta que se vuelven a seleccionar. Crear/Borrar: Se requiere reconfiguración posterior en OCX.
Clases de avisos		Sí	No	Sí	Editar: válido para la mayoría de los atributos. Las excepciones se describen individualmente:
	- Nombres de clases - Texto de estado	---	---	Sí	Se actualiza en Runtime cuando cambia el estado del aviso o si se vuelve a seleccionar la imagen en cuestión.
	-Filosofía de acuse	---	---	Sí	Si se modifica la obligación de acuse, el aviso se borra.
Tipos de aviso		Sí	No	Sí	---
Variables de datos sin formato		Sí	Sí	Sí	Modificar/Borrar: el aviso se borra.
Variables		---	Sí	Sí	Modificar/Borrar: el aviso se borra.

## 2.3.6 Carga de modificaciones online

### Introducción

La función Carga de modificaciones online le permite editar un proyecto en un equipo mientras funciona en otro en Runtime. En la siguiente descripción, el equipo en el que se realizan las configuraciones se denomina estación de ingeniería (ES). El equipo en el que está activado Runtime se denomina estación operadora (OS).

Para realizar modificaciones en la estación operadora debe descargar los datos modificados. El proyecto se actualiza en Runtime.

En la estación de ingeniería puede probar el proyecto modificado antes de aplicar los cambios en Runtime. Puede actualizar el proyecto en cualquier momento.

Para poder utilizar la función de Carga de modificaciones online es necesario trabajar siempre con un proyecto consistente.

---

#### Nota

En proyectos en los que el tiempo es especialmente importante, recuerde que la configuración online afecta a la rapidez de reacción del proyecto.

---

### Escenarios de aplicación

En diferentes fases de un proceso, como p.ej. la puesta en marcha, el funcionamiento o el mantenimiento, es necesario realizar cambios en un proyecto ya existente. Estos cambios deben aplicarse después en el proyecto activado, es decir online.

La función Carga de modificaciones online puede utilizarse en los siguientes casos:

- Tareas de automatización continuas: Todas las modificaciones deben realizarse online desde una estación de configuración. Con ello desaparece la necesidad de realizar cambios de configuración de forma directa y local. También es posible añadir, cambiar y borrar objetos de Runtime, como variables, alarmas o archivos, sin necesidad de desactivar WinCC.
- Probar modificaciones en entorno protegido: Los cambios que se pretenden aplicar pueden realizarse primero offline en la estación de configuración, antes de cargarlas al proyecto activo a través de Ethernet. La persona encargada de la configuración puede probar primero el efecto de los cambios en un entorno protegido antes de aplicarlos al proyecto activo. Esta opción permite determinar a tiempo los posibles fallos de configuración y eliminarlos antes de que creen problemas en el proceso o incluso una parada de la instalación.
- Cargar simultáneamente cambios que se afectan entre sí: A menudo, los cambios en la configuración son ajustes encadenados entre sí. Los cambios deben transferirse en un proceso de descarga coherente y entrar en vigor simultáneamente. Este caso se produce p.ej. al añadir un valor calculado a una representación de archivo. Para ello puede resultar necesario crear nuevas variables y añadirlas a un archivo nuevo. Finalmente el archivo debe representarse en una imagen. En este caso, si los datos no se aplican de forma cerrada, durante el funcionamiento pueden aparecer avisos de error.

- Editar proyectos en un sistema redundante: Los cambios en la configuración pueden transferirse a un servidor redundante con la función Cargar modificaciones online, sin que los cambios almacenados se borren. Esto permite cargar los mismo cambios en un segundo servidor. De ese modo, en un sistema redundante el estado actual estará disponibles en ambos servidores redundantes prácticamente de forma simultánea.

## Principio

Un proyecto funciona en Runtime en la estación operadora. En un segundo equipo, la estación de ingeniería, se edita una copia del proyecto. En la estación de ingeniería se activa la función Cargar modificaciones online en WinCC Explorer. A partir de ese momento, WinCC registra todos los del proyecto. No se registran las configuraciones online que se realizan en la estación de ingeniería.

Una vez que se han realizado todas las modificaciones deseadas en el proyecto, se activa la descarga de la función Cargar modificaciones online. De ese modo se exportan los datos modificados a la estación operadora. El proyecto se actualiza en Runtime.

Los cambios que se realizan en un proyecto se actualizan en el orden siguiente:

1. Conexiones
2. Grupos de variables, variables, estructuras
3. Textos
4. Avisos
5. Ficheros, variables de fichero
6. User Administrator
7. Imágenes
8. Scrips
9. Informes

En un sistema multipuesto, después de cada descarga WinCC genera paquetes que se exportan a y se cargan en los clientes.

Si trabaja en un sistema redundante, el servidor redundante se actualiza por sincronización de redundancia después de cada ejecución de la función Carga de modificaciones online.

## 3 Trabajar con variables

### 3.1 Administración de variables y variables

#### Introducción

La comunicación entre WinCC y el autómata programable se realiza a través del driver de comunicación. Los datos que generan el autómata programable o el proyecto WinCC se tramitan mediante variables.

En este capítulo le proporcionamos información sobre cómo administrar las variables y acerca de los diferentes tipos de variables.

### 3.2 Administración de variables

#### Introducción

La Administración de variables administra las variables y el controlador de comunicación que se usan en el proyecto. La Administración de variables se encuentra en la ventana de navegación de WinCC Explorer.

#### Utilización

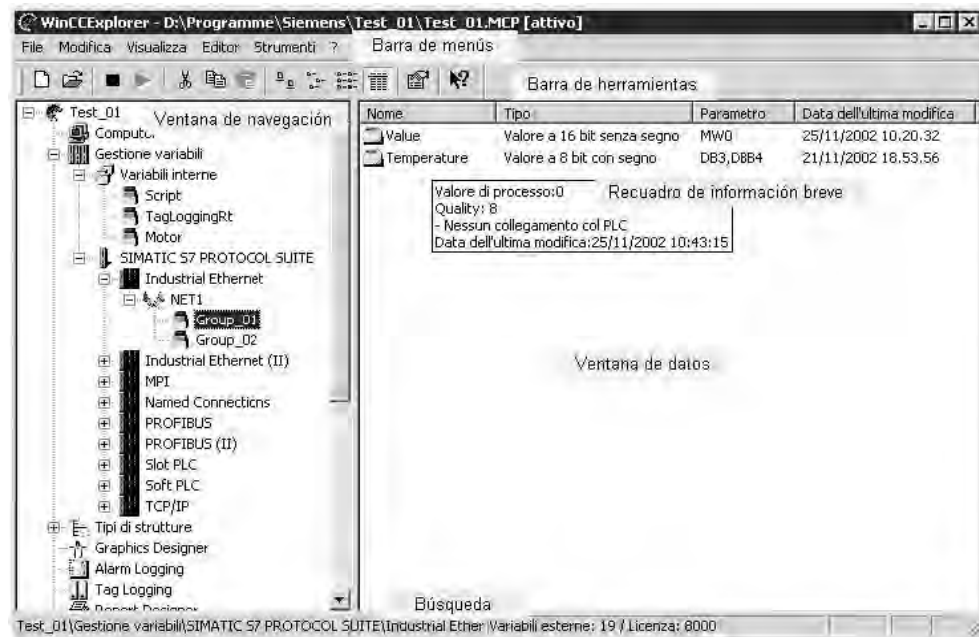
A las variables cuyos valores son asignados por el proceso se las designa en WinCC variables de proceso o variables externas. Cuando se trata de variables de proceso, en la Administración de variables se determina cuál es el controlador de comunicación que conecta a WinCC con el autómata programable y cómo se efectúa el intercambio de datos. En la estructura de directorios de ese controlador de comunicación se crean las variables asociadas.

Las variables cuyos valores no son asignados por el proceso, denominadas variables internas, se crean en el directorio "Variables internas".

En la Administración de variables se pueden reunir las variables en grupos para obtener una mejor visión de conjunto.

Al crear variables en la Administración de variables se forma una estructura de directorios, por la cual se puede navegar de modo similar a como se hace en los directorios de Windows.

## Estructura de la Administración de variables



### Ventana de navegación

La Administración de variables se encuentra en la ventana de navegación de WinCC Explorer.

Las variables internas y sus grupos de variables asociados se encuentran en el directorio "Variables internas".

WinCC crea un nuevo directorio en la Administración de variables para cada controlador de comunicación instalado. Dentro del directorio del controlador de comunicación se encuentra una unidad de canal, sus conexiones y los grupos de variables y variables de proceso asociados.

La Administración de variables usa los siguientes iconos:

Icono	Significado
	Administración de variables
	Variabli interne
	Controlador de comunicación
	Unidad de canal
	Conexión
	Grupo de variables
	Variable
	Tipo de estructura



### **Ventana de datos**

En la ventana de datos de WinCC Explorer se visualizan en cada ocasión los contenidos del directorio que se ha seleccionado en la ventana de navegación.

### **Recuadro de información breve**

En Runtime se pueden visualizar informaciones de estado sobre las conexiones y las variables en forma de recuadros de información breve. Para visualizarlas, desplazar el puntero del ratón en la ventana de datos llevándolo a la conexión o variable deseada.

El recuadro de información breve contiene las siguientes informaciones:

- si es una conexión, una breve información sobre el estado
- el valor de proceso actual de una variable
- el quality code (código de calidad) de una variable
- la última fecha en la que se ha modificado una variable

### **Barra de menús**

Bajo la entrada "Edición" se pueden cortar, copiar, pegar y eliminar variables y grupos de variables. Bajo "Edición" > "Propiedades" se pueden visualizar las propiedades de la variable seleccionada, del controlador de comunicación, de la unidad de canal o de la conexión.

Bajo la entrada "Ver" se puede cambiar la representación de los objetos en la ventana de datos y actualizar la visualización.

### **Barra de herramientas**

Para las variables y grupos de variables se pueden usar los botones de comando "Cortar", "Copiar", "Pegar" y "Propiedades".

Usando los botones "Iconos grandes", "Iconos pequeños", "Lista" y "Detalles" se puede modificar la representación en la ventana de datos.

### **Barra de estado**

La barra de estado puede mostrar las siguientes informaciones dependiendo de qué objeto se haya seleccionado.

- ruta de directorios actual en el proyecto o sugerencias para el manejo
- Variables externas: cantidad de variables de proceso configuradas
- Licencia: cantidad de variables de proceso licenciadas (Power Tags)

## **Búsqueda**

En la Administración de variables se puede activar la función de búsqueda a través del menú emergente.

Se pueden buscar variables, grupos de variables, conexiones, unidades de canal y controladores de comunicación.

## 3.2.1 Variables

### Introducción

En un proyecto WinCC, los datos se tramitan por medio de variables. Una variable tiene una dirección de datos y un nombre simbólico, el cual se usa en el proyecto. La dirección de datos se usa en la comunicación con el autómata programable.

WinCC opera con variables de dos tipos:

- Variables de proceso
- Variables internas

WinCC facilita la manipulación de las variables con dos tipos de objetos más:

- Grupos de variables
- Tipos de estructura

### Convenciones para los nombres

Al poner los nombres a las variables se han de tener en cuenta determinadas convenciones:

- Los nombre se las variables tienen que ser únicos en todo el proyecto, es decir, cada variable tiene que tener un nombre diferente. Cuando se crean las variables, WinCC no distingue entre mayúsculas y minúsculas en el nombre.
- Los nombre de las variables pueden tener una longitud máx. de 128 caracteres. Tratándose de variables de estructura, ésta es la longitud máxima que puede tener la expresión completa: "Nombre de la variable de estructura + punto + nombre del elemento de la variable de estructura".
- En los nombres de los variables no se deben usar determinados caracteres. Para saber exactamente cuáles son los caracteres que no puede contener un nombre, consultar en el sistema de información de WinCC la sección "Trabajar con proyectos" > "Caracteres permitidos"

---

#### Nota

No se debe crear ninguna variable que empiece con @. Las variables con un prefijo con @ sólo las crean WinCC o PCS 7.

---

---

#### Nota

Téngase en cuenta que WinCC no distingue entre mayúsculas y minúsculas al configurar. Si se cambian mayúsculas o minúsculas en un nombre de variable se deberá adaptar la configuración con arreglo a las modificaciones efectuadas.

---

### Actualización de variables

Cuando se trata de variables de proceso, los valores actuales de las variables se transfieren en Runtime a través de la conexión de comunicación entre WinCC y los

autómatas enlazados. WinCC accede al área de datos del autómata que está fijada en las propiedades de la variable. Una vez transferidos, WinCC pone a disposición los valores actuales de las variables de proceso en la Administración de variables para poder seguir procesándolos y evaluándolos. A la inversa, WinCC también puede escribir datos en el autómata programable.

En WinCC es el usuario quien fija la frecuencia de las transferencias de datos y de la actualización de la visualización. Al configurar, téngase en cuenta que la actualización cíclica de variables puede cargar mucho el sistema y mermar las prestaciones.

### Importar variables

Las variables también se pueden crear fuera de WinCC e importarlas al proyecto.

Por ejemplo, se puede establecer una conexión con el proyecto usando WinCC Configuration Tool, y con ayuda de esta misma herramienta crear las variables en una tabla Excel. En dicha tabla se asignan propiedades específicas a esas variables. WinCC puede cargar esos datos a través de la Configuration Tool y crear luego automáticamente las variables con las propiedades predeterminadas.

### 3.2.1.1 Variables de proceso

#### Definición

El usuario usa las variables de proceso para la comunicación entre WinCC y el autómata programable.

Las propiedades de las variables de proceso varían según cuál sea el controlador de comunicación que se use. Es por esta razón por la que el usuario crea las variables de proceso en la Administración de variables bajo un determinado controlador de comunicación, su unidad de canal y sus conexiones.

Para las variables de proceso se pueden determinar las siguientes propiedades:

- Nombre
- Tipo de datos
- Dirección en la unidad de canal
- Ajuste de formato
- Valores límite
- Valor inicial
- Valor de reemplazo
- Escala

---

**Nota**

En el sistema también se denomina "variables externas" a las variables de proceso.

---

**Tipos de datos utilizados**

Para las variables de proceso se pueden utilizar los siguientes tipos de datos:

- Variable binaria
- Valor de 8 bits con signo
- Valor de 8 bits sin signo
- Valor de 16 bits con signo
- Valor de 16 bits sin signo
- Valor de 32 bits con signo
- Valor de 32 bits sin signo
- Número de coma flotante 32 bits IEEE 754
- Número de coma flotante 64 bits IEEE 754
- Variable de texto 8 bits
- Variable de texto, juego de caracteres 16 bits
- Variable de datos sin formato

**Autorización de Power Tags**

Par WinCC adquiere usted autorizaciones para poder utilizar una cantidad concreta de variables de proceso y variables de fichero.

Los denominados Power Tags son variables de proceso licenciadas. Con una autorización de 1024 Power Tags, por ejemplo, se puede ejecutar en Runtime un proyecto WinCC en el que se usen como máximo 1024 variables de proceso. La cantidad de variables de proceso configuradas y licenciadas se ve en la barra de estado de WinCC Explorer.

Se distinguen los siguientes tipos de autorizaciones:

- "RC": para configuración y Runtime de una determinada cantidad de variables de proceso
- "RT": sólo para Runtime de una determinada cantidad de variables de proceso

### 3.2.1.2 Variables internas

#### Definición

Las variables internas no tienen conexiones con el proceso.

El usuario utiliza las variables internas para administrar los datos dentro de un proyecto o para transferirlos a un fichero.

Para las variables internas se pueden determinar las siguientes propiedades:

- Nombre
- Tipo de datos
- Actualizaciones en todo el proyecto / local de equipos (sólo relevante para proyectos multiusuarios sin proyectos de cliente adicional)
- Valores límite
- Valor inicial

#### Tipos de datos utilizados

Para las variables internas se pueden utilizar los siguientes tipos de datos:

- Referencia de texto
- Variable binaria
- Valor de 8 bits con signo
- Valor de 8 bits sin signo
- Valor de 16 bits con signo
- Valor de 16 bits sin signo
- Valor de 32 bits con signo
- Valor de 32 bits sin signo
- Número de coma flotante 32 bits IEEE 754
- Número de coma flotante 64 bits IEEE 754
- Variable de texto 8 bits
- Variable de texto, juego de caracteres 16 bits
- Variable de datos sin formato

### Autorización de Archive Tags

Par WinCC adquiere usted autorizaciones para poder utilizar una cantidad concreta de variables de proceso y variables de fichero.

Los Archive Tags son las variables de fichero licenciadas en Tag Logging. La autorización básica "WinCC CS" o "WinCC RT" contiene hasta 512 variables de fichero. Si se quieren configurar más de 512 variables de fichero se necesita una autorización de ficheros adicional. La cantidad de variables de fichero configuradas se ve en la barra de estado de Tag Logging.

### Variables de sistema

Las aplicaciones WinCC crean variables que se requieren para la administración interna del proyecto. Los nombres de estas variables comienzan con el carácter "@". Estas variables no las puede borrar ni cambiarles el nombre El valor de la variable lo puede analizar pero no modificar.

De estas normas quedan exceptuadas las variables que crea la opción "Redundancy". Estas variables se pueden activar mediante scripts, por ejemplo:

- @RM\_MASTER
- @RM\_MASTER\_NAME
- @RM\_SWITCHER

---

#### Nota

No se debe crear ninguna variable que empiece con @. Las variables con un prefijo con @ sólo las crean WinCC o PCS 7.

---

### 3.2.1.3 Tipos de estructura y variables de estructura

#### Definición

Los tipos de estructura de WinCC facilitan al usuario la creación de varias variables con las mismas propiedades.

Designación	Definición	Se representa en...
Tipo de estructura	Un tipo de estructura designa un esquema que se utiliza en WinCC para crear una determinada agrupación de variables. Un tipo de estructura contiene como mínimo un elemento de estructura.	Componente "Tipos de estructura"

Designación	Definición	Se representa en...
Elemento de estructura	Un elemento de estructura es un componente de un tipo de estructura. Sirve de plantilla al crear una variable de estructura con ayuda de un tipo de estructura.	Componente "Tipos de estructura" > Tipo de estructura > Cuadro de diálogo "Propiedades de la estructura"
Variable de estructura	La variable de estructura es una variable que ha sido creada con ayuda de un tipo de estructura. La plantilla de una variable de estructura es un elemento de estructura.  El nombre de una variable de estructura está compuesto del nombre de la instancia de estructura y del nombre el elemento de estructura que se use. Las dos partes del nombre están separadas por un punto.	Componente "Administración de variables" > "Variables internas" o una conexión bajo la cual se han creado las variables de estructura con ayuda de un tipo de estructura
Instancia de estructura	Cuando con un tipo de estructura se crean las variables en él definidas se origina una instancia de estructura. Las instancias de una estructura que han sido creadas con el mismo tipo de estructura se visualizan en la ventana de datos dentro de ese tipo de estructura.  Al nombre de una instancia de estructura también se le denomina prefijo de variables.	Componente "Tipos de estructura" > Tipo de estructura

### Principio

Al crear un tipo de estructura se define una determinada estructura para las variables.

El usuario crea en WinCC Explorer un tipo de estructura. Dentro de ella se crea un elemento de estructura para cada variable. A un elemento de estructura le asigna usted las propiedades, las que deben obtener las variables creadas con las dichas.

Al crear una variable usted le asigna como tipo de datos un tipo de estructura creada. Los tipos de estructura que se pueden seleccionar se muestran en la ventana de selección "Tipo de datos" a continuación de los tipos de datos estándar. WinCC crea una instancia de estructura dentro del tipo de estructura asociado y las variables de estructura en la Administración de variables. Las variables de estructura creadas quedan definidas por los elementos de estructura de ese tipo.

En el mismo tipo de estructura puede usted definir elementos de estructura para variables internas y variables de proceso. Al crear una instancia de estructura dentro de la conexión de un controlador de comunicación se crean las variables de proceso definidas en el tipo de estructura dentro de la conexión. Pero las variables internas se crean en la Administración de variables dentro de "Variables internas".

### **Modificar los tipos de estructura**

Después de haber creado una instancia de estructura con un tipo de estructura ya no se pueden modificar las propiedades de ese tipo de estructura. Usted debe borrar primero la instancia de estructura. Con esto también borra todas las variables de estructura pertenecientes. Luego se pueden modificar las propiedades del tipo de estructura y de los elementos de la estructura y crear otra vez una instancia de estructura.

Las propiedades de las instancias y de las variables de las estructuras se pueden modificar posteriormente. Al cambiar el nombre de una instancia de estructura se cambia simultáneamente el nombre de las variables de estructura correspondientes.

### **Utilización**

Cuando en una instalación se da varias veces una determinada configuración de variables se utilizan los tipos de estructura. Por ejemplo puede haber varios reguladores de temperatura que estén instalados siguiendo el mismo principio.

En primer lugar, el usuario ha de pensar y decidir cuáles son las variables que se necesitan para el regulador de temperatura.

Luego debe crear un tipo de estructura "TEMPERATURA" en la que cada variable esté representada por un elemento de estructura, p. ej. ELEMENTO\_1, ELEMENTO\_2, ELEMENTO\_3. Cada vez que el usuario crea una nueva instancia de estructura con este tipo de estructura, WinCC crea automáticamente todas las variables de estructura para el correspondiente regulador de temperatura.

Las variables de estructura se utilizan, por ejemplo, cuando se configuran imágenes que se quieren integrar mediante ventanas de imagen.

#### **Tipos de estructura en ventanas de imagen**

Configurar una imagen REGULADOR\_TEMP.PDL para el regulador de temperatura. No conectar con variables los objetos de la imagen, por ejemplo un campo E/S, sino con elementos de estructura.

Para ello se tiene que introducir manualmente el nombre de los elementos de la estructura, puesto que los elementos no se pueden direccionar directamente desde un cuadro de diálogo. De forma alternativa se pueden conectar las variables de estructura creadas y eliminar en cada caso la primera parte del nombre, que queda determinada por la instancia de la estructura. Usted une p. ej. las variables de estructura de la estructura REGLER\_A. En el nombre de variable mostrado p. ej. REGLER\_A.ELEMENT\_1, borra usted en el campo de entrada respectivamente REGLER\_A como el punto de conexión.

Configurar una ventana de imagen e integrar la imagen REGULADOR\_TEMP.PDL. Abrir las propiedades de objeto de la ventana de imagen. Tomar como prefijo de variable una de las instancia de estructura creadas con un punto detrás del nombre, p. ej. "REGULADOR\_A."



Configure usted una segunda ventana de imagen con la imagen TEMP\_REGLER.PDL y la siguiente instancia de estructura, p. ej. REGLER\_B, como prefijo de variable, p. ej. "REGLER\_B".

En Runtime compone WinCC los nombres de las variables de estructura necesarias de los siguientes elementos:

- Prefijo de la variable de la ventana de imagen
- Nombres de los elementos de estructura que están unidos en la imagen TEMP\_REGLER.PDL

La primera ventana de imagen indica entonces el estado del regulador A, y la segunda ventana de imagen el estado del regulador B.

### 3.2.1.4 Grupos de variables

#### Definición

En la Administración de variables se pueden ordenar las variables por grupos.

Un grupo de variables se crea en un directorio dentro de "Variables internas" o dentro de la conexión de una unidad de canal. No se pueden crear subgrupos.

#### Utilización

Cuando el usuario crea muchas variables en un proyecto puede reunir las en grupos ordenándolas por temas.

Por ejemplo se puede crear un grupo de variables para cada imagen del proyecto. Las variables que se usan en una de las imágenes se han de crear dentro del grupo correspondiente.

WinCC facilita así al usuario la clasificación y la búsqueda de las variables.

#### Convenciones para los nombres

Los nombres de los grupos de variables tienen que ser únicos en todo el proyecto. No se puede utilizar el mismo nombre para variables y para grupos de variables al mismo tiempo. Cuando se crean las variables y los grupos de variables, WinCC no distingue entre mayúsculas y minúsculas en el nombre.

En el nombre de los grupos de variables no se deben usar determinados caracteres. Para saber exactamente cuáles son los caracteres que no puede contener un nombre, consultar en el sistema de información de WinCC la sección "Trabajar con proyectos" > "Caracteres no permitidos".

---

#### Nota

Téngase en cuenta que WinCC no distingue entre mayúsculas y minúsculas al configurar. Si se cambian mayúsculas o minúsculas en un nombre de variable se deberá adaptar la configuración con arreglo a las modificaciones efectuadas.

---

### 3.2.2 Diálogo de selección de variables

#### Trabajar con el diálogo de selección de variables

WinCC abre el diálogo de selección de variables en cuanto el usuario quiere conectar una variable en un editor.

En Graphics Designer se puede visualizar permanentemente el diálogo de selección de variables. Llamar en la barra de menús la entrada "Ver" > "Barra de herramientas...". Activar la casilla de verificación situada junto a la entrada "Variables".

Abrir en el editor Global Script el diálogo de selección de variables a través de la entrada "Edición" > "Diálogo de variables".

En el diálogo de selección de variables se pueden visualizar todas las variables del proyecto, o navegar por la estructura de directorios. Para seleccionar una variable hay que marcarla y pulsar el botón de comando "Aceptar".



#### Arrastrar y soltar

También se puede conectar una variable con un objeto, o con un atributo de un objeto, por el método de arrastrar y soltar el ratón ("drag&drop"). Al arrastrar y soltar hay dos posiciones a través de las que se puede memorizar la variable:

- A través de un objeto de la imagen
- A través de un atributo del cuadro de diálogo "Propiedades del objeto", ficha "Propiedades"

Memorizar la variable a través de un atributo en el cuadro de diálogo "Propiedades del objeto", ficha Propiedades. Con ello la variable dinamizará ese atributo.

## Filtro

Usando la función de filtro se puede reducir la cantidad de variables o iconos seleccionados con el fin de buscarlos con mayor eficiencia.

En la búsqueda se pueden utilizar los comodines "\*" y "?". Para buscar nombres sólo se pueden usar caracteres alfanuméricos. WinCC memoriza los últimos 20 criterios de búsqueda introducidos.

### Ejemplo

Usted ha instalado en WinCC las siguientes variables internas: "var1"; "var2"; "var3"; "smv2" y "apm1". Introducir como criterio de búsqueda "a\*" y salir de la función de filtro con la tecla "TAB". WinCC muestra entonces todas las variables que comienzan por "a". Es decir, en la carpeta "Lista de todas las variables" la variable "apm1".

---

### Nota

Cuando hay muchas variables, la operación de búsqueda en el diálogo de selección de variables puede tardar algo. Cuando hay 15.000 variables la búsqueda tarda aproximadamente un minuto.

Es recomendable hacer una preselección en el diálogo de selección de variables utilizando el filtro

---

## Origen de datos

Esta función está disponible cuando se trabaja teniendo integrado WinCC en STEP 7.

En este campo se puede seleccionar el origen de los datos con los que se quiere conectar una variable.

### Origen de datos "Variables de WinCC"

WinCC muestra todas las variables internas y variables de proceso configuradas. Aplicando la función "Crear nueva variable" se crean nuevas variables. Con la función "Editar variable" se pueden modificar las variables WinCC existentes.

---

### Nota

En determinadas situaciones, el diálogo de selección de variables aplica automáticamente un filtro al tipo de datos de las variables.


---

### Origen de datos" Variables ES"

WinCC muestra todas las variables de proceso PCS 7. Las variables de proceso PCS7 son todos los bloques CFC manejables y observables que se han configurado en el sistema de ingeniería PCS 7. "CFC" significa "Continuous Function Chart". "SFC" se utiliza para "Sequential Function Chart". Con el botón de comando "Actualizar variables ES" se pueden actualizar los atributos de las variables visualizadas. Esto sólo es necesario hacerlo cuando se modifica un atributo en el sistema de ingeniería PCS 7 mientras está abierto el diálogo de selección de variables. Ejemplos de atributos son el nombre, el tipo o el comentario de una variable de proceso.

Para más información sobre este tema consulte el capítulo "Integración al SIMATIC Manager" así como el manual de instrucciones del proyecto "Sistema de guía del proceso PCS7 Operator Station".

#### **Botón de comando "Actualizar variables ES"**


El botón de comando  está disponible cuando se ha seleccionado el origen de datos "Variables ES".

Usando este botón de comando se actualizan las conexiones CFC/SFC. CFC/SFC significa "Continuous Function Chart/Sequential Function Chart". Cuando el usuario amplía las conexiones STEP 7 puede actualizar la correspondiente estación de ingeniería aplicando esta función.

#### **Origen de datos "Iconos STEP 7"**

WinCC muestra todas las entradas, salidas y marcas de la lista de iconos de STEP 7, así como todos los bloques de datos globales. La lista de iconos y los bloques de datos se crean en el Administrador de SIMATIC. Para ello, los módulos de datos en sí no se pueden mapear. Sólo se pueden mapear los parámetros indicados en la ventana de datos del correspondiente módulo de datos.

#### **Botón de comando "Transferir datos"**

El botón de comando  está disponible cuando se ha seleccionado el origen de datos "Iconos de STEP 7".

Al aplicar la función "Transferir datos", WinCC incluye en la base de datos de WinCC los iconos o parámetros seleccionados en los bloques de datos.

### 3.3 Tipos de variables

#### Introducción

Al crear una variable se le asigna uno de los tipos de datos posibles.

Dicho tipo depende de la clase de datos que se quieran utilizar para la variable.

---

#### Nota

Cuando el usuario modifica el tipo de datos para una variable de proceso existente se elimina la dirección que estaba definida para la variable. Esto se debe a que al cambiar el tipo de datos también cambia la dirección en el PLC.

---

#### Ajuste de formato

El tipo de datos de una variable en WinCC puede ser distinto que el tipo de datos utilizado en el autómata. El usuario puede determinar que WinCC ajuste el tipo de datos de una variable para la transferencia al autómata.

Tipos de variables con ajuste de formato	Tipos de variables sin ajuste de formato
Valor de 8 bits con signo	Referencia de texto
Valor de 8 bits sin signo	Variable binaria
Valor de 16 bits con signo	Variable de texto, juego de caracteres 8 bits
Valor de 16 bits sin signo	Variable de texto, juego de caracteres 16 bits
Valor de 32 bits con signo	Tipo de datos sin formato
Valor de 32 bits sin signo	Estructuras de variables
Número de coma flotante 32 bits IEEE 754	
Número de coma flotante 64 bits IEEE 754	

Encontrará informaciones detalladas sobre el ajuste del formato en el sistema de información de WinCC, dentro de la sección "Comunicación" > "Comunicación de proceso" > "Comunicación de proceso WinCC" > "Variables externas".

## 3.4 Editar variables

### 3.4.1 Copiar, mover y eliminar variables

#### Introducción

A través del menú emergente o de la barra de herramientas, el usuario puede aplicar las siguientes funciones para variables, grupos de variables y tipos de estructura:

- cortar,
- copiar,
- pegar,
- eliminar.

Las variables, los grupos de variables y los tipos de estructura reaccionan del mismo modo al aplicar estas funciones.

Se pueden seleccionar y editar simultáneamente varios objetos.

#### Copiar variables, grupos de variables y tipos de estructura

Si, por ejemplo, se quieren configurar varias variables con las mismas propiedades, se puede copiar una variable ya existente y pegarla (insertarla) en el lugar deseado. WinCC incrementa automáticamente el nombre, o complementa el nombre con una cifra de cómputo.

Cuando se copia un grupo de variables, WinCC copia automáticamente todas las variables del grupo.

Los tipos de estructura se pueden copiar de uno en uno. Las variables de estructura y las instancias de estructura no se pueden copiar de una en una, sino únicamente copiando el correspondiente tipo de estructura.

---

#### Nota

Si una variable ha sido creada en WinCC a través del Administrador SIMATIC con "Compilar OS" no se puede copiarla ni eliminarla en WinCC Explorer.

---

#### Mover variables y grupos de variables

Para mover variables o grupos de variables, cortar el objeto y pegarlo en el lugar deseado.

Las variables se pueden mover

- desde un grupo de variables a otro grupo de variables
- desde una conexión de un controlador de comunicación dentro de la conexión de otro controlador de comunicación

- desde la Administración de variables "Variables internas" dentro de un controlador de comunicación
- desde la conexión de un controlador de comunicación a la Administración de variables "Variables internas"

Los tipos de estructura, las variables de estructura y las instancias de estructura no se pueden mover, es decir, no se puede desplazarlas.

---

#### Nota

Cuando se mueva una variable entre la Administración de variables "Variables internas" y un controlador de comunicación, o entre controladores de comunicación, a continuación se deberán adaptar las propiedades de la variable.

---

### 3.4.2 Editar variables en Runtime

#### Introducción

Cuando se tiene activado un proyecto se pueden editar variables paralelamente, si bien se deben observar determinadas limitaciones.

#### Editar en Runtime

En Runtime se pueden editar los siguientes elementos:

	Variables	Grupos de variables	Tipos de estructura	Instancias de estructura
Crear	X	X	X	X
Direccionar	X	---	---	X
Cortar	X <sup>2)</sup>	---	---	---
Copiar	X <sup>2)</sup>	X	X	X
Pegar	X	X	X	X
Eliminar	X <sup>1) 2)</sup>	X <sup>1)</sup>	---	X
Modificar propiedades	X	X	X <sup>3)</sup>	X
Cambiar nombre	X <sup>1) 2)</sup>	X	---	X

<sup>1)</sup> Con variables externas sólo es posible si el canal utilizado soporta la función. Actualmente esto sólo ocurre con el canal "SIMATIC S7 Protocol Suite".

<sup>2)</sup> No vale para variables de estructura.

<sup>3)</sup> No es posible si las variables de estructura ya están creadas.

---

**Nota**

Si una variable ha sido creada en WinCC a través del Administrador SIMATIC con "Compile OS" no se puede editarla a través de WinCC Explorer.

---

### 3.4.3 Informaciones del estado de las variables en runtime

#### Introducción

En runtime se pueden visualizar informaciones sobre las conexiones y las variables en forma de recuadros de información breve.

#### Visualizar informaciones de estado

En la Administración de variables del proyecto activado, cambiar al subdirectorio deseado.

Apuntando con el puntero del ratón a una conexión o a una variable en la ventana de datos, WinCC proporciona la información sobre el estado en forma de recuadro de información breve.

##### **Conexiones**

El recuadro de información breve de una conexión indica:

- el estado de una conexión

##### **Variables**

El recuadro de información breve de una variable indica:

- el estado de una conexión
- el valor de proceso actual de una variable
- el quality code de una variable
- la última fecha en la que se ha modificado una variable

Esta indicación del estado también es la que se visualiza para las variables de estructura.

#### Quality codes

Los códigos de calidad (Quality codes) proporcionan información codificada sobre el estado y la calidad de una variable.

La vista general de los quality codes se encuentra en el sistema de información de WinCC, dentro de "Comunicación" > "Diagnóstico de la comunicación" > "Quality codes de variables".



## 4 Crear imágenes de proceso

### Tareas del sistema de gráficos

Con el sistema de gráficos se confeccionan las imágenes que reproducen el proceso en Runtime.

Las tareas del sistema de gráficos son:

- Representar todos los elementos de imagen estáticos y manejables, tales como textos, gráficos o botones de comando
- Actualizar elementos de imagen dinámicos, por ejemplo modificar la longitud de una barra en función de un valor del proceso
- Reaccionar a las entradas operativas, por ejemplo la pulsación de un botón o la entrada de un texto en un campo de entrada

### Componentes del sistema de gráficos

El sistema de gráficos está formado por componentes de configuración y componentes Runtime:

- El componente de configuración del sistema de gráficos es Graphics Designer. Graphics Designer es el editor con el que se confeccionan las imágenes.
- El componente Runtime del sistema de gráficos es Graphics Runtime. Graphics Runtime muestra las imágenes en la pantalla en Runtime y administra todas las entradas y salidas.

## 4.1 Graphics Designer en el WinCC Explorer

### Introducción

El Graphics Designer es un editor que sirve para la creación y la dinamización de imágenes de proceso. El Graphics Designer sólo puede iniciarse respectivamente para el proyecto actual, abierto en el WinCC Explorer. Con el WinCC Explorer puede visualizarse un cuadro sinóptico de las imágenes existentes en el proyecto actual.

Para el trabajo con el Graphics Designer, el WinCC Explorer ofrece las siguientes funciones y posibilidades de configuración:

- Iniciar Graphics Designer
- Crear y cambiar de nombre a las imágenes
- Configurar objetos de librerías y ActiveX-Controls (controles de Active X)
- Convertir librerías e imágenes de versiones de programa más antiguas
- Configurar e iniciar el Runtime

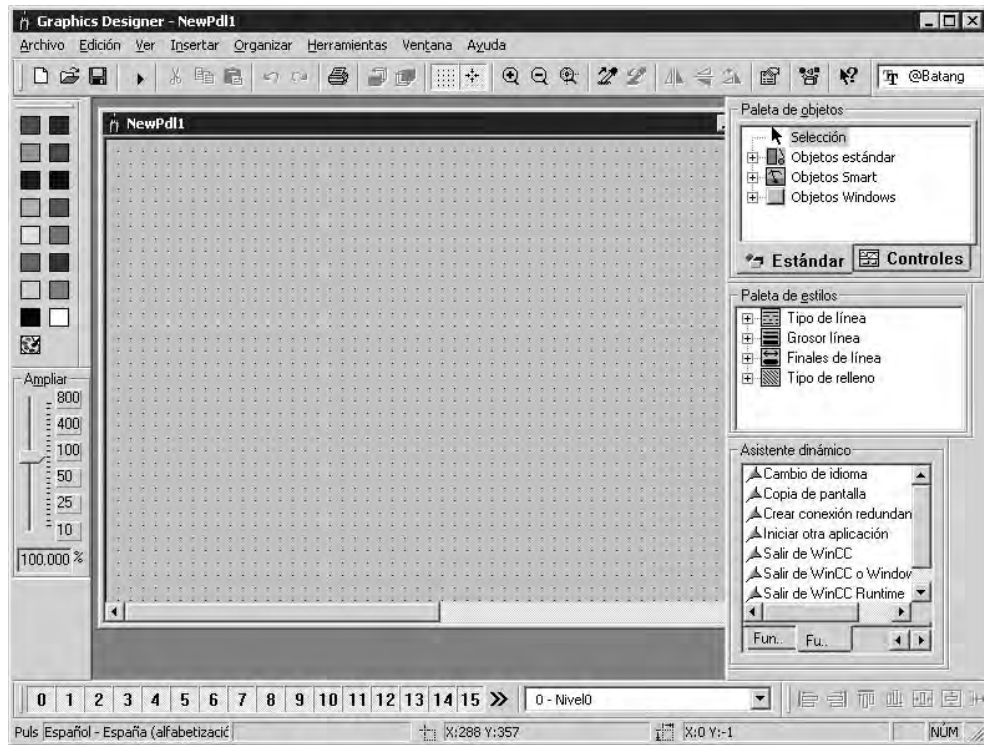
### 4.1.1 La pantalla inicial del Graphics Designer

#### Introducción

Graphics Designer pone a disposición objetos y herramientas para la creación de imágenes de proceso. Graphics Designer se inicia en la ventana de navegación del WinCC Explorer.

#### Estructura de la pantalla del Graphics Designer

El Graphics Designer está estructurado según el estándar de Windows. El Graphics Designer cuenta con una superficie de trabajo, barra de herramientas, barra de menú, barra de estado y distintas paletas. Al abrir Graphics Designer, aparece la pantalla con los ajustes por defecto. De forma estándar se muestra una imagen vacía (formato de archivo PDL) Las paletas y barras presentes en la pantalla menú pueden desplazarse y ordenarse como se desee.



## Las barras de herramientas

A través de "Ver", "Barras de herramientas..." pueden visualizarse y ocultarse las siguientes barras de herramientas. En el ajuste por defecto están visibles todas las barras de herramientas, a excepción de las variables.

- Objetos: para pegar objetos estándar, objetos Smart, objetos Windows y controles
- Estilos: para modificar tipos e intensidad de las líneas y tipos de relleno.
- Estándar: para crear y guardar documentos, para la activación del Runtime, etc.
- Alineaciones: para alinear varios objetos.
- Colores: para la modificación rápida del color de un objeto.
- Fuente: para la modificación del tipo y tamaño de fuente, color de fuente y color de borde.
- Zoom: para activar y desactivar un zoom para alejar y acercar sin escalas.
- Estado: para la visualización de los ajustes de idioma y de las coordenadas
- Niveles: para visualizar y ocultar niveles individuales.
- Asistente dinámico: para la dinamización de objetos mediante acciones C predeterminadas
- Variables: para la asignación rápida de variables a objetos dinamizables.

---

### Nota

Para desplazarse sobre la superficie visible en imágenes grandes, puede utilizarse, de forma estandarizada en Windows, las barras de desplazamiento por la imagen.

El Graphics Designer le permite, para ello, un manejo adicional mediante la ruedecilla del ratón: haga clic sobre ella. El puntero se transforma, y puede desplazarse por la superficie de la imagen, para visualizar distintas partes, simplemente mediante el movimiento del ratón.

---

## 4.1.2 Adaptación del entorno de trabajo

### Introducción

Graphics Designer ofrece muchas posibilidades para adecuar el entorno de trabajo de forma individual. P.ej., pueden modificarse la barra de herramientas y las paletas. Pueden definirse colores propios y modificarse la configuración básica del programa.

Compruebe, al salir de Graphics Designer, que se hayan guardado las modificaciones del entorno de trabajo. Si no desea guardar la configuración, selecciones en el menú "Herramientas", "Configuración..." la ficha "Opciones", y desactive la casilla de verificación "Guardar la configuración al salir".

## 4.2 Trabajar con imágenes

### Introducción

En el Graphics Designer, una imagen equivale a un archivo en forma de hoja de dibujo. El tamaño de esta hoja de dibujo puede modificarse. Una hoja de dibujo comprende 32 niveles, que pueden utilizarse para obtener una clara representación. Los archivos se guardan, en formato PDL, en el directorio de proyecto GraCS. El proceso completo que va a representarse puede dividirse en múltiples imágenes individuales, que se vinculan entre sí. Por otro lado, a una imagen de proceso también se puede conectar la llamada a otras aplicaciones y archivos.

Cuanto mayor sea la complejidad del proceso que va a configurarse, más detallada ha de ser su planificación.

### Indicaciones para la configuración

- Al planear la estructura de la representación de procesos, ha de tenerse en cuenta lo siguiente: ¿cuántas imágenes, y en qué orden jerárquico, son necesarias? Ejemplo: los procesos parciales pueden representarse mediante imágenes individuales, que se reagrupan en una imagen principal.
- Planificar la navegación en el interior de una imagen y entre las imágenes individuales: la secuencia de manejo, los botones de comando y las teclas de acceso directo, deben ser unitarios para todas las imágenes.
- Crear una imagen maestra, y definir para ésta las propiedades de la imagen, la configuración estándar y la configuración de objetos. Esta imagen maestra servirá entonces de muestra para cada imagen individual.
- Utilizar las funciones del programa: el trabajo con librerías, la copia y transferencia de propiedades y el trabajo con niveles y varias imágenes, posibilitan una creación eficiente de imágenes de proceso.
- Configurar, para cada imagen, el tamaño de visualización que se debe presentar en el equipo de destino, para evitar modificaciones en el formato de imagen.
- Utilizar únicamente tipos de fuente que estén disponibles en el equipo de destino, para evitar modificaciones en el formato de imagen.

## 4.2.1 Trabajar con niveles

### Introducción

La imagen en el Graphics Designer se compone de 32 niveles, en los cuales se pueden insertar objetos. La asignación a un nivel define la situación de un objeto en la imagen. Los objetos del nivel 0 están totalmente en el fondo de la imagen y los objetos del nivel 32 están en primer plano. Los objetos se insertan siempre en el nivel activo; pero es posible desplazarlos rápidamente a otro nivel. La asignación a un nivel puede modificarse en la ventana "Propiedades de objeto" mediante el atributo "Nivel"

Además, dentro de un nivel es posible modificar la situación entre los objetos. Para ello hay disponibles cuatro funciones en el menú "Disponer / dentro del nivel". Cuando se crea una imagen de proceso, los objetos de un nivel se disponen de forma estándar en la secuencia de su configuración: así, el objeto que se ha insertado en primer lugar, se encontrará, dentro del nivel, totalmente al fondo; y cada nuevo objeto pasará a ocupar, respectivamente, una posición más adelantada.

### Principio de la técnica de niveles

Al abrir una imagen, siempre se visualizarán sus 32 niveles. Este ajuste no puede modificarse. Con la paleta de niveles, es posible ocultar todos los niveles, a excepción del activo. De esta forma, los objetos del nivel activo pueden tratarse adecuadamente. La utilización de la técnica de niveles tiene sentido, sobre todo, para la configuración de imágenes que contienen un gran número de distintos tipos de objeto.

## 4.2.2 Trabajar con varias imágenes

### Introducción

Cuando los procesos son voluminosos, es posible trabajar con varias imágenes de proceso. Estas imágenes de proceso se conectan entre sí, y una imagen puede vincularse a otra. El Graphics Designer ofrece muchas posibilidades que facilitan el trabajo con varias imágenes.

- Las propiedades de una imagen pueden transferirse a otras imágenes.
- Pueden transferirse objetos desde una imagen a otra.
- Pueden copiarse objetos desde una imagen a otra.

## 4.3 Trabajar con objetos

### Introducción

En este capítulo mostramos,

- las funciones principales que ofrece el Graphics Designer para el trabajo con objetos
- las características de los objetos individuales
- la forma de utilizar los objetos para la creación de imágenes de proceso
- la forma de modificar oportunamente las propiedades de los objetos

### Objetos de la paleta de objetos

En el "Graphics Designer", se denominan objetos a los elementos gráficos predeterminados, que permiten una creación eficiente de las imágenes de proceso. Todos los objetos se pueden insertar fácilmente en una imagen desde la paleta de objetos. En la ficha "Estándar" de la paleta de objetos, se disponen los objetos en los siguientes grupos de objetos:

Objetos estándar	Objetos Smart	Objetos Windows
Línea Polígono Línea poligonal Elipse Círculo Segmento elíptico Segmento circular Arco elíptico Arco Rectángulo Rectángulo redondeado Texto estático Conector	Ventana de aplicación Ventana de imagen Control Objeto OLE Campo E/S Barra Objeto gráfico Vista de estado Lista de texto Barra 3D Vista de grupo	Button (botón) Casilla de verificación Radio-Box (casilla de selección) Botón redondo Slider (cuadrado de desplazamiento)

### Objetos combinados

Los objetos de la paleta de objetos pueden combinarse al formar, mediante la selección múltiple, un "Grupo" o un "Objeto personalizado". Además, una selección múltiple o un objeto combinado pueden agregarse a la librería del proyecto y prepararse como un "Objeto de librería" que podrá volver a utilizarse en otras imágenes de proceso u otros proyectos.

### 4.3.1 Las propiedades de un objeto

#### Introducción

La forma, el aspecto, la situación y la conexión con el proceso de un objeto se determinan mediante las "Propiedades del objeto". En el Graphics Designer, estas propiedades pueden modificarse según las necesidades.

Las propiedades de un objeto se describen mediante un gran número de "Atributos". Para modificar una propiedad del objeto, ha de asignarse un nuevo valor a los atributos correspondientes.

La ventana "Propiedades del objeto" contiene en la ficha "Propiedades", todos los atributos que posee un objeto seleccionado o una selección múltiple de objetos. Los atributos se dividen en grupos de propiedades; como p.ej., "Geometría" o "Colores". El tipo y la cantidad de los grupos de propiedades y atributos disponibles dependen del tipo de objeto seleccionado. Así, p. ej., el grupo de propiedades "Fuente" sólo se muestra para aquellos tipos de objetos con los cuales puede representarse un texto.

Con la selección múltiple es posible reunir, en un grupo de propiedades común, grupos de propiedades individuales que sólo están disponibles para un tipo de objeto determinado. Este grupo contiene todos los atributos disponibles de los grupos de propiedades que se reúnen en él bajo la designación "Definida por el usuario".

De forma alternativa a la modificación de los atributos en la ventana "Propiedades del objeto", los objetos pueden adaptarse también con el ratón y el teclado, o mediante la utilización de las barras de herramientas y de paletas. Sin embargo, de esta forma sólo pueden modificarse determinadas propiedades del objeto, como, p.ej., tamaños geométricos básicos, colores y estilos de línea.

#### 4.3.1.1 La ventana "Propiedades del objeto"

#### Introducción

En el Graphics Designer, la ventana "Propiedades del objeto" representa el cuadro de diálogo central para la modificación de las propiedades del objeto.

Para la creación de imágenes de proceso, es importante, en primer lugar, adaptar los valores estáticos de los atributos, para definir, p.ej., la forma, aspecto, situación o posibilidad de manejo de un objeto. Sin embargo, la ventana "Propiedades del objeto" permite también la dinamización de imágenes de proceso. Mediante el vínculo de los atributos con cuadros de diálogo dinámicos, acciones C o variables; es posible adaptar, dinámicamente, las propiedades de un objeto a las exigencias de los procesos que se van a representar. Puede encontrarse una descripción detallada de los procesos de dinamización en el capítulo "Dinamizar imágenes de proceso".

- P.ej., para un rectángulo con el nombre de objeto "Rectángulo1", la ventana "Propiedades del objeto" puede presentar el siguiente aspecto



La ventana "Propiedades del objeto" puede mostrarse constantemente en el primer plano del Graphic Designer. Es posible modificar la posición y el tamaño de la ventana como se desee.

La ventana "Propiedades del objeto" está subdividida en los elementos barra de herramientas, ficha "Propiedades" y ficha "Evento". Puede encontrarse más información al respecto en la descripción detallada de los elementos.

#### 4.3.1.1.1 La ficha "Propiedades" en la ventana "Propiedades del objeto"

##### Introducción

En la ventana "Propiedades del objeto", la ficha "Propiedades" representa el cuadro de diálogo central para la modificación de los valores estáticos de un objeto seleccionado.

El ancho de ambas zonas de la ventana y de las columnas en la visualización de atributos, puede modificarse mediante el desplazamiento de las líneas de separación verticales.

##### Directorio de propiedades

En el área izquierda de la ventana se visualiza, en forma de un árbol de directorios, el objeto seleccionado con sus grupos de propiedades. El objeto seleccionado se representa como un directorio.

En una selección múltiple o un objeto personalizado, este directorio sólo contiene los grupos de propiedades comunes de los objetos individuales contenidos. En un grupo seleccionado se incluyen en primer lugar los grupos de propiedades comunes y, después, como subdirectorios, los objetos individuales con sus grupos de propiedades. No es posible una modificación de las entradas en el directorio de propiedades. Los directorios y subdirectorios pueden abrirse o cerrarse mediante doble clic o mediante los símbolos "+" o "-". Para la entrada seleccionada se representan los atributos disponibles en la visualización de atributos.



### Visualización de atributos

El área izquierda contiene todos los atributos disponibles para la entrada seleccionada en el directorio de propiedades. La visualización de atributos está subdividida en 5 columnas, en las cuales pueden visualizarse los valores estáticos y la dinamización de los objetos seleccionados.

Los valores visualizados pueden modificarse mediante doble clic o mediante llamada del menú emergente en la columna respectiva.

#### Columnas de la visualización de atributos

Columna	Función	Descripción
Atributo	Nombre del atributo	Se visualizan todos los atributos del grupo de propiedades seleccionado, que están disponibles para el objeto seleccionado. No puede modificarse el nombre del atributo. Mediante doble clic sobre el nombre del atributo puede modificarse el valor estático del atributo.
Estático	Valor estático del atributo	Se visualiza el valor actual que posee el atributo para el objeto seleccionado. En función del tipo de texto, el valor se visualiza como número, texto o representación gráfica. El valor estático del atributo puede modificarse haciendo doble clic sobre el nombre del atributo. Puede encontrarse más información al respecto en el capítulo "Modificar propiedades de objeto".
Dinámica	Dinamización del atributo	Se visualiza el tipo de dinamización y se marca con alguno de los siguientes iconos: Bombilla blanca = ninguna dinamización Bombilla verde = dinamización con una variable Rayo rojo = dinamización sobre un cuadro de diálogo dinámico Rayo verde = dinamización con una acción C Rayo amarillo = dinamización mediante una acción C que aún no está compilada  La dinamización del atributo puede modificarse. Al hacer clic con el botón derecho del ratón, se abre un menú emergente en el que puede ajustarse la dinamización deseada. Puede encontrarse más información al respecto en el capítulo "Dinamizar imágenes de proceso".
Actual.	Ciclo de actualización del atributo	Se visualiza la configuración del ciclo de actualización, cuando se ha ajustado la dinamización del atributo.  Puede modificarse el ciclo de actualización del atributo haciendo doble clic sobre el valor. Puede encontrarse más información al respecto en el capítulo "Modificar propiedades del objeto".

Columna	Función	Descripción
Indir.	Direccionamiento o indirecto del atributo	<p>Un atributo puede dinamizarse directa o indirectamente:</p> <p>De forma directa = el atributo se dinamiza directamente con el contenido de las variables.</p> <p>De forma indirecta = el atributo está vinculado a una variable del tipo "string" (cadena) que remite a otra variable. El atributo se dinamiza con el contenido de las variables referenciadas.</p> <p>Cuando el atributo se ha dinamizado con una variable, puede activarse el direccionamiento indirecto del atributo al hacer doble clic sobre la casilla de verificación. Puede encontrarse más información al respecto en el capítulo "Dinamizar imágenes de proceso".</p>

### Estilos de fuente para la representación de dinimizaciones y eventos.

Mediante distintos tipos de fuente, se destacan de forma especial las dinimizaciones y eventos en la visualización del atributo. Se utilizan los siguientes tipos de fuente:

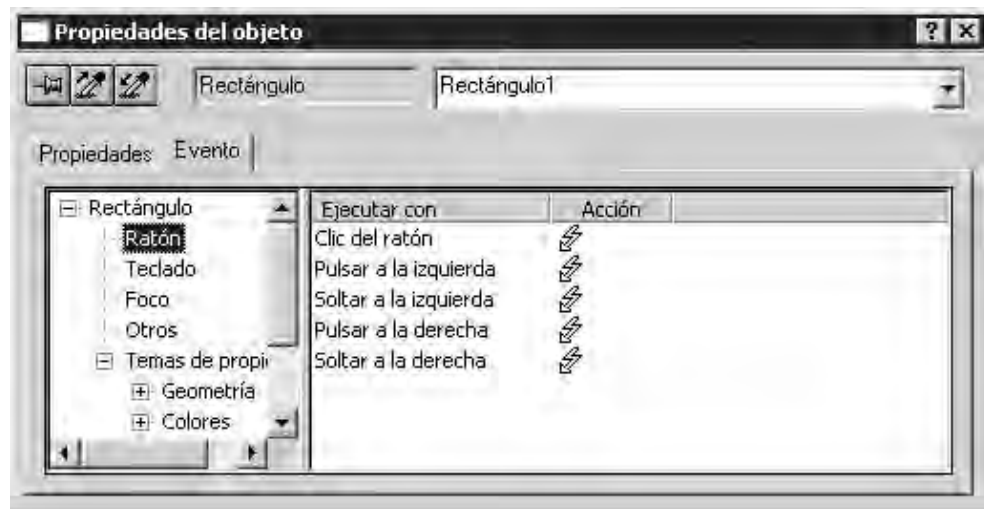
- **negrita** Tan pronto como se configure una dinimización o un evento para un atributo del objeto seleccionado, dicho atributo se representará en negrita en la visualización del atributo. El grupo de propiedades correspondiente en el directorio de propiedades y el objeto seleccionado en la selección de objetos de la barra de herramientas, se representarán, igualmente, en negrita.
- *cursiva* Si para un evento se ha configurado una conexión directa, en la visualización del atributo el objetivo de la conexión directa aparecerá representado en cursiva. También se representará en cursiva el objeto elegido de la selección de objetos en la barra de herramientas.
- **negrita y cursiva** Si un objeto seleccionado es el destino de una conexión directa y además él mismo también está dinimizado, el atributo de la visualización del atributo y el objeto de la selección de objetos en la barra de herramientas se representan en negrita y cursiva.

#### 4.3.1.1.2 La ficha "Evento" en la ventana "Propiedades del objeto"

##### Introducción

En la ventana "Propiedades del objeto", la ficha "Evento" representa el cuadro de diálogo central para la configuración de eventos. La configuración de eventos se describe detalladamente en el capítulo "Dinamizar imágenes de proceso".

- La ficha "Evento" en la ventana "Propiedades del objeto" puede tener, p. ej. para un rectángulo con el nombre de objeto "Rectángulo1" el siguiente aspecto:



El ancho de ambas zonas de la ventana y de las columnas en la visualización de eventos, puede modificarse mediante el desplazamiento de las líneas de separación verticales.

##### Directorio de eventos

En el área izquierda de la ventana se visualiza, en forma de un árbol de directorios, el objeto seleccionado. En este árbol se visualizan entradas como, por ejemplo, "Ratón", "Teclado", "Foco" y "Otros" con los cuales se pueden configurar eventos para el manejo del objeto completo. En el subdirectorio "Temas de propiedad" se visualizan todos los grupos de propiedad del objeto seleccionado. También puede configurarse un evento para cada atributo de un grupo de propiedades. Si en el objeto seleccionado hay varios objetos individuales, esta estructura se repite para cada uno de ellos.

No es posible una modificación de las entradas en el directorio de eventos. Los directorios y subdirectorios pueden abrirse o cerrarse mediante doble clic o mediante los símbolos "+" o "-". Para la entrada seleccionada se representan los eventos configurables en la visualización de eventos.

### Visualización de eventos

El área derecha contiene todos los eventos disponibles para la entrada seleccionada en el directorio de eventos. La visualización de eventos se subdivide en dos columnas, en las cuales se muestran los eventos y las acciones vinculadas. Las acciones visualizadas pueden modificarse mediante doble clic o mediante llamada del menú emergente en la columna "Acción".

#### Columnas de la visualización de eventos

Columna	Función	Descripción
Ejecutar por	Tipo del evento	Se visualizan todos los eventos que están disponibles para el objeto seleccionado y que se han asignado a la entrada seleccionada en el árbol de eventos.  No puede modificarse la designación del evento. Puede modificarse la acción configurada haciendo doble clic sobre el nombre del atributo.
Acción	Selección de la acción	Se visualiza la acción, que se ejecuta al entrar el evento. La acción seleccionada se marca con uno de los siguientes iconos: Rayo blanco = no existe acción para el evento Rayo azul = para este evento existe una acción a través de una conexión directa. Rayo verde = para este evento existe una acción C. Rayo amarillo = para este evento existe una acción C que todavía no está compilada.  Puede modificarse la acción configurada haciendo doble clic en la columna "Ejecutar", o bien llamando al menú emergente de la columna "Acción". Puede encontrarse más información al respecto en el capítulo "Dinamizar imágenes de proceso".

#### Activar eventos

Evento	Ejecutar con	Descripción
Ratón	Clic del ratón	Se activa cuando, tras hacer clic y soltar el botón del ratón, el puntero se sitúa encima del objeto.
Ratón	pulsar a la izquierda/derecha	Tras pulsar el botón del ratón, se acciona directamente sobre el objeto.
Ratón	soltar a la izquierda/derecha	Al soltar el botón de ratón, se acciona para el objeto, sobre el cuál se encontraba el puntero cuando se pulsó el botón del ratón.
Teclado	pulsar	Se acciona cuando se pulsa una tecla. Las teclas <F10> y <ALT+ Imprimir> no pueden utilizarse para las operaciones de bajo nivel.
Teclado	soltar	Se activa al soltar una tecla del teclado. Las teclas <F10> y <ALT+ Imprimir> no pueden utilizarse para las operaciones de bajo nivel.

Evento	Ejecutar con	Descripción
Foco	Modificación del foco	Se produce cuando se adquiere o se pierde el foco; se llama a esta función mediante una acción C o una acción VBS; o mediante la selección del objeto con <TAB> (secuencia TAB).
Otros	Modificación del objeto	Se produce, cuando se modifica al menos un atributo de objeto.
Atributos de objeto	Modificación	La mayoría de los atributos de objeto poseen el evento Modificación. Se utiliza para que pueda reaccionarse debidamente a la modificación de un atributo determinado. El evento se produce, cuando cambia el valor de atributo. Además, la acción conectada a este evento se iniciará individualmente. Para deshacer la selección de imágenes, todas las acciones iniciadas hasta este momento finalizarán de forma individual. Esto produce una elevada carga del sistema. Para que el sistema no se cargue demasiado, habría que evitar el uso excesivo de este tipo de eventos, utilizándolos únicamente, cuando sea verdaderamente importante reaccionar a una modificación. Este sería el caso, p.ej., cuando se introduce un valor en un campo E/S.

#### 4.3.1.2 Grupos de propiedades y atributos

##### Introducción

En la ficha "Propiedades" de la ventana "Propiedades del objeto", se visualizan todos los grupos de propiedades que están disponibles para el objeto seleccionado. Si se selecciona uno de estos grupos de propiedades, en la visualización de atributos aparecerá una lista con todos los atributos correspondientes al objeto seleccionado. Las propiedades de un objeto pueden modificarse al asignarse un nuevo valor a los atributos correspondientes.

En este capítulo se presentan todos los grupos de propiedades y los atributos correspondientes. Se describe brevemente la función del atributo, y se asigna al tipo de objeto, para el que está disponible el atributo.

La "ayuda directa", que aparece al hacer clic sobre el menú emergente de cualquier atributo, incluye una descripción detallada de cada uno de los atributos.






### 4.3.2 Trabajar con objetos estándar









#### Introducción

Entre los objetos estándar cuentan formas geométricas y texto estático. Con las formas geométricas se dibujan los distintos elementos de una imagen de proceso. El texto estático se puede utilizar, por ejemplo, para títulos.

En Graphics Designer los distintos tipos de objetos poseen unos valores predeterminados. Al insertar, los objetos adoptan ese preajuste (con excepción de determinadas propiedades geométricas). Después de insertar se pueden modificar las propiedades geométricas de un objeto. Igualmente pueden adaptarse los valores predeterminados para los tipos de objeto individuales a las respectivas necesidades.

#### Resumen

Icono	Objeto	Descripción
	Línea	La línea es un objeto abierto. La longitud y el ángulo de una línea están determinados por la altura y el ancho del rectángulo que rodea el objeto. Los finales de línea se pueden representar, por ejemplo, como flechas o puntos.
	Línea poligonal	El polígono es un objeto cerrado que puede ser relleno con un color o un diseño. Un polígono puede tener un número cualquiera de puntos de esquinas. Los puntos de esquinas se numeran en el orden de su creación y se pueden modificar o también borrar individualmente.
	Línea poligonal	La línea poligonal es un objeto abierto. La superficie no se puede relleno ni siquiera aunque los puntos inicial y final tengan las mismas coordenadas. Una línea poligonal puede tener un número cualquiera de puntos de esquinas. Los puntos de esquinas se numeran en el orden de su creación y se pueden modificar o también borrar individualmente. Los finales de una línea poligonal se pueden representar, por ejemplo, como flechas o puntos.
	Elipse	La elipse es un objeto cerrado que puede ser relleno con un color o un diseño. La altura y el ancho de una elipse se pueden modificar discrecionalmente, siendo posible así una orientación horizontal o vertical.
	Círculo	El círculo es un objeto cerrado que puede ser relleno con un color o un diseño. El tamaño de un círculo se puede modificar de un modo arbitrario.

Icono	Objeto	Descripción
	Segmento elíptico	El segmento elíptico es un objeto cerrado que puede ser rellenado con un color o un diseño. La altura y el ancho de un segmento elíptico se pueden modificar discrecionalmente, siendo posible así una orientación horizontal o vertical.
	Segmento circular	El segmento circular es un objeto cerrado que puede ser rellenado con un color o un diseño. El tamaño de un segmento circular se puede modificar de un modo arbitrario.
	Arco elíptico	El arco elíptico es un objeto abierto. La altura y el ancho de un arco elíptico se pueden modificar discrecionalmente, siendo posible así una orientación horizontal o vertical.
	Arco circular	El arco (circular) es un objeto abierto. El tamaño de un arco circular se puede modificar de un modo arbitrario.
	Rectángulo	El rectángulo es un objeto cerrado que puede ser rellenado con un color o un diseño. La altura y el ancho de un rectángulo se pueden modificar discrecionalmente, siendo posible así una orientación horizontal o vertical.
	Rectángulo redondeado	El rectángulo redondeado es un objeto cerrado que puede ser rellenado con un color o un diseño. La altura y el ancho de un rectángulo redondeado se pueden modificar discrecionalmente, siendo posible así una orientación horizontal o vertical. Las esquinas de un rectángulo redondeado se pueden redondear discrecionalmente.
	Texto estático	El campo para texto estático es un objeto cerrado que puede ser rellenado con un color o un diseño. El texto estático se introduce en un campo de texto de tamaño arbitrario. Para todos los idiomas configurados se pueden introducir textos de una o varias líneas.
	Conector	El conector es un objeto lineal cuyos extremos se pueden enlazar con los puntos de unión de otros objetos. La cantidad y la disposición de esos puntos de unión dependen del respectivo tipo de objeto. Si se desplazan objetos conectados, el conector se adapta automáticamente en cuanto a longitud y trazado, conservándose la conexión.




### 4.3.3 Trabajar con Objetos Smart

#### Introducción







Los objetos Smart ofrecen la posibilidad de construir imágenes de instalaciones complejas. Entre los objetos Smart cuentan, por ejemplo, diferentes ventanas, campos y barras que brindan variadas posibilidades de dinamización.



En Graphics Designer los distintos tipos de objetos poseen unos valores predeterminados. Al insertar, los objetos adoptan ese preajuste (con excepción de determinadas propiedades geométricas). Después de insertar se pueden modificar las propiedades geométricas de un objeto. Igualmente pueden adaptarse los valores predeterminados para los tipos de objeto individuales a las respectivas necesidades.

#### Resumen

Icono	Objeto	Descripción
	Ventana de aplicación	La ventana de aplicación es un objeto que puede ser suministrado por aplicaciones de Global Script y por el sistema de informes. Estas aplicaciones abren en Runtime una ventana de aplicación, transfieren información y permiten el manejo. En Graphics Designer se define el tamaño y las propiedades que adopta una ventana de aplicación en Runtime.
	Ventana de imagen	La ventana de imagen brinda la posibilidad de representar en la imagen actual otras imágenes creadas con el Graphics Designer. A través de una dinamización se puede actualizar constantemente, por ejemplo, el contenido de una ventana de imagen. En Graphics Designer se define el tamaño y las propiedades que adopta una ventana de imagen en Runtime.
	Control	El objeto Control ofrece la posibilidad de integrar en una imagen elementos para el control y supervisión de procesos del sistema. Los controles son objetos preconfeccionados, como por ejemplo ventanas de alarma y de medida, diálogos de selección o botones. Se dispone de controles ActiveX, WinCC y controles de otros fabricantes, siempre que se encuentran registrados en el sistema operativo. Dichos controles se modifican si fuera necesario y se insertan dinámicamente en el proceso. En Graphics Designer se define el tamaño y las propiedades que adopta un Control en Runtime.



Icono	Objeto	Descripción
	Proyecto OLE	El objeto OLE ofrece la posibilidad de insertar en una imagen los archivos creados con otros programas. De esta forma pueden combinarse todos los objetos OLE registrados en el sistema operativo. En Graphics Designer se define el tamaño y las propiedades que adopta un Control en Runtime. En Runtime no se puede realizar ninguna modificación en los objetos OLE.
	Campo E/S	El campo E/S se puede definir como campo de entrada, campo de salida o como campo de entrada/salida combinado. Están disponibles los siguientes formatos de datos: Binario, Decimal, Cadena y Hexadecimal. Es posible tanto la introducción de valores límite como la "Entrada oculta" o "Aceptar en caso de entrada completa". En Graphics Designer se define el tamaño y las propiedades que adopta un campo E/S en Runtime.
	Barra	La barra brinda la posibilidad de representar valores gráficamente. También es posible una representación combinada de valores como gráfico con escala numérica libremente definible. En Graphics Designer se define el tamaño y las propiedades que adopta una barra en Runtime.
	Objeto gráfico	El objeto gráfico ofrece la posibilidad de insertar en una imagen los gráficos creados con otros programas. Se pueden insertar gráficos o imágenes en los siguientes formatos: EMF, WMF, DIB y BMP. El tamaño y las propiedades que adopta un objeto gráfico en Runtime se definen en el Graphics Designer.
	Indicador de estado	La vista de estado ofrece la posibilidad de mostrar casi cualquier número de diferentes estados de un objeto. Los estados se realizan mediante variables que se corresponden con cada uno de los mismos. Los estados se muestran a través de las imágenes asignadas. En Graphics Designer se definen el tamaño y las propiedades que adopta una vista de estado en Runtime.
	Lista de texto	La lista de texto brinda la posibilidad de asignar un texto a determinados valores. La lista de texto se puede definir como lista de entrada, lista de salida o lista de entrada/salida combinada. Están disponibles los siguientes formatos de datos: Decimal, Binario o Bit. En Graphics Designer se definen el tamaño y las propiedades que adopta una lista de texto en Runtime.

Icono	Objeto	Descripción
	Barra 3D	La barra 3D ofrece la posibilidad de representar gráficamente valores en forma tridimensional. En Graphics Designer se define el tamaño y las propiedades que adopta una barra 3D en Runtime. La barra 3D sólo está disponible si al instalar WinCC se instaló conjuntamente el paquete opcional "Basic Process Control".
	Vista de grupo	Los indicadores de grupo ofrecen la posibilidad de mostrar jerárquicamente los estados actuales de determinados tipos de mensaje. Los mensajes pueden representarse y manipularse a través de cuatro botones. Con un indicador de grupo puede por ejemplo realizarse un cambio rápido a efectos de representación de una fuente de interferencias. En Graphics Designer se definen el tamaño y las propiedades que adopta una vista de grupo en Runtime.  La vista de grupo sólo está disponible si al instalar WinCC se instaló conjuntamente el paquete opcional "Basic Process Control".


### 4.3.4 Trabajar con Objetos Windows





#### Introducción

Los objetos Windows abarcan elementos conocidos de las aplicaciones Windows: Botón, Casilla de verificación, Radio-Box y control deslizante. Además se puede configurar un botón redondo. Los objetos se pueden modificar y dinamizar de maneras muy distintas. Permiten el manejo de eventos de procesos y el control de procesos.

En Graphics Designer los distintos tipos de objetos poseen unos valores predeterminados. Al insertar, los objetos adoptan ese preajuste (con excepción de determinadas propiedades geométricas). Después de insertar se pueden modificar las propiedades geométricas de un objeto. Igualmente pueden adaptarse los valores predeterminados para los tipos de objeto individuales a las respectivas necesidades.

#### Resumen

Icono	Objeto	Descripción
	Botón	El botón permite la manipulación de procesos. Se utiliza por ejemplo para confirmar mensajes. Un botón puede tener dos estados diferentes "Activo" e "Inactivo". Un botón se inserta en el proceso dinamizando los correspondientes atributos.

Icono	Objeto	Descripción
	Casilla de verificación	La casilla de verificación permite al usuario seleccionar varias opciones y activar las correspondientes casillas de verificación. También es posible activar casillas de verificación por defecto, para que el usuario sólo modifique el valor preajustado si fuera necesario. La casilla de verificación se inserta en el proceso dinamizando los correspondientes atributos.
	Radio-Box	La Radio-Box permite al usuario seleccionar una de las opciones ofrecidas y activar el campo de opciones correspondiente. También es posible activar uno de los campos opcionales por defecto, para que el usuario sólo modifique el valor preajustado si fuera necesario. Una Radio-Box se inserta en el proceso dinamizando los correspondientes atributos.
	Botón redondo	El botón redondo permite la manipulación de procesos. Se utiliza por ejemplo para confirmar mensajes o navegar en Runtime. Un botón redondo puede tener tres diferentes estados: "Activo", "Inactivo" y "Desactivado". Puede definirse además si un botón redondo se representa pulsado por defecto y si debe enclavarse cuando se presiona. Por dinamización de los atributos correspondientes se integra un botón redondo en el proceso.
	Control deslizante	El control deslizante ("slider" o cuadro de desplazamiento) es un control deslizante y permite el mando y la regulación de procesos. Se puede utilizar, por ejemplo, para modificar un valor sin escalonamientos. Un control deslizante se inserta en el proceso dinamizando los correspondientes atributos.

### 4.3.5 La configuración rápida de objetos

#### Introducción

En el Graphics Designer se dispone de diálogos de configuración para la configuración rápida de distintos objetos. En los diálogos de configuración se pueden ajustar las características fundamentales de un objeto.

Si el uso de diálogos de configuración está activado en la ficha "Opciones" del menú "Herramientas / Preferencia...", se abre el correspondiente cuadro de diálogo al insertar un objeto.

El diálogo de configuración se puede abrir también a través del menú emergente del objeto.

Hay disponibles diálogos de configuración para los siguientes objetos: Campo E/S, Barra, Objeto gráfico, Vista de estado, Lista de texto, Botón y control deslizante. El contenido de los diálogos de configuración es diferente para los distintos objetos.

**Descripción breve de las características configurables**

Característica	Descripción	Tipo de objeto
Actualización	Defina para el valor indicado la frecuencia con la que se debe actualizar la visualización. Introduzca el intervalo deseado o seleccione un intervalo en la lista del campo de lista Dropdown.	Campo E/S, Barra, Vista de estado, Lista de texto, control deslizante
Alineación	Defina si el movimiento del regulador debe tener lugar en dirección horizontal o vertical.	Slider
Orientación de la barra	Establezca el sentido del eje de coordenadas al que apunta el máximo valor de indicación de la barra.	Barra
Manejo	Se puede otorgar una autorización para el manejo del botón. Además se puede una tecla de acceso directo que hace posible el manejo con una tecla o combinación de teclas. En el capítulo "Botón" encontrará la información detallada.	Botón
Posición de bit	Se puede asignar un estado a una determinada posición de bit de las variables. En el capítulo "Vista de estado" encontrará la información detallada.	Indicador de estado
Selección de imagen con vista preliminar	La selección de imagen muestra todas las figuras contenidas en el directorio de gráficos "GraCS" del proyecto WinCC actual. La imagen seleccionada en la selección de imagen es visualizada como vista preliminar. Seleccione una imagen o haga clic en el botón "Buscar ..." para agregar más imágenes a la selección de imágenes. Encontrará la descripción detallada en la sección "Seleccionar imágenes".	Objeto gráfico, vista de estado
Cambio de imagen mediante clic de ratón	Con esta función se puede configurar un evento para el botón seleccionado. Si en Runtime se hace un clic del ratón sobre el botón, se activa la visualización de la imagen del proceso aquí indicada. Encontrará la descripción detallada en la sección "Seleccionar imágenes".	Botón
Tipo de campo	Defina si el objeto seleccionado se debe utilizar para entrada, salida o entrada y salida de valores.	Campo E/S, Lista de texto

Característica	Descripción	Tipo de objeto
Límites	Introduzca como "Valor máximo" y "Valor mínimo" valores para definir los dos extremos de la representación de la barra o los dos puntos de tope del control deslizante. Para el control deslizante puede fijar además el número de avances (pasos de avance). La indicación del número de avances fija cuántos pasos se desplaza el regulador en la dirección correspondiente cuando se hace clic con el ratón sobre la superficie de deslizamiento.	Barra, control deslizante
Fuente	Modifique las opciones de fuentes para la representación del título del botón y de los valores de visualización. Haga clic en uno de los botones ofrecidos para abrir el cuadro de diálogo correspondiente.	Campo E/S, Lista de texto, Botón
Texto	Introduzca como título de botón un texto que describa, por ejemplo, su función. En el diálogo de configuración sólo se dispone de una línea de texto. Se puede introducir un texto de varias líneas modificando el atributo "Texto" en la ventana "Propiedades del objeto".	Botón
Variable	El objeto seleccionado se puede dinamizar por conexión de una variable. En el caso de un campo E/S, el valor de estas variables pueda mostrarse como salida, o modificarse mediante una entrada, dependiendo del tipo de campo seleccionado. Encontrará la descripción detallada en la sección "Seleccionar variable".	Campo E/S, Barra, Vista de estado, Lista de texto, control deslizante
Lista de estado	La lista de estado muestra, para todos los estados configurados, las imágenes vinculadas y la frecuencia de intermitencia ajustada. Se pueden agregar estados y cada ajuste se puede modificar a través de un menú emergente. Las imágenes de la selección de imágenes pueden tomarse como referencia arrastrándose con el ratón a la posición deseada de la lista de estado. En el capítulo "Vista de estado" encontrará la información detallada.	Indicador de estado

## 4.4 Trabajar con objetos combinados

### Introducción

Los objetos de la paleta de objetos se pueden combinar formándose un grupo o un objeto personalizado a partir de una selección múltiple. Adicionalmente se puede insertar un grupo o un objeto combinado en la librería del proyecto. De este modo, el grupo o el objeto combinado se pone a disposición como objeto de librería para utilizarlo de nuevo en otras imágenes de procesos o en otros proyectos.

### Resumen

Objeto	Descripción
Grupo	<p>Una selección múltiple de objeto se puede reunir en un grupo. Un grupo de objetos se puede editar como un objeto individual en el Graphics Designer. Además es posible editar también individualmente los objetos contenidos en el grupo.</p> <p>Al contrario que en la selección múltiple, en el caso de un grupo ya no se visualizan las marcas de selección de los distintos objetos individuales. Las marcas de selección abarcan todo el grupo. El marco de selección de la selección múltiple se convierte en el rectángulo que encierra los objetos del grupo.</p>
Objeto personalizado	<p>Un objeto personalizado permite la adaptación individual de las propiedades y los eventos, que se visualizan y se pueden modificar en la ventana "Propiedades del objeto". Un objeto personalizado se puede editar como un objeto individual de la paleta de objetos en el Graphics Designer.</p> <p>Como en el caso de un grupo, después de crear un objeto personalizado ya no se visualizan más las marcas de selección de los objetos individuales. Las marcas de selección encierran todos el objeto personalizado. El marco de selección de la selección múltiple se convierte en el rectángulo que encierra el objeto personalizado.</p>
Objeto de librería	<p>La librería del Graphics Designer es una herramienta versátil para el archivo y la administración de objetos gráficos, que se pueden utilizar para crear imágenes de proceso. Está dividida en dos áreas:</p> <p>La "Librería global" ofrece un gran número de objetos gráficos preconfeccionados, que se pueden insertar como objetos de librería en una imagen y se pueden adaptar a los requisitos.</p> <p>La "Librería de proyecto" permite la creación de una librería específica del proyecto.</p>

## 4.5 Trabajar con objetos personalizados

### Introducción

Un objeto personalizado permite la adaptación individual de las propiedades y los eventos, que se visualizan y se pueden modificar en la ventana "Propiedades del objeto".

Un objeto personalizado se puede editar como un objeto individual de la paleta de objetos en el Graphics Designer. Como en el caso de un grupo, después de crear un objeto personalizado ya no se visualizan más las marcas de selección de los objetos individuales. Las marcas de selección encierran todos el objeto personalizado. El marco de selección de la selección múltiple se convierte en el rectángulo que encierra el objeto personalizado.

Para el trabajo con objetos personalizados se deberían tener en cuenta las siguientes características:

- Para la edición de un objeto personalizado no está disponible la función "Deshacer".
- Los eventos configurados de los objetos individuales se borran al crear el objeto personalizado.
- Si termina el modo de edición sin haber seleccionado un objeto, se deshace el objeto personalizado. Al terminar el modo de edición se transfieren al objeto personalizado sólo los objetos seleccionados.
- No se soportan la asignación de teclas de acceso directo ni la definición de una secuencia TAB para objetos dentro del objeto personalizado .
- Si se integra una vista de grupo en un objeto personalizado, tienen que estar disponibles los atributos "Valor general", "Relevante en general" y "Bit Pattern Group Display" (muestra de bits vista de grupo) para el objeto personalizado a fin de registrar estados y confirmar.

---

### Nota

Para que funcione la conmutación de idioma se tienen que dinamizar las propiedades del texto del objeto de texto para hacer posible una modificación desde el exterior.

---

## 4.6 Breve descripción de los controles WinCC

### Introducción

Los controles ActiveX instalados por WinCC sirven para la vigilancia y visualización de valores de medida y parámetros del sistema. Mediante una dinamización adecuada pueden utilizarse como elementos de mando para el accionamiento de procesos.

### Resumen

En el marco de esta ayuda online encontrará una descripción detallada de los controles WinCC que se detallan a continuación.

Control	Breve descripción	Función
Siemens HMI Symbol Library	Symbol Library	La Symbol Library contiene una amplia colección de iconos preestablecidos para la representación de instalaciones y partes de la instalación en imágenes del proceso.
WinCC AlarmControl	AlarmControl	Con el Alarm Control se pueden visualizar avisos en Runtime.
WinCC Digital/Analog Clock Control	Clock Control	Con el Clock Control puede integrarse una indicación de tiempo en una imagen del proceso.
WinCC Function Trend Control	Function Trend Control	Con el Function Trend Control se pueden visualizar los valores de variables como una función de otra variable y se pueden comparar curvas con una curva teórica.
WinCC Gauge Control	Gauge Control	Con el Gauge Control pueden visualizarse valores de medida controlados en forma de reloj de medición analógico.
WinCC Online Table Control	Online Table Control	Con el Online Table Control pueden representarse valores de variables de ficheros en forma de tabla.
WinCC Online Trend Control	Online Trend Control	Con el Online Trend Control pueden representarse valores de variables de ficheros en forma de curva.
WinCC Push Button Control	Push Button	Con el Push Button se puede configurar un botón de comando, con el que se conectará la ejecución de una orden concreta.



Control	Breve descripción	Función
WinCC Slider Control	Slider Control	Con el Slider Control pueden visualizarse valores de medida controlados en forma de control deslizante.
WinCC User Archives Table Element	User Archives Table Element	El User Archives Table Element ofrece posibilidades de acceso a ficheros de usuarios y a vistas de User Archives.
IXDiskSpace.DiskSpace	Disk Space Control	El Disk Space Control permite la vigilancia de la capacidad disponible en un medio de almacenamiento.

#### **Autodesk Volo View Control**

El Volo View Control permite la representación de ficheros CAD del formato DXF en una imagen del proceso. Los ficheros DXF pueden realizarse a modo de ejemplo en EPLAN o AutoCAD.

## 4.7 Manera de instalar el manejo de una imagen sin ratón

### Introducción

En Runtime han de manejarse objetos como, p.ej., botones de comando o campos E/S, para influir sobre el proceso. Para un manejo cómodo y que garantice, que van a ejecutarse todas las entradas necesarias, puede instalarse el manejo por teclado. De esta forma, el usuario saltará, en la entrada, de un objeto a otro, y podrá ejecutar cómodamente aquellas entradas que sean necesarias.

### Objetos manejables

Los objetos han de liberarse para el manejo del ratón y contar con una autorización de uso. Ajustar para cada objeto una autorización de manejo y un permiso. Hacer clic sobre el objeto y seleccionar, en Propiedades del objeto, la ficha "Propiedades". En el grupo de propiedades "Otros" pueden ajustarse la autorización de manejo y el permiso.

### Manejo sin ratón

Hay dos tipos de manejo sin ratón.

- "Cursor alfa" El usuario, en Runtime, salta únicamente sobre aquellos objetos, en los cuáles pueden introducirse valores. Estos objetos son el campo E/S y la lista de texto.
- "Cursor de activación" En función de la configuración, el usuario saltará sobre todos aquellos objetos, en los que es posible introducir entradas.

El modo de cursor puede conmutarse en Runtime, pero debe definirse para el inicio de Runtime. El modo de cursor se ajusta en las Propiedades del objeto de la imagen. Para ello, Hacer clic sobre alguna superficie libre en la imagen; y seleccionar, en la configuración del objeto, la ficha "Propiedades". El atributo "Modo de cursor" en el grupo de propiedades "Otros", puede tener el valor de "Cursor alfa" o "Cursor de activación".

### Combinar en la imagen el cursor alfa y el cursor de activación

El modo de cursor puede conmutarse en Runtime, si para ello se definió una tecla de acceso directo; véase al respecto el capítulo "Teclas de acceso directo para el manejo y la navegación". Así, el usuario podrá alternar, en Runtime, el manejo mediante el cursor alfa con el manejo mediante el cursor de activación. En este caso, ha de definirse la secuencia TAB para ambos tipos de cursor.

### Saltar de un objeto a otro en Runtime

La secuencia en la que han de manejarse los objetos en Runtime se define mediante la secuencia TAB. El manejo tiene lugar, de forma estándar, mediante <TAB> (o <MAYÚS+TAB> para la secuencia inversa). También es posible definir el manejo mediante accesos directos, o mediante el ratón. Además, pueden definirse teclas de acceso directo. Para ello, léase el capítulo "Instalar Runtime".

## 5 Dinamizar imágenes de procesos

### 5.1 Tipos de dinamización

#### Introducción

WinCC ofrece numerosas posibilidades para dinamizar los objetos de una imagen de proceso.

Básicamente se distinguen dos tipos de dinamización.

- Modificación de objetos dinámicos dependiendo de, p. ej., un valor de proceso, su aspecto o su posición. Un ejemplo de un objeto dinámico es una barra cuya longitud varía según la temperatura actual, la representación de un instrumento con una aguja indicadora móvil o el cambio de color de un objeto en función de la posición de una pieza.
- Objetos operables reaccionan a eventos, p. ej. un clic del ratón, y permiten al operador intervenir activamente en el proceso. Objetos operables pueden ser, p. ej., botones de comando, controles deslizantes o también campos E/S para introducción de determinados parámetros del proceso.

---


#### Nota

Si copia un objeto dinamizado en el Graphics Designer, se copian también las dinamizaciones. El objeto copiado es influido por la dinamización del mismo modo que el objeto original.

---


#### Dinamizar a través de una conexión de variables directa

En caso de conexión de una variable a una propiedad de un objeto, el valor de la variable se transfiere directamente a las propiedades del objeto. De este modo es posible, por ejemplo, influir directamente en el valor de una variable a través de un campo E/S.

La dinamización a través de una conexión de variables es identificada en el cuadro de diálogo "Propiedades del objeto" con el icono  y el nombre de las variables.

#### Dinamizar a través de una conexión de variables indirecta


En caso de conexión de una variable a una propiedad de un objeto, el valor de la variable se interpreta como nombre de variable. El valor de esta variable se transfiere a las propiedades del objeto. Usted configura una conexión de variables indirecta haciendo un doble clic en la casilla de la columna "Indir." del cuadro de diálogo "Propiedades del objeto".

La dinamización a través de una conexión de variables es identificada en el cuadro de diálogo "Propiedades del objeto" con el icono  y el nombre de las variables. La conexión de variables indirecta se identifica en el cuadro de diálogo "Propiedades del objeto", columna "Indir.", con el icono .

### Dinamizar con una conexión directa


La conexión directa se utiliza para reaccionar a eventos. Si este evento se presenta durante el Runtime, se toma el valor de un elemento de origen para un elemento de destino. Los valores del elemento de origen y del elemento de destino se pueden definir:

- una constante
- una variable de WinCC
- el valor de una propiedad del objeto

La dinamización con una conexión directa es identificada en el cuadro de diálogo "Propiedades del objeto" con el icono .


### Dinamizar con el cuadro de diálogo dinámico

El cuadro de diálogo dinámico se utiliza para dinamizar una propiedad del objeto. Debería utilizar el cuadro de diálogo dinámico siempre que desee representar el valor de una variable como un valor interpretable por el operador. Con el cuadro de diálogo dinámico puede representar así los intervalos de valores de una variable como valores de color.

La dinamización con el cuadro de diálogo dinámico es identificada en el cuadro de diálogo "Propiedades del objeto" con el icono .


### Dinamizar con una acción VBS

Las acciones VBS se utilizan para dinamizar una propiedad del objeto o para reaccionar a un evento. Debería utilizar acciones VBS si desea procesar, por ejemplo, varios parámetros de entrada en una acción o para ejecutar determinadas instrucciones (if ... then ...).

La dinamización con una acción VBS es identificada en el cuadro de diálogo "Propiedades del objeto" con el icono .

### Dinamizar con una acción C

Las acciones C se utilizan para dinamizar una propiedad del objeto o para reaccionar a un evento. Debería utilizar acciones C si desea procesar, por ejemplo, varios parámetros de entrada en una acción o para ejecutar determinadas instrucciones (if ... then ...).

La dinamización con una acción C es identificada en el cuadro de diálogo "Propiedades del objeto" con el icono .

## 5.2 Tipos de disparadores

### Introducción

Los disparadores se necesitan para ejecutar acciones en Runtime. Para ello se vincula un disparador con una acción, constituyendo así el evento que activa la llamada de la acción. Acciones sin disparador no se ejecutan.

Para la dinamización de objetos están disponibles los siguientes disparadores:

- Disparadores cíclicos
- Disparadores cíclicos basados en el ciclo de ventana
- Disparadores cíclicos basados en el ciclo de imagen
- Disparadores de variables
- Disparador controlado por eventos

---

#### Nota

Tenga en cuenta que el tiempo de ciclo influye mucho en el rendimiento del proyecto. Todas las acciones de una imagen se tienen que poder concluir dentro del ciclo. Al respecto, además de los tiempos de desarrollo de las acciones se han de tener en cuenta también los tiempos necesarios para la petición de los valores de variables y los tiempos de reacción de los sistemas de automatización. Utilice eventos de disparador con un tiempo de ciclo inferior a un segundo sólo cuando se tengan que consultar magnitudes que varíen rápidamente.

---

### 5.2.1 Disparadores cíclicos

#### Introducción

Los disparadores cíclicos son una posibilidad para procesar acciones periódicas en WinCC. En el caso del disparador cíclico, la acción se ejecuta si el evento de disparador se produce, por ejemplo, cada 20 segundos

#### Funcionamiento

Si en una imagen se han configurado acciones con disparadores cíclicos, al seleccionar la imagen se requerirá cada variable por separado.

El comienzo del primer intervalo de tiempo coincide con el inicio del Runtime. La longitud del intervalo depende del ciclo. Se pueden seleccionar ciclos entre 250 ms y 1 h. Además están disponibles ciclos de usuario de definición propia.



La acción siempre se llevará a cabo cuando se produzca el evento del disparador.

---

#### **Nota**

Debido al sistema no se puede garantizar que una acción con disparador cíclico se ejecute exactamente en los tiempos indicados.

---

#### **Disparadores cíclicos basados en el ciclo de ventana**

Como disparador se utiliza un disparador cíclico. El ciclo está definido por la propiedad "Tiempo de actualización" del objeto "Ventana de imagen". Este ciclo le brinda la posibilidad de definir centralmente los ciclos de todas las acciones utilizadas en una ventana de imagen.

#### **Disparadores cíclicos basados en el ciclo de imagen**

Como disparador se utiliza un disparador cíclico. El ciclo está definido por la propiedad "Tiempo de actualización" del objeto de imagen. Este ciclo le brinda la posibilidad de definir centralmente los ciclos de todas las acciones configuradas en una imagen.

#### **Recomendación**

Con el fin de que su proyecto WinCC sea lo más efectivo posible, le recomendamos renunciar a las acciones con disparador cíclico y llevar a cabo acciones periódicas siempre en un controlador.

## **5.2.2 Disparadores de variables**

#### **Introducción**

Los disparadores de variables constan de la indicación de una o varias variables. La acción vinculada a uno de tales disparadores se ejecuta si en el momento de la consulta se ha constatado un cambio del valor de una de esas variables.

#### **Funcionamiento**

Cuando en una imagen se han configurado acciones con disparador variable, al seleccionar la imagen se requiere a todas las variables de disparador una acción en bloque.

El comienzo del primer intervalo de tiempo coincide con la primera selección de la imagen. La longitud del intervalo depende del ciclo. Se pueden seleccionar ciclos de consulta entre 250 ms y 1 h. Además están disponibles ciclos de usuario de definición propia.



La acción sólo se llevará a cabo si se ha modificado el valor de una de las variables de disparador.

---

#### Nota

Si una variable cambia brevemente dentro del ciclo de consulta y luego vuelve a adoptar el valor original, no se ejecuta la acción.

---

#### Al cambiar

También se puede configurar un disparador de variables de manera que la acción se ejecute cada vez que cambia el valor de la variable.

En variables de proceso, el modo "Al cambiar" corresponde a una orden de lectura cíclica con un ciclo de 1s.

---

#### Nota

Si Ud. aplica variables de diagnóstico WinCC como disparador de una acción, no debería usar esta forma de disparador de variable. Variables de diagnóstico pueden cambiar bien rápido. Como cada cambio dispara la acción, esto puede ocasionar una gran carga del sistema.

---

#### Recomendación

Con el fin de que su proyecto WinCC sea lo más efectivo posible, debería utilizar el disparador de variables:

- En el caso de acciones cíclicas, se ejecuta siempre la acción, p. ej. cada 2 segundos. El disparador de variables ejecuta la acción sólo si se detecta un cambio en los valores de las variables. Esto reduce la carga del sistema e incrementa el rendimiento.
- Al seleccionar una imagen se conocen todas las variables contenidas en el disparador de variables y pueden ser pedidas todas a la vez por el sistema de automatización. De este modo se puede obtener del canal la mejor optimización posible.

### 5.2.3 Disparador controlado por eventos

#### Introducción

Acciones vinculadas a un evento se ejecutan siempre que se produce dicho evento. Eventos pueden ser p. ej. clic del ratón, operaciones con el teclado o modificaciones del foco.

Si el evento "Clic del ratón" está vinculado a una acción, ésta es activada también por una tecla de acceso directo configurada.

#### Funcionamiento

La acción sólo se llevará a cabo si se ha disparado el evento de disparador del objeto. Con la presencia del evento, se conectan todas las variables contenidas en la acción. Las variables de proceso serán actualizadas con un ciclo de 1s.

#### Recomendación

Disparadores controlados por eventos no son adecuados en las dinámicas con acciones C para una configuración de masa, debido a que cada acción debe ser conectada y dada de alta en el control de la acción.

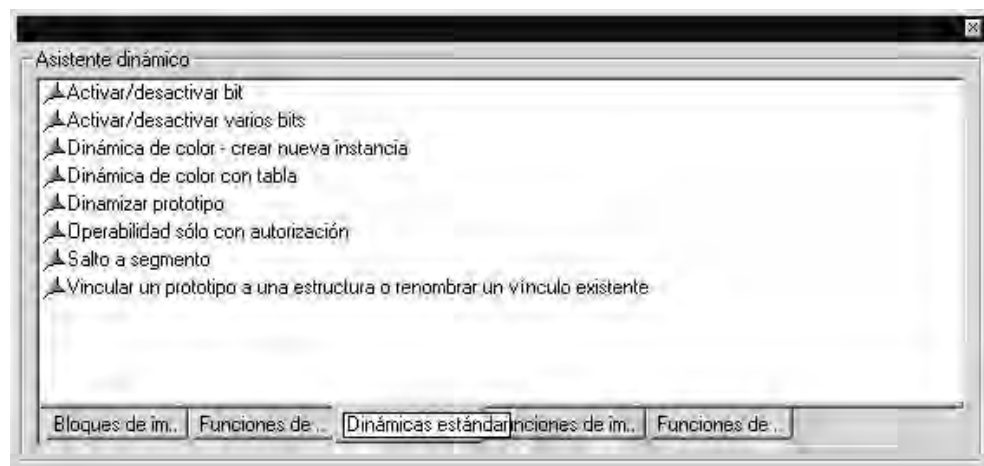


## 5.3 Dinamizar con el Dynamic Wizard

### Introducción

Con el Dynamic Wizard (Asistente dinámico) puede dinamizar un objeto a través de acciones C. Al ejecutar un asistente se definen acciones C y eventos de disparador preconfeccionados y se archivan en las propiedades del objeto. Si es necesario, las acciones C se pueden modificar en las propiedades del objeto a través de la ficha Modificar eventos.

### El Dynamic Wizard (Asistente dinámico)



Las acciones preconfeccionadas están subdivididas en los siguientes grupos:

- Funciones del sistema
- Dinámicas estándar
- Bloques de imagen
- Funciones de importación
- Funciones de imagen
- SFC

Los grupos ofrecidos y los asistentes (Wizards) contenidos en los grupos dependen de la instalación de WinCC, del tipo de proyecto y del objeto seleccionado.

---

#### Nota

A través de la entrada Barra de herramientas..., en el menú Vista del Graphics Designer puede presentar o suprimir el Dynamic Wizard.

---

## 5.4 Dinamizar a través de una conexión de variables

### Introducción

En caso de conexión de una variable a una propiedad de un objeto, el valor de la variable se transfiere directamente a las propiedades del objeto. De este modo es posible, por ejemplo, influir directamente en el valor de una variable a través de un campo E/S.

Debería utilizar este tipo de dinamización siempre que desee aceptar directamente una variable en una propiedad del objeto.

## 5.5 Dinamizar con una conexión directa

### Introducción

La conexión directa se puede utilizar para reaccionar a eventos. Si este evento se presenta durante el Runtime, se toma el valor de un elemento de origen para un elemento de destino.

Como orígenes se dispone de constantes, variables o los atributos de los objetos disponibles en la imagen.

Como destinos se pueden utilizar variables o los atributos dinamizables de los objetos y las ventanas o bien variables.

Las ventajas de la conexión directa consisten en una configuración fácil y en el comportamiento de tiempo en Runtime. De todos los tipos de dinamización, la conexión directa es la que tiene el mejor rendimiento.

### Copiar objetos

Si copia en el Graphics Designer un objeto cuyas propiedades se hayan dinamizado con una conexión directa, se copian también las dinamizaciones.

Si la conexión directa está referida en el objeto original a una propiedad de ese objeto, en el objeto copiado la conexión directa estará referida también a la correspondiente propiedad del objeto copiado.

Si la conexión directa está referida en el objeto original a una propiedad de un tercer objeto, la conexión directa del objeto copiado influirá en ese tercer objeto igual que la conexión directa del objeto original.

## 5.6 Dinamizar con el cuadro de diálogo dinámico

### Introducción

El cuadro de diálogo dinámico se puede utilizar para dinamizar propiedades de objetos. En el cuadro de diálogo dinámico formula usted una expresión utilizando variables, funciones y operadores aritméticos. El valor de la expresión y el estado de las variables utilizadas en la expresión se emplean para formar en Runtime el valor de la propiedad del objeto.

El cuadro de diálogo dinámico se puede utilizar, por ejemplo, para

- reproducir rangos de valores de una variable en colores
- controlar bits individuales de una variable y reproducir el valor del bit en colores o textos.
- controlar una variable booleana y reproducir el valor de la variable en colores o textos.
- controlar el estado de una variable.


---


#### Nota

Si se utilizan varias variables o varios operadores se pierde la ventaja esencial de rendimiento del cuadro de diálogo dinámico.

---

### Convertir en acción C

Una acción creada con el cuadro de diálogo dinámico es identificada en el cuadro de diálogo "Propiedades del objeto" con el icono .

Puede ver el código de esta acción haciendo clic con la tecla derecha del ratón en el cuadro de diálogo "Propiedades del objeto" en el icono  y seleccionando en el menú contextual el comando "Acción C...". Con esto, la dinamización creada con el cuadro de diálogo dinámico se convierte en una acción C.

Si se guarda la acción o se modifica el código de la acción, ésta ya no podrá ser modificada a través del cuadro de diálogo dinámico.

## 5.7 Dinamizar con una acción VBS

### Introducción

En WinCC dispone, además de las posibilidades de dinamización Conexión directa, Acción C y Variables, también de acciones VBS para la dinamización de objetos gráficos en Runtime.

Debería utilizar acciones VBS si

- desea procesar varios parámetros de entrada en una acción
- desea ejecutar instrucciones condicionadas (if ... then ...)
- desea modificar varias propiedades del objeto dentro de una acción
- desea recurrir a cuadros de diálogo de selección del sistema operativo, p. ej. para selección de archivos o para selección de colores.

En el Graphics Designer crea usted acciones VBS a través del editor para acciones VBS. El editor de acciones le ofrece una funcionalidad similar a la del editor de VBS Global Script. También puede acceder desde el Graphics Designer a procedimientos creados en Global Script.

Acciones creadas en el Graphics Designer se guardan siempre con la imagen en la que han sido configuradas. En la documentación del proyecto del Graphics Designer se documentan también las acciones VBS configuradas, junto con todas las propiedades de objeto configuradas. Si selecciona una imagen en el WinCC Explorer y llama el cuadro de diálogo de Propiedades a través del menú emergente, se le mostrarán, entre otras cosas, todas las acciones VBS configuradas en esa imagen.

Encontrará informaciones más detalladas sobre acciones VBS en el capítulo "Crear procedimientos y acciones con VBScript"

### Escenarios de aplicación

#### Acción VBS para dinamizar propiedades del objeto

Usted utiliza acciones VBS para la dinamización de una propiedad de objeto con el fin de dinamizar en Runtime el valor de la propiedad del objeto en función de un disparador, de una variable o del estado de otras propiedades del objeto. Debería utilizar una acción VBS cuando las posibilidades de la conexión de variables o del cuadro de diálogo dinámico no sean suficientes para resolver la tarea que se le ha planteado.

#### Acción VBS para eventos

Usted reacciona con una acción VBS a un evento que se produce en un objeto gráfico. Debería utilizar una acción VBS cuando las posibilidades de la conexión de variables o del cuadro de diálogo dinámico no sean suficientes para resolver la tarea que se le ha planteado.

El uso de acciones como reacción a la modificación de una propiedad de objeto influye en el rendimiento en Runtime.

El evento se produce si cambia el valor de la propiedad del objeto. Al mismo tiempo se conecta la acción vinculada a este evento. En caso de una deselección

de imagen se desconectan individualmente todas las acciones conectadas. Esto puede causar una carga muy elevada del sistema.

## 5.8 Dinamizar con una acción C

### Introducción

Las acciones C se pueden utilizar para dinamizar propiedades de objetos y para reaccionar a eventos. En caso de dinamización de propiedades de objetos, el valor de la propiedad del objeto es determinada por el valor de respuesta de la función C.

Utilice acciones C si desea procesar, por ejemplo, varios parámetros de entrada en una acción o para ejecutar determinadas instrucciones (if ... then ...). El uso de acciones C es particularmente recomendable si desea recurrir al mismo tiempo a varias variables en el sistema de automatización, p. ej. para formulaciones.

### Escenarios de aplicación

#### **Acción C para dinamizar propiedades del objeto**

Usted utiliza acciones C para la dinamización de una propiedad de objeto con el fin de dinamizar en Runtime el valor de la propiedad del objeto en función de un disparador, de una variable o del estado de otras propiedades del objeto. Debería utilizar una acción C cuando las posibilidades de la conexión de variables o del cuadro de diálogo dinámico no sean suficientes para resolver la tarea que se le ha planteado.

#### **Acción C como reacción a eventos**

Usted utiliza acciones C para reaccionar a un evento que se produce en un objeto gráfico. Debería utilizar una acción C cuando las posibilidades de la conexión directa no sean suficientes para resolver la tarea que se le ha planteado.

El uso de acciones como reacción a la modificación de una propiedad de objeto influye en el rendimiento en Runtime.

El evento se produce si cambia el valor de la propiedad del objeto. Al mismo tiempo se conecta la acción vinculada a este evento. En caso de una deselección de imagen se desconectan individualmente todas las acciones conectadas. Esto puede causar una carga muy elevada del sistema.



## 6 VBS para crear procedimientos y acciones

### 6.1 Emplear Visual Basic Script en WinCC

#### Introducción

En WinCC dispone, además del script C, el lenguaje de programación VBScript como interfaz de programación para dinamizar el entorno WinCC Runtime.

#### Grupo objetivo de la documentación

Esta documentación se dirige a proyectistas con conocimientos de Visual Basic o del scripting WinCC (C) anterior.

#### Posibilidades de aplicación

Con VBScript (VBS) dispone en Runtime de un acceso a variables y objetos del sistema gráfico runtime y pueden ejecutarse acciones independientes de imágenes:

- Variables: Pueden leerse y escribirse valores de variables, p.ej. con el fin de determinar valores de variables para el control en un botón mediante el ratón.
- Objetos: Pueden dinamizarse propiedades de objetos con acciones y activar acciones mediante eventos de objetos.
- Acciones independientes de imágenes: Las acciones independientes de imágenes se pueden activar de forma cíclica o controladas por valores de variables, p.ej. la inserción diaria de valores a una tabla Excel.

Es posible utilizar VBS en WinCC en los siguientes puntos:

- En el editor Global Script: Aquí se configuran acciones y procedimientos independientes de imágenes. Estos procedimientos se pueden emplear en acciones dependientes e independientes de imágenes. Se recogen varios procedimientos de forma temática en un módulo.
- En el Graphics Designer: Aquí se configuran acciones dependientes de imágenes con los que se pueden dinamizar las propiedades de objetos gráficos o reaccionar en el caso de eventos en Runtime.

#### Escenarios de aplicaciones

Con VBS es posible, en runtime, p.ej.:

- configurar valores teóricos de variables para el manejo de un objeto gráfico, p.ej. para definir mediante un clic de ratón un valor para el control.
- Configurar el cambio del lenguaje runtime según el manejo del objeto gráfico.

- Configurar cambios de color, p.ej. cíclicos (intermitenciar) o la visualización de estados (motor activado).

Aparte de las aplicaciones específicas de WinCC también es posible adaptar el entorno de Windows con la ayuda de las funciones generales de VBS, p.ej.:

- Transferir datos a otras aplicaciones (p.ej. Excel).
- Activar aplicaciones externas desde WinCC.
- Crear archivos y carpetas.

Para adaptar su entorno Windows dispone de los objetos de automatización de su entorno.

---

**Nota**

Se pueden integrar todos los objetos suministrados con Windows Script Host (WSH) de Microsoft en su entorno mediante el método VBS estándar CreateObject. Sin embargo, con VBS no dispondrá de un acceso directo al objeto WSH desde WinCC.

---

---

**Nota**

No se presta ninguna garantía ni asistencia de WinCC de las funciones VBS para la adaptación al entorno Windows.

---

## Diferencias frente a otros lenguajes de programación en WinCC

### VBS y C

Se puede utilizar VBScript en WinCC de forma paralela a C-Script aunque no es posible mezclar los tipos de scripts:

- Dentro de una imagen y de un proyecto es posible configurar scripts VB y scripts C.
- No podrá iniciar scripts C desde scripts VB ni viceversa.
- Con VBS no dispone de interfaces internas a variables y a objetos de imagen mientras en el entorno C también tiene acceso a otros subsistemas de WinCC (p.ej. el sistema de informes).

### VBS y VBA

Puede utilizarse VBA en WinCC Configuration durante la configuración para adaptar Graphics Designer a sus requerimientos individuales y simplificar y automatizar la configuración. Los programas VBA solamente funcionan en el entorno de configuración de WinCC.

Contrariamente al caso de VBA, los scripts VB solamente funcionan con WinCC Runtime donde le permiten acceder a objetos gráficos y a variables. Contrastando con VBA, con VBS no podrá ni crear objetos e imágenes ni modificarlos permanentemente.

Algunas diferencias de lenguaje entre VBA y VBS:

- VBS ha sido desarrollado para su aplicación en Internet, VBA para automatizar aplicaciones de software.



- El tipo de datos de las variables VBS siempre es VARIANT. Sin embargo, VBA diferencia los distintos tipos de datos como INT, DOUBLE, STRING etc.
- En VBS se han eliminado o reducido algunas construcciones de lenguaje de VBA.
- En VBS, también es diferente el tratamiento de errores a la forma en que se tratan en VBA.

Encontrará una lista completa de las diferencias entre VBA y VBS en el anexo bajo "Conceptos básicos de VBScript".

### Procedimientos, módulos y acciones

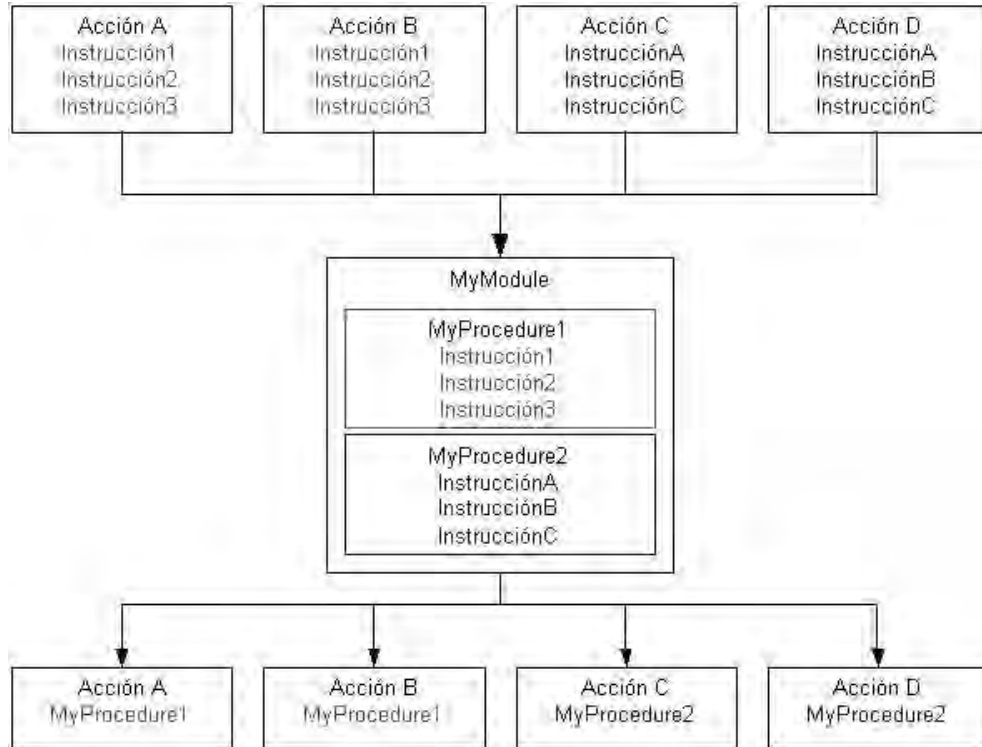
VBS en WinCC le permite la utilización de procedimientos, módulos y acciones para dinamizar su entorno runtime:

- **Procedimientos:** Un procedimiento corresponde a una función en C. Los procedimientos contienen códigos que desea emplear en varios puntos de su configuración. Se inicia un código en una acción o en otro procedimiento llamando el nombre del procedimiento deseado. En WinCC se pueden crear procedimientos con o sin valor de retorno. Los procedimientos de tienen disparador propio, su inicio siempre se lleva a cabo mediante una acción.
- **Módulos:** En los módulos se integran procedimientos para formar unidades. Por ejemplo, un módulo puede contener los procedimientos que se emplean para una determinada imagen o que pertenecen a un tema común como pueden ser las funciones matemáticas de búsqueda o las funciones para acceder a bases de datos.
- **Acciones:** Las acciones siempre se activan mediante un disparador como evento que provoca su activación. Se configura las acciones en las propiedades de objetos gráficos, en eventos realizados con un objeto gráfico o se configura de forma global en un proyecto. En las acciones podrá iniciar códigos que se utilicen varias veces en la forma de procedimientos.

## 6.2 Módulos y procedimientos

### Introducción

Se emplean procedimientos para tener códigos disponibles en varios puntos de un proyecto sin tener que crearlos repetidamente. En vez de introducir varias veces un código éste solamente se inicia mediante el procedimiento correspondiente. Así, los códigos son más sencillos y más fáciles de mantener.

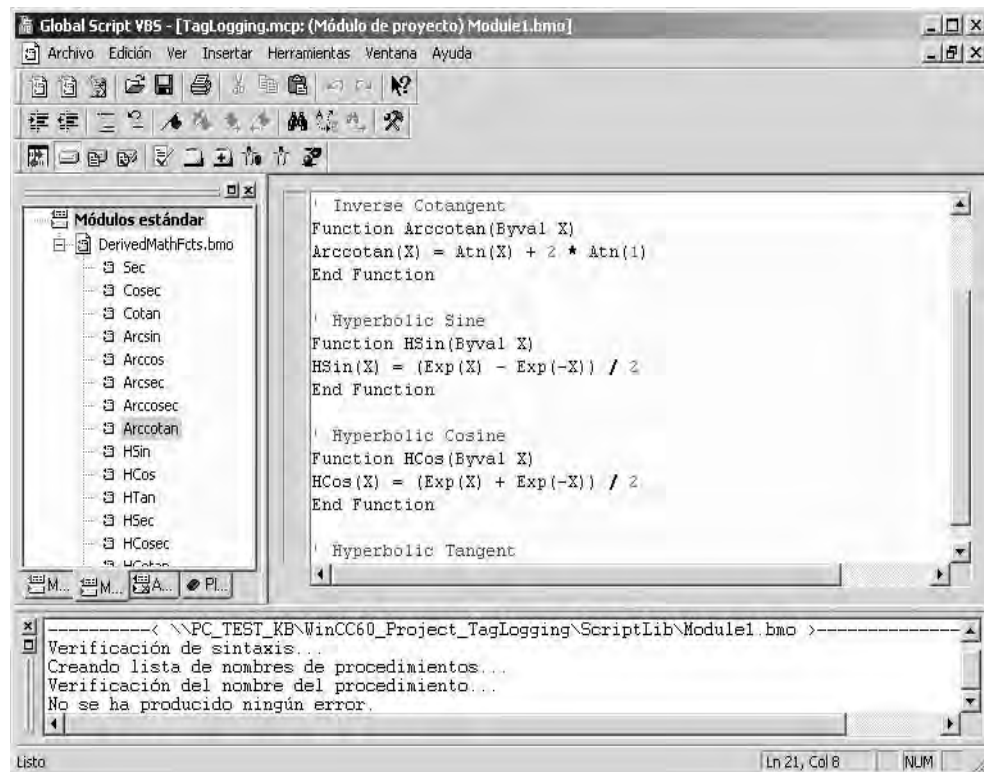


Los procedimientos que pertenecen al mismo tema siempre se guardan en módulos. Al iniciar un procedimiento determinado mediante una acción de runtime se cargará siempre el módulo en el que se encuentra el procedimiento. Por lo tanto, respecto a la estructura de sus módulos y procedimiento debe tener en cuanto lo siguiente:

- Cuanto más módulos se cargarán al iniciarse una imagen peor será el rendimiento en runtime.
- Al ser un módulo más grande por contener más procedimientos el tiempo que necesitará para cargar el módulo será más largo.

Los módulos deben estructurarse de una forma lógica, p.ej. puede emplearse un módulo por cada componente/imagen.

Otra posible estructura de los procedimientos en módulos consiste en elegir una estructura funcional, p.ej. un módulo con funciones matemáticas. Esta estructura se elige p.ej. con módulos que se utilizarán en más de un proyecto. El siguiente ejemplo muestra un módulo que contiene funciones matemáticas derivadas de funciones estándar:



### Características de procedimientos

Los procedimientos de WinCC tienen las características siguientes:

- El usuario mismo crea y modifica los procedimientos.
- Pueden protegerse contra modificaciones y visualización con una contraseña.
- No disponen de disparador.
- Se guardan en un módulo.

WinCC no dispone de procedimientos preconfigurados, sin embargo, le ofrece plantillas de código e Intellisense para simplificar la programación. Se diferencian los procedimientos según el módulo al que pertenecen en:

- Los procedimientos estándar se emplean en más de un proyecto y se reconocen en todos los proyectos del ordenador en el que fueron creados.
- Los procedimientos de proyecto solamente se pueden emplear con el proyecto en el que fueron creados.

### Características de módulos

Un módulo es un archivo en el que se guarda uno o más procedimientos. Los módulos de WinCC tienen las propiedades siguientes:

- Pueden protegerse contra modificaciones y visualización con una contraseña.
- La terminación del archivo es \*.bmo.

Dependiendo de la validez de sus procedimientos los módulos se diferencian de forma siguiente:

- Módulos estándar: contienen procedimientos que están disponibles en más de un proyecto. Los módulos estándar se encuentran en el sistema de archivos de WinCC en: <Sendero de instalación de WinCC>\ApLib\ScriptLibStd\- Módulos de proyecto: contienen procedimientos de un determinado proyecto. Los módulos de proyecto se encuentran en el sistema de archivos de WinCC en: <Directorio del proyecto>\ScriptLib\

---

**Nota**

En el caso de instalar de nuevo WinCC y para utilizar de nuevo los procedimientos y módulos estándar primero copiar los archivos de los módulos a otro directorio antes de la reinstalación y después de la instalación volver a copiarlos en el directorio WinCC correspondiente. De otra forma se borrarían durante la instalación los módulos estándar del directorio de instalación de WinCC.

---

**Emplear procedimientos y módulos**

Los procedimientos se utilizan en:

- Acciones (con Graphics Designer y con Global Script)
- Otros procedimientos (con Global Script)

Los procedimientos se estructuran en módulos.

## 6.3 Acciones

### Introducción

Una acción siempre se activa mediante un disparador. En Runtime se activa una acción, p.ej., al operar un objeto con un clic de ratón, cuando se haya llegado a un determinado momento o se ha modificado el valor de una variable.

### Características de acciones

En Global Script se definen las acciones una vez para disponer de ellas independientemente de imágenes. Las acciones de Global Script solamente son válidas en el proyecto en el que fueron definidas. Las acciones que están conectadas con objetos gráficos solamente son válidas para la imagen en la que fueron definidas.

---

#### Nota

Con VBS, la definición de acciones específicas para cada ordenador no es posible de momento.

Para clientes en un sistema de varias plazas se aplica lo siguiente: Al abrir un proyecto se ejecutarán todas las acciones globales configuradas en un servidor también en los clientes correspondientes.

Para clientes en un sistema distribuido se aplica lo siguiente: Para poder usar acciones en un ordenador cliente se debe copiar los archivos de las acciones al directorio del proyecto correspondiente del cliente.

---

Las acciones tienen las características siguientes:

- El usuario mismo crea y modifica las acciones.
- Las acciones de Global Script pueden protegerse contra modificaciones y visualización con una contraseña.
- Las acciones disponen como mínimo de un disparador.
- En Global Script, los archivos de las acciones tienen la terminación \*.bac.
- Las acciones de Global Script están ubicadas en el sistema de archivos de WinCC en: <Directorio del proyecto>\ScriptAct\Nombre de la acción.bac

### Disparadores para acciones

Para ejecutar acciones en runtime se necesitan disparadores. Se conecta un disparador con una acción que a partir de ese momento será el evento de inicio de la acción. No se ejecutarán acciones sin disparador.

En WinCC dispone de estos tipos de disparadores:

- Temporizador: Disparadores acíclicos o cíclicos, p.ej. para activar una imagen o cada hora.
- Variables: Cambios de valores

- Eventos: Modificación de las propiedades de un objeto (p.ej. cambio del color) o eventos para un objeto (p.ej. clic de ratón).

## Ejecución consecutiva de acciones en runtime

### En Graphics Designer:

Con runtime se pueden ejecutar dos acciones del mismo tipo simultáneamente. Para que una acción cíclica, p.ej. no sea afectada negativamente por otra acción provocada por un clic de ratón se ejecutan en Graphics Designer las acciones accionadas por disparador y las acciones cíclicas/accionadas por variables de forma separada.

---

#### Nota

Hay que observar que en WinCC una sincronización de los tipos de acción solamente se puede llevar a cabo por variables internas de WinCC. Por la ejecución por separado no existe ningún área común de datos entre las acciones activadas por un evento y las cíclicas/activadas por un disparador.

---

Si la ejecución de acciones cíclicas de imágenes, por ejemplo, es afectada negativamente, p.ej., por una alta carga de trabajo o por otras acciones se ejecutará la acción afectada otra vez en la siguiente ocasión. Los ciclos no ejecutados no entrarán una lista de espera sino que se cancelarán.

Después de cambiar la imagen se terminarán automáticamente todos los scripts que aún esté ejecutándose al cabo de un minuto.

Los scripts que estén todavía ejecutándose al terminar runtime se terminarán después de 5 segundos.

### En Global Script

Las acciones independientes de imágenes de Global Script se ejecutan en runtime consecutivamente después de iniciarlos. Si se inicia una acción mientras otra acción está ejecutándose la segunda acción entrará una lista de espera hasta que sea posible iniciarla.

---

#### Nota

Hay que observar que una sincronización de acciones en Global Script y de Graphics Designer solamente se puede llevar a cabo por variables internas de WinCC. No existe ningún área común de datos entre acciones de Graphics Designer y de Global Script.

---

## Emplear acciones

Las acciones se pueden usar de forma siguiente:

- En Global Script Las acciones globales definidas aquí se ejecutan en runtime independientemente de imágenes.
- En el Graphics Designer: Las acciones definidas aquí solamente se ejecutan en la imagen configurada. En Graphics Designer, se configura una acción siempre con la propiedad de un objeto o de un evento en un objeto gráfico.

## 6.4 Relaciones con CrossReference

### CrossReference y disparadores de variables

Con la CrossReference de WinCC pueden encontrarse rápidamente todos los puntos de aplicación de las variables también en acciones de VBS. Los disparadores de variables de acciones en Graphics Designer pueden reasignarse con CrossReference de tal forma que se sustituyen en todos los puntos o en puntos seleccionados por otras variables.

---

**Nota**

También pueden modificarse variables directamente con Graphics Designer marcando el objeto gráfico y seleccionar en el menú contextual "Reasignar...".

Obtendrá más información en la documentación de WinCC en el apartado sobre CrossReference.

### Acciones y CrossReference

Pueden visualizarse todas las propiedades de las acciones utilizadas en una imagen mediante las propiedades de esta imagen. Para ello, seleccionar la imagen en WinCCExplorer y elegir el menú contextual "Propiedades". Haciendo doble clic sobre una opción obtendrá información detallada acerca del tipo de dinámica.

También pueden visualizarse todas las variables e imágenes utilizadas en acciones mediante la CrossReference de WinCC. Con CrossReference se puede también reasignar fácilmente la conexión de variables de las acciones en Graphics Designer.

---

**Nota**

Para direccionar imágenes y variables en su código utilice las formulaciones estándar.

HMIRuntime.BaseScreenName = "Screenname" y HMIRuntime.Tags("Tagname"), para que se garantice que las imágenes y variables sean recopiladas por CrossReference.

---

### Variables y CrossReference

Todas las variables a las que se dirige con la fórmula estándar

```
' VBS1
```

```
HMIRuntime.Tags("Tagname")
```

se captan automáticamente por la CrossReference de WinCC y aparecerán en las propiedades de la imagen.

En el caso de acceder a las variables mediante otras fórmulas de un código éstas pueden publicarse por la sección siguiente de CrossReference:

```
' WINCC:TAGNAME_SECTION_START
```

```
Const TagNameInAction = "TagName"
```

```
' WINCC:TAGNAME_SECTION_END
```

Puede insertarse esta sección en acciones de VBS las veces que se desee.

---

**Nota**

No se puede garantizar la captación de nombres compuestos de variables en CrossReference.

---

## Imágenes y CrossReference

Todas las imágenes a las que se dirige con la fórmula estándar

```
'VBS2
```

```
HMIRuntime.BaseScreenName = "Screenname"
```

se captan automáticamente por la CrossReference de WinCC y aparecerán en las propiedades de la imagen.

En el caso de acceder a las imágenes mediante otras fórmulas de un código éstas pueden publicarse por la sección siguiente de CrossReference:

```
' WINCC:SCREENNAME_SECTION_START
```

```
Const ScreenNameInAction = "ScreenName"
```

```
' WINCC:SCREENNAME_SECTION_END
```

Puede insertarse esta sección en acciones de VBS las veces que se desee.

---

**Nota**

En versiones futuras, los nombres de imágenes siempre deben escribirse sin la extensión ".PDL" por razones de compatibilidad.

---

## 6.5 Emplear variables globales con VBS

### Introducción

Con el editor de Global Script pueden definirse variables globales que a continuación se podrán utilizar en todas las acciones y en todos los procedimientos.

### Emplear variables globales en Graphics Designer y en Global Script

Para utilizar variables con Graphics Designer y con Global Script deben observarse las condiciones siguientes:

- Para emplear una variable global con Graphics Designer debe iniciarse el procedimiento en el que está definida la variable con el fin de cargar el módulo correspondiente a runtime.



- Para utilizar una variable global en una acción de Global Script debe iniciarse en una acción global como mínimo un procedimiento del módulo en el que está definida la variable con el fin de cargar este módulo a Global Script Runtime. No tiene que ser necesariamente el procedimiento en el que se definió la variable.

Este modo de proceder es necesario porque las acciones de Global Script y de Graphics Designer en runtime se ejecutan de forma independiente. No existe ningún área común de datos entre los dos sistemas runtime.

Para sincronizar acciones de Global Script y de Graphics Designer deben emplearse variables internas de WinCC.

### Emplear variables globales con Graphics Designer

Para utilizar variables globales con Graphics Designer deben observarse las condiciones siguientes:

- Para emplear una variable global en una acción cíclica o iniciada por un disparador con Graphics Designer debe iniciarse el procedimiento en el que está definida la variable. Esto también es necesario si ya se inició la variable en una acción activada por un disparador.
- Para emplear una variable global en una acción iniciada por un disparador con Graphics Designer debe iniciarse el procedimiento en el que está definida la variable. Esto también es necesario si ya se inició la variable en una acción cíclica o activada por un disparador.

Este modo de proceder es necesario porque las acciones cíclicas y las acciones activadas por un disparador se ejecutan en Graphics Designer de runtime de forma independiente. No existe ningún área común de datos entre los dos tipos de acción.

Para sincronizar acciones cíclicas o activadas por un disparador y acciones iniciadas por un evento deben utilizarse variables internas de WinCC.

Con Graphics Designer también es posible definir variables globales en un segmento de declaración independiente. Ya que en runtime se ejecutan de forma separada las acciones iniciadas por un evento y las cíclicas/iniciadas por un disparador, a las variables globales solamente se puede acceder de forma común con acciones iniciadas por un evento o cíclicas/iniciadas por una variable.

## 6.6 Los editores de VBScript

### Introducción

En WinCC se pueden programar scripts VB de dos formas:

- En Global Script: Global Script es el editor central para la programación de VBS. Se inicia mediante el WinCCExplorer.



En Global Script se programan las acciones globales que serán válidas en el proyecto independientemente de imágenes y que no estarán ligadas a un objeto gráfico así como procedimientos que podrán iniciarse en otras acciones o procedimientos.

- En el Graphics Designer: En Graphics Designer se programan las acciones en las propiedades de objetos o eventos de objetos gráficos. El editor de acciones se inicia en Graphics Designer mediante el menú contextual en el diálogo de propiedades de un objeto gráfico.



En Graphics Designer pueden dinamizarse propiedades de objetos y activarse acciones mediante eventos de objetos.

### Diferencia Global Script - Graphics Designer

En Graphics Designer pueden programarse acciones y procedimientos específicos de imágenes pero no se pueden programar procedimientos globales válidos para todo el proyecto. Sin embargo, se pueden iniciar procedimientos programados con Global Script.

---

**Nota**

Esta documentación contempla en primer lugar la descripción de Global Script haciendo hincapié en las diferencias de función frente a Graphics Designer. Obentdrá una descripción detallada del editor de acciones de Graphics Designer en el tema de ayuda "Dinámicas" de WinCC.

---

## 6.7 Crear y editar procedimientos

### Introducción

En WinCC es posible programar con VBS procedimientos de proyectos y estándar:

- Los procedimientos de proyecto solamente se pueden iniciar en el proyecto actual. Los procedimientos están ubicados en el directorio del proyecto, por lo tanto se copiarán también al copiarse un proyecto.
- Los procedimientos estándar se pueden iniciar en un ordenador determinado en todos los proyectos. Al copiar un proyecto a otro ordenador también tiene que copiarse manualmente los procedimientos estándar al directorio correspondiente del ordenador destino.

Los procedimientos copiados están directamente disponibles en Runtime. En el editor se mostrarán después de actualizar la visualización.

Aparte de los procedimientos programados también pueden utilizarse funciones VBS estándar (p.ej. Abs, Array,... Year). Estas funciones VBS generales pueden activarse en el código mediante el menú contextual "Lista de funciones".

En WinCC, también dispone de las instrucciones más comunes como plantillas de código (p.ej. If...Then, When...While). Es posible insertar las plantillas de códigos directamente de la ventana de navegación en la ficha plantillas de códigos a su código mediante arrastrar&soltar.

Al insertar una plantilla de código en su código observar que, p.ej. las condiciones de las plantillas aparecen marcadas con "\_XYZ\_". Estos caracteres comodín deben sustituirse por los caracteres correspondientes.

### Emplear procedimientos

Se emplean procedimientos para crear y mantener de forma centralizada códigos que se desean utilizar en varios puntos de la configuración. Se escribe y se guarda el código en un procedimiento y después se activa este procedimiento en acciones o en otros procedimientos con los parámetros actuales en vez de introducir el mismo código varias veces.

Se crean procedimientos para funciones que se repiten, p.ej.

- Cálculos con diferentes valores de entrada (procedimiento con valor de retorno)

- Verificar valores de variables (procedimientos con valor de retorno)
- Actividades por ejecutar (procedimiento sin valor de retorno)

Esto ofrece las ventajas siguientes:

- Solamente se programa el código una vez.
- Solamente se modifica una posición del procedimiento y no en cada acción.
- El código de acción será más corto y presenta una estructura más clara.

En WinCC, los procedimientos comunes siempre se guardan en módulos.

Los procedimientos se cargan en Runtime al ejecutarse la acción que iniciará el procedimiento.

Si se modifica un procedimiento (módulo) empleado en una imagen, esta modificación se llevará a cabo al cargarse esta imagen la próxima vez. Una imagen actualmente visualizada empezará a funcionar con un procedimiento modificado cuando se cargue la imagen de nuevo.

---

**Nota**

Los procedimientos se pueden utilizar en acciones de Global Script y de Graphics Designer.

Para utilizar una variable global definida en Global Script en una acción de Graphics Designer deberá observarse lo siguiente:

Para tener acceso a la variable siempre debe iniciarse el procedimiento en el que está definida la variable.

Para utilizar una variable global en acciones independientes de imágenes en Global Script deberá observarse lo siguiente:

Para tener acceso a la variable en una acción global debe iniciarse como mínimo un procedimiento del módulo en el que está definida la variable.

---

**Diferencia procedimiento - acción**

Los procedimientos globales válidos para todo el proyecto solamente se pueden crear con Global Script. Graphics Designer solamente permite la creación de procedimientos específicos de imágenes y activar procedimientos globales en acciones. Se definen los procedimientos específicos de imágenes con Graphics Designer en el área de declaración de una acción.

No se ejecutará un procedimiento sin acción.

**Nombre des archivos y de procedimientos**


El nombre de un procedimiento debe introducirse en la primera línea del código del procedimiento. El procedimiento aparecerá con este nombre en la ventana de navegación y en las acciones. Los procedimientos no tienen nombre de archivo propio ya que se guardan en un módulo.

El nombre del módulo se define en la ventana de navegación del editor. Con el comando "Guardar como" puede guardarse un módulo en el directorio de proyectos bajo otro nombre.

Los procedimientos de Global Script son válidos para todo el proyecto, por lo tanto los nombres de los procedimientos deben ser únicos y no repetirse. Dentro de un

proyecto se pueden usar nombres de módulos repetidos si se encuentran p.ej. en distintos subdirectorios o están separados en el directorio estándar y del proyecto.


### Visualizar procedimientos y módulos

 Si se guarda un módulo que tiene como mínimo un procedimiento sintácticamente erróneo se visualizará este módulo en la ventana de navegación con el símbolo correspondiente.

---

#### Atención

Si un módulo contiene un procedimiento sintácticamente erróneo no se podrá cargar ya este módulo. Tampoco se pueden activar ya procedimientos de este módulo.

 Si se guarda un módulo que solamente tiene procedimientos sintácticamente correctos se visualizará este módulo en la ventana de navegación con el símbolo correspondiente.

### Módulos y procedimientos

Se clasifican los procedimientos según su asignación a módulos estándar o de proyectos en procedimientos estándar o de proyecto. Los módulos estándar y de proyectos se encuentran en la ventana de navegación de eGlobal Script en las fichas correspondientes.

Utilice los módulos para crear grupos de funciones lógicas de procedimientos. Para estructurar sus módulos y procedimientos debe tener en cuanto lo siguiente:

- Cuanto más módulos se cargarán al iniciarse una imagen peor será el rendimiento en runtime.
- Al ser un módulo más grande por contener más procedimientos el tiempo que necesitará para cargar el módulo será más largo.

Los módulos deben estructurarse de una forma lógica, p.ej. puede emplearse un módulo por cada componente/imagen.

## 6.8 Crear y editar acciones

### Introducción

A diferencia del lenguaje C, con VBS en WinCC no se diferencia entre acciones locales (para todo el proyecto) y globales (para todo el ordenador). Una acción configurada siempre se considera global.

Las acciones copiadas estarán disponibles en Runtime después de un reinicio o después de abrir y guardar la acción. En el editor se mostrarán después de actualizar la visualización.

Con las acciones de VBS se pueden dinamizar objetos gráficos y propiedades de objetos en Runtime o llevar a cabo acciones independientes de imágenes.

---

#### **Nota**

Debe observarse que la longitud del nombre de objetos dinamizados con Graphics Designer está limitado a unos 200 caracteres; en los archivos script se convierte cada carácter especial utilizado en el nombre del objeto en cinco caracteres. Detrás de una X se visualiza el carácter especial en un código hexadecimal de cuatro dígitos. Si es nombre del objeto dinamizado es demasiado largo se visualiza un aviso de este error. Obtendrá más información en la ayuda en el apartado "Diseño de archivos VBScript".

---

#### **Atención**

Si con una acción VBS Ud. dinamiza una propiedad del objeto a través de un valor de retorno de un guión, el valor de la propiedad del objeto será escrito únicamente si él ha sido modificado en comparación a la última corrida del guión. Aquí no se tendrá en consideración si el valor ha sido modificado por otra posición. Por tal razón, propiedades que han sido dinamizadas con una acción VBS a través del valor de retorno no deben ser modificadas por otras posiciones (p. ej. otros guiones C o VBS).  
Si Ud. no considera esto, podrían visualizarse valores incorrectos.

---

### **Emplear acciones**

Las acciones se emplean de forma siguiente:

#### **Con objetos gráficos de Graphics Designer**

Para dinamizar una propiedad (acción con valor de retorno), p.ej.:

```
Function BackColor_Trigger(ByVal Item)
'VBS143
    BackColor_Trigger = RGB(125,0,0)
End Function
```

Disparado por un evento en un objeto (acción sin valor de retorno), p.ej.:

```
Sub OnClick(ByVal Item)
'VBS144
    Item.BackColor = RGB(255,0,0)
End Sub
```

#### **Independiente de imágenes en Global Script**

Como acción cíclica, p.ej. para ir aumentando una variable:

```
Option Explicit
Function action
'VBS145
    Dim objTag1
    Dim lngValue
    Set objTag1 = HMIRuntime.Tags("Tag1")
    lngValue = objTag1.Read
```

```
objTag1.Write lngValue + 1  
action = CLng(objTag1.value)  
End Function
```

### Ejecución de eventos

A una acción se le pueden asignar varios disparadores. La acción se activará siempre que tiene lugar un evento disparador. Sin embargo, deben observarse las características especiales siguientes:

- No se pueden ejecutar varias acciones simultáneas en Global Script. La última acción iniciada permanece en una lista de espera hasta que la acción en ejecución esté terminada.
- Con Graphics Designer no se pueden ejecutar simultáneamente acciones cíclicas y disparadas por variables. Si la ejecución de una acción disparada por una variable impide una acción cíclica, esta acción cíclica no se ejecutará hasta que la acción disparada por una variable esté terminada. Las acciones cíclicas impedidas por otras acciones no permanecen. Al terminar la acción actual se ejecutará la acción cíclica con su ciclo normal.
- Con Graphics Designer no es posible ejecutar simultáneamente acciones controladas por eventos.

Los tipos de acciones mencionados no se impiden una a la otra en su ejecución: La ejecución de acciones en Global Script no influye en las acciones de Graphics Designer. De la misma manera, la ejecución de acciones cíclicas o disparadas por variables en Graphics Designer no influye en la ejecución de acciones disparadas por eventos.

---

#### Nota

El sistema terminará todas las acciones en imágenes que después de un minuto después de la desactivación de la imagen no estén terminadas. Este hecho queda reflejado en el protocolo.

---

### Encontrar acciones

Pueden visualizarse todas las propiedades de las acciones utilizadas en una imagen mediante las propiedades de esta imagen. Para ello, seleccionar la imagen en WinCCExplorer y elegir el menú contextual "Propiedades". Haciendo doble clic sobre una opción obtendrá información detallada acerca del tipo de dinámica.

También pueden visualizarse todas las variables e imágenes utilizadas en acciones mediante la CrossReference de WinCC. Con CrossReference se puede también reasignar fácilmente la conexión de variables de las acciones en Graphics Designer.

---

#### Nota

Para direccionar imágenes y variables en su código utilice las formulaciones estándar.

HMIRuntime.BaseScreenName = "Screenname" y HMIRuntime.Tags("Tagname"), para que se garantice que las imágenes y variables sean recopiladas por CrossReference.

---

## Diferencia acción - procedimiento

En acciones se pueden programar instrucciones e iniciar procedimientos. En procedimientos se programa código que se utilizará en varios puntos de su configuración. A diferencia de los procedimientos, las acciones siempre disponen de un disparador.

## Crear y editar acciones

Se pueden configurar acciones con Global Script y con Graphics Designer. Con Global se configuran acciones globales que pueden ejecutarse independientemente de la imagen abierta. Con Graphics Designer se configuran acciones para objetos gráficos que se ejecutarán cuando se abra la imagen en Runtime o cuando se activa el disparador configurado.

Los editores de script en WinCC ofrecen la posibilidad de verificar si los scripts son sintácticamente correctos sin tener que ejecutarlos. Los errores del script aparecerán en la ventana de resultados debajo de la ventana de edición. Se visualizará la línea correspondiente del código al hacer doble clic directamente sobre la línea en la que se encuentra el fallo.

---

### Nota

La verificación de sintaxis solamente puede verificar objetos que el sistema reconoce en el momento de la ejecución. Las variables y los objetos a los que se dirige en sus scripts deben existir ya en WinCC.

En Runtime solamente se ejecutan acciones sintácticamente correctas.


---


### Nota


Los objetos de automatización "PDLRuntime" y "WinCC-Runtime-Projekt" no pueden utilizarse en acciones de VBS.

---

## Visualización de acciones

 Al guardar una acción con errores sintácticos ésta se mostrará en la ventana de navegación de con este símbolo.

 Al guardar una acción sin disparador y sin errores sintácticos ésta se mostrará en la ventana de navegación de con este símbolo.

 Al guardar una acción con disparador y sin errores sintácticos ésta se mostrará en la ventana de navegación de con este símbolo.

---

### Nota

Con Graphics Designer solamente se pueden aceptar acciones sin errores sintácticos. En el caso de querer mantener y salir de una acción con errores deberá convertir todo en comentarios.

---



## 6.9 Diagnóstico

### Introducción

Al ejecutar y verificar sus scripts en Runtime podrá obtener un análisis rápido con la ayuda de la ventana de diagnóstico.

### Herramientas de diagnóstico

WinCC le facilita las herramientas necesarias para analizar el comportamiento durante la ejecución de acciones:

- Las ventanas de aplicación GSC Runtime und GSC Diagnóstico
- Emplear un debugger

#### **GSC Runtime y GCS diagnóstico**

Para utilizar las ventanas de aplicación GSC Runtime y GSC Diagnóstico éstas deben insertarse en la imagen del proceso. Puede ser una imagen del proceso específicamente diseñada para los diagnósticos que se ejecuta en Runtime.

Con estas ventanas de aplicación son posibles las siguientes estrategias:

GSC Runtime le informa del comportamiento dinámico de todas las acciones (de Global Script), le permite iniciar individualmente cada acción, activar y desactivarla y ofrece saltos al Global Script Editor mientras está activado Runtime.

GSC Diagnóstico muestra los métodos trace de las acciones en el orden temporal de su inicio. Esto también es válido para instrucciones trace en procedimientos que se activan en acciones. Mediante el empleo de instrucciones trace, por ejemplo para obtener y visualizar valores de variables, se puede hacer un seguimiento de las acciones y de los procedimientos iniciados por ellas. Se introduce la instrucción trace de la forma siguiente: "HMIRuntime.Trace(<Salida>").

En la ventana de GSC Diagnóstico se muestran las consultas trace de C y de VBS.

#### **Debugger**

Aparte de las ventanas de diagnóstico se puede utilizar también un debugger para verificar scripts en Runtime. WinCC se entrega con el Script Debugger de Microsoft; su funcionamiento se describe en el apartado "Verificar con el debugger".

## 6.10 Diseño de los archivos de VBScript

### Principio

Para no obstaculizar la ejecución simultánea de scripts controlados por ciclos y por eventos en el sistema Runtime gráfico se separan estrictamente las acciones controladas por eventos de las acciones cíclicas/disparadas por variables. Así, una acción cíclica no puede impedir la ejecución de una acción activada por pulsar un botón de comando.

Para garantizar esto se guardan en archivos scripts separados las acciones controladas por eventos y las acciones disparadas por variables. Si se ha definido una parte global de imágenes en acciones de Graphics Designer ésta parte se copiará a ambos archivos de scripts. También los módulos utilizados en las acciones se copian en ambos archivos.

Si se desea utilizar una variable de un módulo se debe iniciar el módulo correspondiente. De lo contrario, el módulo no se copiaría al archivo script y se genera un error.

---

### Nota

Los dos archivos de scripts se tratan por separado, por lo tanto no tienen ningún área de datos común. Por lo tanto, no se sincronizan las variables globales de los dos archivos de scripts. Si se hace necesaria una sincronización ésta debe efectuarse mediante variables de WinCC.

---

### Diseño de los archivos script

Al limpiar scripts con el debugger se abre siempre los archivos script de los diferentes sistemas Runtime.

Esto significa para el sistema Runtime gráfico que obtendrá dos archivos script por cada imagen:

- <Nombre de la imagen>.pdl\_events: Contiene las acciones controladas por eventos
- <Nombre de la imagen>.pdl\_triggers: Contiene las acciones cíclicas y controladas por variables.

A continuación se explica el diseño de los archivos script:

### Sistema Runtime gráfico



### Global Script Runtime



#### Nota

Debe observar que las acciones y los procedimientos del sistema Runtime gráfico no se muestran con los nombres de las acciones en el archivo script con los que se guardaron en WinCC. Encontrará las convenciones para los nombres de acciones y procedimientos en los archivos script en el apartado "Nombre de acciones y de procedimientos en el debugger".



## 7 ANSI-C para crear funciones y acciones

### 7.1 Características de las funciones de proyecto

#### Características de las funciones de proyecto

Las funciones de proyecto ...

- las puede crear usted mismo
- pueden ser modificadas por usted
- pueden protegerse mediante contraseña a efectos de cambio o consulta
- no cuentan con disparador
- sólo se conocen en el ámbito del proyecto
- tienen la extensión ".fct"

Las funciones de proyecto se guardan en el subdirectorio "library" del proyecto WinCC.



#### Aplicación de funciones de proyecto

Las funciones de proyecto pueden aplicarse ...

- en otras funciones de proyecto
- en acciones Global Script
- en Graphics Designer, en acciones C y en el marco de cuadros de diálogo de dinámica
- en Alarm Logging dentro del bucle de funcionalidad de alarma
- en Tag Logging al abrir y habilitar archivos y al guardar ficheros cíclicos

## 7.2 Características de las funciones estándar

### Características de las funciones estándar

Las funciones estándar ...

- son puestas a disposición por WinCC
- también pueden ser creadas por usted mismo
- pueden ser modificadas por usted
- se pueden proteger contra modificaciones y contemplación mediante un password (contraseña)
- no tienen ningún disparador
- son conocidas a nivel de rango superior al proyecto
- tienen el nombre de archivo "\*.fct"

Las funciones estándar se depositan en los subdirectorios de "\aplib" en el directorio de instalación de WinCC.



### Utilización de las funciones estándar

Las funciones estándar se pueden utilizar ...

- en funciones de proyecto
- en otras funciones estándar
- en acciones Global Script
- en el Graphics Designer en acciones C y dentro del cuadro de diálogo de dinámica
- en el Alarm Logging dentro de la funcionalidad Loop in Alarm
- en el Tag Logging al iniciar y liberar ficheros y al transferir archivos cíclicos

---

**Nota**

Las funciones estándar incluidas en el volumen de suministro pueden ser modificadas por parte del usuario. Las funciones estándar que se han modificado, son borradas al efectuar una nueva instalación o en caso de actualización de WinCC y son sustituidas por las funciones estándar incluidas en el volumen de suministro. Por lo tanto, se deberían guardar o salvar previamente.

---

## 7.3 Características de las funciones internas

### Características de las funciones internas

Las funciones internas ...

- las proporciona WinCC
- **no** las puede crear usted mismo
- **no** las puede modificar usted mismo
- **no** pueden renombrarse
- no disponen de ningún disparador
- son conocidas en el marco de la totalidad del proyecto
- tienen la extensión "\*.icf"

Las funciones internas se guardan en los subdirectorios de "aplib" de los directorios de instalación de WinCC.



### Aplicación de funciones internas

Las funciones internas pueden utilizarse ...

- en funciones de proyecto
- en funciones estándar
- en acciones

- en Graphics Designer, en acciones C y en el marco de los cuadros de diálogo de dinámica

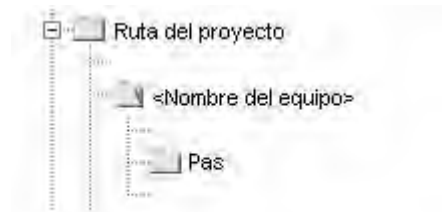
## 7.4 Características de las acciones locales

### Características de las acciones locales

Las acciones locales...

- las crea usted mismo
- pueden ser modificadas por usted
- pueden protegerse mediante contraseña a efectos de cambios y consulta
- cuentan al menos con un disparador
- sólo se ejecutan en el equipo asignado
- tienen la extensión "\*.pas"

Las acciones locales se guardan en el subdirectorio "\<Nombre de equipo>\Pas" del directorio de proyecto.



### Aplicación de acciones locales

Las acciones se utilizan para actividades secundarias, p. ej. impresión diaria de protocolos, vigilancia de variables o ejecución de cálculos. La ejecución de la acción la inicia el disparador. Para que pueda ejecutarse la acción, es necesario incorporar Global Script Runtime en la lista de arranque.

A diferencia de las acciones globales, las acciones locales pueden asignarse a un sistema. De este modo, puede por ejemplo lograrse que sólo se imprima un protocolo en el servidor.



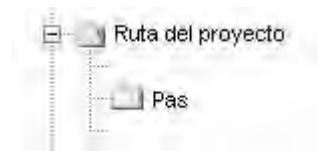
## 7.5 Características de las acciones globales

### Características de las acciones globales

Las acciones globales...

- las puede crear usted mismo
- pueden ser modificadas por usted
- pueden protegerse mediante contraseña a efectos de cambio o consulta
- cuentan al menos con un disparador que inicia la ejecución
- se ejecutan en todos los sistemas de un proyecto cliente-servidor
- tienen la extensión "\*.pas"

Las acciones globales se guardan en el subdirectorio "\Pas" del proyecto WinCC.



### Aplicación de las acciones globales

Las acciones se aplican para actividades secundarias, como p. ej. impresión diaria de protocolos, vigilancia de variables o ejecución de cálculos. La ejecución de la acción la inicia el disparador configurado. Para que se ejecute la acción ha de incorporarse Global Script Runtime a la lista de arranque.

A diferencia de las acciones locales, las acciones globales se ejecutan en todos los sistemas de un proyecto cliente-servidor. En un proyecto monopuesto no existe ninguna diferencia entre acciones globales y locales.

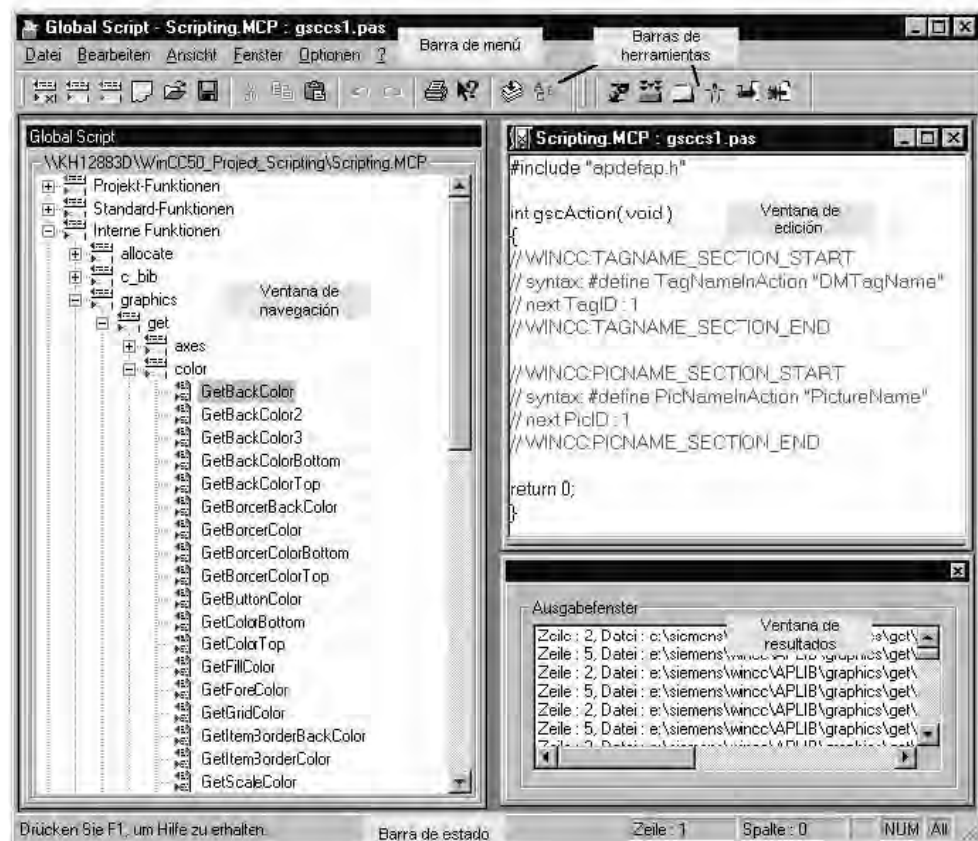
## 7.6 El editor Global Script

### Introducción

WinCC proporciona el editor Global Script para la creación y edición de funciones Global Script lo puede iniciar desde la ventana de proyecto del WinCC Explorer

### Estructura del editor Global Script

El editor Global Script ha sido diseñado en base a la estructura de Windows. Dispone de barras de herramientas, barra de menú y barra de estado. Cuenta asimismo de varias ventanas que incluyen menú Pull-Down.



*El Global Script Editor*

### La ventana de navegación

La ventana de navegación sirve para seleccionar funciones y acciones, para editarlas o insertarlas en la posición del cursor de una ventana de edición.

Las funciones y acciones se hallan agrupadas en grupos ordenados jerárquicamente.

Las funciones se visualizan con su nombre y las acciones con su nombre de archivo

### **La ventana de edición**

En la ventana de edición se escriben y editan funciones y acciones. Sólo resulta visible cuando se halla abierta una función o acción para ser editada. Cada función o acción se abre en una ventana de edición propia. Se pueden encontrar abiertas varias ventanas de edición simultáneamente.

### **La ventana de resultados**

En la ventana de resultados se visualiza el resultado de las funciones "Buscar en archivos" o "Compilar todas las funciones". La ventana es visible como estándar y puede ocultarse eventualmente.

#### **Buscar en archivos:**

Como resultado de la búsqueda, por cada término encontrado aparece una línea en la ventana de resultados, compuesta por número de línea, ruta y nombre de archivo, así como texto de la línea con el número indicado de la misma en el que se encontró el término de búsqueda.

Haciendo doble clic una visualización de la ventana de resultados puede abrir directamente el archivo asociado. El cursor se sitúa en la línea donde se encuentra el término de búsqueda.

#### **Compilar todas las funciones:**

Cada función compilada lleva asociada la emisión de advertencias y mensajes de error (en el caso de que existan) del compilador. En la siguiente línea se visualiza la ruta y el nombre del archivo de la función compilada así como el mensaje resumido del compilador.

### **La barra de menú**

El contenido de la barra de menú es dependiente de la situación. La barra se halla siempre visible.

### **Las barras de herramientas**

Global Script cuenta con dos barras de herramientas. Las mismas pueden eventualmente mostrarse, y situarse en cualquier posición de la pantalla mediante el ratón.

### **La barra de estado**

La barra de estado se encuentra en el borde inferior de la ventana Global Script y puede mostrarse u ocultarse. Dicha barra contiene información sobre la posición del cursor en la ventana de edición y sobre la configuración del teclado. Por otra parte, se puede visualizar una información abreviada sobre las funciones puntuales de Global Script o emitirse recomendaciones.

## 7.7 Crear y editar funciones

### Introducción

Se distingue entre funciones de proyecto, funciones estándar y funciones internas. Con WinCC ya recibe usted un gran número de funciones estándar y funciones internas ya terminadas a su disposición. Adicionalmente puede usted escribir sus propias funciones de proyecto y funciones estándar, o modificar las funciones estándar ya existentes. Sin embargo, las funciones estándar incluidas en el volumen de suministro del sistema se sobrescriben con la siguiente instalación de WinCC.

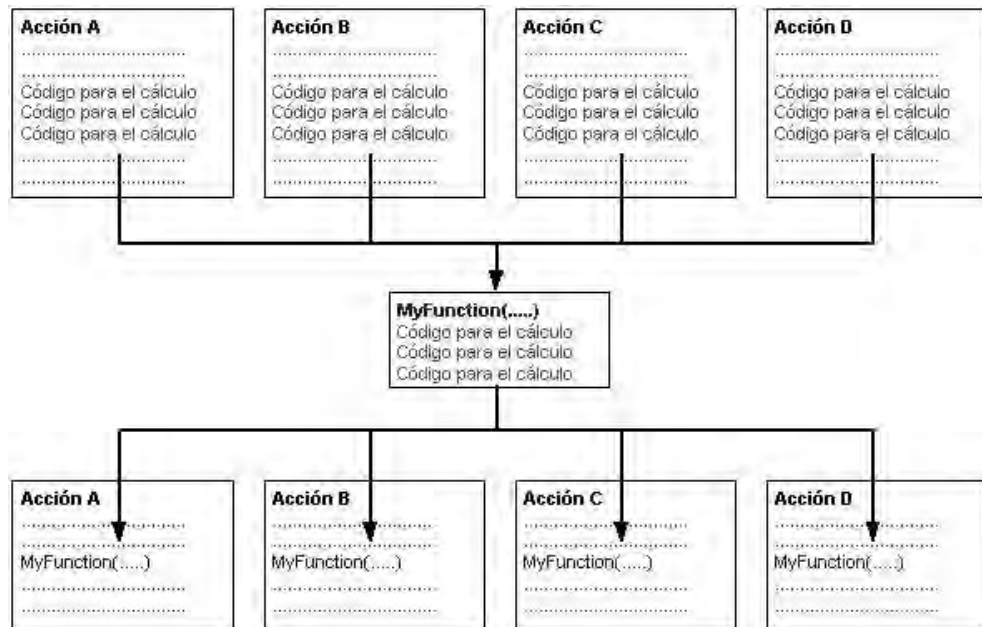
Las funciones internas no se pueden crear ni modificar.

### Utilización de funciones

Si se necesita, por ejemplo, un mismo cálculo con distintos valores iniciales en varias acciones, es conveniente programar este cálculo en una función. En las acciones sólo se llama entonces a la función con los parámetros actuales.

Con ello se tienen las siguientes ventajas:

- El cálculo sólo se programa una vez
- Las modificaciones sólo se realizan en un lugar, es decir, en la función y no en cada acción
- El código de acción se acorta y se mantiene más claro



## Buscar funciones

El acceso a funciones existentes o la creación de nuevas funciones se realiza alternativamente a través de la ventana de navegación de Global Script, con el menú "Archivo" o con el correspondiente botón de comando en la barra de herramientas.

Las funciones se depositan en el sistema de archivos del modo siguiente:



*Funciones de proyecto*



*Funciones estándar*


## Editar y compilar funciones


Una función se edita y se compila en una ventana de edición propia. La ventana de edición contiene después del proceso de compilación, los avisos del compilador. Estos pueden ser advertencias y/o avisos de fallos. En cada caso se indica resumidamente la cantidad de advertencias y avisos de fallos.

### ¿Qué ocurre si cambio el nombre de la función?

En la ventana de navegación se visualizan las funciones siempre con su nombre de función, y no con el nombre de archivo Windows. Si modifica usted en la ventana de edición el nombre de función y si realiza un proceso de compilación, el nombre en la ventana de navegación ya no coincide entonces con el nombre de la función. Esto se identifica en la ventana de navegación mediante el carácter "\*" delante del nombre. En cuanto guarda usted la función, se adopta el nombre de la función actual en la ventana de navegación.

### Esto se debe tener en cuenta al guardar funciones

Si guarda usted una función mal compilada o no compilada, recibe ésta entonces en la ventana de navegación, el icono .

Si guarda usted una función bien compilada, recibe ésta entonces en la ventana de navegación, el icono .

## 7.8 Crear y editar acciones

### Introducción

Se distingue entre acciones globales y acciones locales. En un proyecto Cliente-Servidor, las acciones globales se ejecutan en todos los equipos del proyecto, mientras que las acciones locales sólo se ejecutan en el equipo asignado.

Una acción global se puede utilizar p. ej. para ejecutar un cálculo en todos los equipos del proyecto.

Una acción local se puede utilizar p. ej. para transmitir un protocolo a un servidor.

La creación y edición de ambos tipos de acción son completamente idénticas.

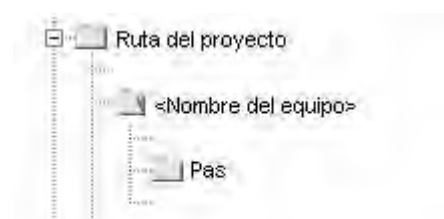
### Diferencias entre acciones y funciones

- Las acciones pueden, al contrario que las funciones, tener un disparador (trigger). Es decir, una función sola no puede procesarse nunca en runtime.
- Las acciones se pueden exportar e importar.
- A las acciones se les puede asignar una autorización. La autorización se refiere a las posibilidades de manejo en la ventana de diagnóstico Global Script-Runtime.
- Una acción no tiene parámetros.

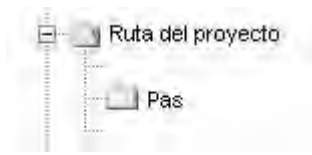
### Buscar acciones

El acceso a las acciones ya existentes o la creación de nuevas acciones se realiza a través de la ventana de navegación de Global Script.

Las acciones se depositan en el sistema de archivos del modo siguiente:



*Acciones locales*





*Acciones globales*


### Editar y compilar acciones

Una acción se edita y se compila en una ventana de edición propia. La ventana de edición contiene, después del proceso de compilación, los avisos del compilador. Estos pueden ser advertencias y/o avisos de fallos. En cada caso se indica resumidamente la cantidad de advertencias y avisos de fallos.

### Representación de acciones

 Si Ud. almacena una acción con error sintáctico, ella será visualizada en la ventana de navegación de Global Script con el icono adjunto.

 Si Ud. almacena sin Trigger una acción correcta sintácticamente, ella será visualizada en la ventana de navegación de Global Script con el icono adjunto.

 Si Ud. almacena con Trigger una acción correcta sintácticamente, ella será visualizada en la ventana de navegación de Global Script con el icono adjunto.

### Esto se debe tener en cuenta para la creación de acciones

WinCC ofrece con CrossReference la posibilidad de crear listas de referencias cruzadas. Para que en la estructuración de la lista de referencias cruzadas se reconozcan las variables y las imágenes al utilizar llamadas a funciones dentro de las acciones, debería cumplirse la regla de codificación descrita más adelante.

### Cambiar el nombre de las acciones

En la ventana de navegación se indican siempre las acciones con su nombre de archivo. El cambio de nombre de una acción tiene el mismo significado que el cambio de nombre del archivo que contiene el código de acción.

### Comportamiento del sistema si se modifican, se borran y se guardan acciones en runtime

Si una acción local se guarda durante el runtime, se reponen entonces todas las acciones locales y globales del equipo al que pertenece la acción local.

Si una acción global se guarda durante el runtime, se reponen entonces todas las acciones locales y globales del proyecto completo y, por lo tanto, en todos los equipos.

Se inicializan de nuevo las variables estáticas que se utilizan en las acciones repuestas.

### Posibles causas si una acción no se ejecuta en runtime

La causa de que una acción no se ejecute en runtime, puede tener los siguientes motivos:

- La acción no tiene ningún disparador
- La acción no ha sido compilada
- En la lista de inicio del proyecto no está activado Global Script Runtime

---

#### Nota

Antes de crear una acción se debería comprobar si la correspondiente funcionalidad no se puede realizar también en el PLC.

---

## 7.9 Comportamiento de tiempo de ejecución de las acciones

WinCC pone a disposición tres herramientas para analizar el comportamiento de tiempo de ejecución en las acciones. Son éstas las ventanas de aplicación GSC-Runtime y GSC-Diagnóstico, así como la aplicación apdiag.exe.

Para utilizar las ventanas de aplicación GSC-Runtime y GSC-Diagnóstico, se insertan las ventanas en una imagen del proceso. Esta puede ser una imagen del proceso proyectada expresamente para fines de diagnóstico. La imagen se llama en runtime.

Con estas ventanas de aplicación se persiguen las siguientes estrategias diferentes:

- GSC-Runtime informa sobre el comportamiento dinámico de todas las acciones (Global Script), permite el inicio individual así como la conexión y desconexión de cada una de las acciones, y ofrece la entrada al editor Global Script Editor, mientras está activo el runtime
- GSC-Diagnóstico emite las instrucciones printf contenidas en las acciones, por el orden cronológico de su llamada. Esto es válido también para instrucciones printf en funciones que son llamadas dentro de acciones. Mediante la aplicación concreta de instrucciones printf como, por ejemplo, para la salida de valores de variables, se puede seguir así el desarrollo de las acciones y de las funciones llamadas en ellas. En la ventana de diagnóstico se indican también las situaciones de fallos que tienen como consecuencia la llamada de la función OnErrorExecute.



## 8 Estructura de un sistema de avisos

### Tareas del sistema de avisos

Los avisos informan al operador acerca de los estados de funcionamiento y de fallo que se producen durante el proceso. Sirven para poder detectar con antelación situaciones críticas y para evitar periodos de inactividad.

Al configurar se define qué eventos activarán avisos de proceso. Un evento puede ser, por ejemplo, que se active un determinado bit en un autómeta programable, o que un valor de proceso rebase un valor límite definido

### Componentes del sistema de avisos

El sistema de avisos está formado por componentes de configuración y componentes Runtime:

- El componente de configuración del sistema de avisos es Alarm Logging. Alarm Logging se emplea para determinar cuándo deberán aparecer unos determinados avisos y qué contenido habrá de tener cada uno de esos avisos. Para visualizar los avisos se dispone en Graphics Designer, además, de un objeto de visualización especial, WinCC Alarm Control.
- El componente Runtime del sistema de avisos es Alarm Logging Runtime. Alarm Logging Runtime se encarga de llevar a cabo durante el tiempo de ejecución las supervisiones definidas, de controlar la emisión de los avisos y de administrar los acuses de los mismos.

Los avisos se visualizan en WinCC Alarm Control en tablas.

## 8.1 Funcionalidad

El editor "Alarm Logging" es el responsable de las tareas de registro de avisos y almacenamiento en archivo e incluye funciones para la recepción de avisos a partir de procesos para su procesamiento, visualización, acuse y almacenamiento en archivo.

El Alarm Logging

- envía un informe completo sobre los estados de averías y funcionamiento.
- sirve para poder detectar a tiempo las situaciones críticas.
- consigue evitar y reducir los periodos de inactividad.
- consigue un aumento de la calidad.
- proporciona la documentación adecuada sobre los estados de averías y funcionamiento.

El sistema de avisos procesa los resultados de las funciones que controlan los acontecimientos durante el proceso, en los niveles de automatización y en el sistema WinCC. Muestra óptica y acústicamente los eventos de aviso registrados y los archiva electrónicamente y en papel. Los accesos opcionales a los avisos y a la información adicional sobre avisos individuales permiten una rápida localización y reparación de las averías.

El Alarm Logging se divide en dos componentes, el sistema de configuración y el sistema runtime.

#### **Tareas del Alarm Logging, sistema de configuración**

A través del Alarm Logging, sistema de configuración (Alarm Logging CS, ALGCS), podrá configurar sus avisos de modo que pueda visualizarlos en runtime como usted desee.

La configuración del sistema de avisos puede simplificarse gracias a la ayuda del wizard.

- El Asistente del sistema le ayudará a definir la configuración base del sistema de avisos
- El Asistente de conexión le facilitará la tarea de asignar variables de proceso a los avisos.
- Además dispondrá de distintos diálogos de configuración que le permitirán procesar simultáneamente varios avisos.

#### **Tareas del Alarm Logging, sistema runtime**

El Alarm Logging, runtime (Alarm Logging RT, ALGRT), se encarga de registrar los avisos y recibir los acuses. Los avisos se preparan para su visualización y archivo.

## 8.1.1 Definiciones de términos

### Almacenamiento en archivo

Según la clase de aviso, los cambios que aparezcan en relación al estado de avisos se registrarán en archivos configurables.

- En el caso de archivos circulantes, al fijar el tamaño de archivo se tendrá en cuenta la cantidad de avisos que se quiere archivar. Un archivo circulante sólo puede crearse como archivo cíclico. Una vez se haya alcanzado la cantidad máxima de avisos archivados, se empezará a rescribir los avisos más antiguos. En un archivo circulante puede memorizarse un máximo de 10000 modificaciones de estado de avisos.  
Los avisos guardados en un archivo circulante se visualizarán a través de una ventana de aviso.
- El archivo histórico tendrá lugar en el archivo de avisos. Para ello se fijarán distintos parámetros como el tamaño de archivo, el margen de tiempo, el momento de cambio de conexión, entre otros. Si se sobrepasa uno de los criterios configurados, se rescribirán los correspondientes avisos más antiguos del archivo. En los parámetros siguientes podrá fijarse el Backup de los bancos de datos de archivo.  
Los avisos guardados en un archivo de avisos se visualizarán a través de una ventana de archivo histórico.

### Aviso de operación

Durante la operación del proceso, por ejemplo, acuse de aviso, podrá activarse un aviso de operación en caso de que sea necesario.

La configuración de un aviso de operación depende del lugar de dicha operación:

- Para la operación de un objeto, p. ej., introducir un valor en un campo de entrada/salida, puede activarse dentro de los parámetros de este objeto un aviso de operación en el Graphics Designer. Para ello se aplicará el atributo "Aviso de operación". La composición de este aviso no puede editarse. Si se activa el atributo "Informe de operación" y una vez finalizada la operación, el usuario podrá introducir en un diálogo la razón de dicha operación a modo de comentario sobre el aviso. El comentario "Informe de operación" podrá visualizarse en la ventana de archivo histórico a través del botón de comando "Comentario".
- Para la operación de un aviso, p. ej. bloquear/liberar acuse, se configurará un aviso de operación en el Alarm Logging WinCC.  
Para ello deberán aplicarse en el editor Alarm Logging los avisos del sistema WinCC.  
Los eventos de activación para un aviso de operación se seleccionarán en el Alarm Control WinCC a través del botón de comando "Aviso de operación" de la ficha Generalidades, activándose para ello el aviso de operación.  
Para llevar a cabo un aviso de operación deberá especificarse el usuario conectado y el ordenador en servicio. Para ello deberán introducirse en el editor Alarm Logging y en el Alarm Control los bloques de sistema "Nombre de usuario" y "Nombre de ordenador" en la línea de avisos de un aviso.

Para visualizar/entrar un comentario dentro del aviso de operación seleccionado, podrá abrirse un diálogo en la ventana de archivo histórico a través del icono "Comentario". Si el bloque de sistema "Comentario" del Alarm Control se introduce en la línea de avisos, este bloque de sistema se encargará de mostrar la existencia de un comentario en relación a este aviso.

### **Aviso individual, aviso de grupo**

En el Alarm Logging se diferencia entre dos formas de aviso: avisos individuales y avisos de grupo.

- Para los avisos individuales se asigna un aviso a cada evento.
- Los avisos de grupo se encargan de agrupar varios avisos individuales. Por consiguiente, los eventos unidos a los avisos individuales activarán todo el aviso de grupo, sin poder entonces detectarse el aviso individual que ha activado el evento.  
Puede ajustarse un aviso de grupo por cada clase de aviso y tipo de aviso. Además, usted podrá también crear libremente avisos de grupo a partir de los avisos individuales que desee.

### **Acuse individual, acuse general**

El acuse de un aviso pendiente puede llevarse a cabo siguiendo dos métodos:

- Los avisos que no dispongan del atributo "posibilidad de acuse general" deberán acusarse individualmente.
- A través del acuse general, podrán acusarse conjuntamente todos aquellos avisos individuales que se visualizan en una ventana de aviso y que disponen del atributo "posibilidad de acuse general".

Para llevar a cabo el informe del acuse de un aviso deberá especificarse el usuario de acuse y el ordenador que se ha empleado. Para ello deberá introducirse en el Alarm Control WinCC los bloques de sistema "Nombre de usuario" y "Nombre de ordenador" en la línea de avisos. En el acuse de un aviso los nombres de usuario y ordenador no se visualizarán en la línea de avisos del aviso que ha llegado, sino en el aviso de operación del acuse en la ventana de archivo circulante y archivo histórico. El aviso de operación debe estar activado en la ficha Generalidades / botón de comando "aviso de operación" del Alarm Control WinCC.

### **Eventos**

En el caso de los eventos se diferencia entre eventos binarios y eventos de vigilancia:

- Los eventos binario son cambios de estado de variables internas o externas.
- Los eventos de vigilancia no reciben soporte directo del Alarm Logging. Pertenecen a los eventos de vigilancia: desbordamiento de archivos y memoria de lectura solamente, avisos de impresora, caída del servidor, comunicación de proceso con interferencias.

### **Aviso de primer cambio de estado, señalización de nuevo aviso**

- Por aviso de primer cambio de estado se entiende una forma de procesar avisos, por la que se resalta, entre un número determinado avisos, aquel aviso cuyo estado haya cambiado primero desde el último acuse.
- Por señalización de nuevo aviso se entiende una forma de procesar avisos, por la que se resaltan, entre un número determinado avisos, aquellos avisos cuyos estados hayan sufrido algún cambio desde el último acuse.

### **Avisos**

El sistema de avisos se encarga de señalar y archivar, por orden cronológico a través de avisos a la posición central, todos aquellos eventos que puedan aparecer de forma esporádica durante el proceso. Posibles causas de aviso pueden ser un evento o un telegrama de aviso.

- En general se diferencia entre avisos de servicio, avisos de alarma y avisos del sistema. Los avisos de servicio se encargan de mostrar el estado durante el proceso. Los avisos de alarma se encargan de mostrar las averías durante el proceso. Los avisos del sistema se encargan de mostrar los avisos de errores de otras aplicaciones.
- En el Alarm Logging los avisos con comportamientos similares (concepto de acuse, color de los estados de aviso) pueden agruparse en clases de aviso y tipos de avisos.

### **Tipos de aviso, clases de aviso**

- Las clases de aviso se diferencian con respecto al concepto de acuse. Los avisos con el mismo concepto de acuse pueden agruparse en una misma clase de aviso. En el Alarm Logging, las clases de aviso "Avería", "Aviso del sistema de acuse obligatorio" y "Aviso del sistema de acuse no obligatorio" están preconfiguradas. En el WinCC podrá definir hasta 16 clases de aviso.
- Los tipos de aviso son subgrupos de las clases de aviso y se diferencian en relación al color de los estados de aviso. En cada clase de aviso podrá crear en el WinCC hasta 16 tipos de aviso.

### **Bloques de avisos**

La visualización del cambio de estado de un aviso se sucederá en runtime sobre una línea de avisos. La información que aparecerá en la línea de avisos se definirá a través de bloques de avisos. Se distingue entre tres tipos:

- Los bloques de sistema (p. ej.: fecha, hora, duración, comentario...) permiten especificar información que ya está predefinida y que no puede manipularse libremente. En los bloques de sistema se visualizará en la línea de avisos el valor del bloque de avisos (p. ej.: la hora).
- Los bloques de texto de usuario le permitirán asignar a un aviso hasta diez textos distintos de libre definición. En los bloques de texto de usuario se visualizará en la línea de avisos el contenido del bloque de avisos (el texto que usted haya definido). En el texto del aviso de un bloque de texto de usuario se

puede visualizar también un valor de proceso con un formato de salida definible.

- A través de los bloques de valor de proceso podrá visualizar en la línea de avisos los valores de las variables. El formato utilizado no se puede definir libremente. En el caso de los bloques de valor de proceso, en la línea de avisos se muestra el contenido del bloque de avisos, el valor de las variables que haya definido.

### Evento de aviso, estado de aviso

- Los eventos de aviso son la "llegada", "desaparición" y "acuse" de avisos. Todos los eventos de aviso se colocan en el archivo de avisos.
- Los estados de avisos son los posibles estados de un aviso: "Llegado", "Desaparecido", "Acusado".

### Ventana de aviso

En runtime, los cambios de estado de los avisos se editan en una ventana de aviso. La presentación y las posibilidades de operación de la ventana de aviso pueden definirse libremente en el Graphics Designer.

La ventana de aviso contiene en formato de tabla todos los avisos que todavía deben visualizarse. Cada aviso por visualizar se editará en una línea propia (la línea de avisos).

A través de filtros que pueden definirse, usted podrá influenciar el contenido de la ventana de aviso o bien podrá llevar a cabo una clasificación por bloques de avisos.

Según la fuente de los avisos que aparecen en la ventana de avisos, pueden diferenciarse tres tipos de ventanas.

- Las listas de avisos se encargan de mostrar los avisos pendientes en ese momento.
- Las ventanas de archivo circulante se encargan de mostrar los avisos almacenados en un archivo circulante.
- Las ventanas de archivo histórico se encargan de mostrar los avisos almacenados en un archivo de avisos.

### Telegrama de aviso

Los telegramas de aviso se generan a partir del proceso o de la vigilancia del sistema de control de proceso. Éstos se intercambian entre el control (o la aplicación encargada de vigilar) y el Alarm Logging.

### Variable de avisos

Con el procedimiento de aviso por bit, el control señala a través de la variable de avisos la aparición de un evento durante el proceso. A través de una variable de avisos pueden enmascarse varios avisos.

### Procedimiento de aviso

El Alarm Logging soporta varios procedimientos de aviso: el procedimiento de aviso por bit, el procedimiento de aviso por orden cronológico, además del procedimiento de alarma analógica para la vigilancia del valor límite.

- Con el procedimiento de aviso por bit, el control señala, a través de la variable de avisos, la aparición de un evento. El Alarm Logging se encargará de adjudicar el sello de tiempo (fecha y hora) del aviso.
- Con el aviso por orden cronológico el control enviará, cuando aparezca el evento, un telegrama con los datos del aviso. Esto se evaluará en el Alarm Logging. El control se encargará de adjudicar el sello de tiempo (fecha y hora) del aviso.

Si se activa el procedimiento "Aviso impulsado por acuse" (QTM) en un AS S7-400, no se notificará al OS sobre cada cambio de señal. Si durante el procedimiento QTM aparecen a menudo avisos a causa de las vibraciones del emisor de señales, no se volverá a mandar desde el AS una señal nueva respecto a la aparición de un cambio de señal, hasta que se haya acusado en el OS el último cambio positivo de señal registrado (aviso llegado).

- Las alarmas analógicas permiten vigilar la violación de valores límite superiores o inferiores que puedan producirse durante el recorrido de una variable analógica.

### Línea de avisos

En una ventana de aviso cada aviso se visualizará en su propia línea de avisos. El contenido de la línea de avisos depende de los bloques de avisos que vayan a visualizarse. En bloques de avisos de sistema (p. ej.: fecha, hora) se visualizará el valor del bloque de avisos y en bloques de texto de usuario y bloques de valor de proceso se visualizará el contenido (p. ej.: el texto que usted haya definido).

### Protocolización

Para el informe de los avisos, el Alarm Logging dispone de tres tipos.

- Con el informe secuencial de avisos, todos los cambios de estado (llegado, desaparecido, acusado) de avisos pendientes en ese momento se editarán por impresora.
- El informe de aviso online se utilizará para extraer del Alarm Control los avisos clasificados por orden cronológico e imprimirlos a través del botón de comando "Imprimir" (ventana de aviso de proceso abierta).
- Con el informe de archivo podrán imprimirse los cambios de estado de avisos que se encuentren almacenados en un archivo.

### Concepto de acuse

Por concepto de acuse se entiende el modo en que se visualizará y procesará un aviso desde el estado "llegado" hasta "desaparecido". En el Alarm Logging pueden llevarse a cabo los siguientes conceptos de acuse:

- Aviso sencillo sin acuse obligatorio

- Aviso sencillo con acuse llegado
- Aviso sencillo con acuse de desaparecido
- Aviso de primer cambio de estado con acuse individual
- Señalización de nuevo aviso con acuse individual
- Señalización de nuevo aviso con acuse doble
- Aviso sin estado "Desaparecido" sin acuse
- Aviso sin estado "Desaparecido" con acuse

### **Variable de acuse**

En la variable de acuse se introducirá el "Estado de acuse" de un aviso. De este modo, a través de la variable de acuse se podrá también activar un señalizador central.

### **Bloqueo, desbloqueo de avisos**

Para reducir el número de eventos de aviso, pueden bloquearse y después liberarse todos aquellos avisos repetidos y ya conocidos. Para esto diferenciaremos entre bloqueo/desbloqueo activo y pasivo. Para un bloqueo activo, la fuente de aviso deberá disponer de un certificado y un sello de fecha y hora válido para el bloqueo/desbloqueo de avisos. Además, se deberá llevar a cabo una exploración general de la fuente que entregue todos los avisos que se encuentran bloqueados en ese momento. Una vez que la fuente de aviso cumpla estas exigencias se podrá bloquear/desbloquear activamente los avisos, de lo contrario el WinCC bloqueará/desbloqueará los avisos pasivamente.

- En el caso de bloqueos activos, se mandará una orden de bloqueo a la fuente de aviso (p. ej. AS). El aviso no se bloqueará en el WinCC hasta que la fuente devuelva el informe de que el aviso está bloqueado. El desbloqueo de los avisos se llevará a cabo analógicamente. Sólo se bloquearán/desbloquearán activamente los avisos configurados por orden cronológico en el nivel AS.
- En el caso de bloqueos pasivos, el WinCC bloqueará/desbloqueará el aviso en el servidor de alarma. No se integrará la fuente de aviso.

### **Lista de bloqueos**

En la lista de bloqueos se visualizarán todos los avisos bloqueados del sistema. La composición corresponde a la de la ventana de aviso. Los avisos bloqueados podrán desbloquearse a través de un botón de comando en la barra de herramientas.

### **Variable de estado**

En las variables de estado se archivará el "Estado llegado/desaparecido" del tipo de aviso y una identificación para los avisos de acuse obligatorio.



### 8.1.2 Composición de un aviso

En runtime, los avisos se visualizan en forma de filas de una columna. Un solo aviso estará integrado por todas las informaciones visualizadas en los campos de la tabla. Estas diferentes informaciones se denominan bloques de avisos.

Los bloques de avisos se dividen en tres campos.

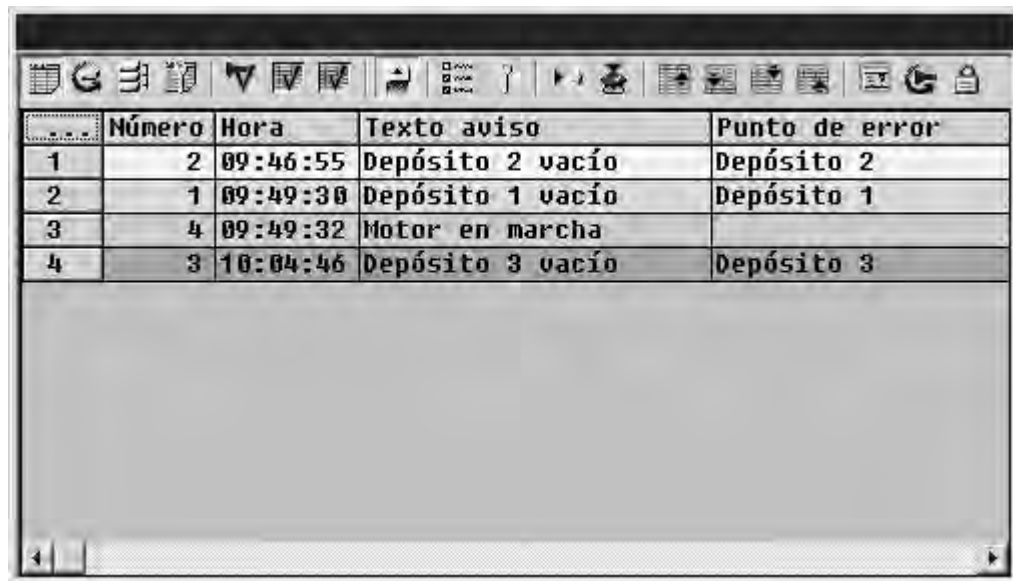
- Bloques de sistema  
Incluyen los datos de sistema adjudicados por el Alarm Logging. A éstos pertenecen p. ej. fecha, hora, identificador de protocolización, etc.
- Bloques de valor de proceso  
Incluyen los valores enviados desde el proceso, p. ej. niveles críticos de llenado, temperaturas, etc.
- Bloques de texto de usuario  
Textos que ofrecen información y aclaraciones generales, p. ej. explicación de avisos, lugar de la avería, causa del aviso, etc.

Mientras se fijan los contenidos de los bloques de sistema, el usuario puede adaptar los contenidos de los bloques de valor de proceso y los bloques de texto de usuario. Las selecciones que se lleven a cabo en los bloques de sistema sólo afectarán a su visualización, no a su protocolización.

### 8.1.3 Visualización de avisos en runtime

En runtime, el Alarm Logging se encargará de registrar, valorar y visualizar en una ventana de aviso los eventos que llegan desde los controles o bien desde el sistema de control de proceso. La presentación y las posibilidades de operación de la ventana de aviso pueden definirse libremente en el Graphics Designer.

#### Ventana de aviso como ActiveX-Control



The screenshot shows a window titled 'Ventana de aviso como ActiveX-Control'. It features a toolbar at the top with various icons for navigation and control. Below the toolbar is a table with the following data:

	Número	Hora	Texto aviso	Punto de error
1	2	09:46:55	Depósito 2 vacío	Depósito 2
2	1	09:49:30	Depósito 1 vacío	Depósito 1
3	4	09:49:32	Motor en marcha	
4	3	10:04:46	Depósito 3 vacío	Depósito 3

Below the table is a large empty rectangular area, likely intended for additional information or graphics related to the selected alarm.

La ventana de aviso creada como ActiveX-Control destaca por su facilidad a la hora de configurar los avisos. Toda la información que quiera visualizarse podrá fijarse en el objeto, es decir, en el Graphics Designer.

## 8.2 Composición del sistema de configuración



Tras abrir el Alarm Logging CS aparecerá una ventana dividida en cuatro partes.

En el margen superior de la ventana se encuentra la Barra de menús. Allí se encuentran los menús desplegables.

Justo debajo de la barra de menú se encuentra la barra de herramientas. Todas aquellas funciones empleadas con frecuencia quedan colocadas aquí en forma de icono.

La ventana de proyecto se divide entre las ventanas de navegación, datos y tabla.

El tamaño de los distintos recuadros de la ventana puede modificarse. En la parte inferior de la ventana aparece la barra de estado, que se encarga de informar sobre la operación que se está llevando a cabo en ese momento.

## 8.3 Configuración de un sistema de avisos

En este capítulo se explica el modo de:

- configurar avisos y clases de avisos
- importar y exportar avisos individuales
- establecer la conexión de avisos con el proceso
- configurar el WinCC Alarm Control (control de alarma WinCC) para la representación de avisos en runtime.

Modo de estructurar un sistema de avisos:

1. Utilice el wizard (asistente) del sistema para crear las bases del sistema de avisos.

El wizard del sistema

2. Configure los bloques de avisos en función de sus necesidades.

Configuración de los bloques de avisos

3. Configure el sistema de avisos.

Configuración de las clases de aviso

Configuración de los tipos de aviso

Configuración de los avisos individuales

Configuración de los avisos de grupos

4. Establezca el tipo de archivado de datos.

Configuración de archivos

5. Configure en el "Graphics Designer" el WinCC Alarm Control para la visualización de avisos en runtime.

El WinCC Alarm Control.

---

### Nota

Para la creación completa de los avisos puede usted utilizar los wizards y los diálogos de configuración disponibles.

---

### 8.3.1 Los wizards

#### El wizard del sistema

El Wizard sirve para la preconfiguración del sistema de avisos. Durante este proceso se crean, p. ej., bloques y tipos de aviso empleados a menudo. Usted puede adaptar posteriormente los objetos creados mediante el Wizard en función de sus deseos.

El wizard del sistema genera los avisos en principio en los idiomas alemán, inglés y francés. Este aspecto depende de si los idiomas están instalados y si están configurados en el Text Library. Después de la ejecución del asistente de avisos puede usted eliminar en el Text Library los idiomas que no necesite.

Modo de configuración del sistema de avisos con el wizard del sistema:

1. Seleccione en el archivo de menú el comando "Seleccionar Wizard " y seleccione wizard del sistema en el diálogo que aparecerá. Inicie este Wizard haciendo clic en el diálogo sobre el botón de comando "Aceptar".
2. Después de la imagen de presentación, puede usted definir los bloques de avisos mediante el comando "Seleccionar bloques de avisos" que deben crearse por el wizard de sistema.
3. Mediante el diálogo "Predeterminar clases" pueden crearse dos clases de aviso con diferentes conceptos de acuse y con sus correspondientes tipos de avisos.
4. En el diálogo "¡Final!" obtendrá un resumen de los bloques de aviso y las clases de aviso que van a ser creados por el Wizard

---

#### Nota


Todas las configuraciones, que pueden modificarse después de la ejecución del wizard del sistema, se perderán si se vuelve a ejecutar el wizard.


---

#### El Wizard de conexión

El wizard de conexión le guiará durante la conexión de las variables de aviso y de acuse de los avisos con la variables de WinCC Explorer. Las conexiones de variables originadas por Wizard pueden modificarse posteriormente en la ventana de tablas.

Modo de crear vínculos con el wizard de conexión:

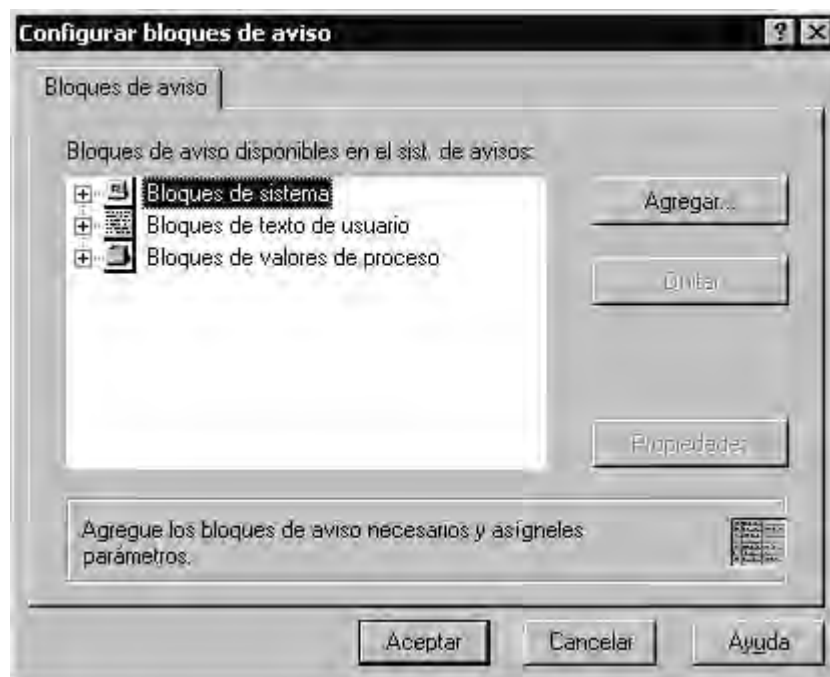
1. Abra el menú "Avisos".
2. Seleccione "Iniciar Wizard de conexión...".
3. Seleccione en el campo de diálogo "Conectar variables: variables de avisos" mediante el botón de comando  una variable que usted desee utilizar como variable de avisos.

4. Indique el número de avisos con los que desea conectar la variable de avisos especificada.
5. Seleccione en el campo de diálogo "Conectar variables: variables de acuse" mediante el botón de comando  una variable que usted desee utilizar como variable de acuse.
6. Indique el número de avisos con los que desea conectar la variable de acuse especificada.
7. Al finalizar el wizard, las variables seleccionadas se conectan con los avisos.

### 8.3.2 Bloques de avisos

Los bloques de avisos sirven para definir los avisos que aparecen representados como las columnas de una tabla. En cada bloque se registran datos específicos. Usted puede crear o editar bloques de aviso para los tres tipos de bloques que existen:

- Bloques de sistema
- Bloques de texto de usuario
- Bloques de valores de proceso



En el campo "Bloques de aviso disponibles" se indica la estructura de los bloques de aviso. Usted puede trabajar en esta ventana como en una ventana de navegación del proyecto. No se dispone de menús emergentes.

Icono	Descripción
Añadir	Se abre una ventana de diálogo en la que pueden insertarse bloques de aviso. En función de si se han seleccionado bloques de aviso de sistema, bloques de texto de usuario o bloques de valores de proceso, se ofrecerá una selección adecuada de bloques de proceso.
Suprimir	Se suprime el bloque de aviso seleccionado.
Propiedades	Se abre el diálogo de propiedades para el bloque de aviso seleccionado. Los parámetros del bloque de aviso pueden modificarse.

### Propiedades generales de los bloques de aviso

Un aviso de acuse obligatorio o bloques de aviso individuales pueden visualizarse intermitentes en runtime en la ventana de aviso cuando se cumplen las siguientes condiciones:

- En la clase de aviso, a la que está asignado dicho aviso, debe tener activada la propiedad "Intermitencia conectada". (Diálogo "Configurar clase de aviso"; Ficha de registro "acuse" )
- En el bloque de aviso que debe estar intermitente debe estar activada también la propiedad "Intermitencia conectada" (diálogo Bloques de aviso). Si en un aviso varios o todos los bloques de aviso tiene que poseer esta propiedad, deberá activarse la misma en cada uno de los bloques.

#### 8.3.2.1 Bloques de sistema

En los bloques de sistema se registran los datos internos de sistema de un aviso.

Encontrará una lista de los bloques de sistema en el apéndice

La lista de bloques de sistema le proporciona información sobre cada uno de los bloques de sistema.

El sistema de avisos puede modificarse con ayuda de un diálogo de selección.

Usted podrá suprimir a partir de una lista de selección predeterminada añadirlos. Durante la configuración puede usted modificar las propiedades de un bloque se avisos de sistema.

---

**Nota**

Los diálogos de propiedades pueden activarse mediante un doble clic con el botón izquierdo del ratón en el objeto correspondiente de la ventana de datos.

---

**8.3.2.2 Bloques de texto de usuario**

El sistema de avisos puede modificarse con ayuda de un diálogo de selección.

Usted podrá suprimir bloques de usuario o añadirlos a partir de una lista de selección predeterminada. Durante la configuración puede usted modificar las propiedades de un bloque de texto de usuario.

---

**Nota**

La longitud máxima de un bloque de texto es de 255 caracteres.

---

**8.3.2.3 Bloques de valores de proceso**

Los bloques de valores de proceso sirven para enlazar los avisos y el proceso. Por cada sistema de aviso hay disponibles hasta 10 bloques de aviso configurables para cada aviso individual.

El sistema de avisos puede modificarse con ayuda de un diálogo de selección

Podrá suprimir bloques de sistema o añadirlos a partir de una lista de selección predeterminada. Durante la configuración puede usted modificar las propiedades de un bloque de valores de proceso.

---

**Nota**

La representación de los bloques de valores de proceso está limitado en runtime con avisos de orden cronológico correcto a 32 caracteres, con procedimiento de aviso por bit a 255 caracteres.

---



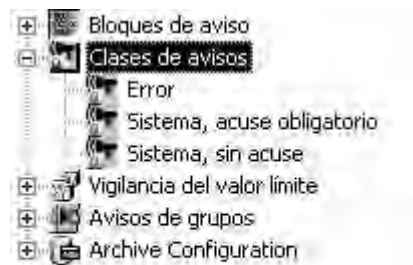
### 8.3.3 Clases de avisos

Para la configuración de los avisos, WinCC dispone de 16 clases de aviso con 16 tipos de aviso cada una. Un aviso individual se asigna a un tipo de aviso. Un tipo de aviso pertenece a una clase de aviso. La clasificación resulta de las propiedades de sistema y los atributos que están asignados a las clases y tipos. Los avisos individuales pueden reunirse en avisos de grupo.

De manera estándar, en WinCC ofrecen las siguientes clases de aviso:

- Fallo
- Sistema de acuse obligatorio
- Sistema sin acuse
- con ayuda de las clases de aviso se definen para todos los tipos de aviso de esta clase
- el concepto de acuse,
- el texto de estado correspondiente y
- la emisión de señales acústicas y ópticas.

La edición de las clases de aviso se realiza mediante el objeto "Clases de aviso" en la ventana de navegación del proyecto.



Usted puede

- añadir
- eliminar
- configurar

### 8.3.3.1 Tipos de aviso

Con ayuda del punto "Tipos de aviso" puede usted definir todos los avisos que pertenecen a un determinado tipo dentro de una misma clase de aviso para diferenciar entre color de texto y color de fondo. De esta forma, puede usted diferenciar en runtime los avisos en sus diferentes estados.

---

**Nota**

Los diálogos de propiedades pueden activarse mediante un doble clic con el botón izquierdo del ratón en el objeto correspondiente de la ventana de datos.

---

### 8.3.3.2 Clases de aviso de sistema

Por avisos del sistema se entienden los avisos que se originan de forma interna en el sistema, p. ej. avisos de operaciones o averías del sistema.

Para el procesamiento de los avisos de sistema, WinCC dispone de clases de sistema especiales. Estas clases de sistema no pueden ampliarse. El concepto de acuse está establecido.

#### Clase de aviso de sistema de acuse obligatorio

Como su propio nombre indica, se trata de avisos entrantes que requieren acuse antes de desaparecer. El aviso se apaga inmediatamente después de un acuse.

El ajuste de los parámetros se realiza mediante el diálogo de propiedades para las clases de aviso.

Se dispone de los tipos de aviso

- Avisos de sistema control de proceso
- Avisos de sistema

---

**Nota**

El estado "saliente" no se registra y no se guarda en el archivo.

---

#### Clase de aviso de sistema de acuse no obligatorio

Éstos son mensajes que no necesitan acuse. El ajuste de los parámetros se realiza mediante el diálogo de propiedades para las clases de aviso.

Se dispone de los tipos de aviso

- Avisos de sistema control de proceso
- Avisos de operación
- Tipos de avisos de sistema

WinCC Alarm Logging conoce tres tipos de aviso de sistema. Se trata de

- Avisos de sistema de control de proceso  
Avisos originados por el sistema de control de proceso, p. ej. aceleración de sistema.
- Avisos de sistema  
Avisos originados por el sistema, p. ej. avería de componentes del sistema.
- Avisos de operación  
Avisos originados por el uso, p. ej. uso de algunos componentes.

---

**Nota**

Rogamos tenga en cuenta que una operación incorrecta también puede dar lugar a un aviso de operación.

---

## 8.3.4 Avisos individuales y de grupo

### 8.3.4.1 Aviso individual

Usted puede editar los avisos individuales en la ventana de tablas. Un aviso individual se establece a partir de los bloques de aviso definidos. Los bloques de aviso editables son modificables mediante selección o menú emergente.

Varios avisos individuales pueden agruparse en un Aviso de grupo.

- la ventana de tablas puede usted
- crear avisos individuales
- copiar avisos individuales
- eliminar avisos individuales
- o modificar Para ello, puede usted editar los parámetros de un aviso individual directamente en los campos de la ventana de tablas o a través de la entrada "Propiedades" en el menú emergente.

### Variable de avisos de un aviso individual

El aviso se activa mediante la variable de avisos. La composición de las variables de avisos no está definida, es decir, que usted tiene la posibilidad de utilizar para cada aviso una variable propia o de activar varios avisos mediante una única variable. La diferencia se origina mediante el bit de aviso.

### Variable de estado de un aviso individual

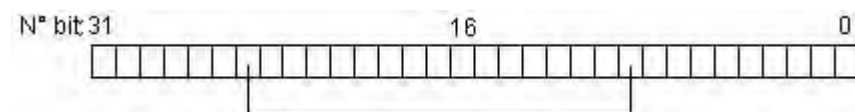
A un aviso individual pertenecen dos estados de aviso decisivos:

1. El "Estado entrante / saliente" indica si el aviso ha entrado o ha salido.
2. El estado de acuse indica si el aviso es de acuse obligatorio o si todavía no se ha cursado acuse para él.

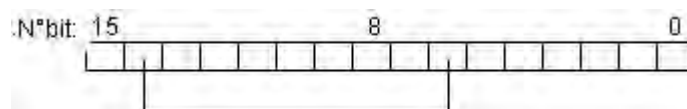
Ambos estados del aviso individual se guardan en una variable de estado. Además, en función del tipo de datos de la variable, pueden registrarse en una variable de estado hasta 16 avisos individuales. Cada aviso individual ocupa 2 bits en la variable de estado.

La posición del bit con el "Estado entrante / saliente" en la variable de estado se caracteriza por medio del *bit de estado*. La posición del segundo bit depende del tipo de datos de la variable de estado. En variables de "8 Bit unsigned", la distancia con respecto al bit con el "Estado entrante / saliente" - es de 4 bits, en variables de "16 Bit unsigned" esta distancia es de 8 bits y en variables de "32 Bit unsigned" la distancia asciende a 16 bits.

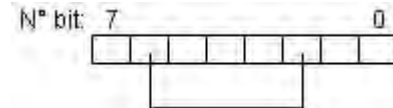
Si la variable de estado del tipo de datos es "32 Bit unsigned" y el bit de estado es = 9, el bit n.º 9 de la variable de estado caracteriza el "Estado entrante / saliente" del aviso individual y el bit n.º 25 indica si este aviso individual es de acuse obligatorio. La correspondencia de bits es 0-16; 15-31; ... en una variable de estado de 32 bits.



Si la variable de estado del tipo de datos es "16 Bit unsigned" y el bit de estado es = 3, el bit n.º 3 de la variable de estado caracteriza el "Estado entrante / saliente" del aviso individual y el bit n.º 11 indica si este aviso individual es de acuse obligatorio. Análogamente se da la correspondencia de los bits 0-8; 5-13; ... en una variable de estado de 16 bits.



Si la variable de estado del tipo de datos es "8 Bit unsigned" y el bit de estado es = 3, el bit n.º 3 de la variable de estado caracteriza el "Estado entrante / saliente" del aviso individual y el bit n.º 7 indica si este aviso individual es de acuse obligatorio. Análogamente se da la correspondencia de los bits 0-4; 2-6; ... en una variable de estado de 8 bits.



### Variable de acuse de un aviso individual

En los avisos individuales, un bit de la variable de acuse sirve para la activación del acuse y la visualización del estado. Si un bit de acuse posee el valor 1, el mensaje individual será convenientemente acusado, de otra forma no recibirá acuse.

La composición de las variables de acuse no está definida, es decir, que usted tiene la posibilidad de utilizar una variable de acuse propia para cada aviso individual o de recoger varios avisos individuales en una única variable de acuse. La diferencia de los avisos individuales se origina mediante el bit de acuse.

En runtime se establece este bit durante el acuse de un aviso individual.

---

#### Nota

En el acuse de aviso individual mediante el WinCC Alarm Control, se establece el bit de acuse asignado al aviso individual.

---

### 8.3.4.2 Aviso de grupo

Un aviso de grupo es la agrupación de varios avisos individuales en un aviso global .

Se puede diferenciar entre dos tipos de avisos de grupo:

1. La agrupación de todos los avisos de una clase de aviso determinada: Aviso de grupo de una clase de aviso. Durante la creación de una nueva clase de aviso se origina también el correspondiente aviso de grupo.
2. La agrupación de avisos arbitrarios: Aviso de grupo definido por el usuario. Los avisos de grupo definidos por el usuario pueden contener tanto avisos individuales como otros avisos de grupos y se editan mediante el menú emergente. No obstante, un aviso individual sólo puede estar incluido en un aviso colectivo.

---

#### Nota

Si aparece un aviso de grupo en runtime, ya no se podrá establecer que aviso individual ha activado el aviso de grupo.

---

A un aviso de grupo se le puede asignar una variable que represente el estado de aviso. Mediante esta Variable de estado también puede usted preguntar por el estado de aviso de grupo de los otros componentes WinCC.

A un aviso de grupo se le puede asignar una Variable de acuse mediante la cual se activa el acuse del aviso de grupo.

### Variabes de estado de un aviso de grupo

A un aviso de grupo pertenecen dos estados de aviso decisivos:

1. El estado "Entrante / Saliente" indica si ha entrado o ha salido uno de los avisos subordinados (puede tratarse también de otros avisos de grupo).
2. El estado de acuse indica que el aviso individual que activa el aviso de grupo es de acuse obligatorio y que aún no ha sido acusado.

Ambos estados del aviso de grupo se guardan en una variable de estado. Además, en función del tipo de datos de la variable, pueden registrarse en una variable de estado hasta 16 avisos de grupo. Cada aviso de grupo ocupa 2 bits en la variable de estado.

### Bit "Estado de acuse"

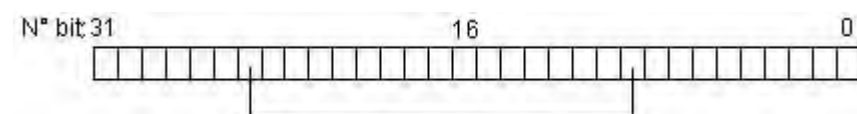
El bit de estado de acuse en las variables de estado cambia al estado "1" tan pronto como llegue como mínimo un aviso individual de acuse obligatorio, perteneciente al aviso de grupo, y que aún no haya sido acusado

El bit de estado de acuse cambia al estado "0" tan pronto como se hayan acusado todos los avisos individuales de acuse obligatorio pertenecientes al aviso de grupo.

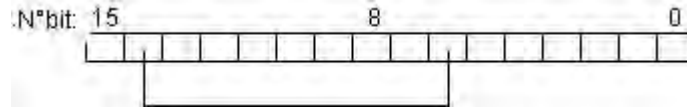
### Posición del bit "Estado entrante / saliente" y "Estado de acuse"

La posición del bit con el "Estado entrante / saliente" en la variable de estado se caracteriza por medio del *bit de estado*. La posición del segundo bit "Estado de acuse" depende del tipo de datos de la variable de estado. En variables de "Bit unsigned", la distancia -con respecto al bit con el "Estado entrante / saliente"- es de 4 bits, en variables de "16 Bit unsigned" esta distancia es de 8 bits y en variables de "32 Bit unsigned" la distancia asciende a 16 bits.

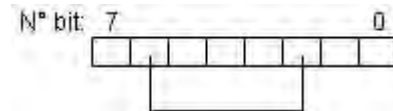
Si la variable de estado del tipo de datos es "32 Bit unsigned" y el bit de estado es = 9, el bit n.º 9 de las variables de estado caracteriza el "Estado entrante / saliente" del aviso de grupo y el bit n.º 25 indica si en este aviso de grupo existe un aviso de acuse obligatorio que aún no ha sido acusado. La correspondencia de bits es 0-16; 15-31; ... en una variable de estado de 32 bits.



Si la variable de estado del tipo de datos es "16 Bit unsigned" y el bit de estado es = 3, el bit n.º 3 de las variables de estado caracteriza el "Estado entrante / saliente" del aviso de grupo y el bit n.º 11 indica si en este aviso de grupo existe un aviso de acuse obligatorio que aún no ha sido acusado. Análogamente se da la correspondencia de los bits 0-8; 5-13; ... en una variable de estado de 16 bits.



Si la variable de estado del tipo de datos es "8 Bit unsigned" y el bit de estado es = 3, el bit n.º 3 de las variables de estado caracteriza el "Estado entrante / saliente" del aviso de grupo y el bit n.º 7 indica si en este aviso de grupo existe un aviso de acuse obligatorio que aún no ha sido acusado. Análogamente se da la correspondencia de los bits 0-4; 2-6; ... en una variable de estado de 8 bits.



### Variable de acuse de un aviso de grupo

La variable de acuse de un aviso de grupo sirve para el acuse de todos los avisos individuales que pertenecen a este aviso de grupo. En las variables de acuse se define un bit de acuse que debe servir para realizar el acuse.

La composición de las variables de acuse no está definida, es decir, que usted tiene la posibilidad de utilizar una variable de acuse propia para cada aviso de grupo o de recoger varios avisos de grupo en una única variable de acuse. La diferencia de los avisos de grupo se origina mediante el bit de acuse.

En runtime se establece el bit de acuse correspondiente para el acuse del aviso de grupo. Para ello se utiliza un programa de usuario, p. ej., un botón de la imagen de proceso en WinCC o el programa en AS. El bit de acuse se restablece también mediante el programa de usuario.

---

#### Nota

Durante el acuse de un aviso individual mediante el WinCC Alarm Control no se establece el bit de acuse del aviso de grupo asignado al aviso individual (clase de aviso /tipo de aviso) o del aviso de grupo definido por el usuario.

---

### Avisos de grupo de clases de aviso

Si usted crea una nueva clase de aviso, se creará automáticamente también un aviso de grupo para esta clase de aviso. Todos los tipos de aviso dentro de esta clase son aceptados en el aviso de grupo.

Mediante los menús emergentes puede modificar de forma independiente las propiedades de las Clases de aviso y de los Tipos de aviso en el aviso de grupo y asignar así diferentes variables de estado, de bloqueo y de acuse.

### Avisos de grupo definidos por el usuario

Con los avisos de grupo definidos por el usuario usted está en situación de establecer una jerarquía de avisos adaptada a sus necesidades. Puede agrupar tanto avisos individuales como otro aviso de grupo en un aviso global. No obstante, un aviso individual sólo puede estar incluido en un aviso de grupo definido por el usuario.

Existen un máximo de seis posibles entrelaces del aviso de grupo definido por el usuario.

Mediante el menú emergente del tipo "Aviso de grupo definido por el usuario" puede usted crear avisos de grupo definidos por el usuario o visualizar y modificar las propiedades de un aviso de grupo definido por el usuario.

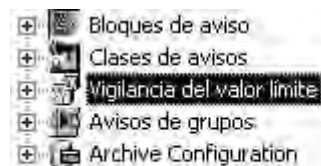
Mediante el menú emergente de un aviso de grupo definido por el usuario puede usted

- Añadir otros avisos de grupo, a los avisos de grupo existentes a un aviso de grupo existente
- Añadir otros avisos individuales o a un aviso de grupo existente
- modificar las propiedades de un Aviso de grupo o de un Aviso individual contenido en él.

### 8.3.5 Control del valor límite

Con ayuda del control del valor límite pueden definirse a voluntad muchos valores límite para una variable. En caso de violación de uno de estos valores límite, se produce un aviso en runtime.

El control del valor límite se lleva a cabo en WinCC como ampliación. Éste debe integrarse en el sistema de avisos mediante la entrada "Extensiones..." en el menú "Herramientas". Para ello se registra en la ventana de navegación del sistema de avisos la entrada "Control del valor límite".





---

**Nota**

Las modificaciones en los diálogos del control del valor límite se aceptan en las tablas de la base de datos directamente después de salir del diálogo.

En caso de configuración online, deberá usted guardar su sistema de avisos para proporcionar al runtime los valores modificados.

---

**Avisos del control de valor límite**

En los diálogos "Propiedades de las variables" y "Propiedades del valor límite" puede usted indicar el número de un aviso que debe originarse en el caso de una violación del valor límite.

- Si usted indica el número de un aviso que todavía no existe, éste se creará de acuerdo a los requisitos del control del valor límite.
- Si usted indica el número de un aviso ya existente, se modificarán distintas propiedades del aviso. De esta manera, se eliminan las indicaciones para las variables de evento y de estado, así como las conexiones de los bloques de valor del proceso.

---

**Nota**

En los bloques de valor del proceso 1 a 3 se sitúan los valores de valor límite, histéresis y valor de activación.

---

**8.3.6 Archivo de datos**

En el Alarm Logging Editor puede configurar el archivo circulante e histórico de avisos.

El archivo circulante sirve para recuperar un número configurado de avisos en la ventana de aviso después de un corte de red.

El archivo histórico de avisos se realiza con el archivo de avisos. Para más detalles, consulte "Archivado de avisos en WinCC".

---

**Nota**

Un aviso necesita aprox. 120 bytes de área de memoria.

La modificación de los avisos configurados en el sistema de configuración provocan asimismo la modificación en los archivos de los avisos memorizados.

---

## 8.4 WinCC Alarm Control

El objeto "WinCC Alarm Control" se emplea en forma de ventana de avisos para representar eventos de avisos. Utilizando Alarm Control se obtiene una gran flexibilidad en la configuración, ya que tanto la configuración de la ventana de avisos como la de la línea de avisos y la de los bloques de aviso a representar, se realizan exclusivamente dentro de Graphics Designer.

Para la representación en runtime se recurre a los datos de configuración de Alarm Logging en cuanto se refiere a los avisos que se van representar.

### Configuración de WinCC Alarm Control

Para poder visualizar avisos en runtime con WinCC Alarm Control se tienen que dar los siguientes pasos:

#### En Alarm Logging

1. Definir en el sistema de configuración las propiedades de los bloques de aviso requeridos, p. ej.: la longitud del texto de aviso en la ventana de la tabla.
2. Modificar las propiedades de las clases y los tipos de aviso adaptándolas a las propias necesidades, por ejemplo la asignación de color de la clase de aviso Alarma.
3. Configurar los avisos individuales y avisos de grupo que se necesiten.

#### En Graphics Designer

4. Integrar el WinCC Alarm Control en una imagen de Graphics Designer y modificar las propiedades del control ActiveX.
5. Para poder comprobar los ajustes de la ventana de avisos se tienen que configurar en Graphics Designer botones para activar y desactivar las variables de los avisos.

---

#### Nota

La ventana de avisos puede recibir influencias a través de las funciones estándar. Si no se quieren utilizar las funciones de la barra de herramientas para manejar la ventana de avisos, se pueden dinamizar cuantos objetos de Graphics Designer se desee utilizando las funciones correspondientes.

---

## 9 Archivamiento de avisos

### 9.1 Archivamiento de avisos en WinCC

#### Introducción

Con la administración de ficheros en WinCC tiene la posibilidad de archivar valores de proceso y avisos para la documentación selectiva de estados de servicio y de alarma. Para el archivamiento se aplican el servidor SQL de Microsoft.

Los avisos configurados en Alarm Logging se emiten en Runtime cuando se presenta el correspondiente evento, p. ej. una anomalía o un rebase del valor límite. Se archivan los avisos en los denominados eventos de avisos, p. ej.:

- Al presentarse el aviso
- En caso de modificaciones de estado del aviso (p. ej. de "Aviso aparecido" a "Aviso acusado")

Puede guardar los eventos de aviso en una base de datos de archivo y archivarlos en papel como informe de avisos. Los avisos archivados en la base de datos se pueden emitir en Runtime, p. ej. en una ventana de avisos.

#### Datos de avisos archivados

En los archivos de datos se guardan todos los datos correspondientes a un aviso inclusive los datos de configuración. De los archivos se pueden leer, por tanto, todas las propiedades de un aviso, p. ej. tipo de aviso, sello de hora y los textos del aviso. Una modificación posterior en los datos de configuración de un aviso, consigue que se cree un nuevo archivo con los nuevos datos de configuración. Esto debe evitarse de manera que la modificación no tenga influencia sobre los avisos archivados antes de la modificación.

---

#### Nota

El sello de la hora de los avisos archivados está siempre en formato estándar UTC (Coordinated Universal Time).

---

Dado que los avisos se configuran dependientes del idioma, en los ficheros existe para cada idioma configurado una tabla con los datos de configuración.

## 9.2 Configurar el archivamiento de avisos

### Introducción

WinCC utiliza para el archivamiento de avisos, archivos cíclicos de tamaño configurable que puede usted configurar con o sin Backup.

### Depósito de los ficheros de archivo

El depósito de los ficheros de archivo se efectúa siempre de forma local respecto al ordenador en el proyecto correspondiente.

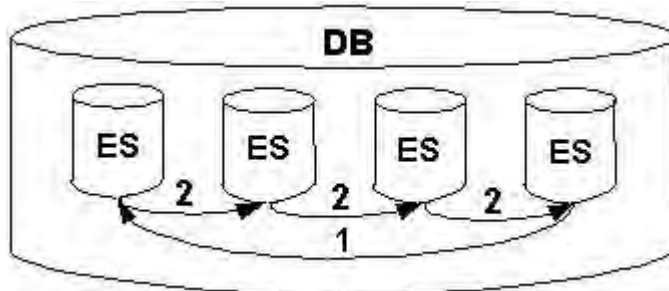
#### Nota

En un entorno de PCS7 no es actualmente posible utilizar un servidor de archivos central, dado que la separación de avisos y su conexión de variables no es posible en distintos ordenadores.

### Propiedades del archivo de avisos

El archivo de avisos WinCC consta de varios segmentos individuales. Puede configurar tanto el tamaño del archivo de avisos como el tamaño de los segmentos individuales en WinCC.

- El tamaño del archivo de avisos o de los distintos segmentos, p.ej.: 100 MB de tamaño de archivo de aviso, 5 MB por cada segmento
- El espacio de tiempo del archivo de avisos o de los distintos segmentos, p.ej.: El archivo de avisos archiva todos los avisos que se producen en una semana, cada uno de los segmentos archiva los avisos de un día. La configuración del intervalo de archivamiento se designa como partición del archivo.



Puede configurar siempre simultáneamente las dos condiciones. Si se ha superado uno de los dos criterios, se presenta lo siguiente:

1. El criterio para el archivo de avisos (DB) se ha sobrepasado: Los avisos más antiguos (es decir, el segmento más antiguo) se borran.
2. El criterio para el segmento individual se ha sobrepasado: Se dispone un nuevo segmento individual (ES).

También se crea un nuevo segmento individual si configura online datos de avisos.

### Backup de los avisos archivados

Los datos de los archivos de avisos se pueden intercambiar en un Backup.

## 9.3 Salida de datos de ficheros de aviso en Runtime

### Principio

Tiene las siguientes posibilidades de emitir en Runtime los avisos depositados en los ficheros de aviso.

- Indicación de los avisos archivados en una ventana de avisos, con la posibilidad, después de un fallo de la red, cargar los avisos aún existentes con los correctos sellos de tiempo del fichero en el sistema de avisos (recarga tras fallo de la red).
- Salida de un informe de fichero en forma impresa.
- Acceso a la base de datos de ficheros de avisos a través de OLE-DB para la salida de los avisos archivados.
- Acceso a través de ODK.
- Acceso a través de las correspondientes aplicaciones de clientes.

## 9.4 Acceso directo a la base de datos de archivos

### Introducción

Varios fabricantes ponen a su disposición interfaces, que usted podrá utilizar para acceder a bases de datos. Estas interfaces también le permitirán el acceso directo a las bases de datos de los archivos de WinCC. En el acceso directo puede leer, p. ej. valores de proceso, para después continuar procesando en programas de cálculo de tablas.

### Acceso a las bases de datos de archivos con ADO/OLE DB

Los valores de proceso se almacenan en las bases de datos de archivos, en parte de forma comprimida. Utilice el WinCC OLE DB Provider para acceder a estos valores de proceso comprimidos. Para datos no comprimidos y datos de la archivación de avisos también puede utilizar, p. ej., las interfaces ADO/OLE DB de Microsoft. Como idiomas de programación puede utilizar, p. ej. Visual Basic ó Visual C++.

Además de la interface ADO/OLE DB, para el acceso a datos no comprimidos también puede utilizar la interface ODBC para acceder a las bases de datos de archivos.

---

**Nota**

Al acceder directamente con ADO/OLE DB o ODBC, procure que en la base de datos del archivo la estructura de las tablas pueda cambiarse en una nueva versión de WinCC.

Para más información sobre este tema consulte las siguientes páginas de internet:

- ["http://www.microsoft.com/data/oledb/default.htm"](http://www.microsoft.com/data/oledb/default.htm) y
- ["http://www.microsoft.com/data/odbc/default.htm"](http://www.microsoft.com/data/odbc/default.htm).

**Acceso a la base de datos de archivos con OPC**

OPC (OLE for Process Control) pone a disposición interfaces para la comunicación con sistemas de automatización de procesos. Mediante la interface OPC puede interconectar aparatos y aplicaciones de distintos fabricantes de modo uniforme. WinCC se puede utilizar como cliente OPC para tener acceso a datos de proceso o avisos de un servidor OPC. Si utiliza WinCC como servidor OPC, lo podrá utilizar para la administración de datos de archivo.

Encontrará más información sobre este tema:

- en el "WinCC Information System", bajo "Comunicación" > "OPC"
- en el "Sistema de información WinCC" bajo "Sumario del sistema" > "Apertura"
- en internet, en ["http://www.opcfoundation.org"](http://www.opcfoundation.org)

**Acceso a la base de datos de archivos con C-API/ODK**

Con la opción "WinCC Open Development Kit" se puede acceder a través de interfaces de programación abiertas a datos y funciones de WinCC.

Informaciones subsiguientes relativas a este tema:

- Documentación para el WinCC Open Development Kit

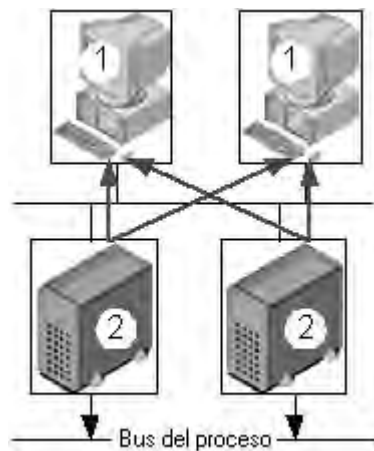
## 9.5 Servidor de avisos

### Introducción

Si configura con WinCC un sistema de cliente-servidor, puede configurar diversos escenarios para el archivamiento de avisos.

### Archivamiento en los servidores de WinCC

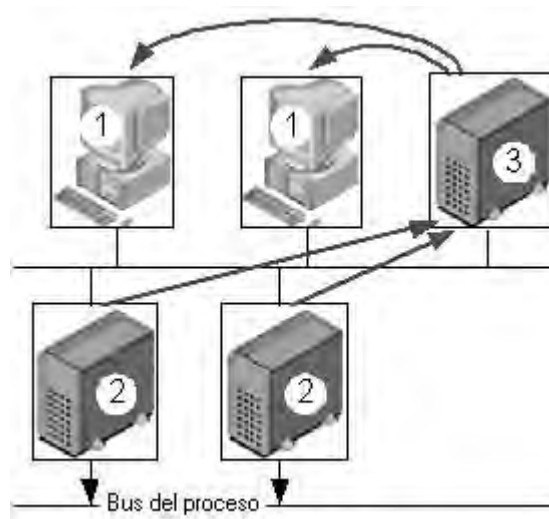
Los avisos se archivan en cada servidor (2) en un sistema de cliente-servidor. En cada servidor funcionan todas las aplicaciones Runtime inclusive el archivamiento. Los cliente (1) tienen acceso a los ficheros de aviso de los servidores:



Utiliza esta configuración en la distribución tecnológica de los servidores. Cada servidor observa una parte especial de la instalación y administra también su propio sistema de avisos y archivo.

### Archivamiento en el servidor de archivo sin conexión al proceso (comunicación servidor-servidor)

Archivamiento en un servidor de archivo central (3) en el que están depositados los ficheros de aviso (y, dado el caso, los ficheros de valores del proceso). En el servidor de archivo sólo funcionan las aplicaciones de archivamiento. El servidor de archivo obtiene los datos a archivar de los servidores (2). Los clientes (1) acceden al servidor de archivo (3) para visualizar los datos archivados, todos los demás datos de Runtime los obtendrá de los servidores (2):

**Nota**

Dicha configuración no es posible para ficheros de aviso en un entorno PCS7, dado que los avisos se generan individualmente en cada servidor y no se pueden reunir en un servidor.



# 10 Archivar valores de proceso

## 10.1 Bases para el archivamiento de valores de proceso

### Introducción

El archivamiento de valores de procesos sirve para la detección, procesamiento y archivamiento de los datos de proceso en instalaciones industriales. Los datos de proceso que se obtengan, pueden proporcionar criterios de administración de empresas y técnicos esenciales respecto a la situación empresarial de una instalación.

### Modo de funcionamiento

La detección, procesamiento y almacenamiento en una base de datos de fichero de los valores de proceso, tienen lugar en Runtime. En Runtime, pueden emitirse valores de proceso actuales o ya archivados como tabla o curva. Además, existe la posibilidad de expresar como informes valores de proceso archivados.

### Configuración

El archivamiento de valores de proceso se configura en Tag Logging. Aquí se configuran ficheros de valor de proceso y comprimidos, se definen los ciclos de captura y archivamiento, y se seleccionan los valores de proceso que se van a archivar.

Configurar controles ActiveX en el Graphics Designer para la visualización de datos de proceso en Runtime. Pueden emitirse los datos de proceso en forma de curvas y tablas.

En Report Designer se configura la salida de informes de los datos de proceso archivados como informe. La salida de valores de procesos en el informe puede tener lugar en forma de tabla o de representación de curvas.

### Utilización

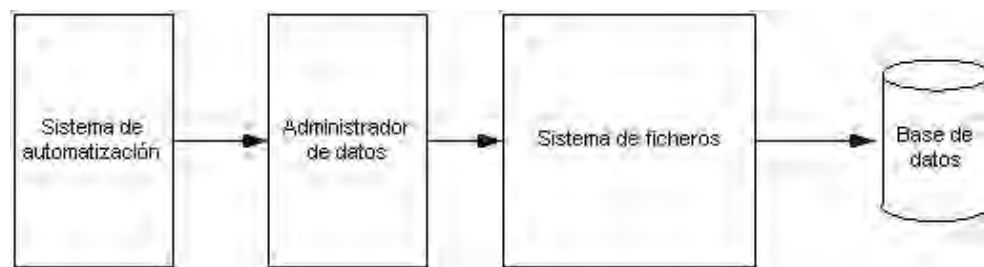
Puede utilizarse el archivamiento de valor de proceso para, p.ej., las siguientes tareas:

- Reconocimiento prematuro de estados de peligro y avería
- Aumento de la productividad
- Mejora de la calidad del producto
- Optimización de los ciclos de espera
- Documentación del curso de los valores de proceso

## 10.1.1 Archivamiento de valores de proceso en WinCC

### Introducción

El sistema de ficheros se activa en Runtime para el archivamiento de valores de proceso. El sistema de ficheros procesa los valores de proceso guardados temporalmente en la base de datos Runtime, y los escribe en la base de datos de ficheros.



Participan en el archivamiento de valores de proceso los siguientes sistemas compartidos en WinCC:

- Sistema de automatización (PLC): Guarda los valores de proceso, que se transmiten a WinCC a través del controlador de comunicación.
- Administrador de datos (DM): Procesa los valores de proceso y los suministra, mediante variables de proceso, al sistema de ficheros.
- Sistema de ficheros: procesa los valores de proceso recopilados, estableciendo, p.ej., el valor medio. El tipo de procesamiento depende de la configuración del fichero.
- Base de datos Runtime (DB): Guarda los valores de proceso que van a archivarse.

### Definiciones de conceptos

El hecho de que vayan o no a recopilarse y archivarse valores de proceso, queda determinado por distintos parámetros. La elección entre los parámetros que se van a configurar, descritos a continuación, depende del método de archivamiento que se utilice

- Ciclo de adquisición: determina, cuando ha elegirse el valor de una variable de proceso en el sistema de automatización. Se configura un ciclo de adquisición, p.ej., en el archivamiento cíclico de valores de proceso.
- Ciclo de archivamiento: determina el momento en que se va a guardar el valor de proceso en una base de datos de ficheros. Se configura un ciclo de archivamiento, p.ej., mediante el archivamiento cíclico y selectivamente cíclico de valores de proceso.
- Iniciar evento: Inicia el archivamiento de valores de proceso, cuando tiene lugar un evento determinado; p.ej., cuando se activa la instalación. "Iniciar evento" se configura, p.ej., en el archivamiento de valores de proceso.

- **Detener evento:** finaliza el archivamiento de valores de proceso cuando tiene lugar un evento determinado; p.ej., cuando se desactiva la instalación. Se configura "detener evento", p.ej., en el archivamiento selectivo por ciclos de valores de proceso.

## 10.1.2 Archivamiento de valores de proceso en proyectos de sistema multipuesto

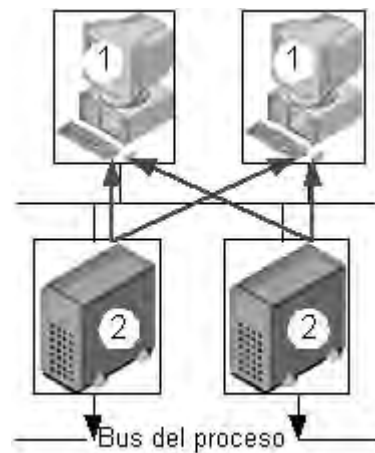
### Introducción

Los valores de proceso en proyectos de sistema multipuesto pueden archivarse mediante servidores distintos. Los escenarios cliente-servidor descritos a continuación muestran las posibles configuraciones.

### Escenarios cliente-servidor

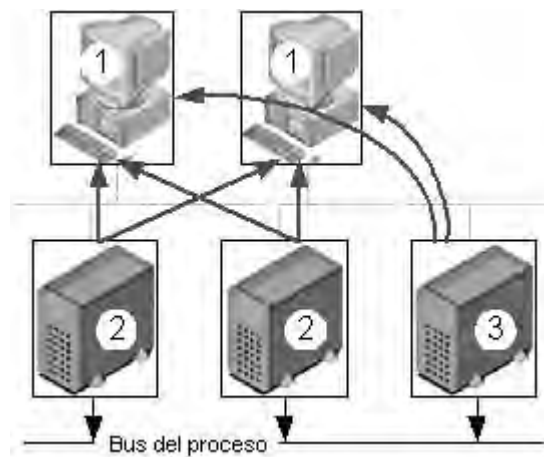
#### Escenario 1

El archivamiento de valores de proceso tiene lugar en varios servidores (2). Los clientes (1) pueden acceder a los ficheros de valores de proceso en los servidores disponibles:

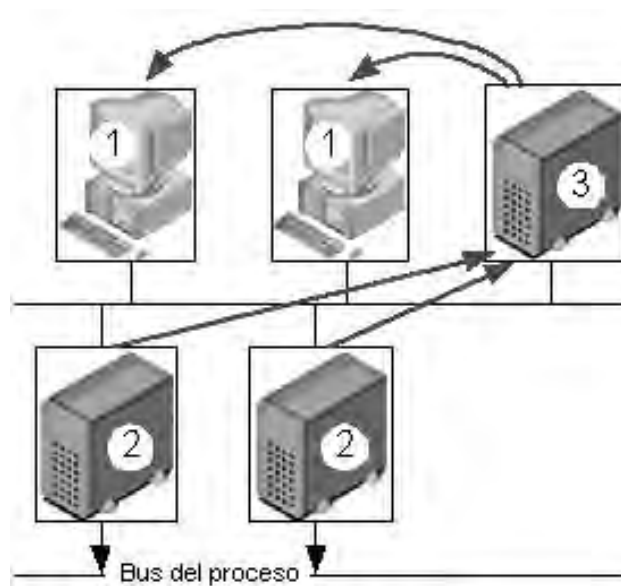


#### Escenario 2:

El archivamiento de avisos y valores de proceso, así como la comunicación de proceso, tiene lugar en un servidor (3). El resto de los servidores (2) se encarga de tareas orientadas al proceso; p.ej., de la visualización de imágenes. Los clientes (1) pueden acceder a todos los servidores disponibles:

**Escenario 3:**

Un servidor (3) sin conexión al proceso se encarga únicamente del archivamiento de avisos y valores de proceso. El servidor (3) recopila los datos de otros servidores (2) a través de la comunicación servidor-servidor; y la distribuye entre los clientes (1):

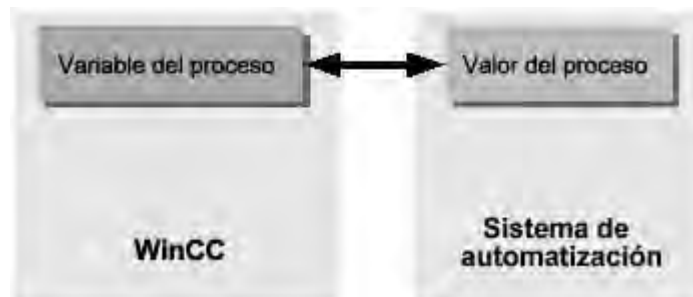


### 10.1.3 Valores de proceso y variables

#### Principio

Los valores de proceso son datos que se almacenan en la memoria de uno de los sistemas de automatización conectados. Representan el estado de una instalación; p.ej. las temperaturas, niveles de llenado o estados (p.ej. motor apagado). Para poder trabajar con los datos de proceso, hay que definir en variables WinCC.

El eslabón entre WinCC y los sistemas de automatización son las variables de proceso, que corresponden a un valor de proceso determinado en la memoria de un sistema de automatización. El valor de un variable de proceso se determina al darse salida de lectura al valor de proceso desde la memoria del sistema de automatización. De forma inversa, también es posible volver a registrar un valor de proceso en la memoria del sistema de automatización.



#### 10.1.3.1 Variables externas e internas

##### Introducción

Las variables externas en WinCC sirven para recopilar datos de proceso y acceden a una dirección de memoria del sistema de automatización conectado. Por esta razón se denomina variables de proceso a las variables externas. Las variables internas no tienen conexión con el proceso y sólo transportan valores en el interior de WinCC.

Las variables externas e internas pueden almacenarse en el fichero de valores de proceso.

---

##### Nota

Puesto que la tarea principal del archivamiento de valores de proceso, es el archivamiento de valores de variables externas, en esta documentación únicamente se hablará de variables de proceso.

---

## VARIABLES DE FICHERO

Los valores de proceso se guardan como variables de fichero en el fichero de proceso. Puede diferenciarse entre los siguientes tipos de variables de fichero:

- Una variable de fichero analógica guarda únicamente valores de proceso numéricos; p.ej. el nivel de llenado de un tanque.
- Una variable de fichero binaria guarda valores de proceso binarios; p.ej., si se ha activado o desactivado un motor.
- Una variable de control por proceso guarda valores de proceso que se enviaron como telegrama al sistema de ficheros; p.ej. una serie de mediciones de valores de proceso.

Además, es posible comprimir los valores de proceso archivados. La compresión no se lleva a cabo mediante el proceso habitual, sino mediante la aplicación de funciones matemáticas (p.ej. la formación de valores medios). Tales valores de proceso comprimidos se guardarán como variables de compresión en un fichero de compresión.

### 10.1.3.2 Variables de telegrama

#### Introducción

Se necesitan variables de telegrama para la recopilación de valores de proceso que cambian rápidamente; o bien cuando pretenden resumirse varios lugares de medición para una instalación.

---

#### Nota

Las variables de telegrama son del tipo "tipos de datos sin formato" en WinCC, y por ello se conocen también por el nombre de "variables de datos sin formato".

---

#### Principio

En el sistema de automatización se registran los valores de proceso en archivamiento binario, que envía a WinCC como telegrama y se guarda allí en una variable de datos sin formato.

#### Archivamiento de telegramas

Si los valores de proceso han de archivar en una variable de datos sin formato, debe configurarse en el fichero de proceso una variable controlada por proceso. Para que el sistema de ficheros pueda procesar el telegrama en la variable controlada por proceso, ha de seleccionarse el DLL de formato. El DLL de formato se suministra junto al sistema de automatización y divide el telegrama; para, p.ej., establecer los valores de proceso. Los valores de proceso se registran posteriormente en la base de datos de fichero.

En el suministro WinCC se incluye un DLL de formato para SIMATIC S7.

## 10.1.4 Métodos de archivamiento

### Introducción

Pueden aplicarse distintos métodos de archivamiento para los valores de proceso. Así puede, p.ej., controlarse un valor de proceso individual en distintos momentos, y hacer depender este control de determinados eventos. Pueden archivarse valores de proceso que cambian con rapidez, sin que por ello se sobrecargue el sistema. Pueden comprimirse valores de proceso ya archivados, para reducir la cantidad de datos.

### Métodos de archivamiento

Están disponibles en Runtime los siguientes métodos de archivamiento:

- Archivamiento de valores de proceso cíclico: hay archivamiento de valores de proceso continuo; para el control, p.ej., de un valor de proceso.
- Archivamiento de valores de proceso selectivo por ciclos: archivamiento de valores de proceso continuo, controlado por eventos, para, p.ej., el control de un valor de proceso en un espacio de tiempo determinado.
- Archivamiento de valores de proceso acíclico: archivamiento de valores de proceso controlado por eventos; para, p.ej., el archivamiento de un valor de procesos actual debido a un rebase de límite crítico.
- Archivamiento de proceso controlado por proceso: Archivamiento de varias variables de proceso o de valores de proceso que cambian con rapidez.
- Fichero comprimido: compresión de variables de fichero individuales o de ficheros completos de valores de proceso; p.ej., la determinación, cada hora, del valor medio de los valores de proceso que se archivan en intervalos de un minuto.

### 10.1.4.1 Ciclos y eventos

#### Introducción

El archivamiento de valores de proceso se controla mediante ciclos y eventos. Los ciclos de recopilación y archivamiento llevan a cabo la recopilación y el almacenamiento continuos de los valores de proceso. Además, el archivamiento de valores de procesos también puede originarse y finalizar a través de eventos. Los ciclos y eventos pueden combinarse: p.ej., es posible recopilar regularmente un valor de proceso, mientras el archivamiento se origina mediante un evento binario.

### Ciclo de adquisición

El ciclo de adquisición determina en qué momento ha de registrarse el valor de proceso de una variable de proceso. El valor más pequeño que se puede ajustar es de 500 ms. Todos los demás valores serán siempre un número entero múltiplo de este valor.

---

#### Nota

Un ciclo de adquisición corto puede provocar una sobrecarga del sistema. Es recomendable utilizar variables de telegrama en caso de valores de proceso que cambien rápida o frecuentemente.

---

### Ciclo de archivamiento

El ciclo de archivamiento determina cuando ha de guardarse un valor de procesos en una base de datos de ficheros. El ciclo de archivamiento es siempre un número entero múltiplo del ciclo de adquisición. Todos los valores de proceso que se hayan registrado durante el tiempo transcurrido entre la recopilación y el archivamiento de variables de proceso, se procesan mediante la función de archivamiento.

En un fichero de valores de proceso pueden utilizarse, respectivamente, alguna de las siguientes funciones de archivamiento:

- Máximo: guarda el mayor de todos los valores de proceso recopilados.
- Mínimo: guarda el menor de todos los valores de proceso recopilados.
- Valor actual: guarda el último valor de proceso recopilado.
- Valor medio: guarda el valor medio de todos los valores de proceso recopilados.
- Suma: guarda la suma de todos los valores de proceso recopilados.
- Acción: calcula el último valor de proceso recopilado mediante una función creada en Global Script.

### Eventos de inicio/detención

Los eventos se inician y finalizan el archivamiento de valores de proceso. Las condiciones que originan un evento, pueden acoplarse a variables y scripts (C, VBS). En WinCC puede diferenciarse entre los siguientes eventos:

- Evento binario: reacciona ante la modificación de una variable de proceso booleana. Por ejemplo, la activación de un motor puede iniciar el archivamiento de valores de proceso.
- Evento de valor límite: reacciona cuando se sobrepasa o no se alcanza un valor límite. La modificación de valores límites puede ser absoluta o relativa. Por ejemplo, las oscilaciones de temperatura que sobrepasen un 2% pueden originar el archivamiento.
- Evento controlado por tiempo: reacciona ante un momento fijo o al sobrepasar un intervalo de tiempo tras iniciarse el archivamiento de valores de proceso. Por ejemplo, se emite un informe cada vez que tiene lugar un cambio de capa.

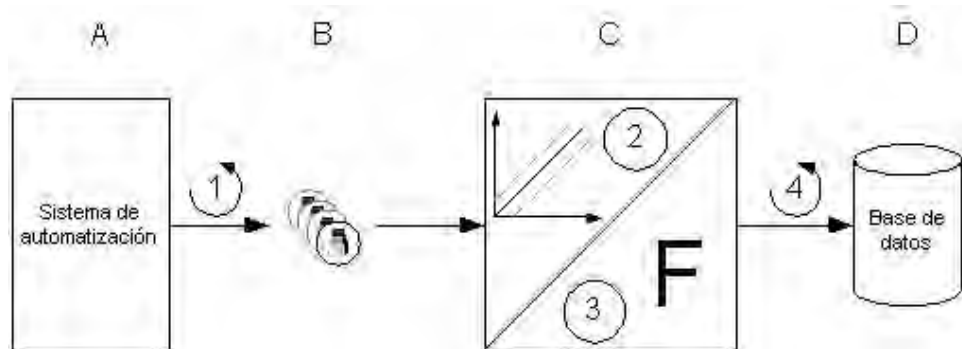


### 10.1.4.2 Archivamiento de valores de proceso cíclico

#### Introducción

El archivamiento de valores de proceso cíclico comienza al iniciar en Runtime. Los valores de proceso se recopilan en ciclos constantes de tiempo, y se almacenan en una base de datos de fichero. El archivamiento cíclico de valores de proceso termina con la finalización de Runtime.

#### Modo de funcionamiento



Las variables de proceso en WinCC (B) corresponden a un valor determinado de proceso en la memoria de uno de los sistemas de automatización conectados (A). El ciclo de adquisición (1) regula cuándo ha de darse salida de lectura al valor de proceso del sistema de automatización conectado.

La componente Runtime del sistema de ficheros (C) procesa el valor de proceso:

- El archivamiento o no del valor de proceso depende de su configuración. El valor de proceso debe modificarse, p.ej., en una cantidad o un porcentaje determinados (2).
- La función de archivamiento (3) define los valores de proceso que van a procesarse (p.ej. formación de valores medios).

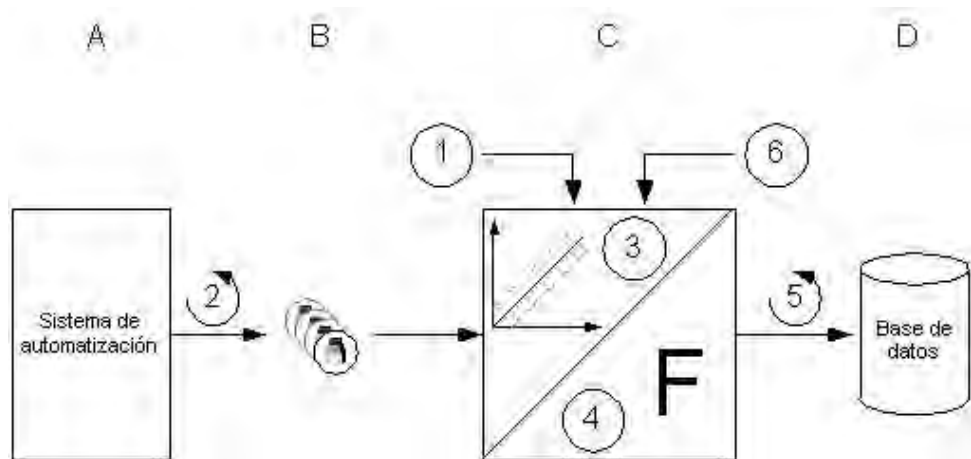
El ciclo de archivamiento (4) determina, cuando va a registrarse el valor de proceso en la base de datos de fichero (D).

### 10.1.4.3 Archivamiento de valores de proceso selectivo por ciclos

#### Introducción

El archivamiento de valores de proceso comienza en Runtime cuando tiene lugar un inicio de evento. Los valores de proceso se recopilan tras el inicio en ciclos de tiempo constantes, y se almacenan en la base de datos de fichero. El archivamiento cíclico de valores de proceso finaliza, bien cuando tiene lugar una detención de evento, bien cuando finaliza el Runtime. Cuando tiene lugar una detención de evento, se archiva adicionalmente el último valor de proceso recopilado.

#### Modo de funcionamiento



Las variables de proceso en WinCC (B) corresponden a un determinado valor de proceso en la memoria de uno de los sistemas de automatización conectados (A). Al producirse el inicio de evento (1) comienza el archivamiento de valores de proceso. El ciclo de adquisición (2) regula cuando ha de darse lectura al valor de proceso del sistema de automatización conectado.

La componente Runtime del sistema de ficheros (C) procesa el valor de proceso:

- Que se archive o no el valor de proceso depende de la configuración. El valor de proceso tiene que modificarse; p.ej., en una cantidad o un porcentaje determinados (3).
- La función de archivamiento (4) establece como han de procesarse los valores de proceso recopilados (p.ej. la formación del valor medio).

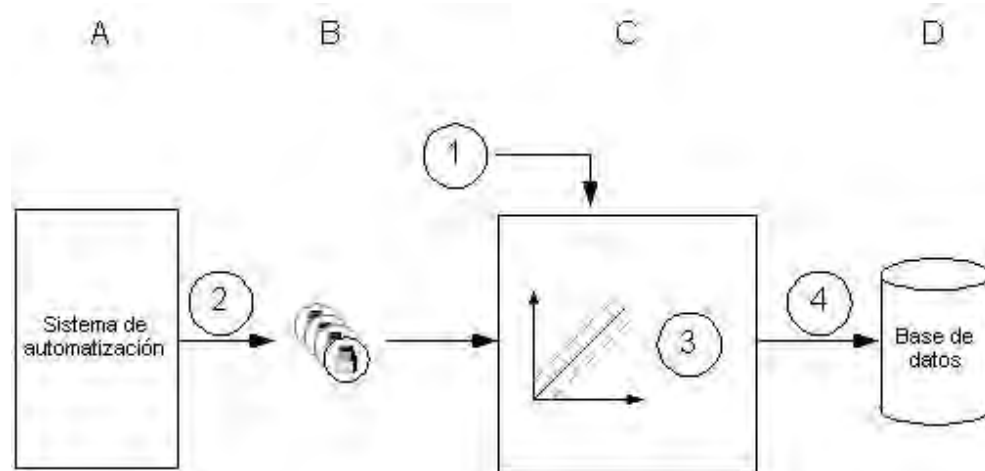
Hasta que se produce la detención del evento (6), el ciclo de archivamiento (5) determina cuando va a registrarse en la base de datos de fichero (D) el valor de proceso procesado.

#### 10.1.4.4 Archivamiento de valores de proceso acíclico

##### Introducción

El archivamiento de procesos acíclico guarda una vez, en Runtime, el valor de procesos actual en la base de datos de fichero al iniciarse un evento o una modificación de la variable de procesos. El archivamiento de valor de procesos cíclico termina con la finalización de Runtime.

##### Modo de funcionamiento



Las variables de proceso en WinCC (B) corresponden a un determinado valor de proceso en la memoria de uno de los sistemas de automatización conectados (A). Al producirse el inicio del evento (1) o la modificación de valor de la variable de proceso, se da salida de lectura al valor de proceso desde el sistema de automatización conectado (2).

La componente Runtime del sistema de ficheros (C) procesa el valor de proceso:

- Que se archive o no el valor de proceso depende de la configuración. El valor de proceso tiene que modificarse; p.ej., en una cantidad o un porcentaje determinados (3).

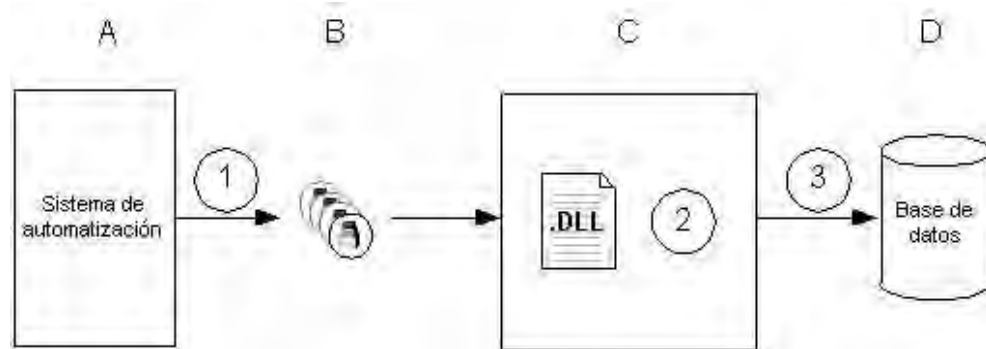
A continuación se escribe (4) el valor de proceso en la base de datos de fichero (D).

### 10.1.4.5 Archivamiento de valores de proceso controlados por proceso

#### Introducción

El archivamiento de valores de proceso controlados por proceso sirve para el archivamiento de varias variables de proceso o de valores de proceso que cambian con rapidez. Los valores de proceso se registran en una variable de telegrama, que descodifica el sistema de ficheros. Los valores de proceso así establecidos se almacenan en una base de datos de fichero.

#### Modo de funcionamiento



Las variables de proceso en WinCC (B), corresponden a un determinado valor de proceso en la memoria de uno de los sistemas de automatización conectados (A). Al iniciar Runtime, se registran los valores de proceso de las variables de proceso seleccionadas (1) y se registran como datos binarios en la variable de telegrama configurada.

La componente Runtime del sistema de ficheros (C) procesa la variable de telegrama:

- El DLL de formato (2) es una parte del sistema de ficheros y descodifica los datos binarios de la variable de telegrama.

Los valores de proceso descodificados se registran (3) entonces en la base de datos de fichero (D).

### 10.1.4.6 Fichero comprimido

#### Introducción

Para reducir la cantidad de datos, en la base de datos de fichero pueden comprimirse las variables de fichero de un determinado espacio de tiempo. Para ello se genera un fichero comprimido, que cada variable de fichero almacenará en una variable comprimida. Se mantienen las variables de fichero, pero también pueden copiarse, desplazarse o borrarse. El fichero comprimido se almacena, al igual que el valor de proceso, en la base de datos de fichero.

#### Modo de funcionamiento

La compresión no se logra mediante el proceso habitual, sino mediante la aplicación de funciones matemáticas. Para ello se aplican, sobre los valores de proceso del intervalo de tiempo que se indique, las siguientes funciones:

- Valor máximo: guarda el mayor valor de proceso en la variable comprimida.
- Valor mínimo: guarda el menor valor de proceso en el variable comprimida.
- Valor medio: guarda el valor medio de los valores de proceso en la variable comprimida.
- Suma: guarda la suma de los valores de proceso en la variable comprimida.

El procedimiento que se va a seguir con los valores de proceso archivados anteriormente, depende del método de compresión que se elija:

- Calcular: se da salida de lectura a los valores de proceso de las variables de fichero del espacio de tiempo indicado y se comprimen. Se conservan los valores de proceso de las variables de fichero.
- Calcular y copiar: se da salida de lectura a los valores de proceso de las variables de fichero del espacio de tiempo indicado, se comprimen y se copian adicionalmente en el fichero comprimido.
- Calcular y borrar: se da salida de lectura a los valores de proceso de las variables de fichero del espacio de tiempo indicado, se comprimen, y finalmente se borran.
- Calcular, copiar y borrar: se da salida de lectura a las variables de fichero del espacio de tiempo indicado, se comprimen y se mueven, además, al archivo comprimido.

#### Ejemplo

El siguiente ejemplo ilustra el modo de funcionamiento del fichero comprimido:

Un valor de proceso se archiva cada minuto y suministra, en una hora, 60 valores. La compresión (p.ej. valor medio) debe ejecutarse con el espacio de tiempo de una hora. Según esto, se forma cada hora un valor medio de 60 valores y se guarda en las variables comprimidas. El procedimiento que se va a seguir con los 60 valores, depende del método arriba indicado que se utilice.

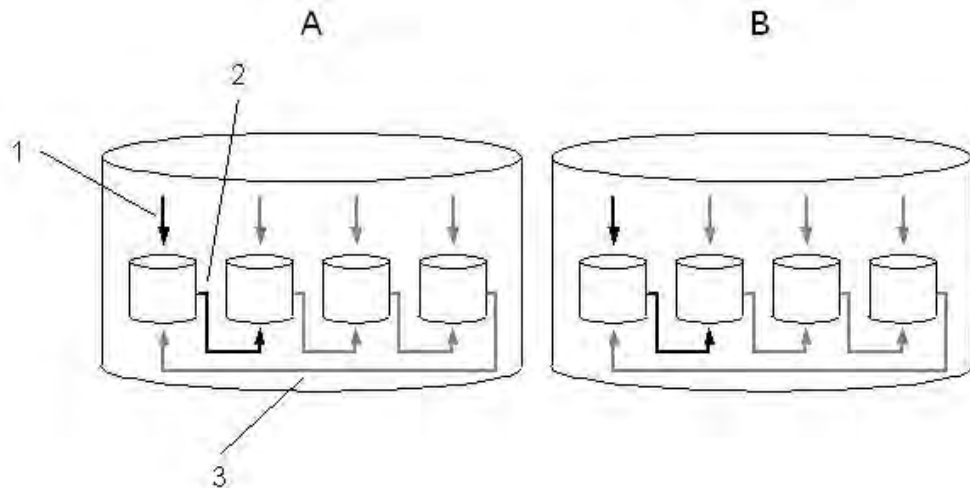
## 10.1.5 Almacenamiento de valores de proceso

### Introducción

Los valores de proceso no pueden almacenarse ni en el disco duro ni en la base de datos de archivo o en la memoria principal de Tag Logging Runtime.

### Almacenamiento en la base de datos de archivo

Los valores de proceso que van a almacenarse se guardan en la base de datos de archivo, en dos archivos cíclicos (A, B) separados. Cada archivo cíclico consiste en una cantidad configurable de búfer de datos. Para el búfer de datos se establece un tamaño en MB y un espacio de tiempo (p.ej. un día).



Los valores de proceso se siguen registrando en los búfer de datos (1). Si se alcanza el tamaño configurado del búfer de datos o se sobrepasa el límite de tiempo, se cambia al siguiente búfer de datos.(2). Si todos los búfer de datos están llenos, los datos de proceso del primer búfer de datos se sobrescribirán (3). Para que no se pierdan los datos de proceso que se sobrescriben, pueden almacenarse.

El archivo cíclico A guarda valores de proceso cuyo ciclo de adquisición es menor o igual a un minuto. Estos valores de proceso se guardan y comprimen, en primer lugar, en un fichero binario. Una vez que el fichero binario ha alcanzado un tamaño determinado, se guarda en el archivo cíclico.

El archivo cíclico B guarda valores de proceso, cuyo ciclo de adquisición es mayor o igual a un minuto, y archivos comprimidos. Estos datos se registran inmediatamente en el archivo cíclico y no se comprimen.

### Almacenamiento en la memoria principal

En contraposición al almacenamiento en la base de datos de archivos, los valores de proceso archivados en la memoria principal, sólo están disponibles mientras está activado Runtime. El almacenamiento en la memoria principal, sin embargo,

tiene la ventaja de que se registran y se da salida de lectura a los valores de forma muy rápida. Los valores de proceso almacenados en la memoria principal no pueden salvarse.

---

**Nota**

No pueden guardarse archivos comprimidos en la memoria principal.

---

## 10.1.6 Poner a salvo valores de proceso

### Introducción

Pueden salvarse valores de proceso de la base de datos de archivo como Backup. Se salvan todos aquellos procesos que contienen un búfer de datos. El momento en el que se va a proceder a salvarlo, depende de la configuración.

### Principio

La configuración necesaria para poner a salvo valores de proceso se realiza en Tag Logging en el cuadro de diálogo "TagLogging". Allí se configura el búfer de datos sobre el disco duro, así como los ajustes para salvar:

Sobre la ficha configuración del archivo se configuran los ajustes de los búfer de datos individuales, y se determina qué espacio de tiempo ha de contener el archivo.

Sobre la ficha configuración Backup se establece, si va a crearse un Backup de los valores de proceso archivados, y donde va a guardarse el backup.

### Servidor de archivo de larga duración.

El servidor de archivo de larga duración sirve para mantener seguros los archivos de valores de proceso. Ud. tiene tres posibilidades de acceder a los archivos de intercambio:

- Copiar los archivos de intercambios en el equipo de configuración en el que también corre Runtime. En Alarm Logging o Tag Logging enlace los archivos de intercambio con el proyecto. Los valores archivados se mostrarán en Runtime.
- Acceso a través de OLE DB
- Acceso a través de Dat@Monitor Web Editon

Para instalar un servidor de larga duración, ejecútese sobre el equipo el "Fileserver Setup" de WinCC. Sobre el equipo se instalará entonces una instalación mínima de WinCC. Para hacer posible el acceso, con ADO/OLE DB, a los archivos de proceso almacenados, se instala adicionalmente el servidor MS SQL.

## 10.2 Configuración del archivamiento de valores de proceso

### Introducción

El archivamiento de valores de proceso se configura en Tag Logging. Aquí se establece, que valores de proceso han de archivarse. Para archivar los valores de proceso, WinCC pone a disposición el archivo de valores de proceso y el archivo comprimido.

### Modo de proceder en principio

La configuración del archivamiento de valores de proceso se divide en los siguientes pasos:

1. Configurar archivo de valores de proceso: Con el "Archivo Wizard" se crea en Tag Logging el archivo de valores de proceso y se seleccionan las variables de proceso.
2. Creación de variables de archivo: Determinan para cada variable de archivo, si se va a archivar un valor de proceso y cuándo.

### 10.2.1 El Tag Logging

#### Introducción

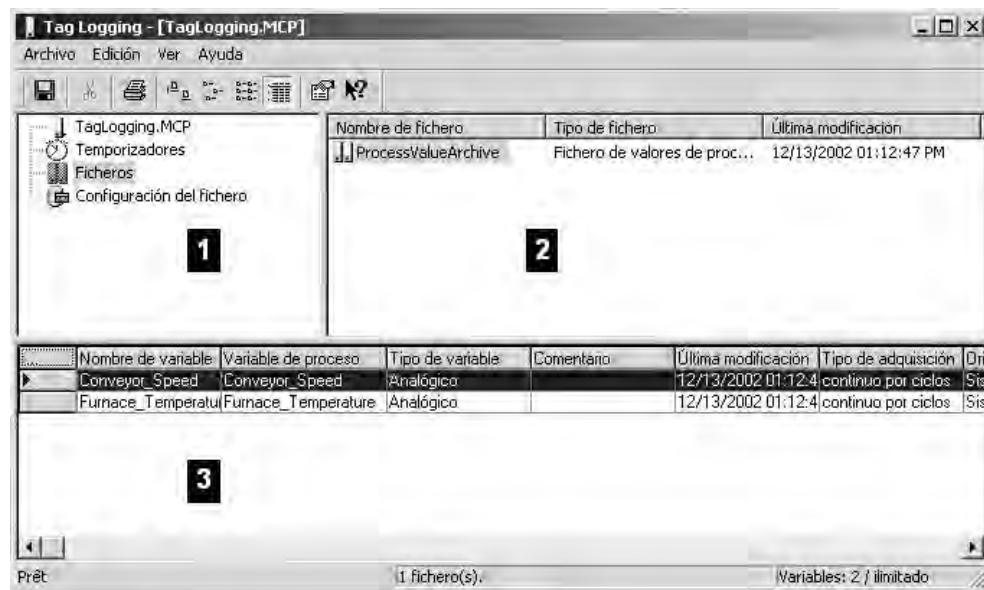
En el Tag Logging se configuran los ficheros, los valores de proceso que van a archivarse y los tiempos para la recopilación y los ciclos de archivamiento. Además, en el Tag Logging se configura el búfer de datos del disco duro, así como se ponen a salvo los valores de proceso.

El Tag Logging se inicia como todos los editores de WinCC; haciendo doble clic sobre el explorador de WinCC.

#### Estructura del Tag Logging

El Tag Logging se divide en ventana de navegación, de datos y de tablas:





### (1) Ventana de navegación

Aquí se selecciona, si quieren procesarse tiempos o ficheros.

### (2) Ventana de datos

En función de la selección que se haya hecho en la ventana de navegación, aquí pueden procesarse los ficheros existentes, o bien crear nuevos.

### (3) Ventana de tablas

En la ventana de tablas se visualizan las variables de fichero o comprimidas, en las que se ha guardado el fichero, que se ha seleccionado en la ventana de navegación. Aquí pueden modificarse las propiedades de las variables visualizadas o agregar una nueva variables de fichero o comprimida.

## 10.2.2 Configuración de archivos

### Principio

En la configuración de archivos se diferencia entre los siguientes tipos de archivos

- El archivo de valor de procesos guarda valores de proceso en variables de archivo. En la configuración de valores de proceso han de seleccionarse las variables de proceso archivadas, así como el lugar de almacenamiento.
- El archivo comprimido comprime variables de archivo de archivos de valores de proceso. En la configuración del archivo comprimido se selecciona un método de cálculo, así como el periodo de compresión.

### 10.2.3 Creación de variables de fichero

#### Principio

Las variables de fichero guardan los valores de proceso que van a archivarse. En un fichero de valores de proceso pueden utilizarse las siguientes variables de fichero:

- En una variable de fichero binaria se guardan los siguientes valores de proceso.
- En la variable de fichero analógica se guardan valores de proceso numéricos.
- En una variable controlada por proceso se guardan valores de proceso que se enviaron como telegrama al sistema de fichero.

En un fichero comprimido se guarda cada valor de proceso en una variable comprimida independiente.

#### Modo de proceder de principio

En el caso de variables comprimidas binarias y analógicas, configurar el tipo de adquisición (p.ej. cíclico), así como los ciclos de adquisición y de archivamiento. En función del tipo de adquisición configurada, seleccionar eventos, que inicien o finalicen el archivamiento. En función del tipo de variable de fichero se configuran límites de representación y parámetros para el procesamiento del valor de proceso.

Durante la configuración de las variables de archivo, seleccionar la función comprimida, que forme un valor medio a partir de los valores de proceso.

## 10.3 Salida de valores de proceso

### Introducción

Pueden emitirse valores de proceso en imágenes de proceso y como informe. Además, es posible acceder, mediante diferentes interfaces, directamente a la base de datos de fichero.

### Salida de valores de proceso en imágenes de proceso

Pueden emitirse valores de proceso en forma de tablas o en forma de curvas. Además, es posible cargar valores de proceso de la base de datos de fichero u observar directamente el proceso en marcha.

### Emisión de valores de proceso en el informe

Los valores de proceso de la base de datos de fichero pueden expresarse como informe. También para este tipo de emisión puede elegirse entre la forma de tablas y la de curvas. En el Report Designer se encuentran disponibles ambas formas de emisión como formato predeterminado.

### Acceso directo a la base de datos de fichero

--

## 10.3.1 Representación de los valores de proceso en tablas

WinCC ofrece la posibilidad de visualizar valores de variables en formato de tabla.

La visualización de los valores de las variables tiene lugar en el tiempo de ejecución en ActiveX Control. Éste debe crearse en "Graphics Designer" y estar vinculado al fichero de valor de proceso configurado en "Tag Logging".

### 10.3.1.1 Formas de representación de una tabla

Se encuentran disponibles dos tipos de visualización básicos para visualizar valores de variable en forma de tabla.

### Columna horaria común

En este tipo de visualización, la tabla contiene sólo una columna horaria. Esta columna muestra los horarios archivados de variables en la primera columna. Una tabla en la que los valores de tres variables se visualizan está formada por lo tanto por cuatro columnas en Runtime.

---

#### Nota

La visualización de variables con distintos temporizadores de adquisición en una tabla con columnas horarias comunes es problemática, ya que los valores de las variables pueden no corresponder a los tiempos archivados que se indican en la columna horaria. Estos valores se mostrarán tachados.

---

### Columnas horarias separadas

En este tipo de visualización, los tiempos archivados de cada variable se muestran en columnas separadas. Una tabla en la que los valores de tres variables se visualizan está formada por lo tanto por seis columnas en Runtime.

La forma de visualización que debe usarse se especifica en la ficha "Generalidades" del diálogo "Propiedades" de "WinCC Online Table Control".

### 10.3.1.2 Intervalo de tiempo de una representación de curvas

La visualización de variables en la tabla, en relación con los intervalos de tiempo que se visualizan puede tener lugar de varias formas:

#### Visualización estática

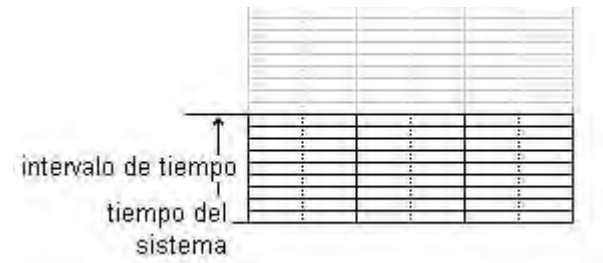
Esta forma de visualización muestra los valores archivados de variables dentro de un intervalo de tiempo establecido.



El tipo de visualización estática se configura en la ficha "Columna" del diálogo "Propiedades" de "WinCC Online Table Control" al desactivar la opción "Actualizar". El intervalo de tiempo que visualizar se establece especificando un punto de inicio y un punto final o bien un punto de inicio y un intervalo de tiempo.

### Visualización dinámica

En esta forma de visualización, el punto final de una tabla siempre corresponde al tiempo del sistema. Los nuevos valores de medida que aparezcan se incluirán en la tabla.



El tipo de visualización dinámica se configura en la ficha "Columna" del diálogo "Propiedades" de "WinCC Online Table Control" al activar la opción "Actualizar". El intervalo de tiempo para visualizar se establece:

- especificando un intervalo de tiempo, o
- mediante la diferencia de tiempo entre los puntos de inicio y final especificados.

---

#### Nota

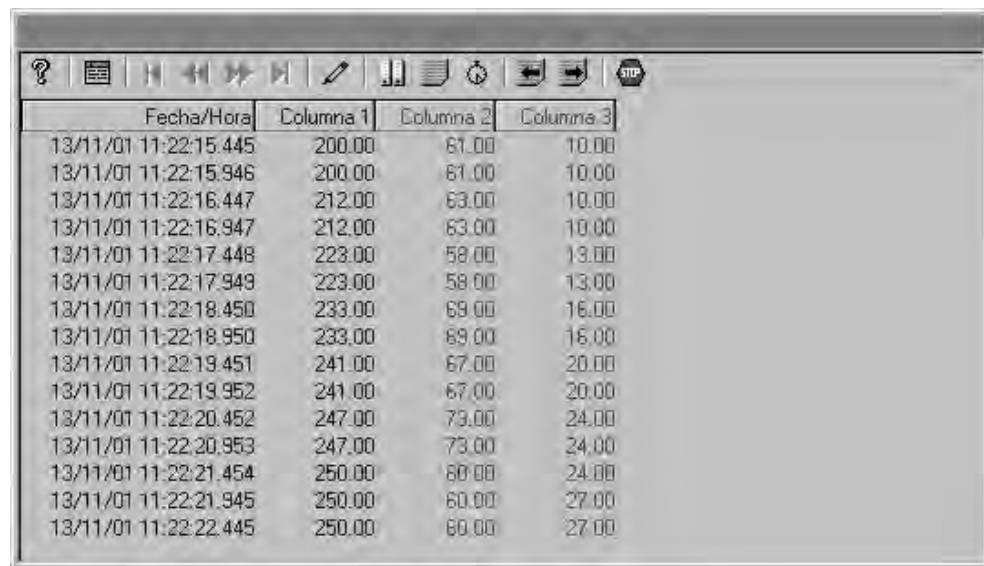
Dependiendo de la configuración, los valores de las variables que se visualizan se leen desde el fichero o se establecen a cero cuando se inicia el tiempo de ejecución.

---

### 10.3.2 WinCC Online Table Control

El objeto "WinCC Online Table Control" se utiliza para visualizar datos de proceso como una tabla. El uso de Table Control le proporciona una gran flexibilidad durante la configuración, ya que la configuración de la ventana de la tabla se realiza de forma exclusiva en el Graphics Designer.

Para que sea posible el acceso a las variables que se van a visualizar, los ficheros de valor de proceso y las variables que contiene deben estar configuradas en Tag Logging.



Fecha/Hora	Columna 1	Columna 2	Columna 3
13/11/01 11:22:15.445	200.00	61.00	10.00
13/11/01 11:22:15.946	200.00	61.00	10.00
13/11/01 11:22:16.447	212.00	63.00	10.00
13/11/01 11:22:16.947	212.00	63.00	10.00
13/11/01 11:22:17.448	223.00	58.00	13.00
13/11/01 11:22:17.949	223.00	58.00	13.00
13/11/01 11:22:18.450	233.00	69.00	16.00
13/11/01 11:22:18.950	233.00	69.00	16.00
13/11/01 11:22:19.451	241.00	67.00	20.00
13/11/01 11:22:19.952	241.00	67.00	20.00
13/11/01 11:22:20.452	247.00	73.00	24.00
13/11/01 11:22:20.953	247.00	73.00	24.00
13/11/01 11:22:21.454	250.00	60.00	24.00
13/11/01 11:22:21.945	250.00	60.00	27.00
13/11/01 11:22:22.445	250.00	60.00	27.00

#### Configuración de WinCC Online Table Control

Para visualizar los valores de proceso en Runtime mediante WinCC Table Control, debe realizar los pasos siguientes:

##### En Tag Logging

1. Mediante el Asistente de fichero, cree un fichero de valor de proceso.
2. Configure las variables de valor de proceso que contengan.

##### En Graphics Designer

3. Vincule WinCC Table Control con una imagen de Graphics Designer.
4. Vincule las columnas que se van a visualizar en Table Control con las variables del fichero de valor de proceso.

---

**Nota**

La ventana de la tabla puede recibir influencias a través de las funciones estándar. Si no desea utilizar las funciones de la barra de herramientas para operar con la ventana de la tabla, cualquier objeto del Graphics Designer puede hacerse dinámico mediante las funciones apropiadas.

---

### 10.3.3 Representación en curvas de los valores de proceso

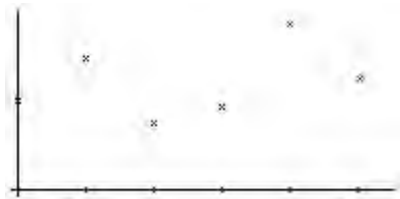
Para la preparación gráfica de variables, WinCC le permite representar los valores de variables como curvas. Podrá seleccionar la forma de la curva que va a utilizar. Además, también tiene la posibilidad de visualizar valores actuales o archivados.

La representación del progreso de una variable se realiza en runtime, en un ActiveX Control configurado en "Graphics Designer". Son representables las variables online o de fichero.

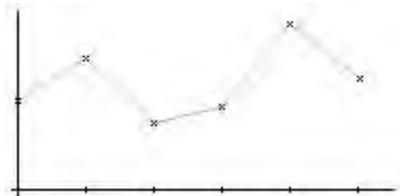
#### 10.3.3.1 Formas de representación de una curva

Existen tres formas de curvas principales para preparar gráficamente los valores de variables.

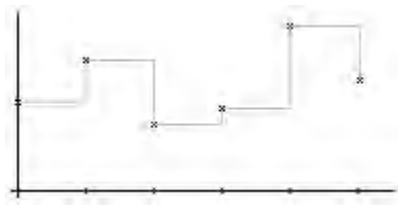
Valores individuales



Interpolación lineal



### Curvas escalonadas



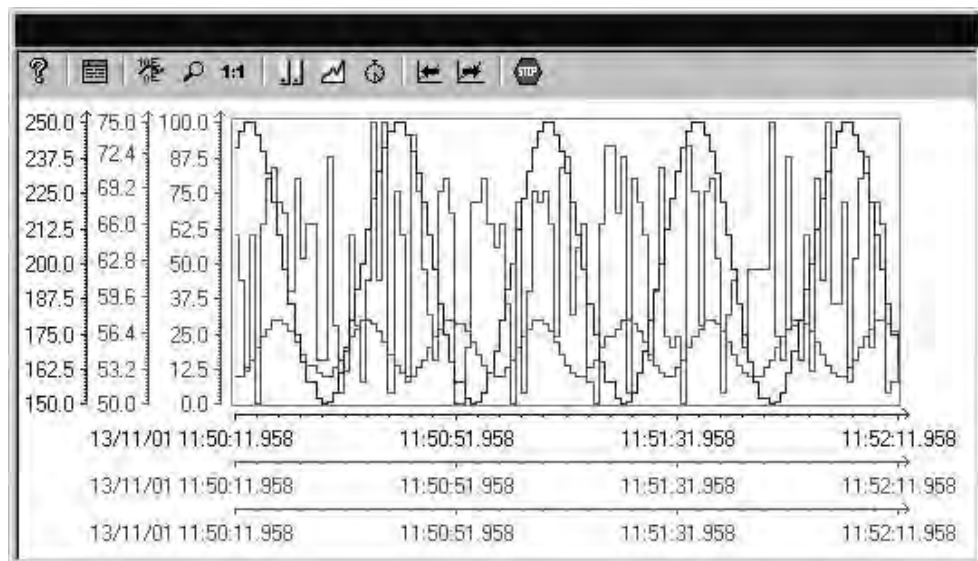
También puede rellenarse la superficie de debajo de la curva menos en la representación de valores individuales.

La definición de la forma de curva que se va a utilizar se realiza en la ficha "Eje de valores" del cuadro de diálogo "Propiedades de WinCC Online Trend Control".

### Utilización de ejes comunes

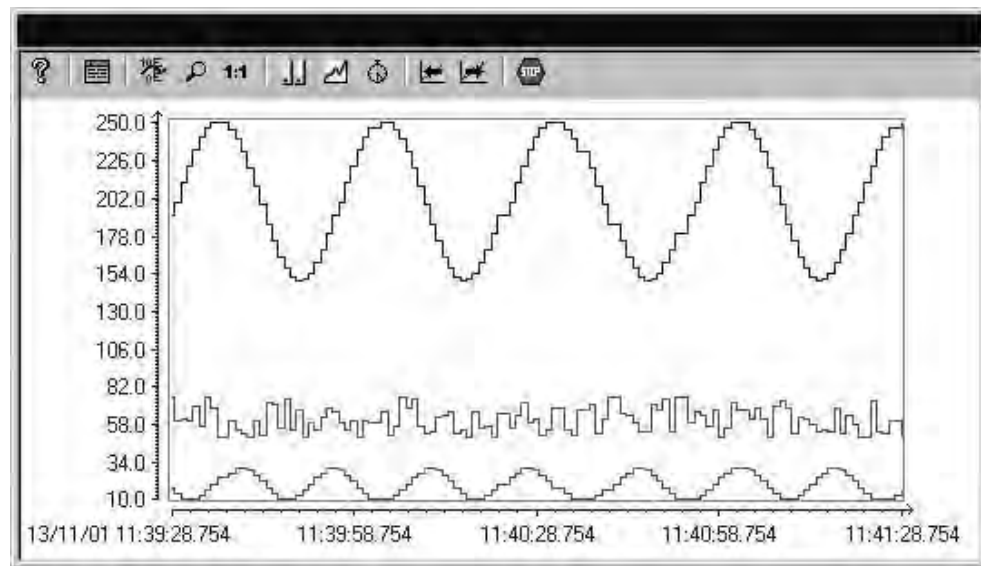
En la representación de varias curvas en una ventana de curvas pueden utilizarse varios ejes para cada curva o bien un eje X o Y común para todas las curvas.

Si los valores de variables visualizados en una ventana de curvas son muy variados, se recomienda no utilizar el mismo eje común para visualizar las curvas. En la utilización de diferentes escalas de ejes, los valores de variables son fácilmente legibles.



Si desea visualizar muchas curvas en una ventana de curvas y establecer más valores en la comparabilidad de los progresos de variables, deberá utilizar ejes comunes en la representación. Puede calcular los valores de variables exactos en runtime ampliando el panel o consultando los puntos de coordenadas.

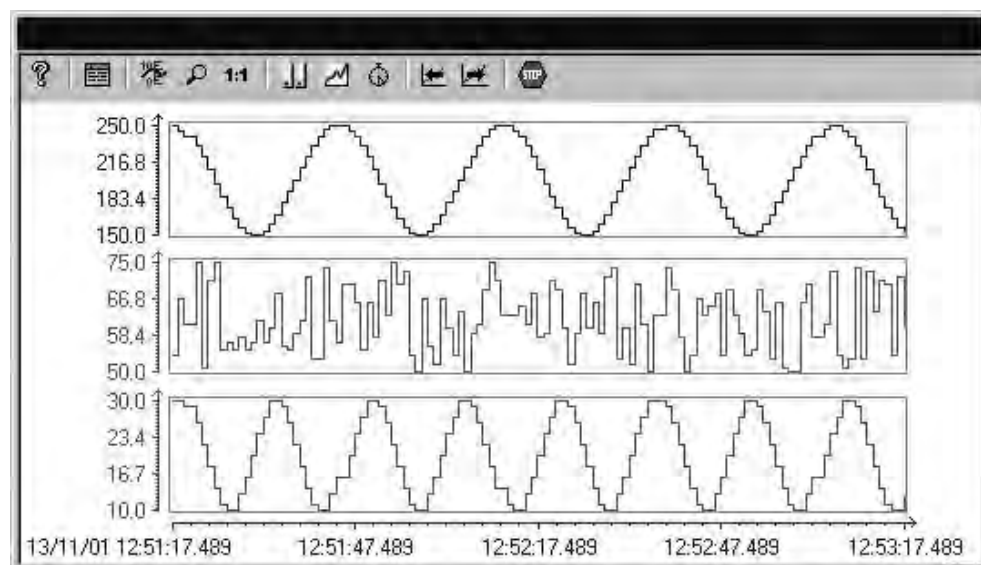




En la ficha "General" del cuadro de diálogo "Propiedades de WinCC Online Trend Control" puede configurar la utilización de ejes X e Y comunes de manera que sean independientes entre sí.

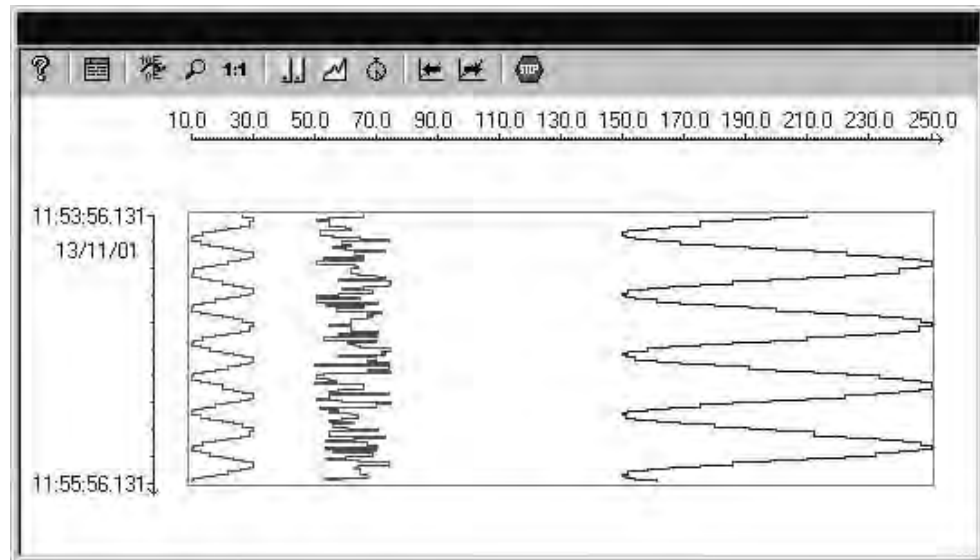
### Escalonar curvas

En la representación escalonada, las curvas representadas en una ventana de curvas deben visualizarse una encima de la otra. Para cada curva debe definirse el rango de valores visualizado del eje Y.



## Función de registro

Mediante la "Orientación" podrá definir dónde se indicarán los valores de medida actuales. Así, con la configuración "desde abajo" los valores de medida actuales se indican en el borde inferior de la ventana de curvas.



### Nota

Si selecciona "desde arriba" o "desde abajo" para orientar la configuración, deberá utilizar fuentes True-Type dentro de la ventana de curvas para poder visualizar el título del eje de tiempos claramente.

### 10.3.3.2 Intervalo de tiempo de una representación de curvas

La representación de curvas de variables puede realizarse de distintas maneras según el intervalo de tiempo que visualizar:

#### Representación estática de una curva

Con esta forma de representación, basándose en valores archivados, el proceso de una variable puede reproducirse dentro de un intervalo de tiempo estrictamente prefijado.



La forma de representación estática se configura en la ficha "Eje de tiempos" del cuadro de diálogo Propiedades, donde la opción "Actualizar" debe estar desactivada. La definición del intervalo de tiempo que visualizar se efectúa

- - indicando un punto de inicio y un intervalo de tiempo.
- - indicando un punto de inicio y final.
- - indicando un punto de inicio y la cantidad de puntos de medida que visualizar.

---

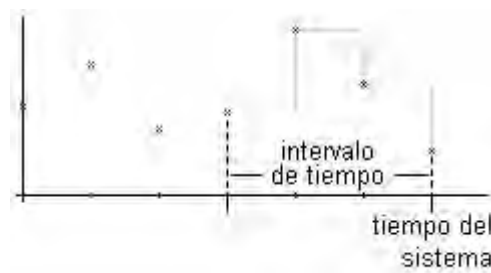
#### Nota

Esta forma de representación sólo puede utilizarse para variables de fichero.

---

#### Representación dinámica de una curva

En esta forma de representación, el punto final de la curva siempre corresponde al tiempo del sistema. Los nuevos valores de medida que se indiquen se introducirán en la representación.



La forma de representación dinámica se configura en la ficha "Eje de tiempos" del cuadro de diálogo Propiedades, donde la opción "Actualizar" debe estar activada. La definición del intervalo de tiempo que visualizar se efectúa

- - indicando el intervalo de tiempo.
- - indicando la cantidad de puntos de medida que visualizar.
- - mediante la diferencia temporal que resulta de indicar el punto de inicio y el final.

**Nota**

Al abrir una imagen de ventana de curvas en runtime, los valores de variables a visualizar se leen desde el fichero o se establecen a cero. La definición de este comportamiento se realiza en la ficha "General" del cuadro de diálogo Propiedades.

**Limitación de la resolución de una representación de curvas**

La cantidad de valores de una curva representables en la pantalla está limitada por la resolución de la pantalla y el tamaño de la ventana de curvas seleccionado. En una representación de curvas ocurre que en la ventana de curvas hay menos valores visualizables de los que están archivados en el intervalo de tiempo que visualizar.

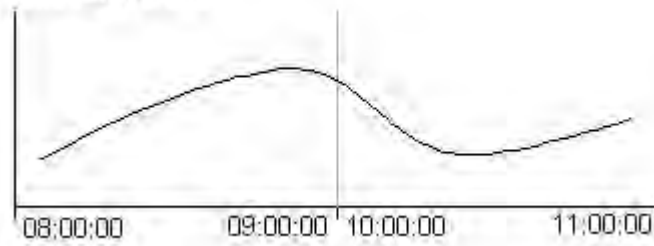
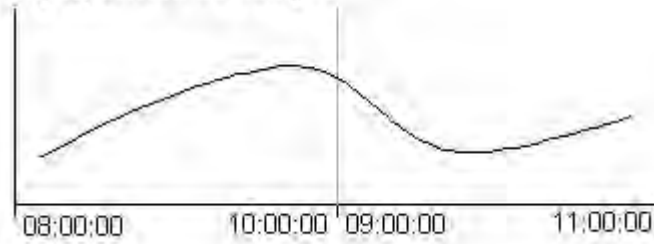


Por ejemplo, si en un área con 100 puntos de imagen se archivan 200 valores de medida, cada punto estaría representado por un par de valores de medida. Para visualizar el valor en la pantalla se utiliza el valor de medida con sello de tiempo anterior.

**Cambios de horario, superposición temporal**

Al realizarse un cambio horario, como el cambio de horario de verano e invierno, pueden producirse cambios de horario o superposiciones temporales en el fichero.

En la representación de curvas de valores archivados, cuando existe un cambio de horario o superposición temporal se modifica el título del eje de tiempos y se marca con una línea vertical. En la ficha "Valor límite" del cuadro de diálogo "Propiedades de WinCC Online Trend Control" puede asignarse un color a la línea de marcación.

**Salto temporalis****Superposición de tiempos**

### 10.3.4 WinCC Online Trend Control

"WinCC Online Trend Control" se utiliza para visualizar datos de proceso en forma de curvas. El uso de Online Trend Control le proporciona un alto grado de flexibilidad en la configuración, ya que la configuración de la ventana de la tabla se realiza de forma exclusiva en el Graphics Designer.

Para poder acceder a las variables que hay que visualizar, éstas tienen que estar configuradas en WinCC Explorer. Es posible seleccionar y visualizar variables online o de fichero.

#### Configuración de WinCC Online Trend Control

Para poder visualizar valores de proceso con WinCC Online Trend Control en runtime debe realizar los siguientes pasos:

##### En Tag Logging

1. Cree un fichero de valores de proceso con la ayuda del asistente de ficheros.
2. Configure las variables de valor de proceso que contenga.

##### En Graphics Designer

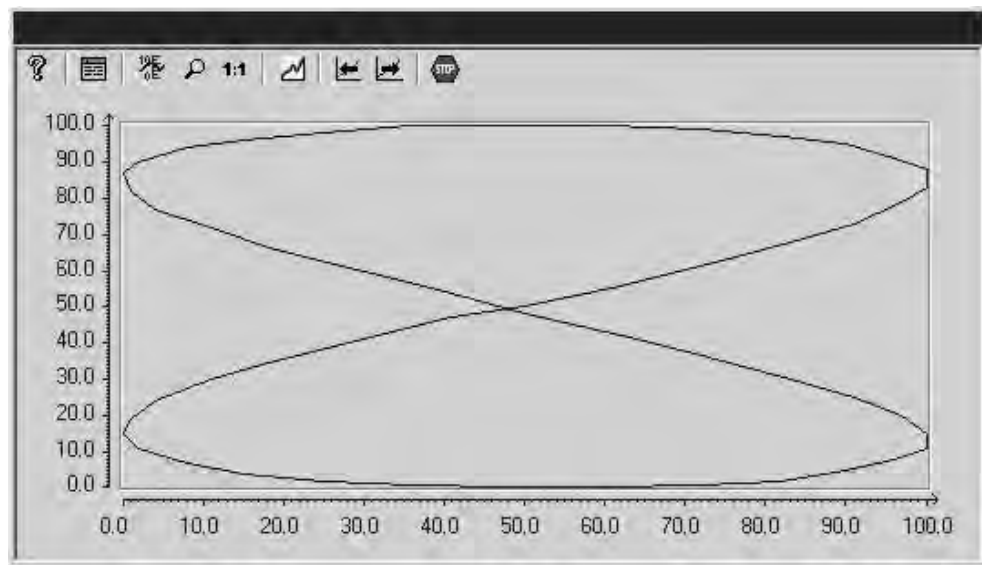
3. Vincule WinCC Online Trend Control con una imagen de Graphics Designer y modifique las propiedades de ActiveX Control.

## 10.3.5 WinCC Function Trend Control

### Introducción

Para preparar gráficamente las variables, el Function Trend Control de WinCC ofrece la posibilidad de representar los valores de las variables como función de otra variable. Y así, por ejemplo, se pueden representar las evoluciones de la temperatura como una función de la presión. Además, las curvas pueden ser comparadas con una curva teórica.

En runtime, las curvas se representan en un control ActiveX, el cual se inserta y configura en una imagen en Graphics Designer.



### Requisitos

Para poder representar curvas en el WinCC Function Trend Control deben cumplirse los siguientes requisitos:

- En un WinCC Function Trend Control se pueden representar tantas curvas como se desee. No obstante, se recomienda configurar como máximo 8 curvas.
- En cada curva se pueden representar como máximo 10000 parejas de valores.
- Para las curvas se pueden utilizar, o variables online, o variables de archivo, o datos de archivos de usuario.
- Las variables online de una curva deben tener el mismo ciclo de actualización.
- Las variables de archivo de una curva tienen que proceder de un archivo de valor de proceso, tener el mismo ciclo de actualización y ser registradas de modo cíclico continuo.
- Para las curvas teóricas se puede utilizar datos procedentes de archivos de usuario.

- Para poder representar variables como una función del tiempo es indispensable que los valores de las curvas sean cargados a través de la interfase API. Para representar variables como función del tiempo se debería utilizar el WinCC Online Trend Control.

### Resolución de una representación de curvas

La cantidad de valores de una curva que se pueden representar en la pantalla está limitada por la resolución de la pantalla y por el tamaño que se haya elegido para la ventana de curvas. Por ello, en algunas representaciones de curvas ocurre que en la ventana de curvas se puede representar una cantidad de valores menor que la que se archiva realmente en el intervalo de representación.

Si, por ejemplo, en un área con 100 puntos de imagen se archivan 200 valores de medida, cada punto de imagen representa una pareja de valores con 2 valores de medida. Para el valor a representar en la pantalla se utiliza el valor de medida que tenga el sello de tiempo más reciente.



### 10.3.5.1 Representación de los cursos de las curvas

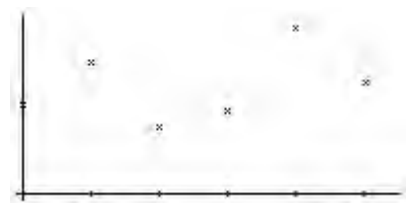
#### Introducción

WinCC Function Trend Control ofrece diversos modos de representar el curso de una curva.

Para preparar gráficamente los valores de las variables se dispone básicamente de tres formas de representación

#### Valores individuales

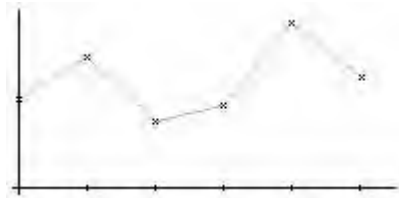
Los valores medidos se representan con puntos.





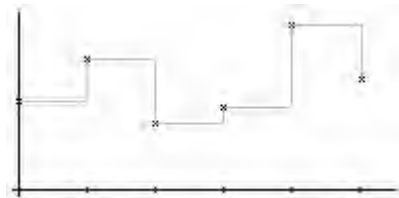
### Interpolación lineal

El curso de la curva se interpola linealmente basándose en los valores medidos. La curva se representa con una línea continua o con una línea discontinua. La superficie que hay debajo de la curva también se puede representar rellena.



### Curva escalonada

El curso de la curva queda definido en forma de curva escalonada basándose en los valores medidos. La curva se representa con una línea continua o con una línea discontinua. La superficie que hay debajo de la curva también se puede representar rellena.

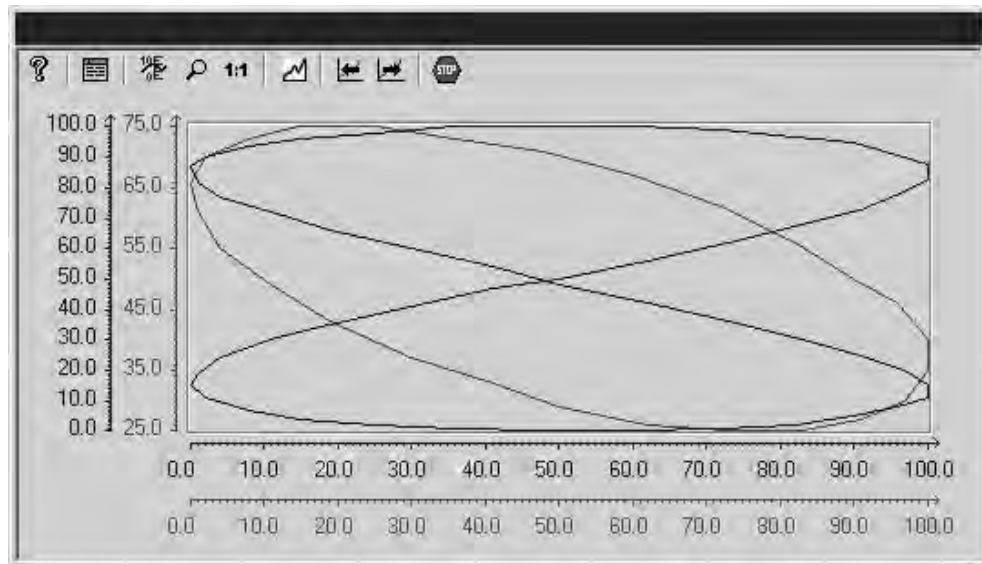


### Configuración

La forma de representación de la curva se configura en la ficha Curvas del cuadro de diálogo "Propiedades de WinCC Function Trend Control".

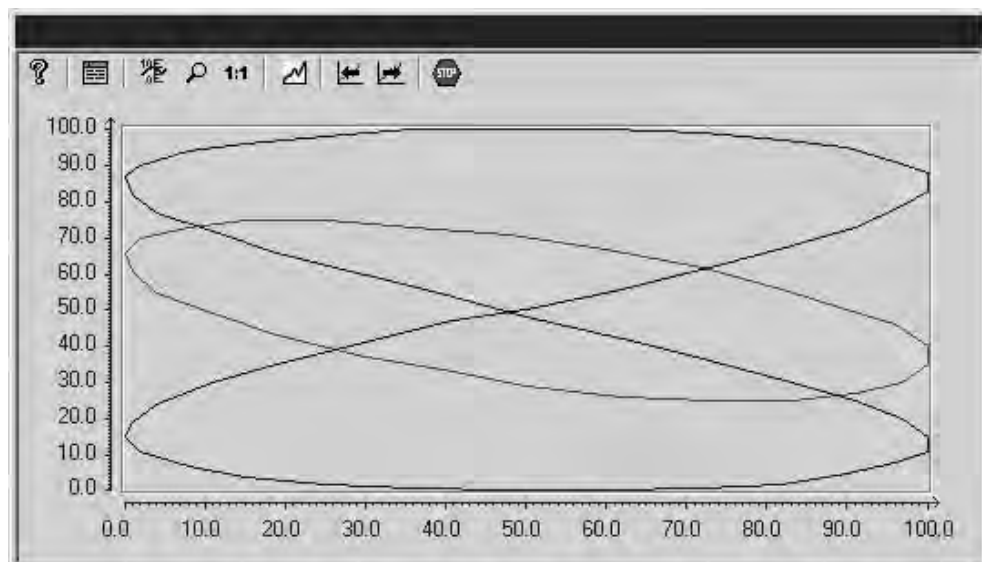
### Representación con ejes diferentes

Cuando los valores de las variables que se vayan a representar en una ventana de curvas sean muy distintos, es recomendable no representar las curvas con ejes comunes. Utilizando diferentes escalas para los ejes los valores de las variables quedarán bien legibles.



### Representación con ejes comunes

Cuando sea importante poder comparar los cursos de las curvas es recomendable representarlas con ejes comunes. Los valores exactos de las variables también se pueden determinar en runtime aumentando el tamaño de un recorte, o consultando las coordenadas.

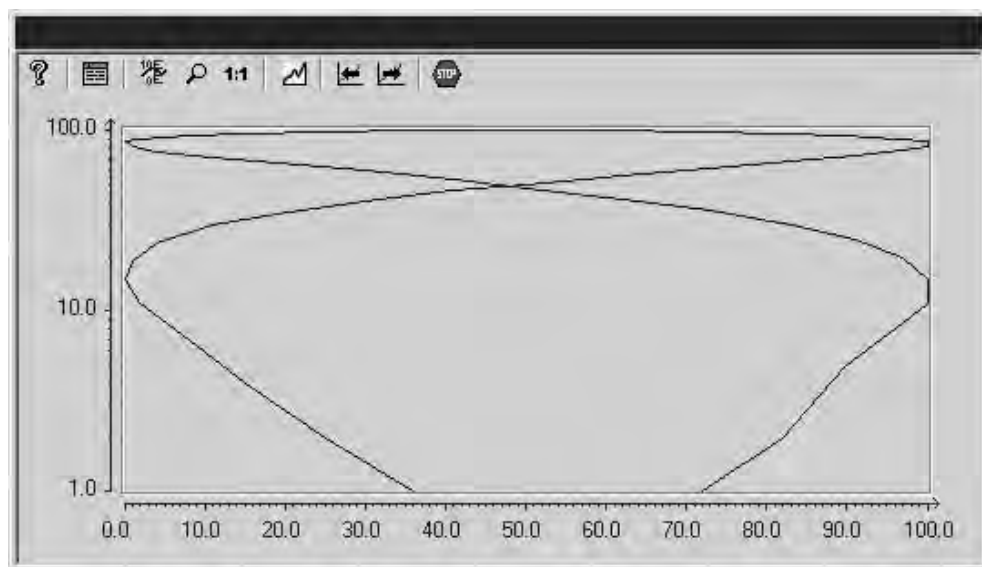


## Configuración

La representación de ejes comunes se configura en la ficha "General" del cuadro de diálogo "Propiedades de WinCC Function Trend Control".

## Representación con ejes logarítmicos

Los ejes de la ventana de curvas se pueden graduar a escala, bien con logaritmos o bien linealmente. En la representación con ejes logarítmicos positivos no se pueden representar valores negativos; al representar las curvas con ejes logarítmicos negativos no se pueden representar valores positivos.

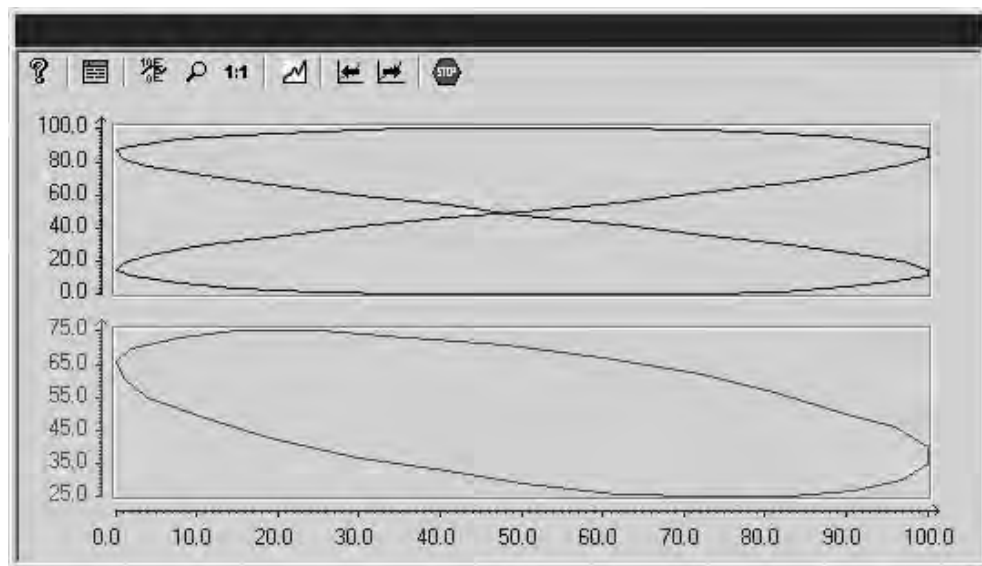


## Configuración

La visualización con ejes logarítmicos se configura en las fichas Eje X o Eje Y del cuadro de diálogo "Propiedades de WinCC Function Trend Control".

## Representación de curvas superpuestas

En la representación en curvas superpuestas, las curvas se representan en mosaico horizontal dentro de la ventana de curvas. Para cada curva se puede determinar el rango de valores del eje Y que se ha de representar.



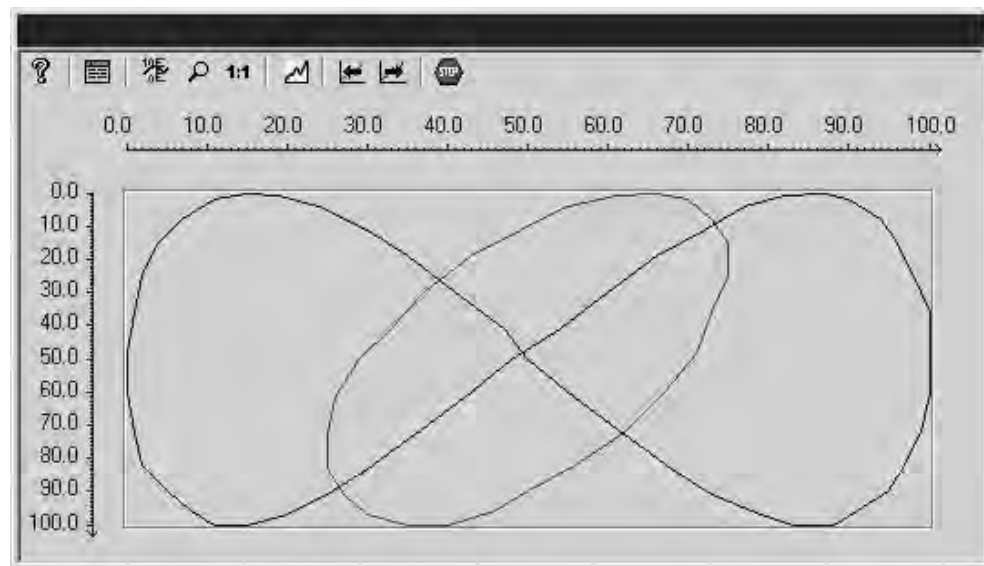
### Configuración

La representación de curvas superpuestas se configura en la ficha "General" del cuadro de diálogo "Propiedades de WinCC Function Trend Control".

### Orientación

Con la función de "Orientación" se determina la dirección en la que se van a poner los valores positivos de los ejes. Así, al activar el ajuste "De abajo", los valores positivos del eje Y se pondrán hacia abajo.

Cuando se seleccione la orientación con el ajuste "De arriba" o "De abajo", dentro de la ventana de curvas se deberán utilizar fuentes "true type", a fin de que se pueda representar nítidamente la rotulación del eje vertical.



### Configuración

La orientación se configura en la ficha "General" del cuadro de diálogo "Propiedades de WinCC Function Trend Control".

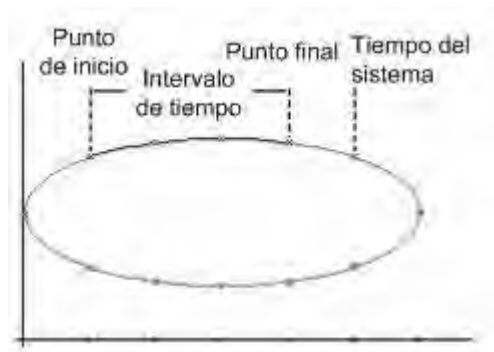
### 10.3.5.2 Rango temporal de una representación de curvas

#### Introducción

En lo que se refiere al rango temporal a representar en las curvas, las variables se pueden representar de distintos modos:

#### Representación estática de una variable

En la representación estática, el curso de una variable se reproduce dentro de un intervalo de tiempo predeterminado de modo invariable, basándose en los valores archivados.



Si se detiene la actualización de la representación en runtime, en la ficha Conexión de datos del cuadro de diálogo "Propiedades de WinCC Function Trend Control" se podrá configurar el rango temporal que se ha de representar. Dicho rango temporal se define, o bien determinando el instante de arranque y el instante de finalización, o bien determinando el instante de arranque y la cantidad de parejas de valores a representar.

### Representación dinámica de variables

Al representar dinámicamente una variable como función de otra variable, el valor medido correspondiente al tiempo de sistema actual se desplaza a lo largo del grafo de la función. En la representación sólo se registran los valores medidos que sean nuevos.

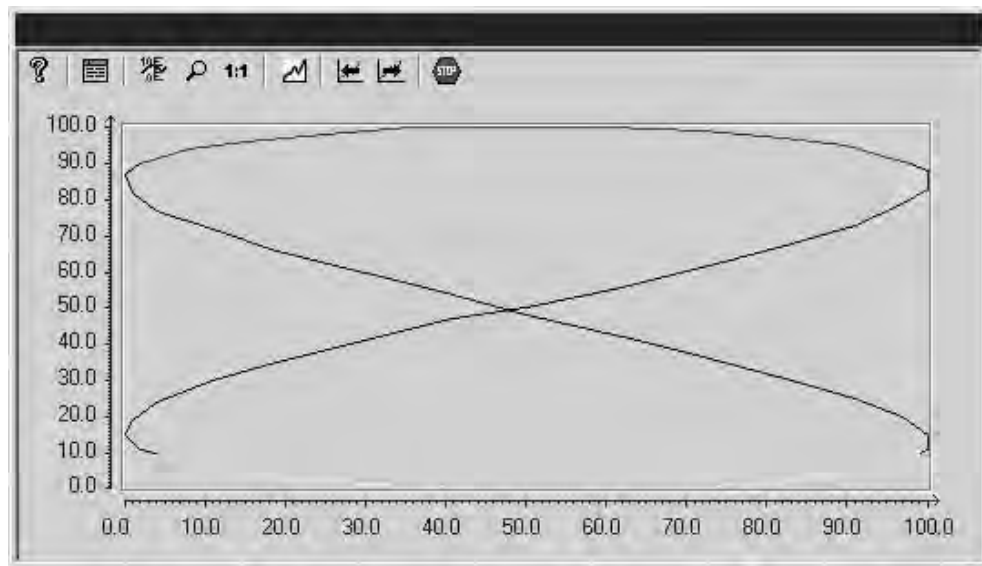


El rango temporal a representar se configura en la ficha Conexión de datos del cuadro de diálogo "Propiedades de WinCC Function Trend Control". Dicho rango temporal se define, o bien determinando el instante de arranque y el instante de finalización, o bien determinando la cantidad de parejas de valores a representar.

### 10.3.5.3 Identificación de valores especiales

#### Introducción

En cada curva se pueden identificar con colores distintivos valores especiales tales como el rebase por exceso o el rebase por defecto de un valor límite, o los valores que tengan un estado inseguro. Los valores con estado inseguro son aquellos valores cuyo valor inicial no es conocido al activar el runtime, así como aquéllos para los que se utiliza un valor sustitutivo.

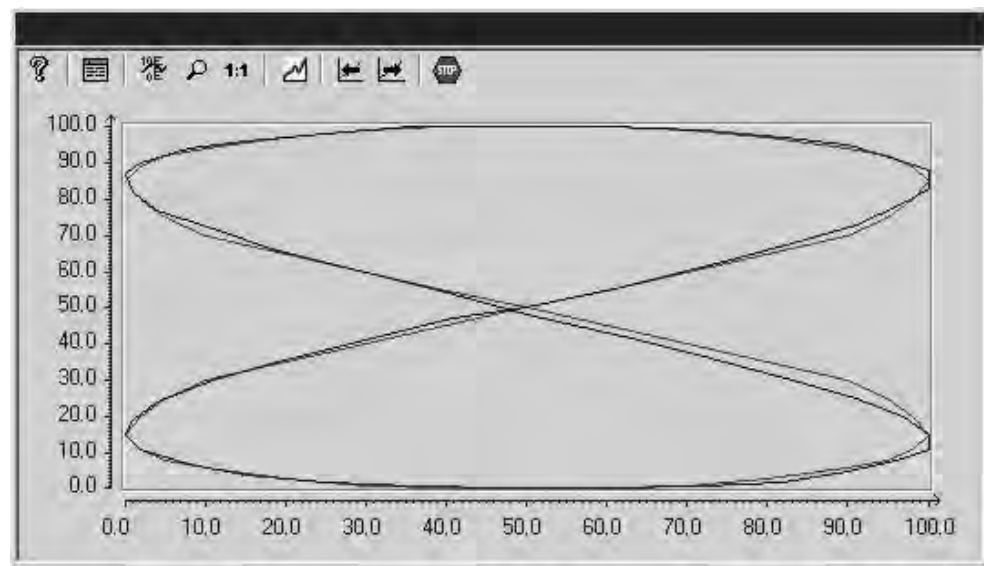


#### Configuración

La identificación en color de los valores especiales se configura en la ficha Valores límite del cuadro de diálogo "Propiedades de WinCC Function Trend Control".

#### Comparación con una curva teórica

Para cada curva se puede configurar una curva teórica o curva de consigna. De esta forma, en runtime se podrá comparar eficazmente entre el curso real de la curva y el de la curva teórica predeterminada. Los valores de la curva teórica tienen que estar guardados en un archivo de usuario. El usuario puede crear archivos de usuario usando la opción de WinCC User Archives.



### Configuración

Los valores de la curva teórica se configuran en un archivo de usuario.

La visualización de una curva teórica se configura en la ficha Curvas del cuadro de diálogo "Propiedades de WinCC Function Trend Control".



### 10.3.5.4 Configuración del WinCC Function Trend Control

#### Introducción

Los pasos que hay que dar para configurar el WinCC Function Trend Control varían en función de las variables que se quieran representar.

#### Representación de variables online

1. Configurar en WinCC Explorer las variables a representar.
2. Integrar el WinCC Function Trend Control en una imagen de Graphics Designer y modificar las propiedades del control ActiveX.

#### Representación de variables de archivo

1. Configurar en WinCC Explorer las variables a representar.
2. Crear un archivo de valor de proceso con la ayuda del asistente de archivos.
3. Configurar las variables del valor de proceso que contiene ese archivo.
4. Integrar el WinCC Function Trend Control en una imagen de Graphics Designer y modificar las propiedades del control ActiveX.

#### Representación de valores procedentes de archivos de usuario

1. Crear un archivo de usuario.
2. Configurar los campos que contiene ese archivo.
3. Integrar el WinCC User Archive Table Element en una imagen de Graphics Designer y modificar las propiedades del control ActiveX.
4. Integrar el WinCC Function Trend Control en una imagen de Graphics Designer y modificar las propiedades del control ActiveX.
5. Activar el runtime e introducir en el archivo de usuario los valores a representar, o importar los valores desde un archivo CSV.

#### Comparación con una curva teórica

1. Crear un archivo de usuario.
2. Configurar los campos que contiene ese archivo.
3. Integrar el WinCC User Archive Table Element en una imagen de Graphics Designer y modificar las propiedades del control ActiveX.
4. Integrar el WinCC Function Trend Control en una imagen de Graphics Designer y modificar las propiedades del control ActiveX.
5. Activar el runtime e introducir en el archivo de usuario los valores de la curva teórica, o importar los valores desde un archivo CSV.

## 10.3.6 Emisión de valores de proceso en el informe

### Introducción

Pueden emitirse valores de proceso en un informe. P.ej., es posible cargar, tras cada cambio de capa, los números de producción alcanzados desde el fichero de proceso y expresarlos. Los informes se crean con un editor independiente, el Report Designer.

### Report Designer

En el Report Designer pueden encontrarse formatos predeterminados estándar para informes adecuados a cada necesidad. Con el Report Designer, también es posible crear trabajos de impresión para la emisión del informe:



Para la emisión de valores de proceso en el informe, están disponibles los siguientes formatos predeterminados:

- @lrltkur.RPL: emisión de valores de proceso como curva
- @lrlttab.RPL: emisión de valores de proceso como tabla

### Modo de proceder por principio

La configuración del archivamiento de valores de proceso se divide en los siguientes pasos:

1. Seleccionar datos de proceso y adaptar el formato: seleccionar los datos de proceso que deban mostrarse en el informe; y, si procede, adaptarlo al formato del informe.
2. Configurar el trabajo de impresión: configurar la salida de impresión del informe, definiendo el tiempo, la cantidad, las páginas y el medio de impresión.

## 11 Trabajar con listas de referencias cruzadas

Con la componente de WinCC "Cross Reference" (lista de referencias cruzadas) es posible lo siguiente:

- Encontrar todos los puntos de aplicación de objetos determinados, como p. ej. variables e imágenes
- Hacer visualizar directamente el punto de aplicación de un objeto para modificarlo o borrarlo (función "Salto a punto de aplicación")
- En el caso de variables, con la función "Reasignar" se puede modificar el nombre de una o varias variables sin que debido a ello se originen incoherencias en la configuración. Por medio de esta función se pueden buscar y reemplazar también strings en los nombres de variables.
- uso de Cross Reference es ventajoso, por ejemplo, en los siguientes casos:
- Búsqueda de los puntos de aplicación de variables de proceso borradas, a fin de modificar o borrar el punto de aplicación ("Salto a punto de aplicación"), p. ej. en el caso de campos de salida, en representaciones de curvas.
- Encontrar relaciones entre las imágenes de proceso existentes en un proyecto, al objeto de que en el caso de una extensión del proyecto se pueda estructurar la visualización del proceso en forma idéntica a las partes ya existentes.

### Explicación de términos

Para la descripción de la componente "Cross Reference" es necesario explicar algunos de los términos utilizados:

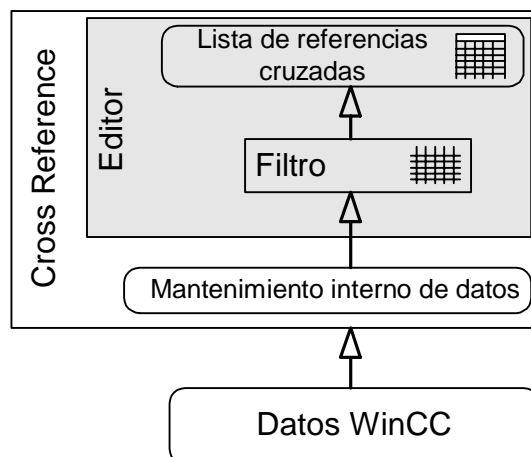
- **Cross Reference**  
Es el nombre dado a la componente de WinCC propiamente dicha, se visualiza en los editores en el WinCC Explorer.
- **Editor**  
El editor Cross Reference se inicia en el WinCC Explorer y proporciona la interface necesaria para trabajar con listas de referencias cruzadas.
- **Gestión de datos interna**  
Aquí se registran todas las referencias cruzadas que se deben administrar y actualizar. Al consultar determinadas referencias cruzadas, el editor aplica un filtro a esta "lista de referencias cruzadas total" y obtiene, como resultado filtrado, la lista de referencias cruzadas deseada.
- **Lista de referencias cruzadas**  
Es el resultado obtenido de aplicar un filtro a los datos de la gestión de datos interna, y se muestra en el editor. La lista de referencias cruzadas se puede almacenar junto con el filtro utilizado con ayuda del editor.

- **Filtro**  
Se trata de un conjunto de criterios que se aplican a la gestión de datos interna y dan como resultado una lista de referencias cruzadas "filtrada". Los criterios de filtro se especifican con ayuda del editor. .
- **Archivo de resultados**  
Es la forma guardada de una lista de referencias cruzadas y contiene, además de los datos, también el filtro en que está basado.
- **Salto a punto de aplicación**  
A partir de una lista de referencias cruzadas visualizada se puede saltar con esta función al punto de aplicación de un objeto encontrado. Dependiendo del objeto seleccionado se abre, por ejemplo, el editor correspondiente.
- **Reasignar**  
Se da este nombre a la función que permite modificar uno o varios nombres de variables en un área delimitable del proyecto, sin que con ello se originen incoherencias.

## Propiedades

La componente Cross Reference consta de dos partes:

- El editor es responsable de la manipulación de los criterios de filtro y de la visualización de los resultados, las listas de referencias cruzadas. Ofrece también las funciones del salto directo al punto de aplicación de un objeto encontrado y de la "reasignación", es decir, la modificación de nombres de variables.
- La segunda componente es la gestión de datos interna. Se encarga de administrar y actualizar los datos de configuración relevantes para la función "Lista de referencias cruzadas".



Por medio de filtros ajustables se pueden buscar los siguientes tipos de objetos y se puede crear una lista de referencias cruzadas:

- variables de proceso e internas
- Imágenes y ventanas de imagen
- Funciones de proyecto y estándar
- Objetos OLE
- Controles ActiveX

La tabla siguiente muestra cómo se da soporte a la búsqueda de determinados objetos.

Objetos buscados	Uso posible en			
	Archivo	Avisos	Función	Imagen
Variable: de proceso & interna	X	X	X	X
Función: de proyecto & estándar	--	X	--	--
Imagen (archivo PDL)	--	X	X	X
Objetos OLE	--	--	--	X
Controles ActiveX	--	--	--	X

Los resultados de la búsqueda se puede guardar, imprimir o exportar para continuar su procesamiento con otras aplicaciones Windows (formato CSV o Excel).

Un objeto encontrado en la lista de referencias cruzadas visualizada se puede utilizar luego para activar el salto al punto de aplicación o la función "Reasignar".

La actualización de los datos relevantes para la función "Lista de referencias cruzadas" puede tener en forma automática o manual. En caso de presentarse incoherencias entre la configuración y la lista de referencias cruzadas visualizada, se llama la atención al respecto con las correspondientes indicaciones de estado o con la respectiva advertencia al crear una lista de referencias cruzadas.

---

#### Nota

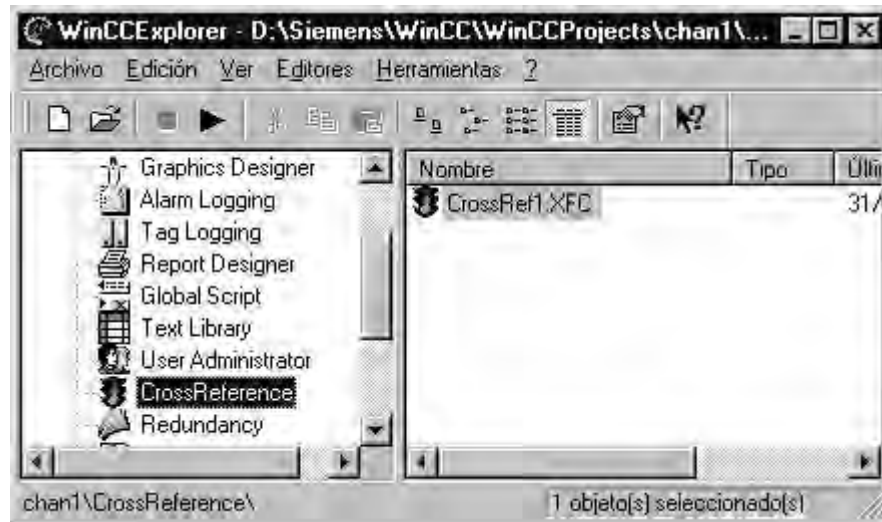
- La búsqueda de avisos no es soportada por Cross Reference, ya que los avisos se presentan en todo caso en ventanas de avisos de una imagen durante el tiempo de ciclo o se utilizan en una función como parámetros de una llamada de API.

La búsqueda en avisos configurados es soportada. Al respecto tiene lugar un análisis de avisos individuales según las variables utilizadas.

- Variables en funciones sólo pueden ser encontradas y reemplazadas por Cross Reference si se respeta la norma de configuración descrita en el anexo para los nombres de variables e imágenes. Esto es válido también para la configuración de acciones C en imágenes.
  - En el caso de variables que se supervisen en cuanto a rebase de límites en el Alarm Logging, no se registra la asignación a un aviso. Esto significa que tal asignación no es considerada por Cross Reference como un, así llamado, punto de aplicación. En consecuencia, una variable que se supervise, por ejemplo, sólo en cuanto a rebase de límites, se visualizará en la lista de referencias cruzadas como "No utilizada".
  - Cross Reference gestiona los puntos de aplicación de los objetos, pero sólo en el contexto de WinCC. Por eso, p. ej., no se incluyen operandos de STEP 5 / STEP 7 en la lista de referencias cruzadas que estén basados en variables WinCC, y no se puede saltar a puntos de aplicación en un proyecto de STEP 5 / STEP 7.
  - La búsqueda de objetos estándar y Windows en imágenes como p. ej. líneas o círculos no es soportada.
-

## 11.1 Cross Reference en WinCC Explorer

El editor está visible en la ventana de navegación del WinCC Explorer y se puede iniciar desde aquí a través del menú contextual o del menú "Editores".



### Nombres de archivo utilizados

En relación con la función "Lista de referencias cruzadas" se utilizan los nombres de archivo y las extensiones siguientes:

- XFC (Archivo XreF-Client) para la lista de referencias cruzadas  
Si se selecciona la entrada "Cross Reference" en la ventana de navegación, aparecen en la ventana de datos, a la derecha, todos los archivos que tengan la extensión "XFC" y estén guardados en el directorio CrossRef de la estructura de directorios del proyecto.  
Cada uno de los archivos visualizados representa una lista de referencias cruzadas con las condiciones de filtro y se puede abrir con un doble clic.
- XFS (archivo XreF-Server) Contiene todos los datos relevantes del proyecto en una gestión de datos interna.  
Esta "lista de referencias cruzadas total" está guardada en el directorio de proyecto y normalmente no se le presenta al usuario.

## 11.2 Ventana de datos

El resultado de los efectos de un filtro en la gestión de datos interna se representa en el editor como lista de referencias cruzadas en forma de tabla.

En una fila de la tabla aparecen:

- marcas relativas al modo de referenciación (Utilizado, No utilizado, No existente),
- el objeto buscado (p. ej. Variables, Imágenes)
- dónde está referenciado (Tipo, Elemento contenedor, Objeto)
- y en qué propiedades repercute (Propiedades/Acción).

Los contenidos de las columnas dependen del tipo del objeto buscado.

La clasificación de la tabla puede tener lugar, haciendo un clic con el ratón en el respectivo encabezado de columna, en orden ascendente o descendente, siendo indicado esto por un signo positivo o negativo en el encabezado de la columna.

Si la visualización de la tabla se filtra por medio de la función "Autofiltro", el respectivo encabezado de columna se representa en color y el criterio aparece en el encabezado.

La visualización de las columnas se puede modificar a través de la función "Insertar/suprimir columnas" en el menú "Ver" o también a través del menú contextual del encabezado de la columna.

El ancho de columna en sí se puede modificar seleccionando y desplazando la delimitación de la cabecera de la columna con el ratón o a través de la opción de menú "Herramientas / Preferencias". Los anchos de columnas se pueden ajustar también a un valor óptimo individualmente o en conjunto, p. ej. a través del menú contextual del encabezado de la columna, a fin de poder representar todos los datos en la tabla.

Los contenidos de las columnas "Utilizado", "No utilizado" y "Utilizado, No existente" son determinados también por selección en el submenú "Ver / Mostrar ": si se selecciona una de estas subopciones sólo se muestran las filas correspondientes en la tabla. Para las demás opciones, no seleccionadas, se representan los títulos de columnas en gris y las propias columnas permanecen vacías.

En el campo de estado del margen inferior de la ventana de datos se indica si la vista de la tabla tiene lugar sin filtrar o filtrada, p. ej. por medio de la función "Autofiltro" o a través de la opción "Ver / Mostrar".



	Utiliz	No ut.	No ex.	Tipo	Elemento conteni	Tipo	Elemento contenedor	Objeto	Propiedad / Acción
28	X			Variable	nVar1	Propiedad	P10	CampoES1	OutputValue
29		X		Variable	nVar2				
30			X	Variable	nVar3	Propiedad	P10	CampoES2	OutputValue

Vista no filtrada: 33 Filas:

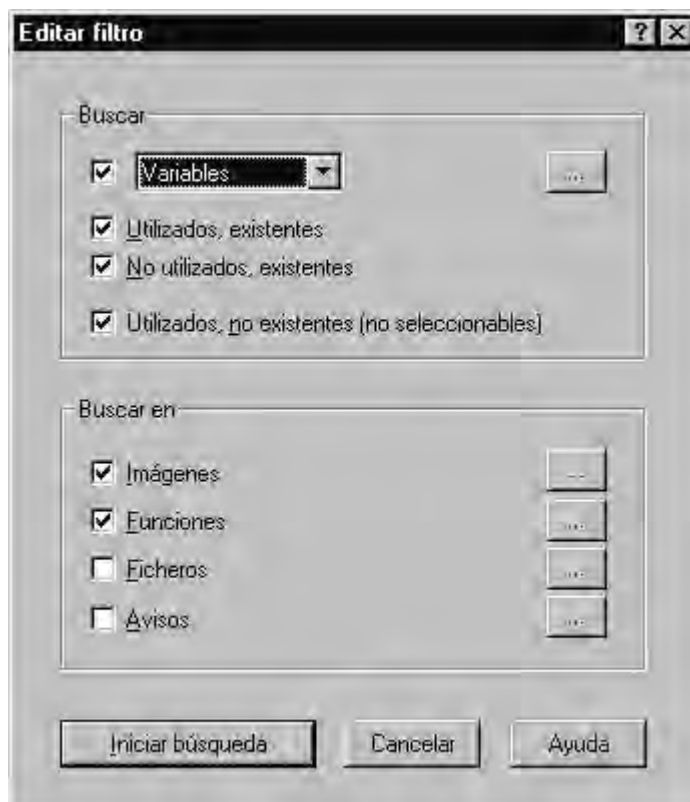
Lista A-AKT AKT I NÚM

ejemplo de composición de la tabla para búsqueda de variables en imágenes

### 11.3 Crear una lista de referencias cruzadas (cuadro de diálogo de selección de filtro)

Los criterios de búsqueda para una lista de referencias cruzadas se definen en el diálogo de selección de filtro.

El cuadro de diálogo aparece al seleccionar las opciones de menú "Archivo / Nuevo" o "Edición / Filtro".



### Casilla de verificación delante de la ventana de selección

Si se selecciona esta casilla de verificación, se buscan todos los objetos del tipo seleccionado. Si no se desea esto, se puede realizar una selección parcial con el botón de comando "...". En este caso, la casilla de verificación aparece en gris.

### Ventana de selección

Aquí se seleccionan los tipos de objetos que se deben buscar. Se pueden seleccionar los tipos de objetos Variables, Imágenes, Funciones, Objetos OLE y Controles ActiveX.

### Casillas de verificación "Utilizados, existentes", "No utilizados, existentes", "Utilizados, no existentes"

Por activación de estas casillas de verificación se especifica correspondientemente con los términos marcados la búsqueda del tipo de objeto seleccionado.

Término	Descripción
Utilizados, existentes	Se muestran todos los objetos de la lista de referencias cruzadas actual que existan y que sean utilizados (referenciados) en otro objeto.
No utilizados, existentes	Se muestran todos los objetos que existan y que no estén referenciados en ningún otro objeto.
Utilizados, no existentes	Se muestran todos los objetos que contengan una referencia a un objeto no existente, p. ej. una imagen en la que se referencie una variable borrada. (así llamada "referencia abierta")

### Casillas de verificación correspondientes a los tipos de objetos

Para cada tipo de objeto en el que se soporte la búsqueda de objetos se ha previsto aquí una casilla de verificación. Si está seleccionada la casilla respectiva, se buscan referencias en todos los objetos o en los objetos seleccionados de este tipo.

Si se ha efectuado una selección parcial a través del diálogo de selección, la casilla de verificación aparece en gris.

### Botones de comando "... para abrir un diálogo de selección

Los botones de comando "..." brindan al usuario la posibilidad de restringir correspondientemente la búsqueda de o en objetos.

Esto tiene lugar a través de los correspondientes diálogos de selección, dependientes del tipo de objeto.

- Si se ha elegido "Variable" como tipo de objeto buscado, se abre el diálogo de selección para variables.
- Para la búsqueda de los tipos de objetos Imágenes, Funciones, Archivos y Avisos se abre con el respectivo botón de comando "..." un diálogo de selección que muestra, por ejemplo, todos los archivos PDL existentes en el proyecto WinCC.

En el caso de los tipos Objetos OLE y Controles ActiveX sólo es posible la búsqueda de "Todos"; en este caso no se abre ningún cuadro de diálogo.

---

#### Nota

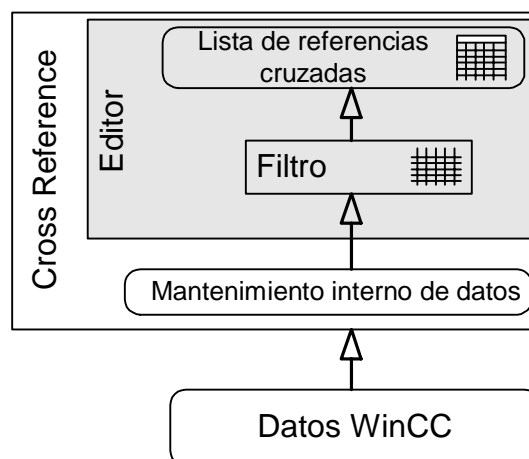
Combinaciones de criterios de filtro ilógicos son suprimidas en el cuadro de diálogo por valores predeterminados. Así, o bien permanece inactivo el botón de comando "Iniciar búsqueda" o bien, por ejemplo al buscar imágenes, no se ofrece la casilla de verificación para "Archivos" en el área "Buscar en".

---

## 11.4 Actualizar una lista de referencias cruzadas

La lista de referencias cruzadas mostrada en la ventana de datos está basada en los datos de la gestión de datos interna y en un filtro aplicado a la misma.

Sin embargo, la lista mostrada no tiene que coincidir necesariamente con la configuración actual de WinCC, ya que la actualización de la gestión de datos interna puede tener lugar opcionalmente en forma automática o manual, mientras que la actualización de la lista de referencias cruzadas mostrada tiene lugar siempre manualmente.



Para la actualización están disponibles las siguientes funciones:

Función	Descripción
Actualizar automáticamente (Menú "Herramientas")	Activa o desactiva en forma duradera la "Actualización automática" de la gestión de datos interna. La configuración actual se puede reconocer por la marca que aparece delante de la opción y por la indicación "A-ACT" en la barra de estado. Todas las modificaciones introducidas en la configuración son registradas a partir del momento de la activación de la función.
Actualizar gestión de datos (Menú "Herramientas")	Activa sólo una vez la actualización de la gestión de datos interna; con esto no se actualiza automáticamente la visualización de la lista de referencias cruzadas.
Actualizar (Menú "Ver")	Se actualiza una vez la lista de referencias cruzadas mostrada, es decir, los criterios de filtro actuales se aplican de nuevo a la gestión de datos interna y se muestra el resultado. Equivale a la opción de menú "Edición / Filtro", pero sin diálogo de selección de filtro precedente.
Actualizar gestión de datos y vista (Menú "Herramientas")	Activa la actualización de la gestión de datos interna y de la vista de la lista de referencias cruzadas.

Si está desactivada la actualización automática se pueden producir incoherencias entre la configuración, la gestión de datos interna y la lista de referencias cruzadas mostrada.

Se llama la atención sobre eventuales incoherencias del siguiente modo:

- Incoherencia entre el proyecto WinCC y la gestión de datos interna mediante la alarma correspondiente al crear / modificar una lista de referencias cruzadas y el indicador de progreso "ACT !"
- Incoherencia entre la gestión de datos interna y la lista de referencias cruzadas visualizada mediante el indicador de progreso "OBSOLETO"

Para que la lista de referencias cruzadas sea mostrada con el estado de configuración más actual, se pueden ejecutar opcionalmente los siguientes puntos:

- Reactivación de la función "Actualización automática" (constante) y lanzamiento de la función "Actualizar gestión de datos y vista"  
La función manual es necesaria por dos motivos. Por una parte, porque si bien a partir del momento de la activación de la actualización automática se coadministran en la gestión de datos interna todas las modificaciones de la configuración, es posible sin embargo que existan incoherencias en el periodo que va de la reactivación hasta la última actualización anterior de la gestión de datos interna. Además, con la activación no tiene lugar la actualización de la lista de referencias cruzadas.

- Activación manual, una vez, de la función "Actualizar gestión de datos y vista".

---

**Nota**

Las funciones "Actualizar gestión de datos y vista" y "Actualizar gestión de datos" pueden requerir algún tiempo (eventualmente varias horas), dependiendo de la dotación de memoria y del tamaño del proyecto.

Si se copia a través del Windows Explorer una nueva imagen en el directorio de proyecto, Cross Reference no reconoce ninguna incoherencia de la lista de referencias cruzadas y, en tal caso, el usuario tiene que iniciar manualmente la función "Actualizar gestión de datos".

Tras una actualización se ha de tener en cuenta también que la visualización puede estar afectada por criterios de filtro puestos eventualmente a través de "Autofiltro".

---

Sin embargo puede ser perfectamente deseable una desactivación de la actualización automática:

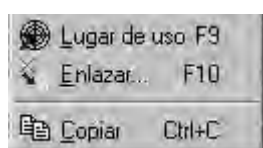
- Para "congelar" un determinado estado de configuración en la gestión de datos interna y crear a partir del mismo determinadas listas de referencias cruzadas.
- Para conservar recursos del sistema, ya que la "Actualización automática" desactivada no necesita constantemente recursos para actualización de la gestión de datos.

También en el caso de una lista de referencias cruzadas guardada se puede dar una incoherencia de los datos, ya que esta lista guardada se basa en los datos internos del momento en que se guardó y/o la gestión de datos interna no era entonces posiblemente actual.

## 11.5 Pasar a los editores ("Salto a punto de aplicación")

Si se visualizan puntos de aplicación en una lista de referencias cruzadas del editor, es posible saltar al respectivo punto de aplicación en el editor WinCC en cuestión.

Para ello se tiene que seleccionar el objeto correspondiente en la ventana de datos del editor. A través de la opción de menú "Edición / Ir a punto de aplicación" o a través del menú contextual se puede activar seguidamente el, así llamado, salto al punto de aplicación.



La tabla siguiente muestra qué editor se inicia al saltar al punto de aplicación:

Punto de aplicación	Editor	Acción al saltar al punto de aplicación
Archivo	Tag Logging	Inicio del editor, ninguna otra acción
Aviso	Alarm Logging	Inicio del editor, ninguna otra acción
Función (proyecto y estándar)	Global Script	Inicio del editor y visualización de la función En el caso de las funciones internas no se ejecuta ninguna acción.
Objeto gráfico	Graphics Designer	Inicio del editor y enfoque del objeto
Variable	WinCC Explorer	El Explorer se pone en primer plano, ninguna otra acción

Ejemplo:

El editor muestra una dinámica de una propiedad en un objeto gráfico de una imagen. La dinámica ha sido producida a través de una variable de proceso, por lo que su uso es indicado correspondientemente en el editor. Con el salto al punto de aplicación se abre desde el editor el Graphics Designer y el objeto en cuestión se desplaza al campo de visión.

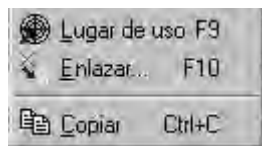
## 11.6 Reasignación de una variable

Otro posible uso de las listas de referencias cruzadas es el de la función "Reasignar". Con esto se puede modificar el nombre de una o varias variables en los puntos de aplicación del proyecto sin que se puedan producir incoherencias en la asignación de nombres de las variables utilizadas.

La reasignación se puede aplicar también a una variable no existente. Cross Reference reconoce esto y se abre automáticamente un cuadro de diálogo para crear esa variable.

A través de la función "Reasignar" se pueden buscar y reemplazar también caracteres individuales o conjuntos de caracteres en los nombres de variables.

Para reasignar se tienen que seleccionar en la ventana de datos del editor la variable, el punto de aplicación o el objeto en cuestión. A través de la opción de menú "Edición / Reasignar" o del menú contextual se puede activar entonces la función "Reasignar".



---

### Nota

Si la variable seleccionada no se utiliza, la opción "Reasignar" aparece desactivada. En este caso, un eventual cambio de nombre se tiene que efectuar a través del WinCC Explorer.

Para que Cross Reference pueda reconocer y cambiar los nombres de variables utilizados en funciones, se tiene que respetar la norma de configuración del anexo. Funciones ya existentes se tienen que modificar correspondientemente.

---





# 12 Documentación de datos de configuración y de Runtime

## 12.1 Documentación del proyecto

### 12.1.1 Documentación de datos de configuración y de Runtime

#### Introducción

Para la documentación de datos de configuración y de Runtime se crean en WinCC informes e informes para los cuales se suministran formatos predefinidos. Con los formatos suministrados están cubiertos la mayoría de los casos de aplicación para la documentación de sus datos. Con el Report Designer puede Vd. modificar los formatos predefinidos y crear nuevos formatos.

#### Casos de aplicación

Con el sistema de protocolo tiene Vd. la posibilidad de editar:

- datos de configuración en un informe
- datos de Runtime en un protocolo

#### Utilización

La documentación de datos de configuración se llamará en el transcurso del proceso documentación del proyecto. Sirve para editar la información de configuración de un proyecto WinCC en un informe.

La documentación de los datos de Runtime se llamará en el transcurso del proceso documentación Runtime. Sirve para editar los datos de proceso en Runtime en un protocolo. Para la salida de los datos Runtime debe estar la correspondiente aplicación en Runtime.

Para la salida de informes e informes dispone el Report Designer de trabajos de impresión. En los trabajos de impresión se determina el control temporal, el medio de salida y el volumen de la salida.

Para la salida de los datos se utilizan los objetos dinámicas del Report Designer. Estos objetos dinámicos están conectados con las correspondientes aplicaciones.

La selección de los datos para la salida depende de la aplicación y se efectúa bien cuando se crea el formato, bien cuando se crea el trabajo de impresión o directamente al inicio de impresión .

No todas las aplicaciones ofrecen las tres posibilidades de la selección de datos.

Durante la salida de los informes e protocolos se alimentan los objetos dinámicos con los valores actuales.

La estructura y configuración de los informes para la documentación del proyecto y los protocolos para la documentación del Runtime son en gran parte idénticos. La gran diferencia que existe es la conexión del origen de datos con los objetos dinámicos y en el inicio de la edición de impresión.

### **Medios de salida**

Se puede seleccionar la salida de los informes y de los protocolos

- en una impresora
- en un archivo
- en la pantalla

### **Formas de salida**

Se puede seleccionar la salida de los informes y de los protocolos

- en un formato de página
- en un formato de línea (sólo informe secuencial de avisos)

### **Editores para la edición**

Para la edición de los formatos de página está disponible en el Report Designer el editor de formato de página. En el editor de formato de página se configuran los formatos de página para los informes así como para los protocolos para la documentación del Runtime.

Para la edición de los formatos de línea está disponible en el Report Designer el editor de formato de línea. En el editor de formato de línea se configuran sólo los formatos de línea para la salida del informe secuencial de avisos.

## 12.1.2 Estructura de los informes y protocolos en el formato de página

### División de las áreas de un formato de página

Los formatos de página se dividen geoméricamente en diferentes áreas. El área de página representa toda la superficie de formato. Para este área se pueden definir los márgenes de impresión. Es aconsejable configurar primero los márgenes del área imprimible para el encabezado y el pie de página o para el logotipo de una empresa y a continuación configurar la parte restante del área imprimible para la salida de los datos del informe. El área definido dentro del área imprimible se llama "núcleo de página".



Los formatos de informe y protocolo contienen un nivel estático y un nivel dinámico. El nivel estático contiene al encabezado y pie de página de un formato para la salida del nombre de la empresa, logotipo de la empresa, nombre del proyecto, nombre del formato, número de página y hora etc.. El nivel dinámico contiene a los objetos dinámicos para la salida de los datos de configuración y los datos del Runtime.

En el nivel estático sólo se pueden insertar objetos estáticos y objetos de sistema. En el nivel dinámico sólo se pueden insertar objetos estáticos y dinámicos.

Objetos que están insertados en la parte dinámica del formato de página, se prolongan dado el caso en dinámicos. Si se alimenta p.ej. un objeto del tipo tabla dinámica con datos, entonces esta tabla se prolonga de tal forma para que editen todos los datos en la tabla. Si la parte dinámica del formato contiene más objetos, entonces se moverán correspondientemente. Los objetos que están emplazados de forma fija se deben por lo tanto insertar en la parte estática del formato.

## División de las páginas

Cada formato de página consta de tres páginas

- Portada
- Contenido del informe
- Contraportada

Portada	La portada es una parte integrante fija de un formato de página. Por este motivo se puede confeccionar para cada informe su propia portada.
Contenido del informe	En esta parte del formato de página se define la estructura y el contenido del informe para la salida. Para la definición del contenido del informe están disponibles objetos de sistema estáticos y dinámicos. El contenido del informe tiene una parte estática y una parte dinámicas (nivel de configuración). La parte dinámica para el contenido del informe se ajusta, dado el caso, durante la salida a través de las diferentes páginas siguientes, ya que la cantidad o número de datos sólo se conocen en el momento de salida .
Contraportada	La contraportada es una parte integrante fija de un formato de página. Por este motivo se puede confeccionar para cada informe su propia contraportada.

La creación y la salida de la portada y de la contraportada son opcional. De forma estándar el sistema predetermina la salida de la portada, la salida de la contraportada no está predeterminada. La edición de un formato de página se efectúa en el editor de formato de página.

También la portada y la contraportada tienen una parte estática y una parte dinámica (nivel de configuración).

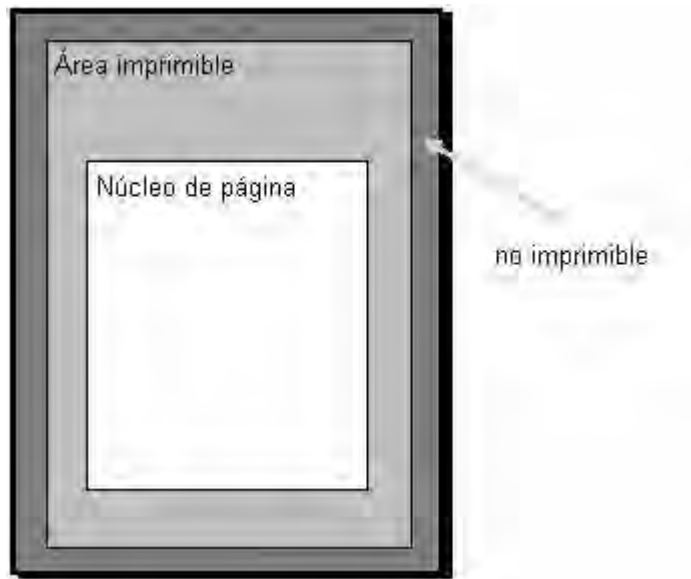
### Importante:

Si Vd. utiliza en la portada y en la contraportada objetos dinámicos puede ocurrir que sólo se tengan en cuenta parte de estos datos en la salida. Esto es el caso, si los datos de objetos dinámicos no caben en una página. ¡Portada y contraportada siempre tienen una sola página y nunca un salto de página!

### 12.1.3 Estructura de los informes en el formato de línea

#### División de las áreas de un formato de línea

Los formatos de línea se dividen geoméricamente en diferentes áreas. Las páginas forman toda la superficie del formato, para este área se pueden definir los márgenes de impresión. Es aconsejable configurar primero los márgenes del área imprimible para el encabezado y el pie de página o para el logotipo de una empresa y a continuación configurar la parte restante del área imprimible para la salida de los datos del informe. El área definida dentro del área imprimible se llama "núcleo de página" .



Los formatos de línea contienen un nivel estático y un nivel dinámico. El nivel estático contiene el encabezado y el pie de página para la salida del nombre de la empresa, nombre del proyecto, nombre del formato, etc.. como texto puro. El nivel dinámico contiene una tabla dinámica para la salida de avisos del Alarm Logging.

#### División de una página

Cada formato de línea consta de tres áreas

- Encabezado
- Contenido del informe (tabla)
- Pie de página

**Encabezado** El encabezado es una parte integrante fija del formato de línea, se edita con cada página. Un encabezado en el formato de línea puede abarcar hasta 10 líneas. No se pueden insertar gráficos.

Contenido del informe (tabla)	<p>En esta parte del formato de línea se define la estructura y el contenido del informe para la salida. Para la definición del contenido del informe están disponibles las posibilidades de selección y los criterios de filtro para la salida de alarmas del Alarm Logging.</p> <p>La configuración se rige según el ancho de cada columna y del tamaño de fuente predeterminado.</p>
Pie de página	<p>El pie de página es una parte integrante fija del formato de línea, se edita con cada página. Un pie de página en el formato de línea puede abarcar hasta 10 líneas. No se pueden insertar gráficos.</p>

La creación y la salida del encabezado y del pie de página es opcional. De forma estándar el sistema predetermina la salida de 3 líneas para el encabezado y el pie de página.

### Utilización del formato de línea

El formato en el formato de línea se utiliza exclusivamente para el informe secuencial de avisos. La edición se efectúa en el editor de formato de línea. Para un formato de línea sólo hay un trabajo de impresión válido, que está fijamente conectado al sistema de WinCC. Para la salida el informe secuencial de avisos debe estar activado en la lista de inicio del equipo del cual va a generar un informe.

## 12.1.4 Trabajos de impresión en WinCC

### Introducción

Los trabajos de impresión en WinCC tienen para la salida de la documentación del proyecto y la documentación del Runtime un significado central. En los formatos se configura la configuración externa y la alimentación con datos para la salida. En los trabajos de impresión se configura el medio de salida, el volumen de impresión, el tiempo de inicio de la impresión y los demás parámetros para la salida.

Cada formato se debe conectar para la salida con un trabajo de impresión. Para la documentación del proyecto se suministran en WinCC diferentes trabajos de impresión. Estos trabajos de impresión están ya conectados con las correspondientes aplicaciones en WinCC. Estos trabajos de impresión de sistema no se pueden ni borrar ni se pueden cambiar de nombre.

Para la salida de formatos de página nuevos puede usted crear en el WinCC Explorer nuevos trabajos de impresión. Para la salida de formato de línea está disponible en WinCC un trabajo de impresión especial. Los formatos de línea sólo se pueden editar con este trabajo de impresión. No es posible la creación de un nuevo trabajo de impresión para un formato de línea.

## 12.2 Introducción a la documentación del proyecto

### Introducción

Para crear en WinCC una documentación del proyecto puede activar directamente la salida de los informes en los correspondientes editores de WinCC. Los editores están conectados con trabajos de impresión, que llaman para la salida un formato predeterminado. En los formatos predeterminados se han fijado ya parámetros estándar para la salida. Encontrará más información acerca de los parámetros de salida en la documentación del proyecto de los diferentes componentes.

### Componentes con llamada para la documentación del proyecto

De los siguientes componentes de WinCC puede activar directamente la documentación del proyecto:

- WinCC Explorer
- Graphics Designer
- Alarm Logging
- Tag Logging
- Global Script
- Text Library
- User Administrator
- User Archives
- Timesynchronization
- Hörmelder-Editor
- Picture Tree Manager
- Lifebeat Monitoring
- Editor de proyectos OS

La salida de los informes para la documentación del proyecto la efectúa generalmente el usuario. En el menú Archivo de los diferentes componentes de WinCC encontrará usted las siguientes entradas:

Entrada de menú	Función	Particularidades
Imprimir documentación del proyecto	Imprime inmediatamente un informe. Se utiliza el formato que está ajustado en el trabajo de impresión. La salida se efectúa en la impresora / archivo que está ajustado en el cuadro de diálogo Propiedades de los trabajos de impresión.	No se visualiza ningún Cuadro de diálogo de impresora, la salida se inicia inmediatamente. Según el tamaño del proyecto este proceso puede durar algún tiempo. Mientras se leen los datos del sistema, no se puede cancelar el proceso.

Entrada de menú	Función	Particularidades
Ver documentación de proyecto	Se abre una vista preliminar del informe a editar.	Según el tamaño del proyecto este proceso puede durar algún tiempo. Mientras se leen los datos del sistema, no se puede cancelar el proceso.
Configurar documentación de proyecto...	Se abre el cuadro de diálogo Propiedades de los trabajos de impresión. En este cuadro de diálogo puede usted definir el formato utilizado y definir y configurar la impresora o archivo para la salida y qué páginas se editarán.	Encontrará más información en "Trabajos de impresión en WinCC" y "Modificar un trabajo de impresión existente".

## 12.2.1 Documentación del proyecto en el WinCC Explorer

### Introducción

El WinCC Explorer está preparado para la documentación del proyecto. En el menú "Archivo" están las siguientes entradas de menú disponibles:

- Imprimir documentación del proyecto
- Ver documentación del proyecto
- Configurar documentación del proyecto...

### Datos para la salida

Para la documentación del proyecto en el WinCC Explorer están los siguientes datos disponibles:

Objeto	Opciones de salida	Función
Equipo	-	Sirve para la salida del Nombre de equipo, cuyos datos se van a documentar.
Variables	Selección de las variables Selección de los grupos de variables Selección de los parámetros de variable Formato	Sirve para la salida de las variables, grupos de variables y parámetros de variable de la administración de variables . Para el formateo de la lista de variables.
Conexiones	Selección de las conexiones a través de un cuadro de diálogo de selección.	Sirve para la salida de conexiones configuradas de controles subordinados.



## 12.2.2 Documentación del proyecto en el Graphics Designer

### Introducción

El Graphics Designer está preparado para la documentación del proyecto.. En el menú "Archivo" están disponibles las siguientes entradas de menú:

- Imprimir documentación del proyecto
- Ver documentación del proyecto
- Configurar documentación del proyecto...

Generalmente se pueden iniciar los trabajos de impresión para la documentación del proyecto opcionalmente 1a través del menú de los componentes de WinCC o directamente en el WinCC Explorer. Sin embargo, en la documentación del proyecto en el Graphics Designer hay una diferencia fundamental. Al inicio de un trabajo de impresión en el Graphics Designer se editan los datos de la imagen abierta. Si se inicia el trabajo de impresión en el WinCC Explorer entonces se editan los datos de todas imágenes existentes del Graphics Designer del proyecto. Esto es válido para todos los parámetros documentables de las imágenes del Graphics Designer.

### Datos para la salida

Para la documentación del proyecto en el Graphics Designer están disponibles los siguientes datos:

#### Acciones en Graphics Designer

Objeto	Opciones de salida	Función
Información	El objeto está disponible para: - Acciones en las propiedades - Acciones en el objeto	Sirve para la salida de información general como nombre de imagen, nombre de objeto y nombre de propiedad.
Descripción del disparador	El objeto está disponible para: - Acciones en las propiedades	Sirve para la salida del tipo de disparador.
Texto fuente	El objeto está disponible para: - Acciones en las propiedades - Acciones en el objeto	Sirve para la salida del texto fuente de una acción.

#### Datos de imagen del Graphics Designer

Objeto	Opciones de salida	Función
Visualización general	Selección de elementos: Todos los elementos existentes El elemento seleccionado	Sirve para la salida de Ver de una imagen de Graphics Designer en un informe.

Objeto	Opciones de salida	Función
Estadística de imagen	Selección de los datos estadísticos sobre la imagen	Sirve para la salida de los datos de estadística de una imagen del Graphics Designer.
Atributos	Selección de atributos Selección de datos de tablas	Sirve para la salida de los atributos de una imagen del Graphics Designer
Objetos incrustados	Selección de objetos	Sirve para la salida de los objetos incrustados de una imagen de Graphics Designer.
Acciones	Selección de tipos de acción	Sirve para la salida de los objetos incrustados de una imagen de Graphics Designer.
Disparador	Selección de objetos Selección de acciones	Sirve para la salida del disparador para las acciones de una imagen de Graphics Designer.
Texto fuente	Selección de acciones	Sirve para la salida del texto fuente para las acciones de una imagen de Graphics Designer.
Conexiones directas	Selección de elementos: Todos los elementos existentes El elemento seleccionado	Sirve para la salida de las conexiones directas de una imagen de Graphics Designer.

#### Datos de objetos del Graphics Designer

Objeto	Opciones de salida	Función
Estadística de objeto	Selección de objetos Selección de la estadística del objeto	Sirve para la salida de los datos de estadística de objetos en una imagen del Graphics Designer.
Atributos	Selección de objetos Selección de atributos Selección de datos de tablas	Sirve para la salida de atributos de objetos en una imagen del Graphics Designer.
Acciones	Selección de objetos Selección de acciones	Sirve para la salida de acciones de objetos en una imagen del Graphics Designer.
Disparador	Selección de objetos Selección de acciones	Sirve para la salida del disparador para las acciones en objetos en una imagen de Graphics Designer.
Texto fuente	Selección de objetos Selección de acciones	Sirve para la salida del texto fuente para los objetos seleccionados.

Objeto	Opciones de salida	Función
Conexión directa	Selección de objetos	Sirve para la salida de conexiones directas de objetos

#### Particularidades en la salida de datos de objeto

- Objeto de control Slider: Para los atributos "PictureBack" y "PictureThumb" es válida la siguiente relación en la documentación del proyecto: Si no se ha introducido ninguna imagen, entonces se edita en la documentación del proyecto el carácter - (raya). Si se ha introducido una imagen, entonces se edita "None".
- Objeto de control Push Button: Para los atributos "PictureSelected" y "PictureUnselected" es válida en la documentación del proyecto la siguiente relación: Si no se ha introducido ninguna imagen, entonces se edita en la documentación del proyecto el carácter - (raya). Si se ha introducido una imagen, entonces se edita "None".

### 12.2.3 Documentación del proyecto en el Alarm Logging

#### Introducción

El Alarm Logging está preparado para la documentación del proyecto. En el menú "Archivo" están disponibles las siguientes entradas de menú:

- Imprimir documentación del proyecto
- Ver documentación del proyecto
- Configurar documentación del proyecto...

#### Datos para la salida

Para la documentación del proyecto en el editor Alarm Logging están disponibles los siguientes datos :

Objeto	Opciones de salida	Función
Clases de avisos	-	Sirve para la salida de clases de avisos existentes con sus propiedades
Avisos individuales	Selección de los avisos individuales	Sirve para la salida de los avisos individuales seleccionados con sus propiedades
Ficheros	-	Sirve para la salida de ficheros de avisos existentes con sus propiedades

**Datos de los bloques de aviso**

Objeto	Opciones de salida	Función
Bloques de sistema	-	Sirve para la salida de bloques de aviso existentes con sus propiedades
Bloques de texto de usuario	-	Sirve para la salida de bloques de texto de usuario existentes con sus propiedades
Bloques de valores de proceso	-	Sirve para la salida de bloques de valores de proceso existentes con sus propiedades

**Datos de los avisos de grupo**

Objeto	Opciones de salida	Función
Clase de aviso	-	Sirve para la salida de avisos de grupo de clases de aviso
Definido por el usuario	-	Sirve para la salida de grupos de aviso definido por el usuario .

**12.2.4 Documentación del proyecto en el Tag Logging****Introducción**

El editor del Tag Logging está preparado para la documentación del proyecto. En el menú "Archivo" están disponibles las siguientes entradas de menú :

- Imprimir documentación del proyecto
- Ver documentación del proyecto
- Configurar documentación del proyecto...

**Datos para la salida**

Para la documentación del proyecto en el editor Tag Logging están disponibles los siguientes datos :

Objeto	Opciones de salida	Función
Temporizadores	-	Sirve para la salida de temporizadores existentes con sus propiedades

**Datos de los ficheros:**

Objeto	Opciones de salida	Función
Fichero de valores de proceso	Nombres de fichero Datos de fichero de valores de proceso	Sirve para la salida de datos de configuración de fichero de valores de proceso
Fichero comprimido	Nombres de fichero Datos de fichero de valores de proceso	Sirve para la salida de datos de configuración de ficheros comprimidos
Variable de fichero de valores de proceso	Variable Datos de variables	Sirve para la salida de datos de configuración de las variables seleccionadas de fichero de valores de proceso
Variable de fichero comprimido	Variable Datos de variables	Sirve para la salida de datos de configuración de las variables seleccionadas de fichero comprimido

**12.2.5 Documentación del proyecto en el Global Script****Introducción**

En el Global Script hay dos editores disponibles, el editor C y el editor VBS. Los dos editores están preparados para la documentación del proyecto. Si en uno de los editores tiene usted una acción abierta, bien sea una función o un módulo, entonces hay disponibles las siguientes entradas de menú en el correspondiente editor en el menú "Archivo":

- Imprimir documentación del proyecto
- Ver documentación del proyecto
- Configurar documentación del proyecto...

La salida se efectúa para la correspondiente función abierta, una acción o un módulo.

Se puede editar para los tres trabajos de impresión, más abajo mencionados, una documentación de todas las acciones existentes, funciones del proyecto y funciones estándar que contiene el proyecto. La salida se inicia en el WinCC Explorer.

Para la salida de la documentación del proyecto en el editor C y en el editor VBS se utilizan los mismos formatos predeterminados. En la salida se edita en el campo de información la marca "Idioma: C-Script" o "Idioma: VBScript". Así puede reconocer usted de qué editor proviene la documentación.

**Nota**

La documentación de todas las acciones, funciones y módulos puede ser muy extensa. Para verificar la cantidad de páginas, abra usted la vista preliminar del trabajo de impresión y verifique allí el número de páginas (Formato: página 1 de x).

**Datos para la salida**

Para la documentación del proyecto en el editor Global Script están disponibles los siguientes datos:

Objeto	Opciones de salida	Función
Información	El objeto está disponible para: - Acciones - Funciones estándar - Funciones de proyecto - Módulos estándar - Módulos de proyecto	Sirve para la salida de información general como autor, fecha de creación, fecha de modificación, versión y comentario.
Descripción del disparador	El objeto está disponible para: - Acciones	Sirve para la salida del tipo de disparador.
Texto fuente	El objeto está disponible para: - Acciones - Funciones estándar - Funciones de proyecto - Módulos estándar - Módulos de proyecto	Sirve para la salida del texto fuente de una acción / función o un módulo.

**12.2.6 Documentación del proyecto en la Text Library****Introducción**

La Text Library está preparada para la documentación del proyecto. En el menú "Archivo" están disponibles las siguientes entradas de menú :

- Imprimir documentación del proyecto
- Ver documentación de proyecto
- Configurar documentación de proyecto...

**Datos para la salida**

Para la documentación del proyecto en la Text Library están disponibles los siguientes datos:

Objeto	Opciones de salida	Función
Datos generales	-	Sirve para la salida de datos de configuración de la Text Library.
Tabla de texto	Selección de idioma para la selección de los idiomas para la salida.	Sirve para la salida de los textos de la Text Library.

## 12.2.7 Documentación del proyecto en el User Administrator

### Introducción

El editor User Administrator está preparado para la documentación del proyecto. En el menú "Archivo" están disponibles las siguientes entradas de menú:

- Imprimir documentación del proyecto
- Ver documentación de proyecto
- Configurar documentación de proyecto...

### Datos para la salida

Para la documentación del proyecto en el editor User Administrator están disponibles los siguientes datos:

Objeto	Opciones de salida	Función
Grupos	-	Sirve para la salida de grupos de usuarios del User Administrator.
Funciones	-	Sirve para la salida de textos de los funciones configuradas del User Administrator.

## 12.2.8 Documentación del proyecto en el editor Timesynchronization

### Introducción

El editor Timesynchronization está preparado para la documentación del proyecto. En el cuadro de diálogo del editor están disponibles los siguientes botones:

- Imprimir
- Vista preliminar
- Setup

### Datos para la salida

Para la documentación del proyecto en el editor Timesynchronization están los siguientes datos:

Objeto	Opciones de salida	Función
Devices	-	Sirve para la salida de los dispositivos utilizados y servicios.
General	-	Sirve para la salida de los ajustes generales en el editor Timesynchronization.

## 12.2.9 Documentación del proyecto en el editor Hörmelder

### Introducción

El editor Hörmelder está preparado para la documentación del proyecto. En el cuadro de diálogo del editor están disponibles los siguientes botones:

- Documentación del proyecto
- Imprimir
- Vista preliminar
- Crear...

### Datos para la salida

Para la documentación del proyecto en el editor Hörmelder están disponibles los siguientes datos:

Objeto	Opciones de salida	Función
Variables Horn	-	Sirve para la salida de las asignaciones de variables y clase de aviso.
Ajustes generales	-	Sirve para la salida de los ajustes generales en el editor Hörmelder.
HornSignals	-	Sirve para la salida de la asignación de las señales o módulo de señales a las variables.
AdditionalResetTags	-	Sirve para la salida del acuse múltiple a través de variables de acuse adicionales.



## 12.2.10 Documentación del proyecto en el Picture Tree Manager

### Introducción

El Picture Tree Manager está preparado para la documentación del proyecto. En el menú "Archivo" están disponibles las siguientes entradas de menú:

- Print Project Documentation Hierarchy
- View Project Documentation Hierarchy
- Setup Project Documentation Hierarchy...
- Print Project Documentation Group display
- View Project Documentation Group Display
- Setup Project Documentation Group Display...

### Datos para la salida

Para la documentación del proyecto en el Picture Tree Manager están disponibles los siguientes datos:

Objeto	Opciones de salida	Función
Tabla PTM	-	Sirve para la salida de la jerarquía de contenedor configurada y las imágenes que contiene.
Tabla de indicadores de grupo	-	Sirve para la salida de datos de configuración del Group Display.

## 12.2.11 Documentación del proyecto en el Lifebeat Monitoring

### Introducción

El editor Lifebeat Monitoring está preparado para la documentación del proyecto. En el menú "Archivo" están disponibles los siguientes botones:

- Imprimir
- Vista
- Configurar impresora...

### Datos para la salida

Para la documentación del proyecto en el editor Lifebeat Monitoring están disponibles los siguientes datos:

Objeto	Opciones de salida	Función
Tabla LBM	-	Sirve para la salida de los datos de configuración del Lifebeat Monitoring.

## 12.2.12 Documentación del proyecto en el editor de proyectos OS

### Introducción

El editor de proyectos OS está preparado para la documentación del proyecto. En la ficha General están disponibles los siguientes botones:

- Imprimir
- Vista
- Configurar impresora

### Datos para la salida

Para la documentación del proyecto en el editor de proyectos OS están disponibles los siguientes datos:

Objeto	Opciones de salida	Función
Tabla de Project Editor	-	Sirve para la salida de los ajustes de coordenadas del monitor, área panorámica, área de trabajo y área de teclado.
Tabla Topfield	-	Sirve para la salida de ajustes para la representación de imágenes circulares en la ventana de Runtime.
Tabla TopfieldConfig2	-	Sirve para la salida de ajustes para la representación de imágenes de grupo e imágenes generales en la ventana Runtime.
Tabla TopfieldConfig3	-	Sirve para la salida de ajustes para la representación de trend groups (grupos de curvas) en la ventana de Runtime.
Tabla AlarmConfig	-	Sirve para salida de ajustes para la representación de la pequeña ventana de alarmas.
Tabla AreaButton	-	Sirve para la salida de ajustes para la representación de la conmutación de área.

Objeto	Opciones de salida	Función
Tabla HiddenArea	-	Sirve para la salida de ajustes de áreas ocultas.
Tabla RestData	-	Sirve para la salida de los ajustes generales en el editor de proyectos OS.

## 12.3 Introducción a la documentación Runtime

### Introducción

Para la configuración de datos de datos de Runtime se ofrecen en WinCC diferentes posibilidades. Una parte de los controles WinCC para la representación de datos de Runtime tienen un botón de comando que se puede configurar para las funciones del informe. Si está activado este botón de comando en un control WinCC se efectúa la salida de la vista actual de este control directamente a través del trabajo de impresión integrado. Los siguientes controles WinCC tienen un botón de comando que se puede configurar para las funciones del informe:

- Control WinCC Alarm
- Control WinCC Online Trend
- Control WinCC Online Table
- Control WinCC User Archive Table

Para la configuración independiente de datos Runtime deben de ser configurados los correspondientes formatos y vinculados con un trabajo de impresión. La fijación de los datos para la salida como la configuración de las opciones de salida se realiza en el formato correspondiente. Los controles temporales y la selección del tamaño de impresión se realizan a través del trabajo de impresión unido al formato.

El formato también puede ser utilizado de varios trabajos de impresión p.Ej. para conseguir una salida en varios medios o por diferentes selecciones temporales de los datos. Los trabajos de impresión pueden ser llamados de diferentes formas. Las siguientes llamadas pueden ser configuradas:

- Llamada a través de un botón de comando configurable en un de los controles WinCC mencionados anteriormente
- Llamada a través de un botón de comando configurable en una imagen WinCC
- Llamada a través de la ventana de aplicación "Lista de trabajo de impresión" en una imagen WinCC
- Llamada a través de un ciclo configurado en el trabajo de impresión
- Llamada a través de parámetro de inicio en el trabajo de impresión
- Llamada a través de una función script

## Componentes para la documentación Runtime

De los siguientes componentes de WinCC puede Ud. documentar datos Runtime:

### Alarm Logging Runtime

Objeto del informe	Función
Informe secuencial de avisos	El informe secuencial de avisos inicia a al vez con WinCC Runtime e imprime una lista cronológica de todos los avisos que se presentan.
Informe de avisos	El informe de avisos imprime todos los avisos de la lista de avisos actual del Alarm Logging.
Informe de fichero	El informe de fichero sirve para la salida de avisos que están depositados en el fichero de avisos.

### Tag Logging Runtime

Objeto del informe	Función
Tabla de variables	En la tabla de variables del Tag Logging se configuran las informaciones y los contenidos de variables de valor de proceso y ficheros comprimidos. La salida de datos se realiza en forma de tabla.
Curva de variables	La curva de variables imprime, los contenidos de las variables de valor de proceso y ficheros comprimidos, en forma de curvas.

### User Archives Runtime

Objeto del informe	Función
Tabla de fichero de usuario	En la tabla de User Archives se imprimen las informaciones y los contenidos de ficheros de usuarios y vistas.

## Más posibilidades de la documentación Runtime

### Configuración de ficheros CSV

Objeto del informe	Función
Tabla de provider CSV	En la tabla de provider CSV se configuran datos de un archivo en el formato CSV. La salida de los datos se realiza en forma de tabla.
Curva de provider CSV	En la curva de provider CSV se configuran datos de un archivo en el formato CSV. La salida de los datos se realiza en forma de curva.

**Configuración de datos mediante ODBC**

Objeto del informe	Función
Campo de base de datos ODBC	Sirve para la salida de datos de un campo de un origen de datos mediante ODBC. Los datos se imprimen como texto.
Tabla de base de datos ODBC	Sirve para la salida de datos de una tabla de un origen de datos mediante ODBC. La salida de los datos se realiza en forma de tabla.

**Configuración de servidores COM propios**

Objeto del informe	Función
Servidor COM	A través del objeto de servidor COM existe la posibilidad incluir un objeto COM propio en WinCC y configurar los datos de este objeto. El objeto COM puede ser del tipo texto, tabla o imagen (Picture).

**Salida de una copia de pantalla**

Objeto del informe	Función
Copia de pantalla	Sirve para la salida del contenido de pantalla actual de una área parcial de esto o de la ventana de imagen actual seleccionada.

La salida de una copia de pantalla también se puede realizar con la aplicación "PrintScreen". Encontrará más información en el capítulo "Salida de una copia de pantalla".

**Parámetro del informe dinámico**

Para que la configuración de datos Runtime pueda ser influida antes de la salida se introdujeron en WinCC parámetros del informe dinámicos. Con esto se puede indicar, adicionalmente a un valor WinCC configurado, valores de los que derivan en Runtime los parámetros para la salida.

Para modificar los parámetros para la salida directamente antes del impulso de impresión se puede intercalar un cuadro de diálogo para la modificación de los parámetros del informe. La Intercalación de este cuadro de diálogo se controla a través del trabajo de impresión correspondiente. En el campo "Cuadro de diálogo" del trabajo de impresión debe de estar además activada la opción "Cuadro de diálogo de parámetros".

### 12.3.1 Generación de informes de avisos en Runtime

#### Visión general

A través del sistema de informe de WinCC es posible generar informes sobre todos los avisos que aparecen en el sistema. Las siguientes posibilidades están a disposición:

- Imprimir los datos Runtime del fichero de avisos.
- Imprimir los datos Runtime de la lista de avisos.
- Imprimir un informe de avisos consecutivo.

Los avisos del fichero de avisos y de la lista de avisos se pueden imprimir directamente a través de un botón de colando configurable en el control WinCC Alarm. Los avisos se imprimen con la selección, configurada en el control de WinCC Alarm, correspondiente.

Para la salida de los avisos son necesarios los siguientes pasos de proceder:

- Configurar el botón de colando en el control WinCC Alarm para iniciar el informe en Runtime.
- Activar Alarm Logging Runtime y Graphics Runtime en la lista inicial.
- Activar el proyecto e iniciar el informe.

También existe la posibilidad de configurar avisos con una selección independiente del control WinCC Alarm. El sistema del informe pone a disposición los objetos del informe necesarios para esto. Más indicaciones en el capítulo "Modificar opciones de salida para informes de avisos de Alarm Logging".

#### Particularidad del informe secuencial de avisos

El informe secuencial de avisos imprime los avisos que aparecen en el sistema, según los criterios de selección ajustados, en secuencia cronológica. Para ello debe estar activado en la lista inicial del informe WinCC el informe secuencial de avisos. La salida del informe secuencial de avisos se realiza en regla general en una impresora de líneas, pero también puede ser imprimido por páginas.

## 12.3.2 Generación de informes de valores de proceso en Runtime

### Visión general

Es posible, a través del sistema del informe de WinCC, generar los valores de proceso del Tag Logging y los datos de Ficheros de usuarios. Las siguientes posibilidades están a disposición:

- Imprimir los datos de variables de ficheros de valor de proceso y ficheros comprimidos en forma de tabla.
- Imprimir los datos de variables de ficheros de valor de proceso y ficheros comprimidos en forma de curva.
- Imprimir datos de ficheros de usuario en forma de tabla.

Los datos pueden ser directamente impresos a través de un botón de comando configurado en el control WinCC Control perteneciente. Los informes se imprimen con la selección de datos del control WinCC Controls perteneciente. Para la salida de los informes Runtime son necesarios los siguientes pasos de proceder:

- Configurar el botón de comando en el control WinCC perteneciente para iniciar el informe en Runtime.
- Activar Tag Logging Runtime y Graphics Runtime en la lista inicial.
- Activar el proyecto e iniciar el informe.

También existe la posibilidad de generar los valores de proceso del Tag Logging y los datos de los ficheros de usuario con una selección independiente del control WinCC Control perteneciente. El sistema del informe pone a disposición los objetos del informe necesarios para esto. Más indicaciones en el capítulo "Modificar opciones de salida para tablas de ficheros de usuario", "Modificar opciones de salida para tablas de Tag Logging" y "Modificar opciones de salida para curvas de Tag Logging".

## 12.3.3 Generación de informes de datos de otros orígenes de datos

### Visión general

Con el sistema del informe de WinCC se dejan generar también datos que no provienen de un proyecto WinCC. Para integrar tales datos en un informe WinCC se dispone de diferentes objetos de informe. Además WinCC pone a disposición un objeto del informe de la copia de pantalla con la que se imprime en un informe una representación de la pantalla o un área de la pantalla del estado actual de Runtime.

Para la salida están a disposición los siguientes objetos del informe:

Campo de base de datos ODBC	Sirve para la salida de un campo de base de datos en un informe WinCC mediante ODBC.
-----------------------------	--

Tabla de base de datos ODBC	Sirve para la salida de una tabla de base de datos en un informe WinCC mediante ODBC.
Tabla CSV	Sirve para la salida de datos de un archivo en el formato CSV en un informe WinCC. La salida se realiza en forma de una tabla.
Curva CSV	Sirve para la salida de datos de un archivo en el formato CSV en un informe WinCC. La salida se realiza en forma de una curva.
Objeto de copia de pantalla	Sirve para la salida de una vista de pantalla o un parte de ello en un informe de WinCC.
Objeto de servidor COM	Hace posible el incluir un servidor COM específico de usuario para la salida de sus datos en un informe WinCC.

Para la generación de informes de estos informes son necesarios profundos conocimientos. En especial la creación de un servidor COM exige respectivo conocimiento de fondo. Informaciones para accesos de base de datos mediante ODBC, servidor COM y archivos CSV no se proporcionan en esta parte. Más informaciones para este tema lo encuentra Ud. en la respectiva literatura técnica.



## 13 Crear formatos de páginas

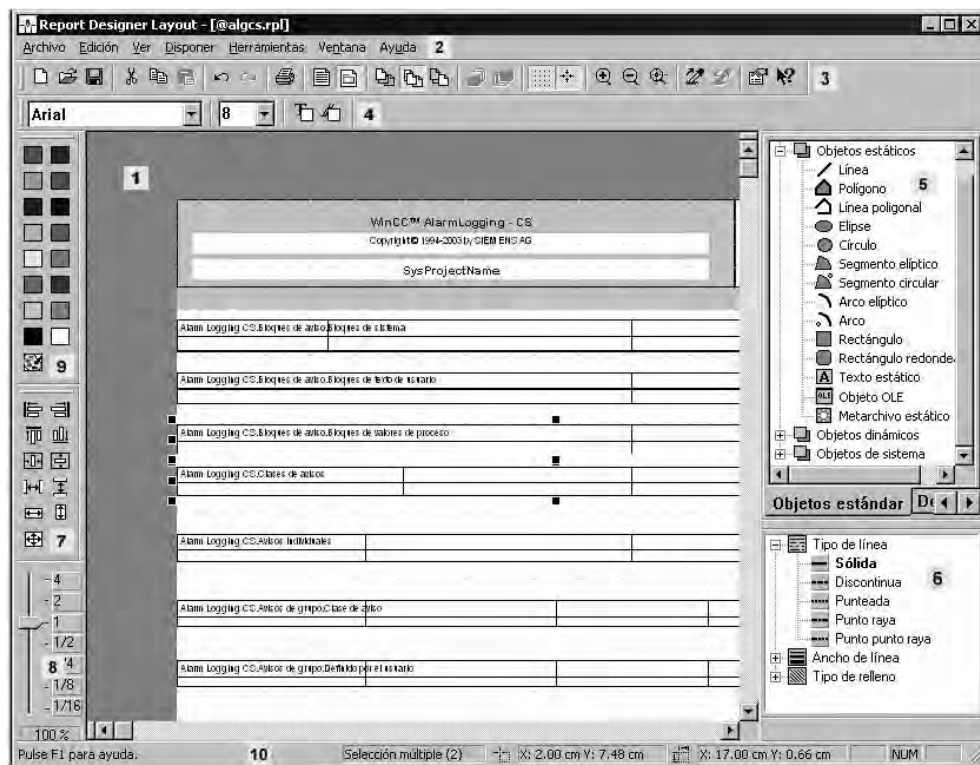
### 13.1 El editor de formato de página

#### Introducción

El editor de formato de página pone a disposición objetos y herramientas para crear formatos de páginas. El editor de formatos de página se inicia en el WinCC Explorer.

#### Establecimiento del editor de formato de página

El editor de formato de página está creado según el estándar de Windows. Dispone de un campo de trabajo, barra de herramientas, barra de menú, barra de estado y diversas paletas. Si abre el editor de formato de página, se muestra el entorno de trabajo con las configuraciones estándar. Ud. puede mover las paletas y las barras en la pantalla, según sus deseos organizar e visualizar u ocultar.



**(1) El área de trabajo**

En el campo gris se muestra el área que puede ser estampada, en el campo blanco se muestra el torso de la página. Cada imagen presenta en el área de trabajo un formato, y se guarda como archivo RPL independiente. Los formatos pueden ser ampliados o minimizados según el estándar de Windows.

**(2) La barra de menú**

La barra de menú siempre está visible. Las funciones en los diferentes menús están activados y desactivados dependiendo de la situación.

**(3) La barra de herramientas**

La barra de herramientas pone a disposición botones de comando para los comandos de menú más importantes para el manejo rápido del editor de formato de página. Según necesidad puede ser suprimida o movida con el ratón a cualquier parte de la pantalla.

**(4) La paleta de fuentes**

La paleta de fuentes sirve para modificar el tipo, -tamaño y -color de fuente de objetos de texto, como el color de línea de objetos estándar.

**(5) La paleta de objeto**

La paleta de objeto contiene los objetos estándar, objetos para la documentación de Runtime, objetos de servidores COM y objetos para la documentación del proyecto. De estos objetos se puede crear un formato.

**(6) La paleta de estilo**

La paleta de estilo sirve para modificar el aspecto de un objeto seleccionado. Según objeto pueden ser modificados el tipo de línea, el grosor de línea o el tipo de relleno.

**(7) La paleta de alineación**

La paleta de alineación hace posible modificar la posición absoluta de uno o varios objetos, modificar la posición entre ellos de objetos seleccionados o uniformar la altura y el ancho de varios objetos.

**(8) La paleta de zoom**

La paleta de zoom ofrece dos posibilidades, ampliar o minimizar los objetos del formato activo: a través de botones de comando con factores zoom estándar o a través de un control deslizante.

### **(9) La paleta de colores**

La paleta de colores sirve para colorear objetos seleccionados. A parte de los 16 colores estándar se pueden definir colores propios.

### **(10) La barra de estado**

La barra de estado se encuentra en el borde inferior de la pantalla y se deja visualizar y ocultar. Esta contiene, p. ej. consejos, informaciones de la posición de los objetos marcados y la configuración del teclado.

## **13.1.1 La paleta de objetos**

### **Utilización**

La paleta de objetos contiene tipos de objetos que se insertan en el formato de página. Para la presentación óptica de los formatos de página están a disposición objetos estáticos y objetos de sistema. Para la salida de datos están a disposición objetos dinámicos.

### **Contenido**

Los objetos de la paleta de objetos están resumidos en los siguientes 4 grupos de objetos:

- Objetos estándar: objetos estáticos, objetos dinámicos y objetos de sistema
- Objetos de la documentación Runtime: p. ej. Alarm Logging RT, Runtime del fichero de usuario, CSV-Provider etc.
- Objetos de servidor COM
- Objetos de la documentación del proyecto: p. ej. Acciones en el Graphics Designer, Alarm Logging CS, Global Script etc.

### **Manejo**

Haga clic con el ratón en la ficha y seleccione allí el objeto deseado.

### **Propiedades**

La paleta de objeto se deja visualizar u ocultar. Esta se puede mover con el ratón a cualquier parte de la pantalla.

### 13.1.1.1 Objetos estándar

#### Utilización

Los objetos estándar contienen tipos de objetos, que le sirven a la presentación óptica del formato de página. Aquí también están a disposición tipos de objetos dinámicos, que al contrario que los objetos, no están conectados firmemente para la documentación Runtime y la documentación de proyecto con los componentes de WinCC.

#### Resumen

Los objetos estándar se dejan subdividir en tres clases de objetos:

- Objetos estáticos sirven para la presentación óptica de un formato de página. Ud. puede insertar objetos estáticos tanto en la parte estática como también en la parte dinámica de un formato de página.
- Objetos dinámicos pueden ser conectados con orígenes de datos, que tienen un formato de datos válido para el objeto correspondiente. Con esto se dejan imprimir estos datos en un formato WinCC. Ud. sólo puede insertar objetos dinámicos en la parte dinámica del formato de página.
- Objetos del sistema sirven como comodines para tiempo del sistema, número de página actual, nombre del proyecto y del formato. Ud. sólo puede insertar objetos del sistema en la parte estática del formato de página. Las indicaciones necesarias para el formateo están descritas en el atributo "Formato" en la propiedad "Otros" del objeto del sistema.

#### Propiedades conjuntas

- Las Propiedades del objeto (p. ej. geometría, colores) de cada uno de los objetos estándar están predeterminadas. Los valores predeterminados sin embargo son modificables. Los objetos son dibujados con propiedades del objeto predeterminados.
- Las propiedades de los objetos dibujados se pueden modificar posteriormente.

### 13.1.1.2 Objetos para la documentación Runtime

#### Utilización

Los objetos de la documentación de Runtime están a disposición para la salida de protocolos de los datos Runtime. Los objetos ofrecidos ya están conectados con el origen de datos correspondiente. A través del cuadro de diálogo "Propiedades del objeto" se pueden configurar las herramientas para la salida. Los datos para la configuración se cogen en el momento de la salida del origen de datos conectado. Ud. sólo puede introducir los objetos de la documentación Runtime en la parte dinámica de un formato de página.

## Resumen

Objeto	Descripción
Informe de fichero	El objeto "Protocolo de fichero" está conectado con el fichero de aviso e imprime en una tabla los avisos guardados en el fichero de avisos.
Informe de avisos	El objeto "Protocolo de aviso" está conectado con el sistema de aviso e imprime en una tabla los avisos actuales de la lista de avisos.
Tabla Runtime de fichero de usuario	El objeto "Tabla Runtime de fichero de usuario" está conectado con User Archives e imprime los datos Runtime de ficheros de usuarios y vistas en una tabla.
Tabla CSV-Provider	El objeto "Tabla CSV-Provider" puede ser conectado con un archivo CSV. Los datos contenidos en el archivo se imprimen en una tabla. Los datos deben estar presentados en una estructura indicada.
Curva CSV-Provider	El objeto "Curva CSV-Provider" puede ser conectado con un archivo CSV. Los datos contenidos en el archivo se imprimen en forma de curva. Los datos deben estar presentados en una estructura indicada.
Tabla de variables	El objeto "Tabla de variables" está conectado con el Tag Logging Runtime e imprime en una tabla los contenidos de la variables utilizadas en Tag Logging. Según el intervalo de tiempo seleccionado se imprimen todos los valores de proceso archivados con las variables.
Curva de variables	El objeto "Curva de variables" está conectado con el Tag Logging Runtime e imprime en forma de curva los contenidos de la variables utilizadas en Tag Logging. Según el intervalo de tiempo seleccionado se imprimen todos los valores de proceso archivados con las variables.

## Propiedades conjuntas

- Las propiedades del objeto (p.ej. fuente) de cada objeto están prefijadas. Los valores predeterminados sin embargo son modificables. Los objetos son dibujados con propiedades del objeto predeterminados.
- Las propiedades de los objetos dibujados se pueden modificar posteriormente.

### 13.1.1.3 Objetos de servidor COM

#### Utilización

Para la utilización de un objeto de servidor COM debe integrar en WinCC el configurador un servidor COM. Este servidor COM pone a disposición el objeto para la generación de datos. Con esto es posible integrar datos específicos del usuario en un protocolo WinCC. La forma y las propiedades de un objeto de servidor COM se fija a través del escritor del servidor COM. La descripción del objeto de servidor COM se entrega a través del escritor del servidor COM. Las posibilidades para la selección de datos para la salida están fijadas por el respectivo objeto de servidor COM. Ud. sólo puede introducir los objetos del servidor COM en la parte dinámica de un formato de página. Ud. recibe más notas en el capítulo "Trabajar con objetos de servidor COM".

### 13.1.1.4 Objetos para la documentación del proyecto

#### Utilización

Los objetos de la documentación del proyecto están a disposición para la salida del informe de los datos configurados. Ud. sólo puede introducir los objetos de la documentación del proyecto en la parte dinámica de un formato de página.

Los objetos para la documentación del proyecto están fijamente conectados con los componentes de WinCC. Los tipos de objetos están fijamente indicados. Según el tipo y el volumen de los datos de configuración para la salida se utilizan los tipos de objeto "Texto estático", "Metarchivo dinámico" o "Tabla dinámica". Una descripción detallada de los objetos utilizados y de los datos para la salida lo encuentra en el capítulo "Imprimir una documentación de proyecto".

En algunos de los objetos utilizados del tipo de objeto "Metarchivo dinámico" y "Tabla dinámica" puede modificar la selección de los datos de configuración para la salida. Más notas las obtiene en el capítulo "Trabajar con objetos para la documentación de proyecto".

#### Propiedades conjuntas

- Las propiedades del objeto (p.ej. fuente) de cada objeto están prefijadas. Los valores predeterminados sin embargo son modificables. Los objetos son dibujados con propiedades del objeto predeterminados.
- Las propiedades de los objetos dibujados se pueden modificar posteriormente.

## 13.2 Trabajar con formatos

### Introducción

Fundamentalmente se debe diferenciar entre un formato en sentido de un archivo y un formato como objeto. En este capítulo se describe el manejo con un formato en forma de un archivo. Un formato abierto en el editor de formato de página se trata como un objeto. El objeto formato tiene propiedades de objeto y puede ser editado correspondientemente. Más notas las recibe en el capítulo "Trabajar con el objeto formato".

En este capítulo se muestra como crear formatos que visualizan las propiedades de los formatos y como trabajar con varios formatos. En WinCC se entrega adicionalmente muchos formatos de páginas para la mayoría de casos de utilización estándar. Por eso es casi siempre más fácil y cuesta menos tiempo, guardar uno de estos formatos bajo otro nombre y adaptarlo a sus exigencias, que crear un nuevo formato.

### Pasos de configuración

10. Crear un nuevo formato de página.
11. Crea Ud. el aspecto de imagen exterior en la parte estática del formato y guarde el formato nuevo que se ha creado como plantilla.
12. Acepte el diseño en los formatos para la salida.

### Posibilidades de edición

Utilice las funciones de programa variadas para configurar rápido como p. ej.:

- Guardar formatos bajo nuevo nombre
- Transferir propiedades de objeto a otros objetos
- Copiar o transferir objetos a otros formatos
- Aceptar objetos y formatos acabados de definir de otros proyectos.

### 13.2.1 Modificar un formato predeterminado

#### Introducción

Ud. puede modificar formatos para adaptarlos a sus necesidades. Se recomienda guardar primero el formato existente bajo un nombre nuevo y modificar entonces el formato. De este modo puede recurrir siempre a los formatos entregados adjuntamente.

Los formatos del sistema y los trabajos de impresión de sistema que contiene el volumen de entrega de WinCC se utilizan en el impulso de la salida del informe por los componentes de WinCC (p. ej. documentación del proyecto en el Graphics

Designer). Por eso no se puede ni borrar ni cambiar el nombre a los formatos del sistema ni trabajos de impresión de sistema.

Los archivos del sistema están en el directorio WinCC en la carpeta "..\WinCC\systlay" y se copian en el primer acceso en un proyecto nuevo en el directorio de proyecto correspondiente en la carpeta "..\<Nombre del proyecto>\Prt".

Los formatos del sistema y los trabajos de impresión de sistema se crean para cada proyecto nuevo.

### Modificaciones en la parte estática de un formato

En la parte estática de un formato de página están definidos el encabezado y el pie de página. Ud. puede entonces modificar el aspecto de imagen de los informes sin cambiar las propiedades dinámicas del formato. La parte estática de una página en el formato de página se extiende por todo el área que puede ser imprimido de la página. Ud. puede definir individualmente la parte estática para la portada, el contenido del informe y para la contraportada. Para la presentación tiene Ud. a disposición objetos estáticos y objetos de sistema.

La misma parte estática se repite en todas las páginas de secuencia del contenido del informe.

#### Así activa Ud. la parte del informe estática:

1. Seleccione en el menú "Vista" la entrada "Parte estática".  
o

active la parte de informe estática a través de la barra de herramientas.

2. Inserte a continuación objetos estáticos u objetos de sistema.

### Modificaciones en la parte dinámica de un formato

En esta parte del formato de página compone Ud. la estructuración y el contenido del informe para la salida. Para la definición del contenido del informe están disponibles objetos de sistema estáticos y dinámicos. La parte dinámica para el contenido del informe se ajusta, dado el caso, durante la salida a través de las diferentes páginas siguientes, ya que la cantidad o número de datos sólo se conocen en el momento de salida. El primer objeto con dirección vertical en un formato se mueve automáticamente en la salida al borde dinámico de arriba.

#### Importante:

Durante la definición del formato de página no puede adivinar con seguridad absoluta a cuantas páginas se va a compaginar la parte dinámica. El tamaño de tablas dinámicas y campos de texto se definen por los datos que se producen en el momento de la salida. Objetos siguientes se mueven correspondiendo a la modificación de tamaño dinámica hacia tras.

Para la salida de datos en células de tabla no se previene en general ningún salto de línea. Cantidades de datos más grandes si que puede imprimirlos en una célula de tabla sin que se corten datos en la impresión:

1. Seleccionando la salida del informe en formato oblongo.
2. Seleccionando en las propiedades de objeto de la tabla el formato de tabla "entre ellos".



3. Ajustando lo más estrecho posible el ancho de columna relativo de todas las columnas.
  4. Utilizar tamaño de fuente posiblemente pequeño.
- Objetos estáticos que son insertados en la parte estática de un formato de página están un nivel detrás de los objetos dinámicos. Por ello puede ocurrir que el objeto estático es tapado por el objeto dinámico en especial a través de la prolongación dinámica de una tabla.

**Así activa Ud. el contenido del informe para la edición:**

1. Seleccione en el menú "Vista" la entrada "Parte dinámica".

o active la parte de informe dinámica a través de la barra de herramientas.

1. Inserte a continuación objetos dinámicos u objetos de sistema.
2. Con objetos dinámicos seleccione a continuación en la ficha "Conectar" en el cuadro de diálogo "Propiedades" los datos para la salida.

**Editar los objetos**

La edición de los objetos que están en un formato ocurre a través del cuadro de diálogo "Propiedades del objeto". Este se deja abrir a través la barra de herramientas, el menú contextual de los objetos o haciendo doble clic sobre un objeto. Más notas para esto las encuentra bajo "Trabajar con objetos".

## 13.2.2 Trabajar con varios formatos

**Introducción**

El editor de formato de página ofrece algunas posibilidades para una configuración eficiente. Para no repetir siempre los mismos pasos de configuración, puede Ud.

- Guardar formatos bajo nuevo nombre
- Transferir propiedades de objeto a otros objetos
- Copiar o transferir objetos a otros formatos
- Aceptar objetos y formatos acabados de definir de otros proyectos.

**Guardar formatos bajo nuevo nombre**

Si Ud. quiere configurar varios formatos propios, se recomienda, crear primero un formato como plantilla. Fije dentro elementos que se quedan iguales como p. ej. encabezado y pie de página. Fije el formato de página y la alineación. Determine los bordes de impresión y los bordes dinámicos. Guarde las veces que quiera el formato listo bajo nombre nuevo. A continuación puede introducir y parametrizar los objetos de protocolo deseados en cada uno de los formatos. Encontrará más información en el capítulo "Formato de operación de archivos".

### Transferir propiedades de objeto a otros objetos

Si ha equipado un objeto en un formato con determinadas propiedades, entonces puede transferir fácilmente estas propiedades a otro objeto. Utilice para ello las funciones de la pipeta. Encontrará más información en el capítulo "Transferir propiedades de objeto".

### Copiar o transferir objetos a otros formatos

Esta es una función muy válida para insertar objetos o grupos de objetos ya configurados a otro formato. De este modo puede p. ej. crear un encabezado completo y transferirlo a otros formatos.

Para copiar un objeto o un grupo de objetos, marque este o los objetos y copie la selección en el portapapeles del sistema operativo. Abra a continuación el formato destino e inserte el contenido del portapapeles en el formato. El contenido del portapapeles se puede insertar las veces que se quiera en otros formatos. Al copiar nuevamente un objeto se sobre escriben los datos en el portapapeles.

Para transferir un objeto o un grupo de objetos, marque este o los objetos y corte la selección. La selección se en el portapapeles del sistema operativo. A continuación se puede proceder con esta selección como cuando se copia.

### Aceptar objetos y formatos acabados de definir de otros proyectos.

Si ya ha creado un proyecto con WinCC, entonces puede aplicar los formatos existentes en el nuevo proyecto. Ud. también puede aplicar objetos de formatos ya existentes en un formato del proyecto nuevo.

Para aplicar un formato completo, existen 2 posibilidades:

1. Navegue en el explorador de Windows al directorio raíz del antiguo proyecto. Abra la carpeta "PRT". Copie el formato deseado e insértelo en la carpeta "PRT" del proyecto nuevo.
2. Abra en el proyecto nuevo el editor de formato de página y accione el botón de comando de la carpeta en la barra de herramientas. Se visualiza el cuadro de diálogo "Abrir". Navegue con ayuda del cuadro de diálogo hacia la carpeta "PRT" del antiguo proyecto. Abra el formato deseado en el editor de formato de página. Guarde el formato con ayuda de la función "Guardar" o "Guardar como..." en la carpeta "PRT" del proyecto nuevo.

### Condiciones

Para aceptar un objeto ya definido de otro proyecto, abra el formato en el que están este objeto, de una de las dos formas descritas arriba. Seleccione el objeto o uno de los grupos de objetos y copie estos en el portapapeles. Abra el formato de destino e inserte el contenido del portapapeles.

---

#### Nota

Cuando copie formatos del sistema, se recomienda crear una copia de seguridad de los formatos del sistema nuevos, antes de que los sobre escriba en la carpeta "PRT".

---

## 13.3 Trabajar con objetos

### 13.3.1 Las propiedades de un objeto

#### Introducción

Forma, aspecto posición y conexión de aplicación de un objeto se fijan a través de las propiedades de objeto". Estas propiedades se pueden modificar según necesidad en el editor de formato de página.

Las propiedades de un objetos se describen por una múltiple de a"tributos". Una propiedad de objeto se puede modificar asignando a los atributos pertenecientes un valor nuevo.

La ventana "propiedades de o"bjeto contiene en la tarjeta de registro propiedades de todos los atributos, los que tienen un objeto seleccionado o un selección múltiple de objetos. Los atributos están divididos en grupos de propiedades como por ejemplo "Geometría" o "Colores". Tipo y cant. de los grupos de propiedades y atributos disponibles dependen del tipo del objeto seleccionado. Entonces se muestran por ejemplo el grupo de propiedades "Fuente" sólo para el tipos de objetos con el que se puede presentar un texto.

Alternativamente a la modificación de los atributos en la vent"ana propiedades de "objeto también se pueden ajustar objetos con el manejo del ratón y teclado o utilizando barra de herramientas y paletas. De esta manera sólo se pueden modificar determinadas propiedades de objeto como por ejemplo tamaños, colores y estilos de línea geométricos básicos.

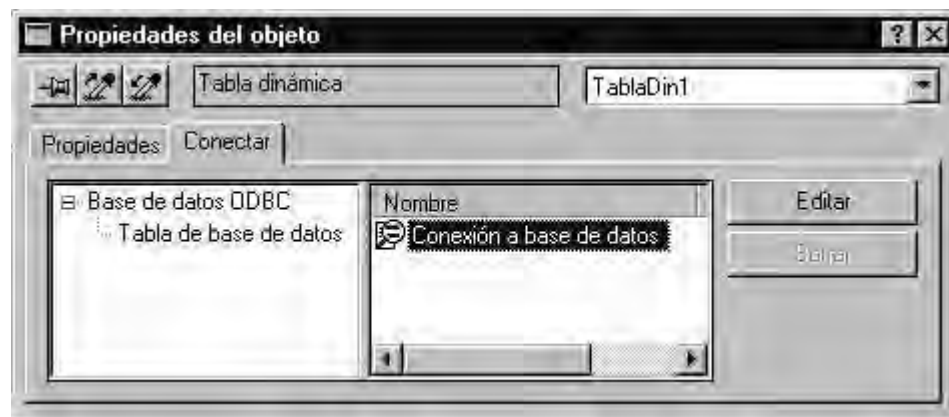
#### La tarjeta de registro Conectar en la ventana "Propiedades de objeto"

#### Introducción

En la ventana Propiedades representa la tarjeta de registro Conectar el cuadro de diálogo central para la configuración de conexiones.

Los objetos dinámicos ya están conectados con las aplicaciones correspondientes. Algunos de los objetos dinámicos tienen uno o varios cuadros de diálogo para la selección de los datos para la salida.

La tarjeta de registro Conectar en la ventana "Propiedades del objeto" puede tener, por ejemplo para una tabla de base de datos con el nombre de objeto "TablaDin1", el siguiente aspecto:



La tarjeta de registro Conectar se divide en dos áreas:

- En el área izquierda se muestra en forma de un árbol de directorio la aplicación conectada de la que se saca los datos para la salida.
- En el área derecha se muestra en la columna "Nombre" las posibilidades de editar y si existen las posibilidades de formatear. Con el botón de comando "Editar..." puede llamar el respectivo cuadro de diálogo para la configuración. Con "Borrar..." se restaura la selección configurada. Las posibilidades de selección permanecen.

La anchura de las dos áreas de la ventana y de las columnas en la indicador de evento pueden ser modificadas al desplazar las líneas de separación verticales.

### 13.3.2 Trabajar con objetos estándar

#### Introducción

A los objetos estándar pertenecen formas geométricas, texto estático, objeto OLE, metarchivo estático, los objetos dinámicos y los objetos de sistema. Con los objetos estáticos puede elaborar el formato para la salida. Objetos de sistema pueden ser utilizados, p. ej. para títulos con nombre de proyecto y números de página en la parte de informe estática.

En el editor de formato de página tienen los distintos tipos de objetos propiedades preconfiguradas. Al insertar, los objetos adoptan ese preajuste con excepción de determinadas propiedades geométricas. Después de insertar se pueden modificar las propiedades geométricas de un objeto. Igualmente pueden adaptarse los valores predeterminados para los tipos de objeto individuales a las respectivas necesidades.

### 13.3.3 Trabajar con objetos para la documentación Runtime

#### Introducción

En este capítulo se describen los detalles sobre los objetos disponibles del editor de formato de página para la documentación Runtime. Se describe cómo se ha de trabajar con los objetos individuales, y qué condiciones generales son válidas para cada objeto.

#### Utilización

Los objetos de la documentación Runtime están disponibles, en informes, para la salida de datos Runtime. Estos objetos están conectados con las correspondientes aplicaciones de WinCC, y suministran, en Runtime, los datos para la salida. Los objetos ponen a disposición cuadros de diálogo, mediante los que se realizará la selección de datos para la salida. Los objetos de la documentación Runtime sólo pueden insertarse en la parte dinámica de un formato de página.

### 13.3.4 Trabajar con objetos para la documentación del proyecto

#### Introducción

En este capítulo se describen los detalles de los objetos disponibles del editor de formato de página para la documentación del proyecto. Se describe cómo se ha de trabajar con los objetos individuales, y qué condiciones generales son válidas para cada objeto.

Los objetos de la documentación del proyecto están disponibles para la salida de informe de los datos configurados. Los objetos están conectados con las correspondientes aplicaciones de WinCC, y suministran los datos de configuración del proyecto WinCC para su salida en un informe. Los objetos de la documentación del proyecto sólo pueden insertarse en la parte dinámica de un formato de página.






Una parte de los objetos ofrece la posibilidad de seleccionar los datos para la salida. Con ello, es posible limitar la salida exclusivamente a los datos que se necesiten. Para algunos de estos objetos, las posibilidades de selección son idénticas. En este capítulo se describe, para cada tipo de selección, como llevar a cabo la modificación de las opciones de salida. Los objetos en cuestión se incluyen en una lista dentro de la respectiva descripción.

El resto de los objetos no ofrece posibilidad de selección de datos para la salida. De estos objetos hay 3 tipos. Los pasos en el tratamiento de la modificación de las opciones de salida en objetos del mismo tipo son idénticos, y se describen una sola vez para cada tipo de objetos.

### Objetos sin selección de datos

Están disponibles los siguientes tipos de objetos:

-  Texto dinámico
-  Metarchivo dinámico
-  Tabla dinámica

Hay una descripción sobre la modificación de las opciones de salida para cada uno de estos tipos de objetos

- Modificar opciones de salida para textos dinámicos
- Modificar opciones de salida para metarchivos dinámicos
- Modificar opciones de salida para tablas dinámicas sin selección de datos

## 14 Crear formatos de línea

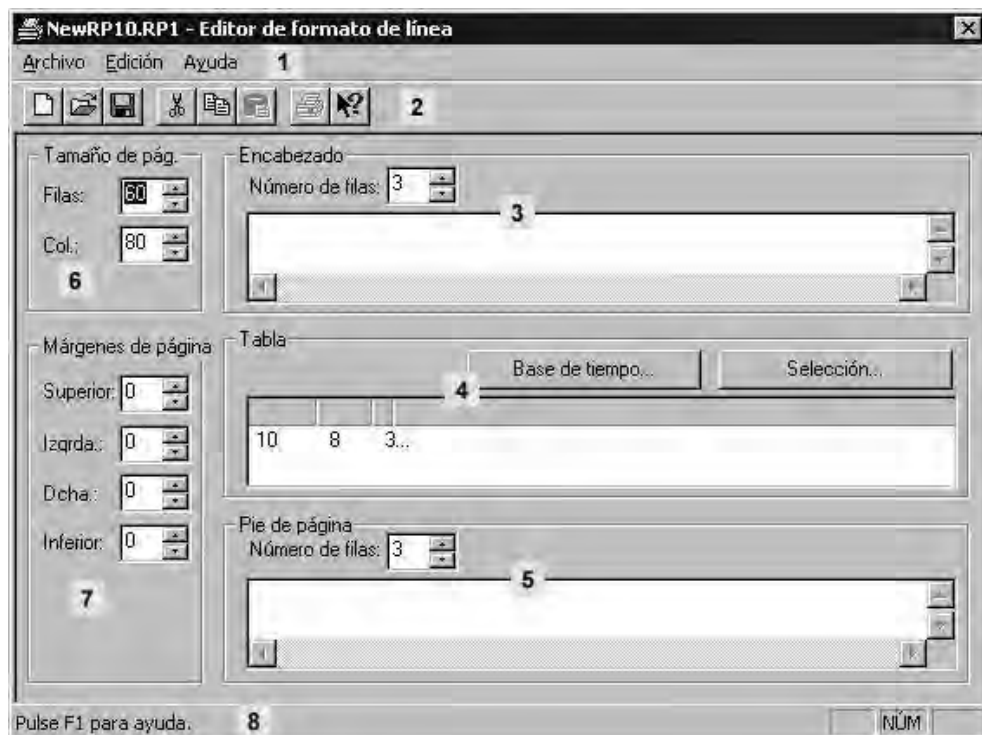
### 14.1 El editor de formatos de línea

#### Introducción

El editor de formatos de línea sirve sólo para el ajuste y el procesamiento de formatos de línea de un informe secuencial de avisos. Cada formato de línea contiene una tabla dinámica, que está conectada con el sistema de avisos del WinCC. No se pueden insertar más objetos en un formato de línea. El encabezado y el pie de página se puede configurar mediante una entrada de texto. El editor de formatos de línea se inicia en el WinCC Explorer.

#### Estructura del editor de formatos de línea

El editor de formatos de línea dispone de una barra de herramientas, barra de menú, barra de estado y diferentes áreas para el procesamiento de un formato de línea. Al abrirlo se visualiza el editor de formatos de línea con la configuración estándar.



**(1) La barra de menú**

La barra de menú siempre está visible. Las funciones en los diferentes menús están activados y desactivados dependiendo de la situación.

**(2) La barra de herramientas**

La barra de herramientas siempre está visible en el editor de formatos de línea. En la barra de herramientas hay diferentes botones de comando disponibles para la rápida activación de comandos del menú. Los botones de comando están activados o desactivados dependiendo de la situación.

**(3) El área de encabezado**

El área de encabezado sirve para la entrada de un texto para la configuración de un encabezado de un formato de línea.

**(4) El área de tabla**

En el área de tabla se visualiza la configuración de la tabla para la salida. Se visualizan los títulos de columnas configurados y el ancho de las columnas (en cantidad de caracteres por columna). A través de los botones de comando en este área se puede definir la tabla para la salida.

**(5) El área de pie de página**

El área de pie de página sirve para la entrada de un texto para la configuración del pie de página de un formato de línea.

**(6) El área de tamaño de página**

El área de tamaño de página sirve para configuración de la cantidad de líneas y de columnas de un formato de línea.

**(7) El área de márgenes de página**

El área de márgenes de página sirve para la configuración de los márgenes de página para la salida de un formato de línea.

**(8) La barra de estado**

La barra de estado se encuentra en el borde inferior de la pantalla. Contiene, p. ej., sugerencias relativas a los botones de comando de la barra de herramientas, comandos de menú y configuración del teclado.



## 14.2 Las áreas de tamaño de página y de márgenes de página

### Introducción

La impresión por líneas se utiliza en la práctica para la documentación actual y sincrónica. WinCC ofrece para esta exigencia la "Impresión por líneas" con las correspondientes impresoras. La salida por la impresora se efectúa sólo a través de un puerto local paralelo en el equipo. Puede definir libremente para cada formato de línea el tamaño de página y los márgenes de página dentro de los límites permitidos.

### Tamaño de página en el formato de línea

El tamaño de página de un formato de línea se puede configurar con los siguientes límites:

- La cantidad de líneas pueden ser de 1 a 400.
- La cantidad de columnas pueden ser de 20 a 400.

El valor para la cantidad de las columnas está definido en la cantidad de caracteres por línea.

### Los márgenes de página en el formato de línea

Ya que las impresoras de uso corriente no pueden imprimir hasta el margen, hay que configurar correspondientemente los márgenes de página en el formato de línea. Los márgenes de página de un formato de línea se pueden configurar dentro de los siguientes límites:

- El valor para los márgenes de página (izquierda, derecha, arriba, abajo) puede ser de 0 a 30 caracteres.

### Configuración de impresora

La cantidad de columnas configuradas (= caracteres por línea) en un formato de línea en "Tamaño de página" tienen que ser soportadas por la impresora utilizada. Si la cantidad de columnas es superior a la cantidad de caracteres que la impresora puede imprimir por línea, se ajusta a la siguiente línea. Debido al desbordamiento del texto de columnas a una nueva línea, se desordena el formateo de columnas. Para evitarlo se debe ajustar en la impresora utilizada una fuente más estrecha o un ancho de caracteres más pequeño.

La configuración de la fuente o ancho de caracteres depende de la impresora utilizada. Léanse las indicaciones al respecto en el manual de impresora.

---

#### Nota

La fuente apropiada no está activada como tipo de fuente estándar, entonces hay que ajustarla después de cada reposición o después de cada conexión / desconexión.

---

## 14.3 Las áreas de encabezado y de pie de página

### Introducción

Puede definir para cada formato de línea su propio encabezado y pie de página. La cantidad de encabezados y pies de página puede estar entre 0 y 10. El contenido puede ser un texto cualquiera. Se editarán tantos encabezados como cantidad de líneas haya definido usted. La salida de encabezados y pies de páginas es opcional.

### Utilización

Los encabezados y pies de páginas se editarán en cada página del informe secuencial de avisos. El ancho del encabezado y del pie de página se rige según la cantidad de columnas configurada (= caracteres por línea) en "Tamaño de página". Los textos del encabezado y pie de página que son más largos que la cantidad de columnas configurada se cortarán durante la salida.

## 14.4 El área de tabla

### Introducción

Puede definir para cada formato de línea una tabla para la salida de los avisos y los valores de medida. La cantidad y el contenido de las diferentes columnas se define a través del botón de comando "Selección...". La cantidad de columnas puede ser entre 1 y 40 y depende de la cantidad de bloques de aviso seleccionados.

### Utilización

En el área de tabla se visualizan las columnas configuradas con los correspondientes títulos y el ancho de columna configurado. El encabezado de columna y el ancho de columna se pueden definir individualmente para cada columna.

A través del botón de comando "Selección..." se abre el cuadro de diálogo "Alarm Logging Runtime: Informe-Tablas-Selección". En este cuadro de diálogo puede usted seleccionar el o los servidores, para cuyos avisos quiere generar un informe. Puede efectuar las asignaciones de los bloques de avisos a las columnas de la tabla y configurar los criterios de filtro para la salida de alarmas. Estas modificaciones sólo tienen efecto para la salida del informe secuencial de avisos y no se reescriben en el Alarm Logging. Encontrará más indicaciones en el capítulo "Editar los datos de Runtime con el informe secuencial de avisos" y "Modificar las opciones de salida para el informe secuencial de avisos".

## 14.5 El intervalo de tiempo

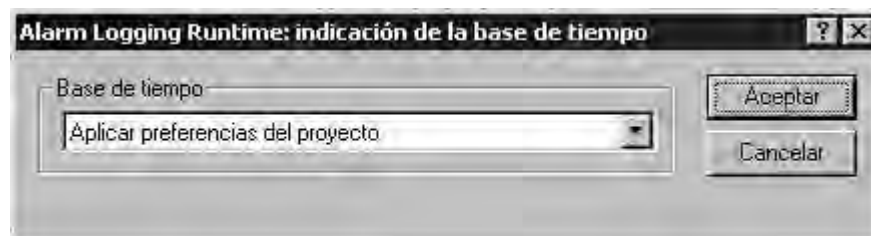
### Introducción

Mediante la modificación de la base para indicaciones de fecha y hora puede calcular la indicación de tiempo en el sello de tiempo de los datos de aviso a otra base de tiempo. Las indicaciones de fecha y hora sólo se calculan para la salida en el informe, no se reescriben en el Alarm Logging. Si, p. ej. quiere editar los datos de un equipo que está lejos de una zona horaria, de esta forma puede conseguir la salida de los datos con un tiempo comparable. Si en este caso trabajaran los dos equipos con la base de tiempo "Local Time", obtendría en los dos equipos informes con diferentes tiempos. Los resultados no se podrían comparar directamente. Encontrará indicaciones más detalladas en el capítulo "Adaptar ajustes de hora en el proyecto".

Si se modifica la base de tiempo para la salida, tiene que tener en cuenta, en editar también en el informe la referencia de tiempo. Introduzca para esto p. ej. en el alias para el bloque de aviso "Hora" un identificador. Encontrará más información en "Modificar opciones de salida para el informe secuencial de avisos".

### Utilización

En el área "Tabla" puede modificar la base para indicaciones de fecha y hora. Pulse para ello el botón de comando "Base de tiempo...". Se abre el cuadro de diálogo "Indicación de la base de tiempo". Seleccione en la lista de selección la base de tiempo deseada.





# 15 Estructura de proyectos multilingües

## 15.1 Soporte lingüístico en WinCC

### Configuración plurilingüe en WinCC

Mediante WinCC puede Ud. configurar sus proyectos en varios idiomas. A tal efecto, WinCC soporta la configuración plurilingüe de casi todos los objetos cuyos textos son visibles en runtime.

Además de la entrada directa de texto, WinCC le ofrece confortables posibilidades de exportación e importación para la compilación de su configuración. Esto es muy ventajoso si Ud. tiene que configurar grandes proyectos con una elevada cuota de textos.

### Idiomas soportados

Mediante WinCC puede Ud. en principio realizar proyectos para cualquier idioma que esté instalado en su sistema operativo. Adicionalmente, WinCC le ofrece para la instalación un grupo de idiomas en los que Ud. puede establecer su superficie de configuración WinCC.

Con la versión estándar de WinCC V6 es posible instalar los idiomas siguientes:

- alemán
- inglés
- español
- italiano
- francés

Además, con la versión asiática de WinCC es posible instalar los idiomas siguientes:

- japonés
- chino (tradicional y simplificado)
- coreano
- inglés

Con los idiomas instalados puede Ud. establecer la superficie de configuración de WinCC Configuration. Tras instalarse un idioma, están disponibles asimismo todos los textos estándar correspondientes a dicho idioma.

---

#### Nota

Los textos estándar son todos los textos ya existentes en WinCC para los idiomas instalados, p.ej. designaciones predeterminadas de las clases de aviso en el Alarm Logging, avisos de sistema WinCC, así como leyendas de título y de columna para WinCC-Controls.

---

## Escenarios de configuración

Durante la configuración en otros idiomas pueden presentarse p.ej. los escenarios siguientes:

- Ud. configura un proyecto para un idioma que le es desconocido. Ejemplo: Ud. es un proyectista de lengua inglesa y tiene que configurar para el mercado asiático: Genere la superficie de configuración de WinCC en su idioma preferido. La configuración puede efectuarse de dos maneras diferentes: Ud. configura el proyecto en un idioma conocido, exporta los textos, los traduce externamente e importa los textos traducidos de nuevo en su proyecto WinCC. O bien Ud. introduce los textos de su proyecto directamente en el idioma que debe visualizarse después en runtime. Esta entrada directa de textos es recomendable sólo si Ud. configura pocos textos en su proyecto.
- Ud. configura un proyecto para varios idiomas que le son desconocidos. Ejemplo: Ud. es un proyectista de lengua francesa y debe configurar un proyecto para una instalación manejada por operadores de lengua rusa, inglesa y alemana: Genere la superficie de configuración de WinCC en su idioma preferido. Ud. configura el proyecto en un idioma conocido y exporta todos los textos. Entregue los archivos exportados a los traductores para los respectivos idiomas. Después de la traducción, importe los textos traducidos de nuevo en su proyecto WinCC. Configure además para los operadores un cambio de idioma, mediante el que se pueda elegir el idioma deseado para la superficie de manejo en runtime.

### 15.1.1 Conceptos lingüísticos en WinCC

#### Principio de los conceptos lingüísticos en WinCC

Si Ud. realiza proyectos plurilingües con WinCC, puede ajustar idiomas en varios niveles del sistema. Por consiguiente, resulta ventajosa su distinción mediante conceptos lingüísticos exactamente delimitados.

#### Idioma del sistema operativo

Es éste el idioma utilizado en su sistema operativo. Todos los menús, cuadros de diálogo y textos de ayuda de Windows se visualizan en dicho idioma. Durante la configuración se visualizan también algunos diálogos del sistema para WinCC Configuration en el idioma del sistema operativo, p.ej. los diálogos estándar "Abrir archivo" y "Guardar archivo como".

---

**Nota**

Si Ud. configura para idiomas asiáticos, debe elegir en el control de su sistema operativo el esquema regional correcto para que se visualicen los diálogos en un idioma asiático.

---

## Idioma de la superficie

Es éste el idioma de la superficie de configuración en WinCC Configuration, o sea el idioma en que se visualizan los menús, cuadros de diálogo y textos de ayuda de WinCC durante la configuración. Ud. puede ajustar como idioma de la superficie cualquier idioma que haya incluido durante la instalación de WinCC. En la versión europea puede Ud. elegir entre alemán, inglés, italiano, español y francés. En la versión asiática hay disponibles los idiomas de superficie japonés, coreano, chino e inglés.

---

### Nota

El idioma que Ud. ha elegido para la instalación de WinCC está ajustado como idioma de la superficie en el primer arranque de WinCC. Al arrancar WinCC de nuevo, aparece el mismo en el idioma de superficie que Ud. había ajustado en último lugar.

---

El idioma de la superficie se ajusta centralmente en el explorador WinCC. Seleccione como idioma de la superficie un idioma que le resulte habitual como proyectista.

---

### Nota

Si son diferentes el actual idioma de la superficie y el idioma del sistema operativo, no se conmutan los elementos dialogales estándar en algunos editores WinCC, sino que siguen visualizándose en el idioma del sistema operativo. Esto afecta a los botones estándar, como p.ej. "Cancelar", y a los diálogos estándar del sistema, como p.ej. "Guardar como", "Abrir archivo" o "Imprimir". Para que estos elementos se visualicen también en el idioma deseado, es necesario ajustar como idioma del sistema operativo el mismo idioma que Ud. utiliza para la superficie.

---

## Idioma de la configuración

El idioma de la configuración es el idioma para el que Ud. realiza un proyecto. Ud. puede elaborar un proyecto con varios idiomas de configuración, para tener disponibles varios idiomas en runtime.

Además de los idiomas instalados con WinCC, Ud. puede prever como idioma de la configuración cualquiera de los idiomas que soporte su sistema operativo.

---

### Nota

WinCC soporta sólo los Primary Languages incluidos en los idiomas del sistema operativo, o sea p.ej. inglés (USA) pero no inglés (GB), o chino (Taiwán) pero no chino (China Popular).

---

El idioma de la configuración se ajusta en cada caso directamente en el editor que está utilizándose para la configuración, p.ej. en Alarm Logging o en Graphics Designer. Tras la conversión del idioma de la configuración no se altera su superficie de manejo en WinCC Configuration, cambiándose únicamente los textos que Ud. prepara para su proyecto. El actual idioma de la configuración se indica en la barra de estado del respectivo editor.

A continuación se representa un detalle del Graphics Designer con el idioma de configuración inglés y el idioma de superficie alemán:

### Idioma runtime

Es éste el idioma utilizado para el proyecto en runtime. Ud. puede ajustar en WinCC un idioma runtime con el cual es iniciado el proyecto por defecto en runtime.

---

**Nota**

Seleccione como idioma runtime siempre uno de sus idiomas de configuración, pues de lo contrario se visualiza en runtime sólo "???".

---

Si Ud. realiza un proyecto para varios idiomas, debe configurar para el operador elementos de manejo que permitan conmutar al idioma runtime.

### Idioma runtime prefijado

El idioma runtime prefijado es inglés. El idioma runtime prefijado es el idioma que se utiliza cuando los textos de un objeto WinCC (p.ej. AlarmControl, TableControl) no están traducidos en el respectivo idioma runtime. Esto afecta sobre todo a los barras de títulos y títulos de columnas de los controles WinCC, si el idioma runtime no fuera uno de los instalados con WinCC. En los idiomas instalados con WinCC no se visualizan correctamente los controles.

A diferencia de los textos WinCC no existentes, los textos configurados por Ud. mismo se visualizan en forma de "???" si no están disponibles en el actual idioma runtime.



## 15.1.2 Configuración para varios idiomas

### Exigencias al sistema operativo

Si Ud. desea configurar proyectos para varios idiomas, su sistema operativo debe cumplir los requisitos siguientes:

- Los idiomas a configurar están instalados en su sistema operativo.
- En el control del sistema de su sistema operativo debe indicarse como estándar el esquema regional correcto. Esto es particularmente importante al configurar idiomas asiáticos.
- Si Ud. desea emplear fuentes especiales, tienen que estar éstas disponibles en su sistema operativo. Esto rige sobre todo para las grafías no latinas, como p.ej. la cirílica o las asiáticas.

---

#### Nota

En la documentación de Windows se describe la manera de efectuar los respectivos ajustes en su sistema operativo.

---








### Combinaciones lingüísticas

Debido a las diferentes posibilidades de ajuste de idiomas en WinCC y en su sistema operativo, pueden resultar distintas combinaciones lingüísticas como p.ej.:

- Ud. configura un proyecto monolingüe en su idioma preferido: Los idiomas para el sistema operativo, la superficie y la configuración son idénticos.
- Ud. configura un proyecto monolingüe, pero no en su idioma preferido: Para el sistema operativo y la superficie se prevé su idioma preferido. El idioma de la configuración es el que se utilizará posteriormente para visualizar el proyecto en runtime.
- Ud. configura un proyecto plurilingüe, siendo uno de los idiomas su idioma preferido: Para el sistema operativo y la superficie se prevé su idioma preferido. Los idiomas de la configuración son los que se utilizarán posteriormente para visualizar el proyecto en runtime. Ud. configura el proyecto en uno de sus idiomas preferidos y se encarga de que sean traducidos los textos del proyecto preparado.
- Varios proyectistas con diferentes idiomas preferidos configuran en un mismo ordenador: Para el sistema operativo se elige un idioma neutro, p.ej. inglés. Cada proyectista puede ajustar para la superficie el idioma que más le convenga. Como idiomas de configuración se ajustan los que deban visualizarse posteriormente en runtime.

### Editores importantes en la configuración plurilingüe

Si Ud. va a configurar para varios idiomas, debe tener en consideración los editores siguientes:

-  Text Library: En el Text Library se administran centralmente los textos de su proyecto, excepto los textos del Graphics Designer. En el Text Library puede Ud. ajustar las fuentes centralmente, traducir textos directamente o bien utilizar la función de exportación e importación para traducir textos externamente.
-  Graphics Designer: Aquí configura Ud. las imágenes de su proyecto. Las imágenes pueden contener distintos elementos de texto, p.ej. texto estático, Tooltips o designaciones de ActiveX Controls. Los textos del Graphics Designer se almacenan en la imagen correspondiente. Los textos se pueden exportar en un formato de tabla para su traducción e importarse de nuevo en las imágenes.
-  Alarm Logging: En el Alarm Logging configura Ud. los avisos enviados en runtime. Los textos del sistema de avisos se administran centralmente en el Text Library. Ud. puede traducir los textos directamente en el Alarm Logging o a través del Text Library. Para una gran cantidad de textos de aviso es recomendable la traducción a través del Text Library. Si Ud. configura mediante SIMATIC STEP7, los textos del sistema de avisos transferidos desde el gestor SIMATIC se depositan en el Text Library y deben traducirse aquí.
-  Report Designer: En el Report Designer configura Ud. formatos para los informes transmitidos en runtime y confecciona las plantillas para la documentación de retorno de su proyecto.
-  User Administrator: Las autorizaciones que Ud. configura en el User Administrator son dependientes del idioma y se administran centralmente en el Text Library. Dichos textos se traducen a través del Text Library.
-  User Archive (opción): Todos los textos de los ficheros de usuario se administran centralmente en el Text Library. Dichos textos se traducen a través del Text Library.
-  Picture Tree Manager (opción): Los textos (p.ej. nombres de contenedor) de esta opción WinCC se administran centralmente en el Text Library. Dichos textos se traducen a través del Text Library.

Por consiguiente, para la configuración plurilingüe debe Ud. intervenir sólo en el Graphics Designer (imágenes) y eventualmente en el Alarm Logging (avisos). La gestión de los textos procedentes de los demás editores se efectúa centralmente a través del Text Library (administración central de textos).

---

**Nota**

El idioma de configuración es ajustable por separado para el Graphics Designer y el Alarm Logging. Los editores arrancan por defecto con el idioma runtime ajustado como idioma de configuración.

---

---

**Nota**

Algunos elementos WinCC como nombres de fichero, nombres de variable y funciones script son unívocos y no pueden configurarse para varios idiomas. En tales elementos no deberán emplearse caracteres especiales ni asiáticos, pues de lo contrario podrían presentarse problemas tras un cambio de idioma.

---

## Visualización de textos no traducidos en el proyecto

Los textos no traducidos se visualizan en runtime de distintas maneras:

- Objetos WinCC (p.ej. WinCC AlarmControl): Si no existen estos textos en un idioma, se visualizan los mismos en el idioma runtime prefijado (inglés).
- Objetos configurados por Ud. mismo: Si no existen los mismos en un idioma, se visualizan los textos de objetos gráficos en forma de "???". No se visualizan los textos del sistema de avisos.

## 15.1.3 Creación de un proyecto plurilingüe

### Introducción

A continuación se exponen en conjunto los pasos necesarios para configurar proyectos plurilingües. Se describe aquí la manera de proceder óptima a tal efecto. Si en determinados casos fueran posibles y adecuadas ciertas alternativas de actuación, se tratan las mismas en los respectivos apartados de esta ayuda.

### Actuación en principio

1. Instale todas las fuentes requeridas en su sistema operativo. Si Ud. va a configurar tipos de escritura no latinos, debe haber disponibles las fuentes correspondientes en forma de Small Fonts.
2. Active en su sistema operativo los idiomas que Ud. desea configurar. En su documentación Windows se expone exactamente la manera de proceder a tal efecto.
3. Instale WinCC, así como todos los idiomas que deba haber disponibles en WinCC como idioma de superficie. Si Ud. instalara idiomas posteriormente, los textos estándar de éstos no son transferidos automáticamente al Text Library.
4. Al generar un proyecto nuevo, el idioma de la superficie es el que Ud. había elegido para la instalación de WinCC. En cada reiniciación arranca WinCC con el último idioma de la superficie ajustado.
5. Abra en WinCC el Alarm Logging. Abra a continuación el Text Library. Si Ud. procede en este orden, se registran ya en el Text Library todos los textos estándar correspondientes a los idiomas WinCC instalados. Si Ud. utiliza para la configuración un idioma no suministrado con WinCC: Tenga en cuenta que los textos estándar de tales idiomas no están traducidos en WinCC, sino que se transfieren al Text Library al cambiar del idioma de configuración al actual idioma de la superficie. Ud. puede traducir dichos textos posteriormente o bien incluir el idioma directamente en el Text Library antes de cambiar el idioma de configuración.
6. Configure su proyecto en un idioma con el que esté familiarizado en su labor de proyectista. Este idioma de configuración constituirá posteriormente la base para la traducción de los textos.

7. Exporte los textos desde el Graphics Designer (mediante WinCC Smarttool EasyLanguage) y desde el Text Library (a través de la función de exportación de éste). Ud. obtiene ahora dos archivos para su traducción. Tenga en cuenta que EasyLanguage no es apropiado para la exportación e importación de textos asiáticos.
8. Traduzca los textos en un editor externo.
9. Importe de nuevo los textos traducidos.
10. Verifique su proyecto traducido en runtime.

### 15.1.4 Manera de permutar idiomas en WinCC

#### Requisitos

Al efectuar ajustes de idiomas en WinCC es necesario observar lo siguiente:

- Si Ud. va a configurar tipos de escritura no latinos, deben estar instaladas en su sistema operativo las fuentes requeridas.
- Todos los idiomas de configuración que Ud. desee utilizar deben estar instalados en su sistema operativo.
- Si Ud. va a configurar idiomas asiáticos, debe estar ajustado el esquema regional correcto en el control de su sistema operativo para el cambio del idioma de la superficie.

---

#### Nota

En la documentación de Windows se describe la manera de efectuar los respectivos ajustes en su sistema operativo.

---

#### Consejos

Para que Ud. pueda configurar con una eficiencia óptima, observe lo siguiente:

- A ser posible, configure cada vez un solo idioma.
- Ajuste como idioma runtime el idioma que Ud. desea configurar. Los editores arrancan siempre con el idioma runtime ajustado como idioma de configuración.

#### Cambio del idioma de la superficie para WinCC

Para poder permutar el idioma de la superficie de WinCC, debe haberse instalado el idioma con WinCC.

El idioma de la superficie se permuta seleccionando en el explorador WinCC el comando de menú "Herramientas" > "Idioma". En una ventana de selección se

ofrecen todos los idiomas instalados con WinCC, excepto el actual idioma de la superficie.

Tras el cambio, los elementos de manejo, menús y cuadros de diálogo son adaptados en WinCC Configuration al idioma elegido.

---

**Nota**

Si son diferentes el actual idioma de la superficie y el idioma del sistema operativo, no se conmutan los elementos dialogales estándar en algunos editores WinCC, sino que siguen indicándose en el idioma del sistema operativo. Esto afecta a los botones estándar, como p.ej. "Cancelar", y a los diálogos estándar del sistema, como p.ej. "Guardar como", "Abrir archivo" o "Imprimir".

Para que estos elementos se visualicen también en el idioma deseado, es necesario ajustar como idioma del sistema operativo el mismo idioma que Ud. utiliza para la superficie.

---

### **Cambio del idioma de configuración en los editores**

Ud. puede ajustar un idioma de configuración diferente en el Graphics Designer y en el Alarm Logging.

Para permutar el idioma de configuración, abra el respectivo editor y seleccione el comando de menú "Ver" > "Idioma". En una ventana de selección se ofrecen todos los idiomas disponibles en su sistema (sólo los Primary Languages).

Tras el cambio se representan todos los textos configurados en el idioma de configuración elegido. Si Ud. no hubiera configurado aún ese idioma, aparece "???" en el Graphics Designer en vez de los textos, y en el Alarm Logging no se indica ningún texto.

El idioma de configuración ajustado se indica en la barra de estado del editor.

### **Ajuste del idioma runtime**

El idioma runtime se ajusta centralmente en la configuración inicial del ordenador runtime durante la configuración mediante WinCC. Para más detalles, consulte el tema "Ajuste de la configuración inicial del ordenador runtime".

## 15.2 Imágenes plurilingües en el Graphics Designer

### Idiomas en el Graphics Designer

En el Graphics Designer puede Ud. redactar textos para objetos gráficos en todos los idiomas que estén instalados en su sistema operativo.

---

**Nota**

WinCC soporta sólo los Primary Languages incluidos en los idiomas del sistema operativo, o sea p.ej. inglés (USA) pero no inglés (GB), o chino (Taiwán) pero no chino (China Popular).

---

Los textos que Ud. configura en el Graphics Designer son almacenados con cada imagen. Ud. puede exportar los textos de las imágenes mediante el WinCC SmartTool "EasyLanguage", traducirlos fuera de WinCC e importarlos de nuevo. Durante la importación se asignan los textos automáticamente a los respectivos objetos gráficos. Si Ud. ha configurado sólo pocos textos en sus imágenes, puede también introducir directamente en cada imagen los textos en otros idiomas.

El objeto lista de textos constituye un caso especial. En ésta puede Ud. elegir si los textos configurados se deben depositar en la imagen o en el Text Library. Los textos se almacenan regularmente en la imagen, pero entonces no son captados por la función de exportación de EasyLanguage. Si Ud. desea utilizar la función de exportación de Text Library, deposite los textos en éste.

---

**Nota**

EasyLanguage no es apropiado para la exportación e importación de idiomas asiáticos. Si Ud. va a configurar idiomas asiáticos, traduzca los textos directamente en la imagen. Como alternativa, puede Ud. recurrir a las interfases de programación de WinCC para el acceso a los objetos gráficos.

---

### Cambio de idioma en el Graphics Designer

Al abrir el Graphics Designer, está ajustado para la configuración el idioma runtime elegido. Si Ud. desea introducir directamente textos en otro idioma o comprobar una traducción, puede permutar el idioma de configuración en el Graphics Designer.

El idioma de configuración deseado tiene que estar instalado en su sistema operativo.

Para permutar el idioma de configuración seleccione el comando de menú "Ver" > "Idioma". En una ventana de selección se ofrecen todos los idiomas disponibles en su sistema (Primary Languages).

Tras el cambio se representan todos los textos configurados en el idioma elegido. Si Ud. no hubiera configurado aún algún idioma, aparece "???" en vez de sus textos.

El actual idioma de la configuración se indica en la barra de estado del Graphics Designer.

### Posibilidades de introducción del idioma en los objetos de imagen

De acuerdo con el objeto de imagen, se prevén diferentes posibilidades para introducir los textos:

- En el objeto mismo, p.ej. en caso de un texto estático.
- En el diálogo de configuración, p.ej. la designación de un botón.
- En el diálogo de propiedades del objeto: Aquí introduce Ud. la mayoría de los textos directamente o a través de diálogos de prosecución, p.ej. Tooltips, textos de salida, atributos de texto.

Para más detalles sobre la configuración de objetos gráficos, consulte en la ayuda online "Creación de imágenes de procesos".

### Propiedades de objeto dependientes del idioma

Los objetos del Graphics Designer tienen diferentes propiedades de objeto con distintas propiedades lingüísticas. A excepción de los títulos de ventana en los objetos Smart ventana de imagen/ventana de aplicaciones y de ciertas propiedades de WinCC-Controls, se puede permutar el idioma en todas las propiedades de objeto.

#### Propiedad "Texto"

Objetos: Texto estático, lista de textos, Button, Checkbox, Radiobox

#### Propiedad "Fuente"

Objetos: Texto estático, campo de E/S, barra, indicador colectivo, lista de textos

#### Propiedad "Tooltip"

Objetos: Todos los objetos excepto las ventanas de imagen y de aplicaciones

Peculiaridad: Los Tooltips pueden configurarse en varios idiomas, pero sin ajuste especial de la fuente. Si Ud. configura Tooltips con fuentes no latinas, tiene que ajustar en runtime la fuente correspondiente en el control de su sistema operativo:

- Windows 2000: Bajo "Inicio" > "Configuración" > "Panel de control" > "Indicación" > "Representación", elegir en la lista "Elemento de imagen" el elemento "Quickinfo" y ajustar la fuente.
- Windows XP: Bajo "Inicio" > "Configuración" > "Panel de control" > "Indicación" > "Representación", elegir el botón "Ampliado", elegir en la lista el elemento "Quickinfo" y ajustar la fuente.

Tenga Ud. en cuenta que con esta conversión del idioma en el sistema operativo son convertidos también los tooltips para las demás aplicaciones Windows.

#### Propiedad "Título de ventana"

Objetos: Ventanas de imagen y de aplicaciones

#### ActiveX Controls

Algunos ActiveX Controls tienen propiedades de texto, como p.ej. nombres de columna, títulos de ventana o inscripciones axiales, en las que no se puede permutar el idioma. Dichas propiedades están integradas en WinCC en todos los idiomas instalados con éste, y se indican correctamente en runtime. Si Ud. va a configurar en un idioma no instalado con WinCC, se indican tales elementos en runtime en el idioma runtime prefijado (inglés).

Si Ud. va a configurar cambios a idiomas con fuentes no latinas, utilice para dichas propiedades de ActiveX Control un idioma neutral, como p.ej. inglés sin repertorio de caracteres especial. Si Ud. ha configurado una fuente no latina para estas propiedades de objeto, se utiliza dicha fuente para cada idioma indicado.

## 15.3 Avisos plurilingües en el Alarm Logging

### Idiomas en el Alarm Logging

En caso de proyectos plurilingües se configuran en el Alarm Logging todos los textos del sistema de avisos en todos los idiomas. Los textos del sistema de avisos se depositan centralmente en el Text Library.

En el Text Library se almacenan no sólo los textos configurados por Ud. mismo, sino también los textos estándar predefinidos en WinCC, p.ej. designaciones prefijadas para clases y bloques de avisos.

Al realizar un nuevo proyecto se pueden transferir al Text Library textos estándar en todos los idiomas instalados con WinCC, para lo debe abrirse primero el Alarm Logging. El idioma es generado en el Text Library, y los textos estándar se registran directamente. Entre los textos estándar figuran también los avisos de sistema de WinCC.

Si Ud. configura mediante SIMATIC STEP7, los textos del sistema de avisos transferidos desde el gestor SIMATIC se depositan asimismo en el Text Library.

### Cambio de idioma en el Alarm Logging

Al abrir el Alarm Logging, está ajustado para la configuración el idioma runtime elegido. Si se desea introducir directamente textos en otro idioma o comprobar una traducción, hay que permutar el idioma de configuración en el Alarm Logging.

El idioma de configuración deseado tiene que estar instalado en su sistema operativo.

Para permutar el idioma de configuración seleccione el comando de menú "Ver" > "Idioma". En una ventana de selección se ofrecen todos los idiomas disponibles en su sistema (Primary Languages).

Tras el cambio se representan todos los textos configurados en el idioma elegido. Si no se hubiera configurado aún ese idioma, los campos de texto aparecen vacíos o con el registro "no ocupado".

El idioma de configuración ajustado se indica en la barra de estado del Alarm Logging.



### Objetos de aviso dependientes del idioma

En el Alarm Logging se hallan textos de aplicación y estándar, que están depositados en el Text Library:

- Los textos de aplicación los configura el propio usuario. Se trata de los nombres de las clases, los bloques y los tipos de avisos, así como el texto del aviso, el lugar de anomalía y textos informativos para el aviso. Salvo los textos informativos, todos los textos de aplicación son registrados en el Text Library inmediatamente después de su introducción. Los textos informativos no se depositan en el Text Library, y no admiten el cambio de idioma. Utilice textos informativos únicamente cuando Ud. configura para un solo idioma de destino, o bien introduzca los textos en un idioma "neutral", p.ej. inglés.
- Los textos estándar se adjuntan en los idiomas instalados con WinCC, registrándose en la respectiva columna de idioma del Text Library la primera vez que se solicita el Alarm Logging respectivamente al generar los avisos de sistema WinCC. Los textos estándar son expresiones prefijadas por WinCC para designar las clases, tipos y bloques de los avisos, pero el usuario puede modificarlos en el Alarm Logging o en el Text Library.

---

#### Nota

A ser posible, debe ajustarse un mismo idioma de superficie y de configuración en el Alarm Logging, para evitar una "confusión de idiomas" en el Text Library. Si se ajusta para la configuración un idioma no instalado con WinCC, los textos estándar no se registran en el idioma de configuración elegido, sino en el actual idioma de superficie. Por lo tanto, en la traducción deben considerarse dichos textos por separado.

---

### Posibilidades de introducción del idioma en Alarm Logging

Por ser diferente el comportamiento de los objetos de aviso dependientes del idioma, existen varias posibilidades para introducir un idioma:

- Los textos de aplicación y estándar pueden introducirse en el Text Library o en el Alarm Logging. En el Alarm Logging es posible introducir los textos directamente en el campo de entrada de la vista tabular o a través del diálogo de propiedades del aviso.
- Los textos informativos se introducen en una ventana de entrada propia.

## 15.4 Gestión de idiomas mediante el Text Library

### Principio

En el Text Library se administran centralmente todos los textos de su proyecto, excepto los textos del Graphics Designer. Cada inscripción de texto obtiene un ID inequívoco, que sirve de referencia para los textos en WinCC.

Si el Text Library incluye numerosos textos, es posible exportarlos mediante una confortable función de exportación e importación, traducirlos fuera de WinCC e importarlos de nuevo a continuación.

Si en un editor (p.ej. Alarm Logging) se ha ajustado otro idioma de configuración, se genera automáticamente la respectiva columna de idioma en el Text Library.

Si al realizarse un nuevo proyecto se abre el Alarm Logging antes del Text Library, son generadas columnas de idioma para todos los idiomas instalados con WinCC y al mismo tiempo se inscriben todos los textos estándar de WinCC (designaciones prefijadas de clases de aviso, avisos de sistema WinCC, etc.) en los idiomas instalados con WinCC.

---

#### Nota

Para los idiomas no instalados con WinCC, téngase en cuenta que los textos estándar se inscriben en el actual idioma de superficie porque los mismos no están depositados en WinCC. Si hay ajustados idiomas diferentes para la configuración y la superficie, es necesario traducir también los textos estándar.

---

### Vinculación de los editores WinCC al Text Library

Los siguientes editores WinCC depositan sus textos en el Text Library:

- Alarm Logging: Todos los textos definidos por el usuario (avisos, lugares de anomalía, etc.) y los textos estándar (designaciones prefijadas para las clases de aviso, estados de aviso, etc.)
- Graphics Designer: Sólo los textos de la lista de textos configurados adecuadamente
- User Administrator: Autorizaciones
- User Archives (opción): Todos los textos configurados (nombres de campo, etc.)
- Picture Tree Manager (opción): Todos los textos configurados

### Gestión de las fuentes

Por cada idioma generado en el Text Library se puede ajustar una fuente propia. Esto es particularmente cuando se configura en fuentes no latinas y se tiene que ajustar p.ej. una escritura cirílica. La fuente ajustada se asume en los puntos de referencia en WinCC.

## 15.4.1 Operación con el Text Library

### Principio del Text Library

En el Text Library se administran centralmente la mayoría de los textos de su proyecto. Es posible exportar e importar los textos para su traducción externa o bien traducirlos en el Text Library. Los textos traducidos a los respectivos idiomas están disponibles entonces en WinCC.

También es posible editar los textos del Text Library:

- **Añadir líneas:** Se añaden líneas para incluir nuevos conceptos en el Text Library que no se desean generar en los editores WinCC. Tal puede ser p.ej. el caso si se quiere vincular un concepto a través de una referencia de texto, o bien si se desea generar conceptos únicos para el Alarm Logging y utilizarlos luego aquí repetidas veces. Para más detalles, consulte "Inserción de líneas".
- **Copiar e insertar textos:** Si se repiten algunos textos en el Text Library, también es posible copiar determinados conceptos e insertarlos en otro lugar. Para más detalles, consulte "Copia de texto".
- **Ajustar fuentes:** Por cada idioma generado en el Text Library se puede ajustar una fuente propia. Esto es particularmente importante para las fuentes no latinas. Para más detalles, consulte "Ajuste de la fuente del idioma".
- **Generar un nuevo idioma:** Antes de configurar un nuevo idioma o de disponer su traducción, es necesario generar la columna correspondiente en el Text Library. A tal efecto se dispone de todos los idiomas (Primary Languages) que ofrece su sistema operativo. Para más detalles, consulte "Generación de un nuevo idioma".
- **Borrar idiomas:** Si no va a seguir utilizándose un idioma en un proyecto, es posible borrar centralmente en el Text Library para ese proyecto dicho idioma, así como todos sus registros. Para más detalles, consulte "Eliminación de un idioma".

## 15.4.2 Manera de traducir textos del Text Library

### Actuación en principio

Los textos administrados en el Text Library se pueden traducir dentro o fuera del mismo:

- Si en el Text Library se administran pocos textos, conviene traducirlos directamente dentro del mismo.
- Si se administran grandes cantidades de textos en el Text Library, p.ej. al configurar un proyecto con numerosos avisos, deben traducirse los textos fuera del Text Library.

### Traducción de textos dentro del Text Library

En la traducción directa dentro del Text Library se introducen los textos como sigue:

- Seleccione la línea del concepto en un idioma ya existente: El ID del texto original debe coincidir con el del texto traducido.
- Seleccione la columna del idioma de destino: Todos los registros de un idioma se inscriben en la misma columna.

---

#### Advertencia

Durante la traducción no se pueden borrar ni desplazar las líneas o los campos, pues de lo contrario se perderían las referencias de texto en su proyecto.

---

### Traducción de textos fuera del Text Library

Para disponer la traducción externa de los textos del Text Library, procédase como sigue:

1. Exporte los textos desde el Text Library (para más detalles, consulte "Exportación de textos desde el Text Library").
2. Traduzca los textos en un editor externo, p.ej. Excel (para más detalles, consulte "Traducción externa de textos del Text Library").
3. Importe los textos traducidos en el Text Library (para más detalles, consulte "Importación de textos en el Text Library").

## 15.5 Informes para proyectos plurilingües

### Principio

En WinCC se prevén dos clases de informe:

- Informes extraídos durante la configuración, para obtener una vista de conjunto de los datos configurados (documentación de retorno). Estos informes se pueden editar en todos los idiomas instalados con WinCC. La documentación de retorno puede incluir todos los textos plurilingües que Ud. haya configurado.
- informes extraídos en runtime, p.ej. listados regulares de los datos medidos. Dichos informes deberán editarse en el idioma runtime ajustado en cada caso.

### Manera de editar una documentación de retorno plurilingüe

En WinCC se prevé la documentación de retorno para documentar sus datos configurados. Es posible preparar la documentación de retorno mediante los datos de los editores siguientes:

- Explorador WinCC
- Graphics Designer
- Alarm Logging
- Tag Logging
- Text Library
- User Administrator

### Reglas para la documentación de retorno plurilingüe

Para los informes plurilingües utilizados en la documentación de retorno rigen las reglas siguientes:

- Los títulos y designaciones de tablas en el informe aparecen en todos los idiomas instalados con WinCC.
- Las propiedades de los objetos aparecen en el actual idioma de la superficie.
- Los textos configurados aparecen en el idioma runtime que Ud. ajustó en las propiedades del ordenador. Si está activado el runtime al prepararse la documentación de retorno, los textos configurados aparecen en el actual idioma runtime.

### Ejemplos

1) Su idioma de superficie es alemán, el idioma runtime es inglés y no está activado el runtime:

- Los títulos y designaciones de tablas aparecen en todos los idiomas instalados con WinCC.
- Las propiedades de objeto aparecen en alemán.

- Los textos ingleses configurados aparecen en inglés. Si no existiera algún texto configurado en inglés, aparecen "???".
- 2) Su idioma de superficie es francés, el idioma runtime es inglés, runtime está activado y se ejecuta en italiano tras un cambio de idioma:
- Los títulos y designaciones de tablas aparecen en todos los idiomas instalados con WinCC.
  - Las propiedades de objeto aparecen en francés.
  - Los textos italianos configurados aparecen en italiano. Si no existiera algún texto configurado en italiano, aparecen "???".

## 15.6 Indicaciones de fecha y hora específicas de cada país

### Principio

Las indicaciones de fecha y hora dependen del respectivo idioma. En algunos países se utiliza la representación europea (día.mes.año), y en otros la representación norteamericana (año/mes/día). En los objetos plurilingües también es necesario observar esta representación.

Las indicaciones de fecha y hora se configuran en el Alarm Logging y en el Graphics Designer.

### Alarm Logging

En el Alarm Logging puede elegirse entre la representación europea y la norteamericana ajustando los formatos de fecha y hora mediante los bloques de sistema "Fecha" y "Hora". El formato configurado rige para el proyecto entero, y es insensible a los cambios del idioma runtime.

Si se integra un AlarmControl en el Graphics Designer, se encarga el mismo de ajustar la fecha y hora configuradas en el Alarm Logging.

### Graphics Designer

Los siguientes objetos configurables en el Graphics Designer representan la fecha y la hora:

- WinCC AlarmControl: El formato de la fecha y la hora se configura en el Alarm Logging. El ajuste configurado rige para todo el proyecto.
- WinCC TrendControl, WinCC TableControl: El formato de la fecha y la hora puede ajustarse directamente en las propiedades del control. Los ajustes rigen para la imagen actual.
- D/A Clock: El ActiveX Control Digital/Analog Clock de WinCC asume los ajustes específicos del ordenador incluidos en su sistema operativo. Los mismos no son modificables en el control.

---

**Nota**

Para configurar un proyecto chino es necesario ajustar como esquema regional del sistema China (Taiwán) y adaptar luego la representación de la fecha y la hora en el panel de control de su sistema operativo.

---

**Report Designer**

En el Report Designer se puede adaptar el formato de la fecha y la hora parametrizando adecuadamente el atributo "Formato" en el diálogo de propiedades del objeto "Fecha/hora" dentro del grupo "Otros". A través de la ayuda directa para dicho atributo se obtiene una relación de los parámetros y ajustes posibles.

**Indicación en runtime**

En runtime no se alteran las indicaciones de fecha y hora al permutar el idioma. Por tal causa hay que configurar siempre para un idioma primario.

Para más detalles, consulte la ayuda online de Graphics Designer, Alarm Logging y Report Designer.

## 15.7 Idiomas en runtime

### Idioma runtime

El idioma utilizado para su proyecto en runtime se ajusta centralmente bajo las propiedades del ordenador en el explorador WinCC.

Se puede elegir como idioma runtime cualquiera de los idiomas para los que se ha generado una columna de idioma en el Text Library.

### Indicación de textos no traducidos en runtime

Los textos no traducidos de los objetos gráficos se indican en runtime en forma de "???". Si se tratara de textos no traducidos del sistema de avisos, no se indica nada. De esta forma es posible comprobar en runtime si están incluidos todos los textos en un proyecto.

Si se configuró el cambio a un idioma no generado en el Text Library, sigue indicándose el idioma ajustado anteriormente.

### Cambio de idioma en runtime

Si Ud. ha configurado un proyecto en varios idiomas, debe configurar para el operador un elemento de manejo con el que éste pueda permutar el idioma en runtime. A tal efecto, WinCC le ofrece varios elementos de manejo preconfigurados utilizables en su proyecto. Los objetos de imagen propios, p.ej. botones, pueden dotarse por supuesto también con un cambio de idioma.



## 16 Estructura de una administración de usuarios

### Principio de funcionamiento

El editor "User Administrator" sirve para la configuración de una administración de usuarios. Con el editor se efectúa la asignación y el control de los derechos de acceso del usuario a los diferentes editores del sistema de configuración y a las funciones en Runtime. Para ello se asignan en el User Administrator los derechos de acceso en las funciones WinCC, las denominadas autorizaciones. Dichas autorizaciones se pueden asignar a los diferentes usuarios o también a grupos de usuarios. La asignación de las autorizaciones también se pueden efectuar en Runtime.

Al identificarse un usuario en el sistema, el User Administrator verifica si el usuario está registrado. Si el usuario no está registrado, no tiene ningún tipo de derechos. Esto significa, que no puede solicitar ni ver dato alguno ni efectuar operaciones de bajo nivel.

Si un usuario registrado solicita una función protegida mediante autorización, el User Administrator verifica si está permitido en base a las autorizaciones. Si no es el caso, el User Administrator rechaza el acceso a la función deseada.

El User Administrator ofrece también las funciones de configuración para la función "Variable Login", con cuya ayuda el usuario se puede identificar en el sistema de la estación de trabajo mediante un valor de variable que, p. ej. se activa a través de un interruptor de llave. También se configura en el User Administrator la salida automática de la sesión (Logout) de un usuario después de un tiempo determinado.

Durante la instalación de la opción WinCC "Tarjeta chip" el User Administrator pone a disposición funciones para la administración de tarjetas chip.

### Limitaciones en la administración de usuarios

Objeto	Cantidad máxima
Autorizaciones	999
Usuario	128
Grupos de usuarios	128
Áreas	256

## 16.1 La ventana del proyecto

### Introducción

En la ventana de proyecto se visualizan los datos de la administración de usuarios. Consta de:

- la ventana de navegación, a la izquierda
- la ventana de tablas de varias partes, a la derecha.

### 16.1.1 Ventana de navegación

#### Ventana de navegación

En la ventana de navegación se encuentra una vista en forma de árbol de los grupos instalados y de los correspondientes usuarios registrados. El nombre de usuario seleccionado se visualiza en el campo encima de la ventana de navegación. Para el usuario seleccionado o grupo de usuarios seleccionados se puede abrir el menú "Usuario" como menú emergente.

### 16.1.2 Ventana de tablas

#### Introducción

En la ventana de tablas se visualiza para el usuario seleccionado o el grupo el nombre de inicio de sesión y los correspondientes ajustes.

#### Casilla de verificación "Inicio de sesión sólo con tarjeta chip"

Si un usuario sólo se debe identificar en el sistema mediante una tarjeta chip, entonces se predetermina esto activando la casilla de verificación "Inicio de sesión sólo con tarjeta chip".

---

#### Nota

La casilla de verificación "Inicio de sesión sólo con tarjeta de chip" se visualiza si se ha instalado la opción de WinCC "Chipcard". No hace falta que esté conectado un lector de tarjeta de chip al equipo de configuración. Por ello es posible que se configure la función "Chipcard" y se pueda utilizar en otros equipos WinCC sin que haga falta un lector de tarjetas durante la configuración.

---

### Área "Salida de sesión automática"

Si se debe activar para el usuario seleccionado la salida de sesión automática (Logout), entonces en este área se introduce el tiempo y el punto de inicio del tiempo. Con la salida de sesión automática (Logout) se evita que el sistema sea ilimitadamente accesible a personas ajenas.

Si en el campo de entrada se introduce un "0", se desactiva la función y el usuario permanece identificado en el sistema hasta apagar el sistema o la identificación en el mismo de otro usuario.

Si se activa el botón de comando de opción "Tiempo absoluto", entonces se inicia el tiempo configurado para la salida de sesión automática (Logout) a partir del momento de la identificación en el sistema), independientemente de si el usuario ha efectuado algún manejo entre tanto.

Si se activa el botón de comando de opción "Tiempo inactivo" entonces se inicia el tiempo configurado a partir del momento que el usuario haya manejado el teclado o el ratón. Después de esta pausa de manejo se efectúa la salida de sesión automática (Logout).

Después de una salida de sesión automática (Logout) de un usuario, en el Runtime es posible el registro de un nuevo usuario o del usuario anterior.

### Casilla de verificación "Web Navigator" y área "Opciones Web"

Si se activa la casilla de verificación, entonces se visualiza el área "Opciones Web". En este área se configuran los ajustes para la imagen inicial y el idioma que son válidos cuando el usuario se introduce en el proyecto WinCC a través de la Web. Como imagen inicial sólo se pueden seleccionar imágenes que hayan sido publicadas a través del navegador Web.

La casilla de verificación también se puede activar mediante el botón de comando "Web Navigator" en la barra de herramientas.

### Tabla de las autorizaciones

En el área inferior de la ventana de tablas se representan las autorizaciones instaladas. Cada línea representa una autorización.

La cantidad de las autorizaciones visualizadas depende de las opciones instaladas p.ej. opción "Basic Process Control".

Las autorizaciones con los números 1000 -1099 son autorizaciones del sistema, que el usuario no puede crear, modificar ni borrar.

Para los usuarios del grupo "Administrador" está preajustada la autorización 1 "Administración de usuarios". Esta autorización no se puede borrar.

En la columna "Autorización" se le puede asignar al usuario seleccionado la correspondiente autorización haciendo un doble clic en la línea deseada.

Las autorizaciones se deben asignar de forma individual. Varias autorizaciones se heredan al crear un nuevo usuario mediante su correspondencia al grupo. La tabla se puede editar a través del punto de menú "Tabla".

## 16.2 Panorámica de la configuración de una administración de usuarios

### Introducción

Para la configuración de una administración de usuarios son necesarios los siguientes pasos:

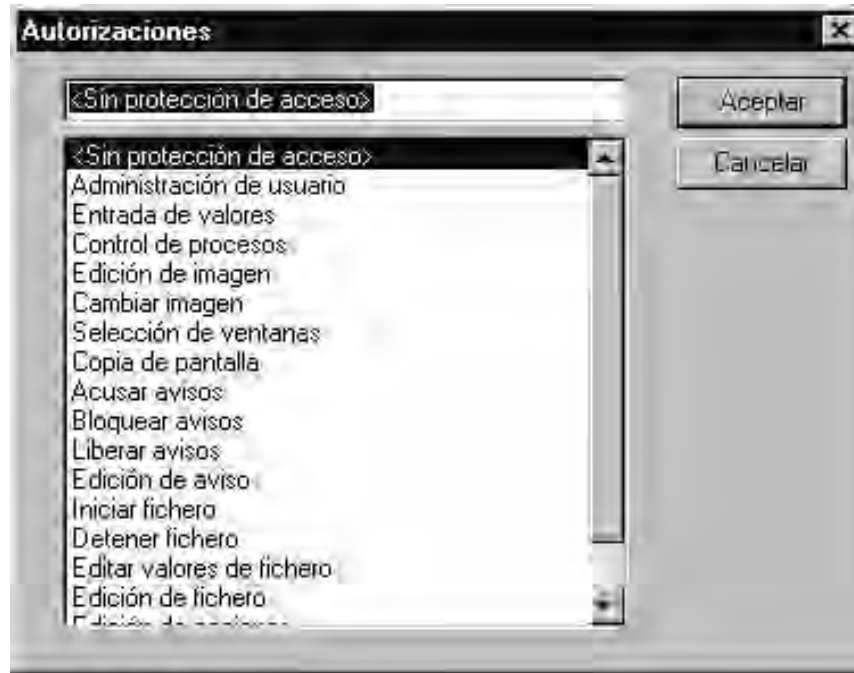
1. Crear los grupos necesarios.
2. Seleccionar las correspondientes autorizaciones de los grupos.
3. Crear los usuarios y la asignación de los correspondientes nombres de inicio de sesión y las contraseñas. Durante la creación se pueden copiar las propiedades del grupo. Es conveniente asignar a los usuarios a los grupos con ayuda de los derechos que deben obtener.
4. Selección de los derechos específicos de los diferentes usuarios. Si se desea se puede activar una hora a la cual el usuario sale automáticamente del sistema, con el fin de proteger al sistema de entradas indebidas. También aquí se puede determinar si el usuario sólo quiere iniciar la sesión a través de la tarjeta chip o qué configuración específica del usuario es válida para registrarse a través de la Web.

Los datos se transfieren sin ser almacenados.

## 16.2.1 Seleccionar una autorización en otros editores

### Introducción

Si quiere asignar en otros editores una autorización, p. ej. un atributo de un objeto, se visualizará la siguiente ventana de diálogo.



Se visualizan las autorizaciones según la secuencia de la numeración. Si selecciona aquí una autorización, entonces sólo se autoriza la función o el manejo en Runtime para aquellos usuarios que posean esta correspondiente autorización.

Puede abrir el cuadro de diálogo de diferentes formas, p. ej. a través del atributo "Autorización" de las propiedades de un botón de comando de opción en el Graphics Designer.

## 16.2.2 Manejo en Runtime

### Introducción

Para identificar un usuario en Runtime son necesarios los siguientes pasos:

1. Iniciar el sistema Runtime.
2. Con la combinación de teclas determinadas en el WinCC Explorer a través de propiedades del proyecto - ficha Teclas de acceso directo para el "Inicio de sesión" abre el cuadro de diálogo de la contraseña.
3. Introduzca en el cuadro de diálogo su nombre de inicio de sesión y la contraseña.

El sistema verifica los derechos que tiene asignados con las autorizaciones de los editores y los componentes creados y en autoriza el uso en caso de coincidencia.

---

#### **Nota**

La asignación de muchas autorizaciones, es decir, en el margen de la cantidad máxima de 999 autorizaciones por usuario, conlleva a la identificación en el sistema del usuario a una elevada demanda de tiempo en el margen de minutos.

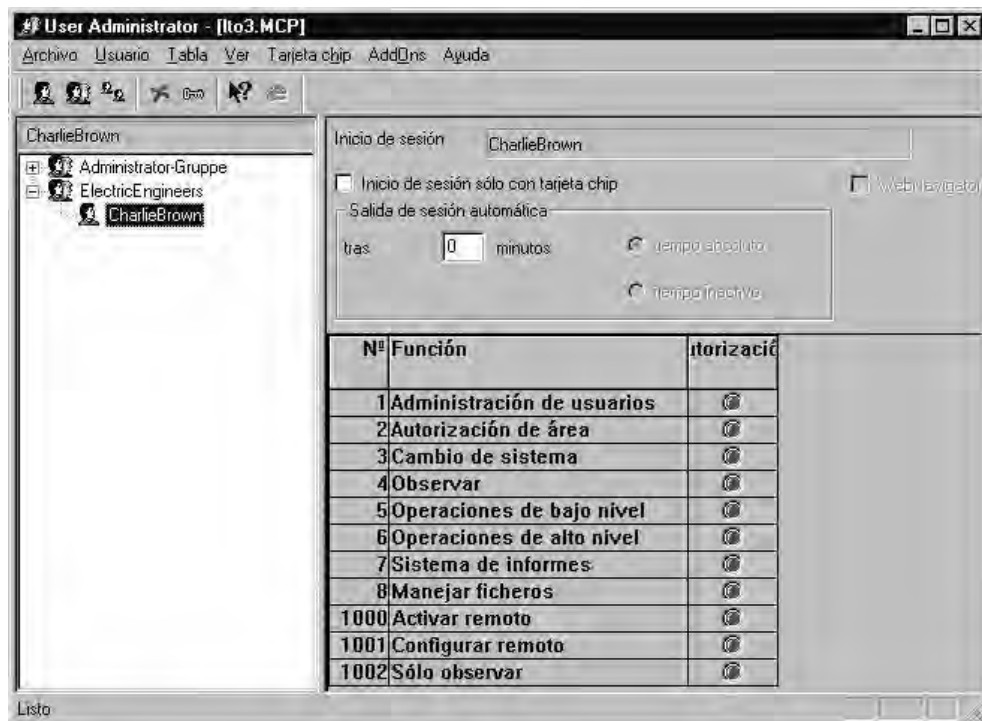
---

## 16.3 Opciones WinCC para el User Administrator

### Introducción

Si WinCC se instala con opciones entonces se amplían las funciones del User Administrator.

- El editor de proyectos OS en la opción "Basic Process Control" modifica la cantidad y la función de autorizaciones en la ventana de tablas. Las autorizaciones corresponden entonces a las jerarquías de usuarios de PCS7.
- La opción "Tarjeta chip" agrega en la barra de menú el punto "Tarjeta chip" con las correspondientes funciones y en la ventana de tablas se activa la casilla de verificación "Inicio de sesión sólo con tarjeta chip".



## 16.3.1 Ampliación de menú "Tarjeta chip"

### Introducción

El User Administrator pone a disposición funciones para la activación de un lector de tarjeta chip. En el sistema de configuración puede escribir y comprobar las tarjetas chip. En el Runtime está desactivado el menú "Tarjeta chip".

### Condiciones

Para utilizar WinCC con la opción "Tarjeta chip" debe

- estar instalada la opción "Chipcard" y
- el lector de tarjeta de chip debe tener asignada una interfaz (puerto) (p.ej. COM1 ó COM2).

Sólo cuando se cumplen todas las condiciones está disponible el menú " Tarjeta chip" y en la ventana de tablas se visualiza la casilla de verificación "Inicio de sesión sólo con tarjeta chip".

---

#### Nota

Para escribir y comprobar tarjetas chip en el sistema de configuración y en Runtime son necesarios los derechos de administrador de Windows. Para escribir y leer una tarjeta chip debe estar conectada la conexión de hardware entre el lector de tarjeta chip y el equipo antes del inicio del equipo.

---

## 16.3.2 Lector de tarjeta de chip en Runtime

### Introducción

Para identificarse en el sistema en WinCC introduce el usuario su tarjeta chip en el lector de tarjeta chip y se leerán los datos necesarios. La tarjeta chip introducida bloquea la identificación manual en el sistema. El usuario permanece identificado en el sistema hasta que saque la tarjeta del lector de tarjeta chip. La salida del sistema a través del ajuste de tiempo en la función "Salida de sesión automática" (Logout) se desactiva al trabajar con una tarjeta chip.

---

#### Nota

En Runtime está desactivado el menú "Tarjeta chip", ya que las funciones sólo se pueden aplicar en el sistema de configuración.

---



# 17 VBA para configuración automatizada

## 17.1 Introducción: Uso del VBA en WinCC

### Introducción

En el Graphics Designer está a su disposición un editor VBA con cuya ayuda puede automatizar la configuración de imágenes. El editor VBA es idéntico al de los productos de la gama Microsoft Office. Puede aprovechar pues directamente su experiencia en materia de programación VBA.

### Principio

Con VBA extiende usted la funcionalidad del Graphics Designer y automatiza la configuración. VBA se puede utilizar en el Graphics Designer del siguiente modo, entre otros:

- Crear menús y barras de herramientas definidos por el usuario
- Crear y editar objetos Estándar, Smart y Windows
- Dinamizar propiedades de imágenes y objetos
- Configuración de acciones en imágenes y objetos
- Acceder a productos que soporten VBA (p. ej. productos de la gama MS Office)

En esta documentación encontrará la descripción del modelo de objeto VBA para Graphics Designer en "Referencia VBA".

### 17.1.1 Diferenciación: Aplicación de VBA

#### Introducción

El VBA se puede aplicar exclusivamente para la configuración y la ampliación de funciones en el Graphics Designer. A continuación se representa dónde, p. ej. hay mejores posibilidades para una configuración eficiente o dónde no se puede aplicar el VBA.

#### Scripts VB y C

Los scripts VB y C son activos exclusivamente en Runtime y se aplican para la dinamización de propiedades de imágenes y objetos así como en la configuración de acciones.

## Dynamic Wizards

Los Dynamic Wizards (asistentes dinámicos) no se reemplazan por VBA. Con VBA tiene, sin embargo la posibilidad de ampliar confortablemente la funcionalidad de los Dynamic Wizards.

## ODK

ODK son llamadas de funciones que permiten el acceso a todas las funcionalidad de WinCC, tanto en el Configuration System como en Runtime. El VBA se caracteriza al contrario que el ODK por el acceso sencillo orientado a los objetos del Graphics Designer.

## 17.1.2 Organizar código VBA en el proyecto WinCC

### Introducción

El código VBA de su proyecto WinCC lo organiza en el editor VBA. Allí define si el código VBA debe estar disponible sólo en una imagen, en todo el proyecto o en todos los proyectos. Dependiendo de dónde emplace el código VBA se habla de

- código VBA global,
- código VBA específico del proyecto o
- código VBA específico de la imagen.

---

#### Nota

Una imagen en el Graphics Designer recibe en el modelo de objetos VBA el nombre de "Documento".

---

### El editor VBA

El editor VBA se inicia en el Graphics Designer con <ALT + F11> ó "Herramientas" > "Macros" > "Visual Basic Editor". Si aún no ha abierto ninguna imagen en el Graphics Designer, sólo puede editar el código VBA global o el específico del proyecto.

En el Project Explorer del editor VBA se visualizan los datos globales y específicos del proyecto así como todas las imágenes abiertas:

#### Código VBA global

Así se denomina el código VBA que usted escribe en el editor VBA en el documento "GlobalTemplateDocument". Este código VBA se almacena en el archivo "@GLOBAL.PDT", que se encuentra en el directorio de instalación de WinCC.

Emplace en el "GlobalTemplateDocument" el código VBA que debe estar disponible en todos los proyectos WinCC en su ordenador. Si necesita el código

VBA en otro ordenador, utilice las funciones de exportación e importación del editor VBA.

Un ordenador WinCC utiliza exclusivamente el @GLOBAL.PDT archivado localmente en el directorio de instalación de WinCC.

#### **Código VBA específico del proyecto**

Así se denomina el código VBA que usted escribe en el editor VBA en el documento "ProjectTemplateDocument". Este código VBA se almacena en el archivo "@PROJECT.PDT", que se encuentra en el directorio maestro de cada proyecto WinCC.

El archivo "@PROJECT.PDT" contiene una referencia al archivo "@GLOBAL.PDT". Las funciones y los procedimientos almacenados en el archivo "@GLOBAL.PDT" los puede llamar directamente en el "ProjectTemplateDocument".

Emplace en el "ProjectTemplateDocument" el código VBA que desee utilizar en todas las imágenes del proyecto abierto. Si necesita el código VBA en otro ordenador, utilice las funciones de exportación e importación del editor VBA.

El archivo "@PROJECT.PDT" lo puede abrir y editar como un archivo PDL. Así puede utilizar el archivo "@PROJECT.PDT" como archivo de plantillas: puede crear allí por ejemplo la imagen básica de su instalación, que entonces se transfiere automáticamente a cada nuevo archivo PDL del proyecto. Las propiedades de la imagen, como son niveles o zoom, así como el código VBA no se transfieren al archivo PDL.

#### **Código VBA específico de la imagen**

Se denomina así el código VBA que usted escribe, dentro del editor VBA, en el documento "This Document" de la imagen correspondiente. Este código VBA se almacena junto con la imagen como archivo PDL.

El archivo PDL contiene una referencia al archivo "@PROJECT.PDT". Las funciones y los procedimientos almacenados en el archivo "@PROJECT.PDT" los puede llamar directamente del archivo PDL. Sin embargo no tiene acceso a funciones y procedimientos almacenados en el archivo "@GLOBAL.PDT".

---

#### **Nota**

En cada documento puede crear Modules, Class Modules y User Forms.

---

#### **Nota**

Con una contraseña puede proteger el código VBA de un módulo de accesos no autorizados. Seleccione para ello en el editor VBA la opción de menú "Tools" > >VBAObject Properties".

---

### **Particularidades de la ejecución de macros VBA**

Para la ejecución de macros VBA rige la siguiente regla: primero se ejecuta el código VBA específico de la imagen y luego el específico del proyecto. Si, por lo tanto, llama por ejemplo una macro VBA contenida tanto en la imagen como en el código VBA específico del proyecto, sólo se ejecutará la macro VBA de la imagen. De este modo se evita la ejecución doble de macros VBA y funciones, cosa que podría causar errores.

Para el manejo (handling) de eventos está activada como estándar la transmisión de eventos. Puede impedir la transmisión si sólo desea reaccionar a un evento en el código VBA específico de la imagen.

Encontrará más informaciones sobre este tema en "Event-Handling".

### **Comprobar con el depurador**

Sus scripts VB se pueden comprobar con el depurador (debugger) del editor VBA. Encontrará otras informaciones en la ayuda del editor VBA.

## 17.2 VBA en el Graphics Designer

### Introducción

Usted utiliza el VBA en el Graphics Designer para automatizar operaciones que se repiten con frecuencia durante la configuración. Puede crear menús y barras de herramientas definidos por el usuario para poder ejecutar más confortablemente las macros VBA creadas por usted.

Básicamente puede sustituir en el Graphics Designer por macros VBA todas las configuraciones que ejecuta usualmente con el ratón. Esto afecta en especial a la interfaz (Niveles y Zoom) y a la edición de objetos en imágenes, incluida la dinamización.

### Adaptar Graphics Designer con VBA

El Graphics Designer es representado en VBA por el objeto Application. Con VBA puede configurar en el Graphics Designer en varios idiomas, crear menús y barras de herramientas definidos por el usuario y acceder a la librería de bloques.

### Editar imágenes con VBA

En el Graphics Designer, una imagen es representada por el objeto Document.

Con VBA puede acceder a las propiedades de la imagen y a los ajustes para niveles y factores zoom. Además puede crear menús y barras de herramientas específicos de la imagen. Sin embargo, éstos sólo son visibles mientras la imagen está activa.

### Editar objetos con VBA

Un objeto en imagen es representado por el objeto HMIObject. Con VBA puede crear y eliminar objetos y acceder a las propiedades del objeto. Con VBA puede crear, p. ej., en corto tiempo una gran cantidad de objetos con propiedades idénticas para la imagen de su instalación.

### Crear dinámicas con VBA

Con VBA puede dinamizar propiedades y eventos de imágenes y objetos.

### Event-Handling

Con VBA puede reaccionar a eventos que se produzcan en el Graphics Designer o en la imagen si, por ejemplo, inserta un nuevo objeto en una imagen. Usted utiliza el Event-Handling para ejecutar macros VBA en determinadas situaciones del programa.

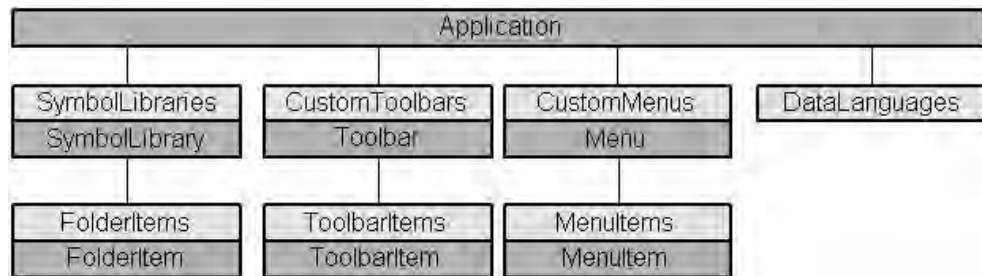
## Acceso a aplicaciones externas

Con VBA puede acceder a programas que soporten VBA, p. ej. a los productos de la gama Microsoft Office. Con esto tiene, por ejemplo, la posibilidad de leer valores de una tabla Excel y asignarlos luego a propiedades del objeto.

## 17.2.1 Adaptar Graphics Designer con VBA

### Introducción

En VBA, el objeto Application representa el Graphics Designer.



### Acceso a la librería de bloques

Con VBA tiene un acceso total a la librería de bloques. Puede extender la librería de bloques con VBA creando y borrando p. ej. carpetas así como copiando objetos e insertándolos en una imagen.

### Menús y barras de herramientas definidos por el usuario

Para ejecutar macros VBA en el Graphics Designer puede crear menús y barras de herramientas definidos por el usuario. De este modo puede extender las funciones del Graphics Designer según sus requisitos individuales.

### Configuración dependiente del idioma

Con VBA puede configurar en el Graphics Designer en varios idiomas. De este modo tiene acceso a las propiedades del objeto dependientes del idioma y puede crear los menús y barras de herramientas definidos por el usuario en varios idiomas.

## 17.2.2 Configuración dependiente del idioma con VBA

### Introducción

Con VBA puede configurar en el Graphics Designer para varios idiomas. Por un lado tiene acceso a las propiedades de objetos dependientes del idioma en el Graphics Designer y por otro lado puede poner a disposición los menús y barras de herramientas definidos por el usuario en varios idiomas. En VBA, los textos en idiomas extranjeros se almacenan en una lista del tipo "LanguageTexts". Los ajustes para fuentes dependientes del idioma se archivan en una lista del tipo "LanguageFonts".

Encontrará más informaciones sobre la configuración dependiente del idioma en la documentación WinCC "Configuración de proyectos multilingües"

### Idioma de las interfaces

El idioma de la interfaz sólo se puede cambiar en WinCC, no siendo posible con VBA. Si cambia el idioma de la interfaz en WinCC, se provoca el evento "DesktopLanguageChanged". Puede adaptar los menús y barras de herramientas definidos por el usuario a las condiciones propias del usuario cambiando, por ejemplo, iconos de herramientas dependientes del idioma.

Los siguientes objetos y las correspondientes propiedades dependientes del idioma reaccionan al cambiar el idioma de la interfaz:

- Objeto FolderItem
- Objeto Menu y MenuItem
- Objeto ToolbarItem
- Encontrará más informaciones sobre el idioma de la interfaz en la documentación de "Configuración de proyectos multilingües", en "Términos idiomáticos en WinC".

### Idioma de configuración

Con VBA puede cambiar el idioma de configuración con la propiedad "CurrentDataLanguage".

En este ejemplo se cambia el idioma de configuración a "Inglés":

```
Sub ChangeCurrentDataLanguage()  
'VBA1  
Application.CurrentDataLanguage = 1033  
MsgBox "The Data language has been changed to english"  
Application.CurrentDataLanguage = 1031  
MsgBox "The Data language has been changed to german"  
End Sub
```

Todas las propiedades dependientes del idioma, como p. ej. ToolTipText, se ven afectadas por el cambio.

## Configuración de varios idiomas en VBA

Usted tiene dos posibilidades para configurar para varios idiomas con VBA.

- Cambio de idioma: propiedades de texto de objetos.
- Lista de Language Texts: propiedades de texto de menús y barras de herramientas definidos por el usuario así como objetos.

### Cambio de idioma

Con VBA puede modificar las propiedades dependientes del idioma (p. ej. "Texto") de objetos. Para ello asigna el texto a la propiedad correspondiente y cambia luego el idioma de configuración para asignar el texto en lengua extranjera.

### Lista LanguageTexts

Puede almacenar directamente los textos multilingües del respectivo objeto en la correspondiente lista del tipo "LanguageTexts". Para ello introduce el identificador del idioma así como el texto correspondiente.

Encontrará la lista con los identificadores de idioma en la documentación de WinCC (Índice > Código de idioma)

En este ejemplo se le asigna al botón "myButton" un título alemán y uno inglés:

```
Sub AddLanguagesToButton()  
'VBA2  
Dim objLabelText As HMI LanguageText  
Dim objButton As HMIButton  
Set objButton = ActiveDocument.HMIObjects.AddHMIObj("myButton",  
"HMIButton")  
,  
'Set defaultlabel:  
objButton.Text = "Default-Text"  
,  
'Add english label:  
Set objLabelText = objButton.LDTexts.Add(1033, "English Text")  
'Add german label:  
Set objLabelText = objButton.LDTexts.Add(1031, "German Text")  
End Sub
```



### 17.2.3 Acceso a la librería de bloques con VBA

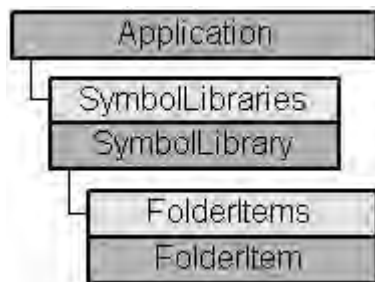
#### Introducción

La librería de bloques contiene una gran selección de objetos prefabricados con los que puede diseñar de modo eficiente sus imágenes. La librería de bloques consta de una librería global y una referida a proyectos:

- La "Librería global" contiene los siguientes objetos prefabricados que se suministran junto con WinCC. Los objetos están archivados en carpetas clasificadas por temas, p. ej. Válvulas, Motores, Conducciones, etc.
- La "Librería de proyecto" no contiene objetos ni carpetas si ha creado un nuevo proyecto. En la "Librería de proyecto" puede archivar objetos que necesite sólo para el proyecto en cuestión.

Con VBA puede acceder sin restricciones a la librería de bloques: puede crear y eliminar carpetas, así como archivar objetos en la librería de bloques o insertarlos en una imagen.

#### Acceso a la librería de bloques con VBA



La librería de bloques está representada en VBA por la lista "SymbolLibraries". La lista contiene dos elementos que representan la "Librería global" y la "Librería de proyecto". La lista "FolderItems" contiene elementos que representan tanto carpetas como objetos.

---

#### Nota

Para activar un objeto en la lista "SymbolLibraries" puede utilizar el número índice o el nombre interno.

Usted consigue el nombre interno si, dentro de la librería de bloques, hace clic con el botón derecho del ratón en el objeto deseado y selecciona en el menú de contexto el comando "Copiar ruta".

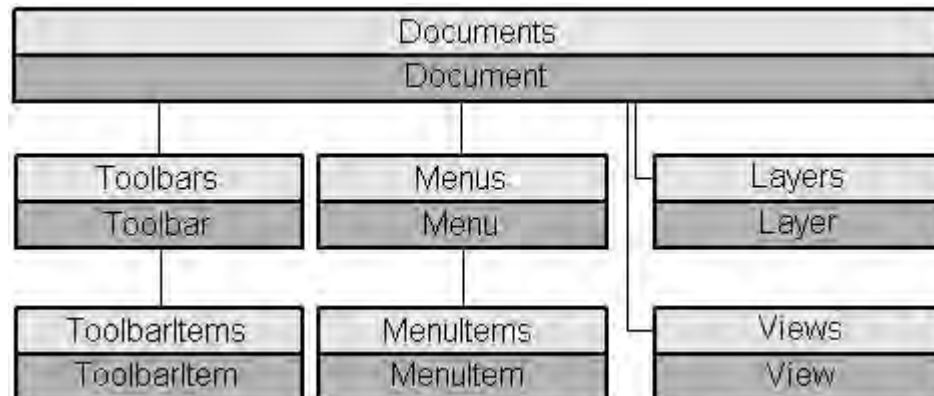
Con esto se copia en el portapapeles la ruta para el objeto dentro de la librería de bloques.

---

## 17.2.4 Editar imágenes con VBA

### Introducción

Las imágenes visualizan el proceso a observar y a operar. Muestran los pasos más importantes del proceso o partes de la instalación y representan esquemáticamente el desarrollo de la producción. En VBA, la imagen es representada por el objeto Document.



### Menús y barras de herramientas específicos de la imagen

Al contrario de lo que ocurre con los menús y las barras de herramientas específicos de la aplicación, los menús y las barras de herramientas específicos de la imagen están acoplados a una imagen determinada. Los menús y las barras de herramientas específicos de la imagen son visibles mientras esté activa la imagen.

Utilice los menús y las barras de herramientas específicos de la imagen cuando las macros VBA llamadas se deban utilizar sólo en la imagen en cuestión.

### Niveles

Con VBA puede acceder a los niveles en el Graphics Designer. El nivel es representado por el objeto Layer. Con las propiedades del objeto Layer define usted, entre otras cosas, el nombre del nivel y los ajustes de zoom.

La visibilidad de los niveles RT se controla a través del objeto Document. La visibilidad de los niveles CS se controla a través del objeto View.

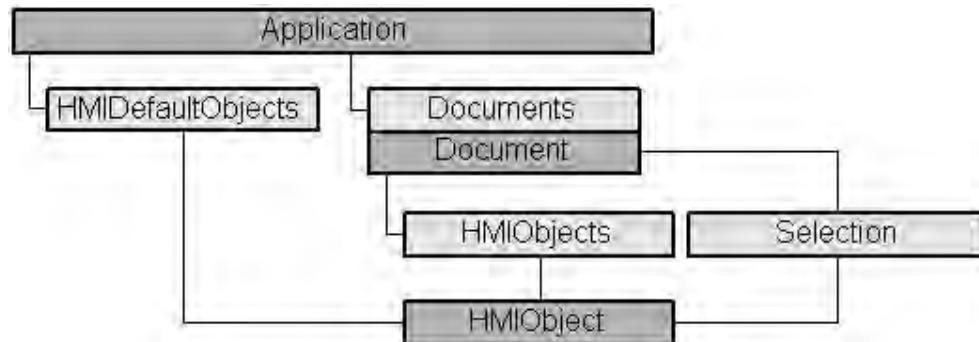
### Copia de la imagen

Con VBA puede crear copias de una imagen para representarla en diversas vistas. La copia de una imagen está representada en VBA por el objeto View.

A través de las propiedades del objeto View puede ajustar, entre otras cosas, el factor zoom y definir qué sector de la imagen se debe visualizar.

## 17.2.5 Editar objetos con VBA

### Acceso a objetos en el Graphics Designer



En VBA, todos los tipos de objetos de la imagen actual están incluidos en la lista "HMIObjects". No está separados según tipos de objetos (objetos Standard, Smart, Windows y Controls) como en el Graphics Designer. Por esta razón, con VBA se pueden recorrer todos los objetos de una o varias imágenes con un bucle.

Si ha seleccionado objetos en la imagen, estos objetos estarán incluidos en la lista "Selection". Utilice la lista "HMIDefaultObjects" si desea modificar los valores predeterminados de las propiedades de un objeto.

Para activar un objeto en la imagen con VBA, utilice el nombre del objeto, p. ej. "ActiveDocument.HMIObjects("Círculo1")", o el número índice. "ActiveDocument.HMIObjects(1)" referencia, por ejemplo, el primer objeto de la imagen activa.

### Edición de objetos con VBA

Usted tiene las siguientes posibilidades para editar objetos con VBA:

- Crear nuevo objeto en una imagen
- Eliminar objeto existente
- Copiar objeto existente
- Agrupar objetos existentes y suspender de nuevo el agrupamiento
- Buscar objetos
- Mostrar o modificar propiedades del objeto

Si inserta en una imagen un nuevo objeto con VBA, el objeto se comporta como si hubiera hecho un doble clic en la paleta de objetos del Graphics Designer. El objeto recibe los valores de propiedades preajustados y se inserta en la esquina superior izquierda de la imagen.

El acceso a las propiedades del objeto depende de cómo haya creado el objeto. Dos ejemplos al respecto:

#### Ejemplo 1:

En este ejemplo se inserta en la imagen actual un círculo del tipo "HMIOject". Un objeto VBA del tipo "HMIOject" lo puede utilizar para todos los objetos en el Graphics Designer. Sin embargo tiene que activar explícitamente las propiedades individuales del objeto en cuestión a través de la propiedad "Properties(Index)":

```
Sub AddObject()  
'VBA30  
Dim objObject As HMIOject  
Set objObject = ActiveDocument.HMIOjects.AddHMIOject("CircleAsHMIOject",  
"HMICircle")  
,  
'standard-properties (e.g. the position) are available every time:  
objObject.Top = 40  
objObject.Left = 40  
,  
'non-standard properties can be accessed using the Properties-collection:  
objObject.Properties("FlashBackColor") = True  
End Sub
```

### **Ejemplo 2:**

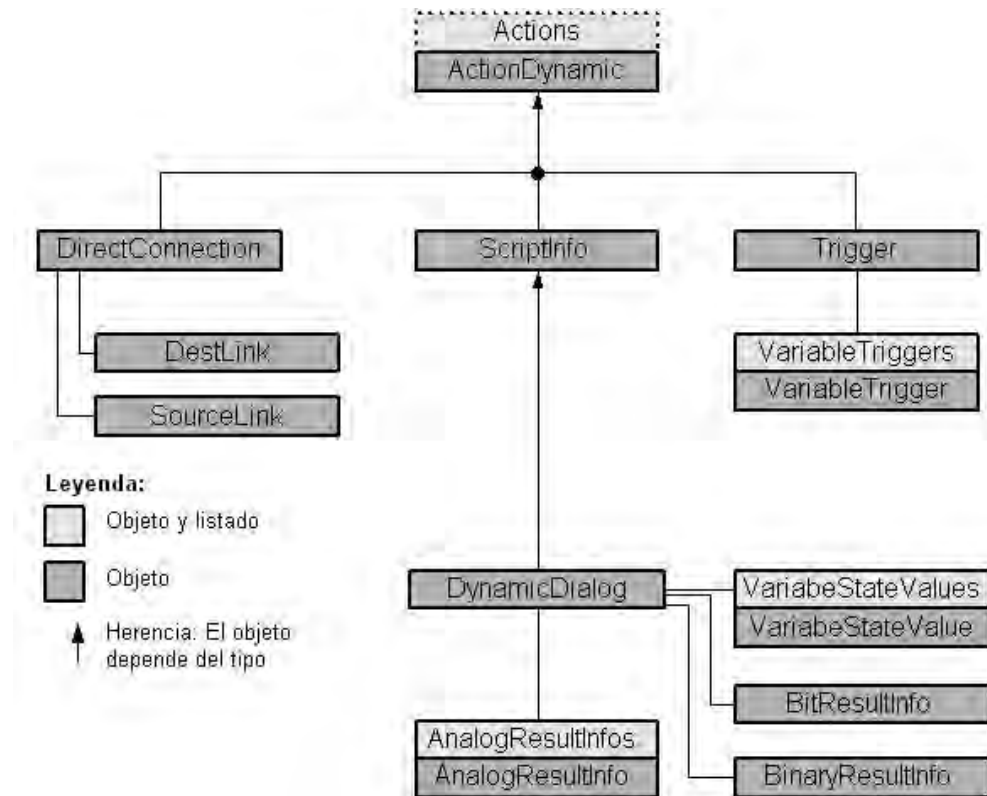
En este ejemplo se inserta en la imagen actual un círculo del tipo "HMICircle". A diferencia del ejemplo 1, sólo puede utilizar el objeto "objCircle" para objetos del tipo "HMICircle":

```
Sub AddCircle()  
'VBA31  
Dim objCircle As HMICircle  
Set objCircle = ActiveDocument.HMIOjects.AddHMIOject("CircleAsHMICircle",  
"HMICircle")  
,  
'The same as in example 1, but here you can set/get direct the  
'specific properties of the circle:  
objCircle.Top = 80  
objCircle.Left = 80  
objCircle.FlashBackColor = True  
End Sub
```

## 17.2.6 Crear dinámicas con VBA

### Introducción

Con VBA tiene la posibilidad de dinamizar propiedades de imágenes y objetos así como de configurar acciones controladas por eventos. VBA pone para ello a su disposición el objeto ActionDynamic



El objeto ActionDynamic representa una interfaz que depende del tipo de objeto:

- Si configura una dinámica en una propiedad (objeto Property), el objeto ActionDynamic hereda las propiedades de los objetos ScriptInfo, Trigger y DynamicDialog.
- Si configura una acción controlada por eventos (objeto Event), el objeto ActionDynamic hereda las propiedades de los objetos ScriptInfo y DirectConnection.

### Dinamizar propiedades de imágenes y objetos

Con VBA puede dinamizar propiedades de imágenes y objetos. Para la dinamización puede utilizar variables, scripts o el cuadro de diálogo dinámico. Con la dinamización puede configurar, p. ej., en Runtime el cambio de color de un objeto si cambia un valor de variable.

## Configuración de acciones controladas por eventos

Con VBA puede configurar acciones controladas por eventos. Una acción (Script o Conexión directa) se activa cuando en Runtime se produce un evento definido. Un evento puede ser, por ejemplo, el cambio de una propiedad del objeto o un clic en un botón.

## Edición de triggeres (Trigger)

Con VBA puede editar triggeres. Los triggeres se necesitan para la dinamización. Ellos deciden cuándo se actualiza en Runtime un valor dinamizado. Esto puede tener lugar, p. ej., a intervalos regulares o en caso de un cambio de imagen.

El evento representa el trigger en la configuración de acciones controladas por eventos.

### 17.2.6.1 Dinamizar propiedades de imágenes y objetos

#### Introducción

Con VBA puede dinamizar propiedades de imágenes y objetos. En Runtime se pueden modificar propiedades de objetos dinamizadas, p. ej. en función de un valor de variables. Son posibles los siguientes métodos de dinamización:

- Conexión de variables
- Cuadro de diálogo dinámico
- Scripts

#### Principio

El ejemplo siguiente muestra el procedimiento básico a seguir para la dinamización de una propiedad del objeto:

```
Sub CreateDynamicOnProperty()
'VBA57
Dim objVariableTrigger As HMIVariableTrigger
Dim objCircle As HMICircle
Set objCircle = ActiveDocument.HMIObjects.AddHMIObject("Circle1", "HMICircle")
'
'Create dynamic with type "direct Variableconnection" at the
'property "Radius":
Set objVariableTrigger =
objCircle.Radius.CreateDynamic(hmiDynamicCreationTypeVariableDirect,
"NewDynamic1")
'
'To complete dynamic, e.g. define cycle:
With objVariableTrigger
.CycleType = hmiVariableCycleType_2s
```

End With  
End Sub

---

**Nota**

Tenga en cuenta que con la fijación del nombre de variable no se crea ninguna variable. Utilice para crear la variable el cuadro de diálogo para selección de variables.

---

**Conexión de variables**

Utilice el objeto VariableTrigger para dinamizar una propiedad con una conexión de variables directa o indirecta. La propiedad así dinamizada reacciona en Runtime al cambio de valor de las variables indicadas. En VBA, introduzca para ello el nombre de la variable (propiedad VarName) y el ciclo (propiedad CycleTime).

**Cuadro de diálogo dinámico**

Utilice el objeto DynamicDialog para dinamizar una propiedad con ayuda del cuadro de diálogo dinámico. La propiedad así dinamizada reacciona en Runtime a rangos de valores de una variable. Para la definición del rango de valores se dispone de los siguientes objetos:

- Objeto AnalogResultInfos: utilice este objeto para asignar un valor fijo a rangos de valores de una variable o de un script. El valor fijo se asigna a la propiedad dinamizada si el valor de la variable o el valor de retorno del script se encuentra en el rango de valores indicado.
- Objeto BinaryResultInfo: utilice este objeto para asignar un valor fijo a rangos de valores binarios (cero o distinto de cero) de una variable o de un script. El valor fijo se asigna a la propiedad dinamizada si el valor de la variable o el valor de retorno del script devuelve uno de los dos valores.
- Objeto VariableStateValue: utilice este objeto para asignar un valor fijo al estado (p. ej. "Limite superior excedido") de una variable indicada. El valor fijo es asignado entonces a la propiedad dinamizada cuando se establece el estado en cuestión.

**Scripts**

Utilice el objeto ScriptInfo para dinamizar una propiedad con un script C o VB. La propiedad así dinamizada reacciona en Runtime a un script y es controlada a través de un trigger (Trigger). Utilice el objeto Trigger (Disparador) para configurar el trigger.

## 17.2.6.2 Configuración de acciones controladas por eventos con VBA

### Introducción

Con VBA puede configurar para imágenes y objetos acciones que se activan al producirse eventos predefinidos. En Runtime se puede llamar, p. ej. en caso de un clic con el ratón sobre un objeto, un script C cuyo valor de retorno se utiliza para dinamizar una propiedad del objeto. Son posibles los siguientes métodos de dinamización:

- Conexión directa
- Scripts

Los eventos que se utilizan para la configuración de acciones controladas por eventos se presentan exclusivamente en Runtime y no tienen nada que ver con los VBA-Event-Handlers.

### Principio

Para la configuración de acciones controladas por eventos debe utilizar la propiedad Events. El uso de la propiedad depende de si una acción se debe configurar en un objeto, una imagen o una propiedad.

#### Configurar una acción en un objeto o una imagen

Una acción configurada en un objeto o una imagen se activa al producirse un evento predefinido, por ejemplo cuando se hace clic con el ratón en el objeto. Usted configura una acción en un objeto con VBA utilizando la propiedad "Events(Index)", donde "Index" representa el evento activador:

```
Sub AddActionToObjectTypeCScript()
'VBA63
Dim objEvent As HMIEvent
Dim objCScript As HMIScriptInfo
Dim objCircle As HMICircle
'Create circle. Click on object executes an C-action
Set objCircle = ActiveDocument.HMIObjects.AddHMIObject("Circle_AB",
"HMICircle")
Set objEvent = objCircle.Events(1)
Set objCScript = objEvent.Actions.AddAction(hmiActionCreationTypeCScript)
'
'Assign a corresponding custom-function to the property "SourceCode":
objCScript.SourceCode = ""
End Sub
```

#### Configurar una acción en una propiedad

Una acción configurada en una propiedad de una imagen o de un objeto se activa al cambiar el valor de la propiedad. Usted configura una acción en una propiedad con VBA utilizando la propiedad "Events(1)", donde el índice "1" representa el evento "Al cambiar":

```
Sub AddActionToPropertyTypeCScript()
'VBA64
```



```

Dim objEvent As HMIEvent
Dim objCScript As HMIScriptInfo
Dim objCircle As HMICircle
'Create circle. Changing of the Property
"Radius" should be activate C-Aktion:
Set objCircle = ActiveDocument.HMIObjects.AddHMIObject("Circle_AB",
"HMICircle")
Set objEvent = objCircle.Radius.Events(1)
Set objCScript = objEvent.Actions.AddAction(hmiActionCreationTypeCScript)
'
'Assign a corresponding custom-function to the property "SourceCode":
objCScript.SourceCode = ""
End Sub

```

### Conexión directa

Utilice el objeto DirectConnection para configurar una conexión directa.

### Scripts

Utilice el objeto ScriptInfo si un evento debe activar una acción C o VB.

## 17.2.6.3 Edición de triggeres (Trigger)

### Introducción

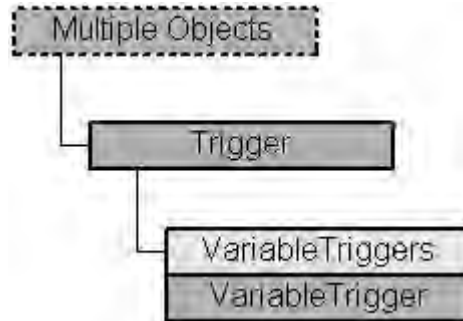
Los triggeres (Trigger) se utilizan para dinamizar objetos gráficos y para activar acciones en propiedades de objeto. Disparadores pueden ser, p. ej.:

- Variables: cambio, superación o caída por debajo de un valor de variable.
- Ciclo predeterminado: ejecución cíclica de la acción. Se pueden elegir ciclos entre 250 ms y 1 h. Además están a su disposición ciclos de usuario de definición propia.
- Ciclo de imagen: Como disparador se utiliza un disparador cíclico. Este valor vale para todas las acciones, las conexiones de variables y todos los cuadros de diálogo dinámicos utilizados en la ventana de imagen que hayan sido configurados con el tipo de disparador "Ciclo de ventana".
- Ciclo de ventana: si configura una acción para un objeto gráfico en una ventana de imagen, la acción se ejecuta cada vez que se llama la ventana de imagen (p. ej. llamada de un cuadro de diálogo Login para manejo de la ventana de imagen).

Si configura una acción que reaccione a un evento en un objeto gráfico, el evento activador es el trigger.

### Configurar trigger con VBA

Utilice el objeto Trigger para configurar un trigger con VBA. Si se debe utilizar una variable como trigger, utilice el objeto VariableTrigger:



Usted define el tipo de trigger con la propiedad Type. Si configura una variable como trigger, utilice la propiedad VariableTrigger.

## 17.3 VBA en otros editores WinCC

### Introducción

Con el VBA tiene la posibilidad de acceder a otros editores de WinCC como, p. ej. el Tag Logging. Los siguientes editores se pueden automatizar junto con el Graphics Designer con VBA:

- Administración de variables
- Tag Logging
- Text Library
- Alarm Logging

Las funciones para el acceso a los editores están incluidas en la clase HMIGO.

### Condición

El archivo "HMIGenObjects.dll" está referenciado. Esto se produce automáticamente durante la instalación de WinCC.

### Principio

Para que tenga acceso con VBA a la clase HMIGO, deberá referenciar en el editor VBA "HMI GeneralObjects 1.0 Type Library" ("Project" > "References"). En el código del programa deberá generar una nueva instancia de esta clase, p. ej.

```
Dim HMIGOObject As New HMIGO
```

Genere diversos objetos distintos de esta clase, si quiere acceder al mismo tiempo a varios objetos. En el Tag Logging necesita, p. ej. dos instancias de la clase HMIGO: la primera instancia se necesita para el acceso a las variables de fichero, la segunda instancia para el acceso al fichero de valores de proceso.

### Utilización

Con las funciones de la clase HMIGO puestas a disposición tiene usted acceso a la administración de variables, el Tag Logging, la Text Library y el Alarm Logging. Para que las funciones se puedan utilizar en VBA, deberá tener abierto un proyecto en WinCC. Además tiene usted la posibilidad de acceder directamente a las posibilidades de la clase.

De este modo puede generar directamente desde el código de programa varias variables y modificar sus valores, editar entradas de texto en la TextLibrary o adaptar avisos.



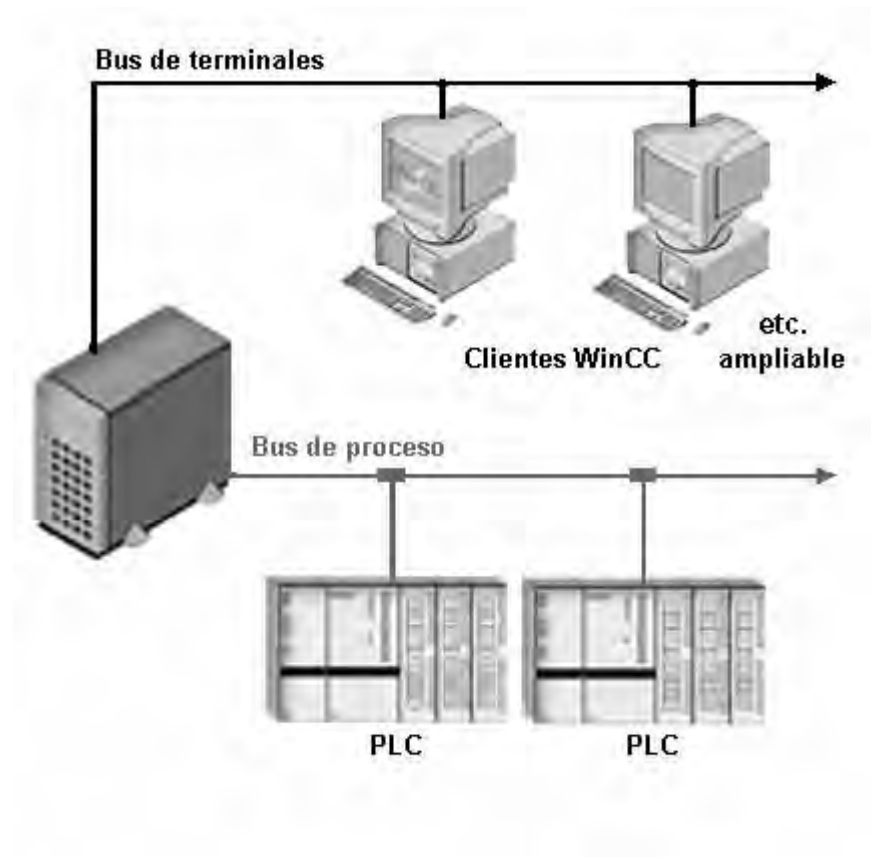
# 18 Comunicación

## 18.1 Fundamentos de la comunicación

### Tareas de la comunicación

La comunicación entre WinCC y los autómatas programables se realiza a través del respectivo bus de proceso, p. ej. Ethernet o PROFIBUS. Controladores de comunicación especializados, denominados canales, se encargan de gestionar la comunicación. WinCC dispone de canales para los sistemas de automatización SIMATIC S5/S7/505 como de canales independientes del productor, como PROFIBUS DP y OPC. Además de esto están disponibles una cantidad de canales opcionales para casi todos los controles usuales como opción o Add-on.

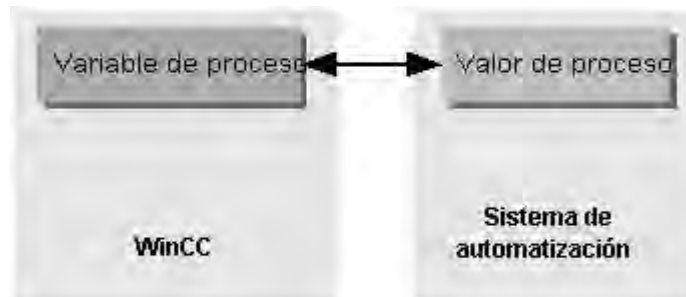
La comunicación con otras aplicaciones, por ejemplo con Microsoft Excel o con SIMATIC ProTool, se realiza utilizando el estándar OPC (OLE for Process Control). A través de los servidores OPC de WinCC se ponen datos de WinCC a disposición de otras aplicaciones. A través del cliente OPC, también integrado, WinCC puede recibir los datos de otros servidores OPC.



### Comunicación con los autómatas programables

Las variables de proceso constituyen el eslabón de enlace para intercambiar datos entre WinCC y los autómatas programables. A cada variable de proceso de WinCC le corresponde un determinado valor de proceso en la memoria de uno de los autómatas programables conectados. En Runtime, WinCC lee en la memoria el autómata programable el área de datos donde está guardado ese valor de proceso y determina así cuál es el valor de la variable de proceso.

Viceversa, WinCC también puede volver a escribir datos en el autómata programable. El usuario maneja el proceso con WinCC en la medida en que el autómata programable procesa estos datos.



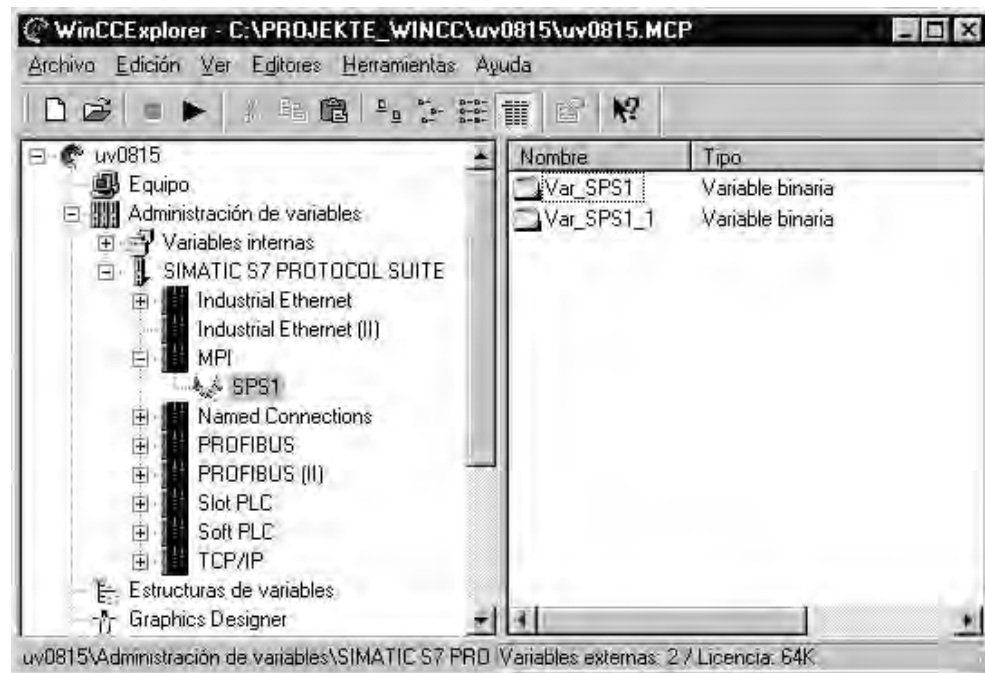
### Comunicación vía OPC

Los clientes OPC pueden acceder a datos de WinCC a través de los servidores OPC integrados. Se pueden realizar los siguientes accesos:

- Acceso a variables WinCC a través del servidor WinCC OPC DA.
- Acceso al sistema de ficheros a través del servidor WinCC OPC HDA.
- Acceso al sistema de avisos a través del servidor WinCC OPC A&E.

### Unidades de canal, conexiones lógicas y variables de proceso

La comunicación entre WinCC y los autómatas programables se realiza por medio de conexiones lógicas. Las conexiones lógicas están clasificadas jerárquicamente en varios niveles. Dichos niveles se reflejan en la estructura jerárquica de WinCC Explorer.



En el nivel superior están los controladores de comunicación, a los cuales también se les denomina canales (ej.: el canal "SIMATIC S7 PROTOCOL SUITE").

Para las comunicaciones por un canal se dispone de uno o varios protocolos. El protocolo define la unidad de canal que se va a utilizar (ej.: "MPI"). A través de cada unidad de canal se tramita el acceso a un determinado tipo de autómata programable con un protocolo determinado.

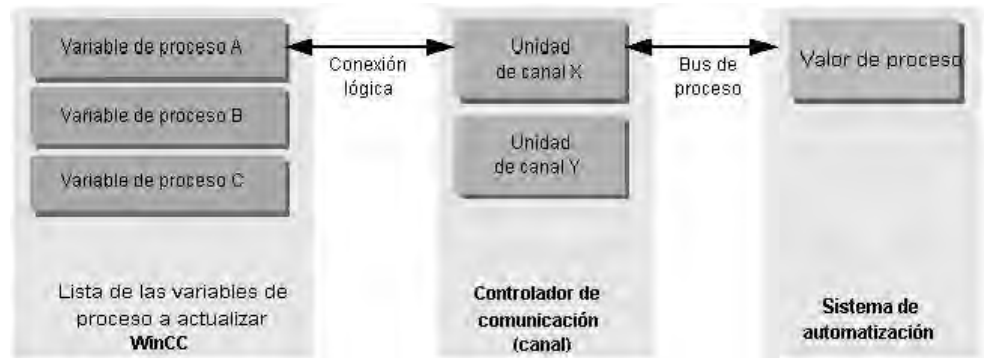
A través de una unidad de canal se pueden establecer conexiones lógicas con varios autómatas programables que realicen la comunicación por dicha unidad de canal (ej.: el autómata programable "SPS1"). Es decir, una conexión lógica describe la interfaz con un único autómata programable definido.

Con cada conexión lógica se muestran en la ventana de datos de la derecha las variables de proceso del autómata programable (ej.: la variable de proceso "MiVariable1").

### Gestión de la comunicación en Runtime

En Runtime se necesitan valores de proceso actuales. A través de la conexión lógica, WinCC sabe en qué autómatas programables se encuentra la variable de proceso y qué canal se utiliza para gestionar el tráfico de datos. Los valores de proceso se transfieren por el canal. Los datos leídos se depositan en la memoria central del servidor WinCC.

El canal optimiza las etapas de comunicación necesarias para que el volumen del tráfico de datos en el bus de proceso sea lo menor posible.





## 18.2 Variables externas

### Introducción

A fin de obtener acceso a determinados datos de un PLC se necesitan variables en WinCC. Dichas variables que se basan en la conexión con un PLC se denominan variables externas. Por el contrario, las variables que no disponen de ninguna conexión al proceso, se denominan variables internas.

### Tipo de datos y adaptación del formato

En la configuración de variables externas, junto a los nombres de las variables también ha de definir un tipo de datos y en algunos tipos de datos también una adaptación del formato.

El tipo de datos decide el formato de datos en WinCC. Con la adaptación al formato se fija el cambio del formato AS en el formato WinCC. La adaptación del formato rige para las dos direcciones de transferencia.

- En el PLC: p. ej. para determinadas funciones (como valores de temporizadores / indicadores BCD) o por la información a direccionar (p. ej. dirección de byte, palabra en el módulo de datos o área E/S).
- en WinCC: p. ej. para el procesamiento de valores analógicos o cálculos.

En la práctica está especificado el formato de datos PLC la mayoría de las veces. Para la elección del formato de WinCC hay entonces las siguientes posibilidades:

- El formato de datos de WinCC puede coincidir con el formato del PLC. Para ello se elige un ajuste del formato que se utilice los mismos formatos en ambos lados y tenga en consideración el signo previo dependiendo del tipo de datos WinCC, p. ej. "WordToSignedWord". Si esto no se puede lograr con el tipo de datos seleccionado, éste debe modificarse con WinCC.
- El formato de WinCC depende del procesamiento de valores en WinCC.

En la elección del tipo de datos y de la adaptación del formato, en el caso de que sea necesaria, deberá observar los siguientes puntos:

- Signo previo: ¿Se ha de tener en cuenta para el ajuste? ¿Pueden aparecer también valores de variables negativos durante el servicio? (como, p. ej. en las diferencias de regulación en porcentaje)
- Margen de valores: ¿Están los valores de variables que aparecen en el servicio en el margen de valores de ambos formatos o se ha de contar con el posible desbordamiento del valor en WinCC ó en el PLC? En caso de un desbordamiento, un valor no puede representarse en el otro lado o puede producir también anomalías en caso de un procesamiento ulterior.
- Diversas adaptaciones de formatos con el mismo margen de valores: es posible que varias adaptaciones de formato de un tipo de datos tengan en mismo margen de valores, p. ej. "ByteToUnsignedDword" y "ByteToUnsignedWord" con el margen de valores [0...127] Para ello se ha de

comprobar constantemente en qué formato están los datos del PLC y si este formato no desaprovecha recursos de forma innecesaria debido a un sobredimensionamiento. (p. ej. DWord en lugar de Word).

Si con la adaptación del formato elegida no se cubre el margen de valores requerido en el PLC, deberá cambiar el tipo de datos en WinCC.

### Tipos de datos y adaptación del formato de WinCC

La tabla siguiente muestra qué tipos de datos de WinCC dan soporte a una adaptación del formato.

Tipo de datos	Ajuste de formato
Variable binaria	No
Valor de 8 bits sin signo	Sí
Valor de 8 bits con signo	Sí
Valor de 16 bits sin signo	Sí
Valor de 16 bits con signo	Sí
Valor de 32 bits sin signo	Sí
Valor de 32 bits con signo	Sí
Número de coma flotante 32 bits IEEE 754	Sí
Número de coma flotante 64 bits IEEE 754	Sí
Juego de caracteres de variable de texto de 8 bits	No
Variable de texto de juego de caracteres de 16 bits	No
Tipo de datos sin formato	No

#### Nota

En caso de una adaptación del formato, preste atención a que los datos transmitidos por el PLC pueden ser interpretados por WinCC dentro de la adaptación del formato seleccionada. Si no se pueden interpretar los datos por WinCC se realiza una entrada de error en el archivo "WinCC\_sys\_0x.log", en el directorio "..\Siemens\WinCC\Diagnose".

### Escala lineal de tipos de variables numéricos

Para tipos de datos numéricos se puede realizar una escala lineal. El margen de valores de un tamaño existente en el proceso se puede ilustrar linealmente en un determinado margen de valores de una variable WinCC.

El proceso puede exigir, p. ej. la especificación de un valor teórico de la unidad [bar], pero en WinCC, este valor debe ser introducido en [mbar] por el usuario. Con la escala lineal se puede adaptar el margen de valores en el proceso [0 ... 1] al margen de valores [0 ... 1000] de las variables de WinCC.

### Indicaciones de longitud para variables de texto

Para variables de los tipos de datos "Variable de texto de juego de caracteres de 8 bits" así como "Variable de texto de juego de caracteres de 16 bits" es necesaria una indicación de longitud. Una variable de texto que después deba asumir 10 caracteres ha de tener en el caso del "juego de caracteres de 8 bits" una longitud de 10, en el caso del "juego de caracteres de 16 bits" una longitud de 20.

### Direccionamiento en el sistema de automatización

Las variables de WinCC se han de asignar a un área de datos en el PLC. Éstas se han de direccionar en el PLC de una determinada manera. El tipo de direccionamiento depende del tipo del interlocutor de comunicación.

## 18.3 OPC - OLE para control de procesos

### 18.3.1 Modo de funcionamiento

#### Introducción

OPC (OLE for Process Control ) es la designación de una interfaz de software homogénea e independiente del fabricante. La interfaz de software OPC está basada en la tecnología Windows de COM (Component Object Model) y DCOM (Distributed Component Object Model).

#### COM

COM es el protocolo estandarizado para la comunicación entre objetos que se encuentran en el mismo equipo, pero en programas distintos. El servidor es un objeto, que puede realizar servicios; como, p. ej., preparar datos para que estén disponibles. El cliente es una aplicación que hace uso de los servicios del servidor.

#### DCOM

Con DCOM se amplió COM en su capacidad de acceder a objetos trascendiendo los límites de un único equipo.

Esta base permite realizar un intercambio de datos estandarizado entre las aplicaciones industriales, las de oficina y las de producción.

Antes, las aplicaciones que accedían a datos de proceso estaban supeditadas a los métodos de acceso de la red de comunicaciones. Utilizando la interfaz estandarizada de software OPC se pueden combinar de forma homogénea dispositivos y aplicaciones de distintos fabricantes.

El cliente OPC es una aplicación que accede a los datos de proceso, avisos y ficheros de un servidor OPC. El acceso se produce a través de la interfaz de software OPC.

Un servidor OPC es un programa que ofrece una interfaz estandarizada para aplicaciones procedentes de distintos fabricantes. El servidor OPC forma la capa intermediaria entre las aplicaciones para el procesamiento de datos de proceso, entre los distintos protocolos de red y entre las interfaces para el acceso a estos datos.

En el intercambio de datos a través de la interfaz OPC, únicamente pueden utilizarse dispositivos con sistemas de funcionamiento basados en tecnología Windows de COM y DCOM. Hasta el momento disponen de esta interfaz de software Windows NT, Windows 98, Windows 2000 y Windows XP.

## 18.3.2 Especificaciones para OPC

### Introducción

La Foundation OPC definió el estándar para la interfaz de software OPC. La Foundation OPC está formada por varias empresas líderes en la automatización industrial. Los servidores OPC de WinCC dan soporte a las siguientes especificaciones.

- OPC Data Access 1.0a y 2.0
- OPC Historical Data Access 1.1
- OPC Alarm & Events 1.0

### OPC Data Access (OPC DA)

OPC Data Access (OPC DA) es la especificación para la administración de datos de proceso. El servidor OPC-DA de WinCC V 6.0 corresponde a las especificaciones OPC DA 2.0 y 1.0a.

### OPC Historical Data Access (OPC HDA)

OPC Historical Data Access (OPC HDA) es la especificación para la administración de datos de fichero. Esta especificación es una ampliación de la especificación OPC Data Access. El servidor WinCC-OPC-HDA a partir de WinCC V 6.x corresponde a la especificación 1.1 OPC HDA.

### OPC Alarms & Events (OPC A&E)

OPC Alarm & Events es una especificación adicional para la transferencia de alarmas de procesos y de eventos. El servidor WinCC-OPC-A&E a partir WinCC V 6.x corresponde a la especificación OPC A&E 1.0.

### 18.3.3 Utilización de OPC en WinCC

#### Introducción

WinCC puede utilizarse tanto como servidor de OPC como cliente OPC. En la instalación de WinCC pueden instalarse opcionalmente los siguientes servidores de WinCC-OPC:

- Servidor WinCC-OPC-DA
- Servidor WinCC-OPC-HDA
- Servidor WinCC-OPC-A&E

De forma automática se instalarán los siguientes componentes de OPC:

- controlador de comunicación OPC (Cliente OPC-DA)
- administración de elementos OPC

#### licencia:

Para utilizar el servidor WinCC-OPC-HDA y el servidor WinCC-OPC-A&E debe adquirirse una licencia, es decir una autorización. La autorización "Connectivity Pack" debe instalarse en el servidor WinCC, que se utiliza como servidor WinCC-OPC-HDA o como servidor WinCC-OPC-A&E. Consultar informaciones más detalladas en "Autorización".

#### Posibles utilizaciones

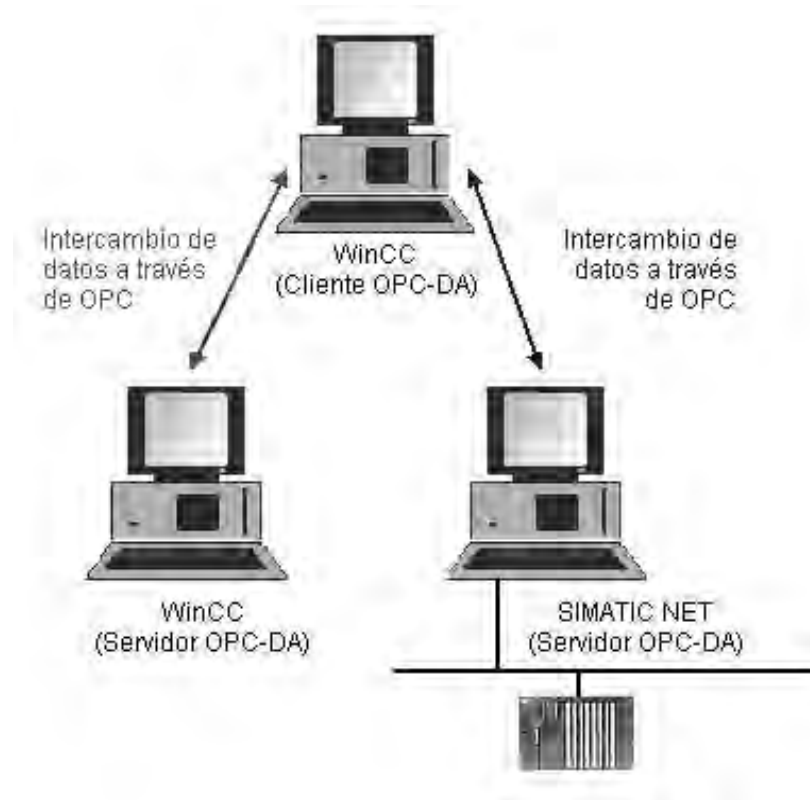
##### WinCC como servidor OPC-DA

El servidor WinCC-OPC-DA pone a disposición de otras aplicaciones los datos del proyecto WinCC. Estas aplicaciones pueden funcionar o bien en el mismo, bien en otros equipos conectados al entorno de red. De esta forma, es posible, p. ej., editar variables de WinCC en Microsoft Excel.



### WinCC como cliente OPC-DA

Para utilizar WinCC como cliente OPC-DA, es necesario agregar el canal "OPC" al proyecto de WinCC. Para el intercambio de datos, se crearía una conexión en el proyecto WinCC del cliente WinCC OPC-DA, a través de la cual se produciría el acceso a las variables WinCC del servidor WinCC-OPC-DA. Para la configuración más sencilla se utiliza la administración de elementos OPC. Un cliente WinCC-OPC-DA puede acceder a varios servidores OPC-DA. Para ello ha de crearse una conexión con cada servidor OPC. Así, puede utilizarse el cliente WinCC-OPC-DA como estación central de manejo y observación.



### El servidor WinCC-OPC en un sistema compartido

En un sistema compartido, el servidor WinCC puede controlar toda la instalación. Sin embargo, el servidor WinCC se encargará, únicamente, de un conjunto de tareas determinado; es decir, que se podría encargar, p. ej., del procesamiento de avisos o del archivamiento.

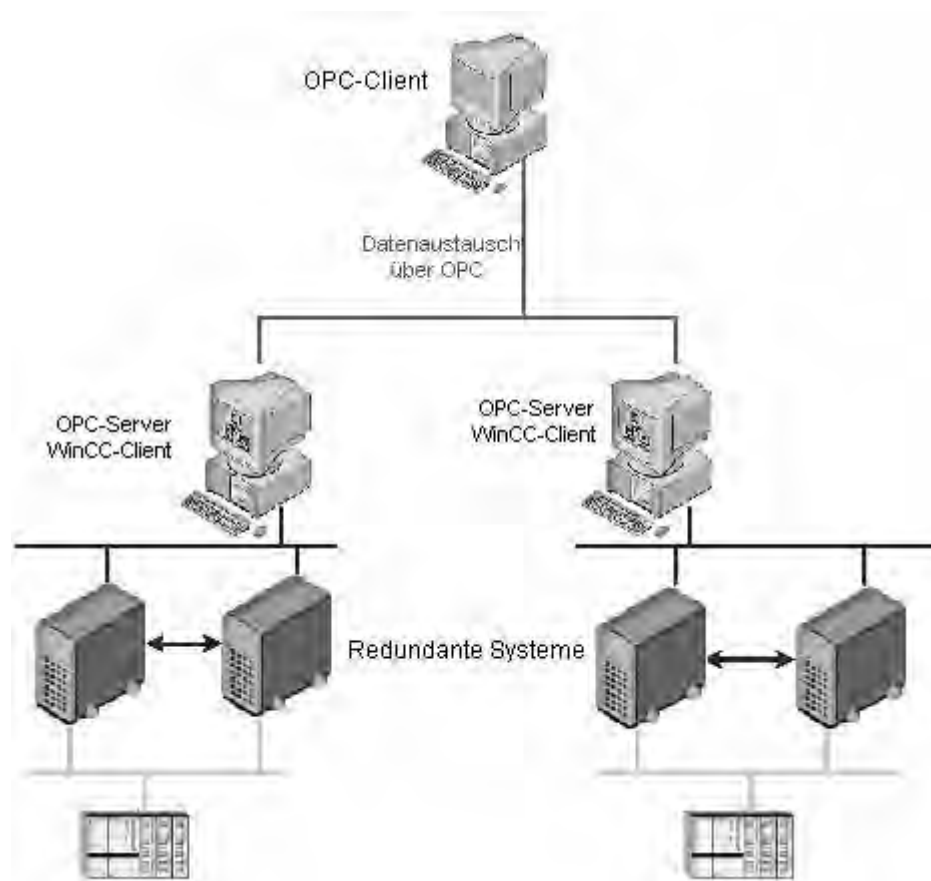
Mediante la interfaz de software OPC, los servidores WinCC-OPC pueden acceder a los datos de WinCC en modo de ejecución. Los servidores WinCC-OPC dan soporte al conjunto completo de funciones de las especificaciones OPC correspondientes.

Puede utilizarse como cliente OPC cualquier software basado en la especificación respectiva de OPC. Así, p.ej., puede utilizarse el cliente OPC para el análisis de distinto orígenes. Mediante la utilización de clientes OPC desarrollados por el mismo usuario, pueden satisfacerse al máximo las exigencias requeridas.

### Servidores WinCC-OPC en sistemas redundantes

En un sistema redundante, los distintos servidores de WinCC se controlan entre sí en modo de ejecución, con lo que detectan a tiempo averías en los interlocutores. Mediante la interfaz de software OPC, los servidores WinCC-OPC ponen a disposición del cliente OPC los datos de WinCC en modo de ejecución.

Cualquier software puede utilizarse como cliente OPC, siempre que esté basado en la especificación OPC correspondiente. Así p. ej., puede utilizarse el cliente OPC para la supervisión central de distintos sistemas redundantes. Mediante la utilización de clientes OPC desarrollados por el propio usuario, pueden satisfacerse al máximo las exigencias requeridas.



### 18.3.3.1 Modo de funcionamiento del servidor WinCC-OPC-DA

#### Introducción

En la instalación de WinCC puede elegirse el servidor WinCC-OPC-DA. Tras la instalación, puede utilizarse directamente, sin que sea necesaria una configuración previa.

El servidor WinCC-OPC-DA soporta las especificaciones OPC Data Access 1.0a y 2.0. Esto se confirmó mediante la prueba Compliance.

El servidor WinCC-OPC-DA es una aplicación DCOM. Mediante la utilización de esta interfaz de software, el servidor WinCC-OPC-DA pone a disposición del cliente OPC-DA las informaciones necesarias sobre las variables de WinCC.

El servidor WinCC-OPC-DA se activa, cuando el cliente WinCC-OPC-DA accede a él mediante una conexión. Para que pueda establecerse con éxito una comunicación OPC, ha de tenerse en cuenta lo siguiente:

- Ha de estar activado el proyecto WinCC del servidor WinCC-OPC-DA.
- Debe existir acceso al equipo del servidor WinCC OPC-DA mediante la dirección IP del mismo.

### 18.3.3.2 Modo de funcionamiento del cliente WinCC-OPC-DA

#### Introducción

El canal "OPC" no necesita un módulo de comunicación aparte. El canal "OPC" es una aplicación, que mediante la interfaz de software OPC utiliza un servidor OPC, para acceder a datos de proceso.

Para poder utilizar WinCC como cliente WinCC-OPC-DA, ha de estar incluido el canal "OPC" en el proyecto WinCC.

El intercambio entre el servidor WinCC-OPC-DA y el cliente OPC-DA tiene lugar a través de variables WinCC. Para ello se crea, en el proyecto WinCC del cliente WinCC-PC-DA una conexión, a través de la cual se produce el acceso al servidor WinCC-OPC-DA.

Para que el cliente WinCC-OPC-DA pueda acceder a varios servidores OPC-DA, ha de crearse, para cada servidor OPC-DA, una conexión en el proyecto WinCC.

Consultar informaciones más detalladas sobre el diagnóstico del canal y las variables en "Diagnóstico".



### 18.3.3.3 Modo de funcionamiento del servidor WinCC-OPC-HDA

#### Introducción

El servidor WinCC-OPC-HDA es una aplicación DCOM, y pone a disposición del cliente OPC-HDA los datos requeridos del sistema de ficheros de WinCC. Se accede a los datos a través de Item Handles. Los datos se pueden leer y analizar.

El servidor WinCC-OPC-HDA cumple la especificación OPC Historical Data Access 1.1. Esto se confirmó mediante la prueba de conformidad.

Los siguientes capítulos muestran cómo está construida la estructura de datos, así como los atributos, grupos y funciones que soporta el servidor WinCC-OPC-HDA. Aquí no se muestra una descripción detallada, sino un resumen de las informaciones específicas. Para más información, consultar la especificación de "OPC Historical Data Access 1.1".

#### Instalación

Durante la instalación de WinCC, puede seleccionarse el servidor WinCC-OPC-HDA. Tras la instalación, el servidor WinCC-OPC-HDA puede utilizarse inmediatamente.

El servidor WinCC-OPC-HDA sólo se puede utilizar en un servidor WinCC.

#### Licencia

Para el funcionamiento del servidor WinCC-OPC-HDA y con el fin de obtener la licencia del sistema base WinCC se debe instalar adicionalmente en cada servidor WinCC, que se utiliza como servidor OPC-HDA, el Connectivity Pack.

#### Cliente OPC-HDA

Todos los clientes OPC-HDA de la especificación OPC Historical Data Access 1.1 pueden acceder al servidor WinCC-OPC-HDA. El cliente OPC-HDA puede, entre otros, ser de creación propia. Mediante la utilización de clientes OPC-HDA creados por el propio usuario, es posible satisfacer al máximo las necesidades.

Un cliente OPC-HDA puede utilizarse, p.ej.:

- Para el análisis y la valoración de datos de ficheros.
- Para controles de proceso estático mediante ficheros procedentes de servidores OPC-HDA distintos.

### 18.3.3.4 Modo de funcionamiento del servidor WinCC-OPC-A&E

#### Introducción

El servidor WinCC-OPC-A&E es una aplicación DCOM. Mediante subscriptions (suscripciones) se informa al cliente OPC-A&E sobre los cambios de estado de los avisos WinCC. Mediante subscription (suscripción), el cliente OPC-A&E, puede configurar un filtro. Mediante este filtro se determina, qué avisos y atributos se van a visualizar.

El servidor WinCC-OPC-A&E cumple la especificación OPC Alarm&Event 1.0. Esto se confirmó mediante la prueba de conformidad.

Los siguientes capítulos muestran la representación del sistema de avisos de WinCC con OPC A&E, así como los atributos soportados por el servidor WinCC-OPC-A&E. Aquí no se realiza una descripción detallada, sino un resumen de las informaciones específicas. Para más información al respecto consultar la especificación "OPC Alarm&Event 1.0".

#### Instalación

El servidor WinCC-OPC-A&E puede seleccionarse durante la instalación de WinCC. Tras la instalación, el servidor WinCC-OPC-A&E puede utilizarse enseguida, sin que sea necesaria una configuración previa.

El servidor WinCC-OPC-A&E sólo se puede utilizar en un servidor WinCC.

#### Licencia

Para el funcionamiento del servidor WinCC-OPC-A&E y con el fin de obtener la licencia del sistema base WinCC se debe instalar adicionalmente en cada servidor WinCC, que se utiliza como servidor OPC-A&E, el Connectivity Pack.

#### Tipos de servidores

En el caso de WinCC-OPC-A&E se trata de un servidor Conditional Related Event. Además existen el servidor Simple Event y el servidor Tracking Event.

##### **Servidor Condition Related Event**

Mediante un servidor Condition Related Event, el evento está vinculado a una condición. Una condición puede ser, p. ej., la transgresión del valores límites de una variable. En WinCC se produce un aviso tan pronto como haya tenido lugar una transgresión de los valores límites. Este aviso se representa en OPC A&E como alarma.

##### **Servidor Simple Event**

Simple Events son avisos que informan sobre eventos al cliente OPC-A&E . Simple Events son, p.ej., el inicio o la finalización de programas.

##### **Servidor Tracking Event**

Cuando en el proceso tiene lugar una modificación, el cliente OPC-A&E recibe un aviso. Una modificación puede ser, p.ej., el desplazamiento de un regulador.

## 18.4 Canal WinCC "PROFIBUS FMS"

### Introducción

Este controlador de comunicación permite leer y escribir las variables de proceso de sistemas de automatización accesibles con el protocolo PROFIBUS FMS.

### Unidad de canal

El controlador de comunicación dispone de una unidad de canal, lo que permite la siguiente posibilidad de aplicación:

- Unidad de canal PROFIBUS FMS para SIMATIC NET PROFIBUS (módulo de comunicaciones CP 5613).

---

#### Nota

Puede configurar los enlaces lógicos tanto en el modo de configuración como en Runtime. Explicaremos ambos procedimientos.

En el canal "PROFIBUS FMS" sólo WinCC puede requerir los datos de la AS conectada. No es posible la emisión desde la AS.

---

## 18.5 Canal WinCC "SIMATIC S5 Ethernet TF"

### Introducción

El driver de comunicación se utiliza para conectar los sistemas de automatización SIMATIC S5-115U/H, SIMATIC S5-135U y SIMATIC S5-155U/H a través de Industrial Ethernet con el protocolo TF (Funciones Tecnológicas).

### Unidad de canal

El driver de comunicación dispone de una unidad de canal que le permite utilizar un módulo de comunicaciones CP1613.

Gracias a los parámetros de sistema de la aplicación S5 de la unidad de canal (CP 1413-1) es posible modificar el nombre lógico del dispositivo.

Dispone de la siguiente posibilidad de aplicación:

- Aplicación S5 de la unidad de canal (CP 1413-1) - SIMATIC S5 Ethernet TF para los módulos de comunicaciones de SIMATIC NET Industrial Ethernet (p. ej. CP 1613).

## 18.6 Canal WinCC "SIMATIC S5 Ethernet Layer 4"

### Introducción

El controlador de comunicación se aplica por ejemplo para el acoplamiento con los sistemas de automatización SIMATIC S5-115U/H, SIMATIC S5-135U y SIMATIC S5-155U/H a través del protocolo de transporte ISO o el protocolo TCP/IP.

Dependiendo del protocolo de comunicación empleado se aplican los siguientes interlocutores de comunicación.

Protocolo de comunicación	Lado de WinCC	Lado de SIMATIC S5
Protocolo de transporte ISO	CP1612 (compatible con 3Com) CP1613	CP1430 TF
TCP/IP (según RFC1006)	CP1612 (compatible con 3Com) CP1613	CP1430 TCP

Al aplicar este canal no se necesita ninguna base de datos local.

### Unidades de canal

El controlador de comunicación dispone de dos unidades de canal "CP1413-x" con las cuales se pueden operar dos CP 1612 ó CP1613 como máximo. La funcionalidad de las unidades de canal es idéntica. Solamente se diferencian por los nombres de equipo lógicos distintos de los dos CP.

A través de unidad de canal "TCP/IP" se puede operar la comunicación a través del protocolo TCP/IP con un CP1612 ó CP1613.

En los parámetros del sistema de una unidad de canal se puede modificar el nombre de equipo lógico (Device Name).. Aquí también es posible ajustar parámetros para el protocolo aplicado.

Existen las siguientes posibilidades de aplicación:

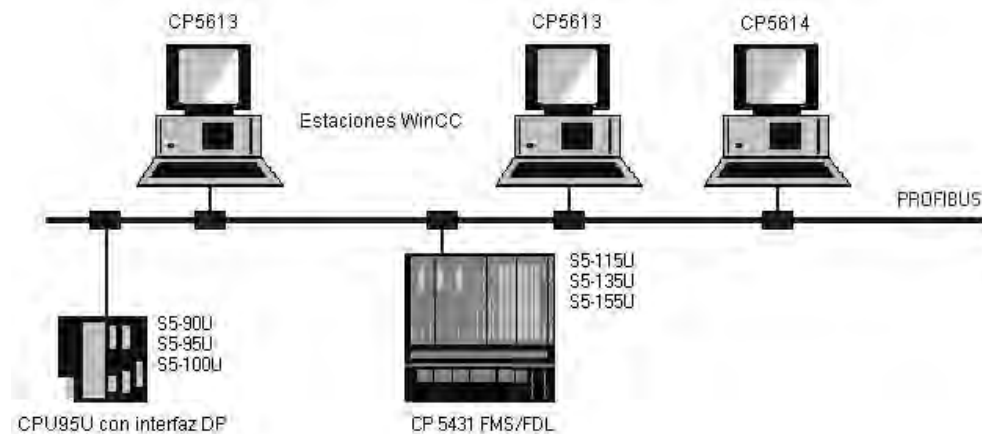
- Unidad de canal "Transporte S5 (CP 1413-1)" para los módulos de comunicación de SIMATIC Industrial Ethernet (CP 1612/1613).
- Unidad de canal "Transporte S5 (CP 1413-2)" para los módulos de comunicación de SIMATIC Industrial Ethernet (CP 1612/1613).
- Unidad de canal "Transporte S5 (TCP/IP)" para los módulos de comunicación de SIMATIC Industrial Ethernet (CP 1612/1613).

## 18.7 Canal WinCC "SIMATIC S5 Profibus FDL"

### Introducción

El canal "SIMATIC S5 Profibus FDL" sirve para la comunicación entre una estación WinCC y un autómata programable SIMATIC S5. Se utilizan aquí el tipo de red PROFIBUS (Process Field Bus) y el protocolo FDL (Field Data Link).

PROFIBUS es la red para cantidades de datos entre pequeñas y medianas. Con 127 estaciones conectables como máximo, se puede satisfacer una amplia gama de tareas de automatización.



La lectura / escritura de variables a través del PROFIBUS, bajo utilización del protocolo FDL se realiza a través de telegramas de solicitud y de respuesta. El telegrama de solicitud es transmitido por WinCC al autómata programable. Éste responde mediante el telegrama de respuesta.

Una conexión FDL se especifica a través del punto final de comunicación local y remoto (Service Access Point).

### Unidad de canal FDL (CP5412/A2-1)

Independiente del procesador de comunicación introducido CP 5613 o CP 5614 hay la posibilidad de acoplamiento al SIMATIC S5 a través de la unidad de canal "FDL (CP5412/A2-1)". Esta unidad de canal da soporte hasta un máximo de 24 conexiones. Para la función del canal se tiene que crear una unidad de canal y una conexión.

### Service Access Point

Los SAP (puntos de acceso al servicio) son interfaces locales de datos dentro de una estación PROFIBUS. Los SAP se tienen que configurar en WinCC y en el PLC. Con el Service Access Point se establece un identificador inequívoco. Este identificador inequívoco se necesita para la comunicación entre WinCC y el PLC.

### Conexión activa

Una conexión activa se designa también como conexión Fetch (de búsqueda). Bajo este concepto se entiende una conexión en la que un interlocutor activo recoge datos de un interlocutor de comunicación. El interlocutor de comunicación del cual se recogen los datos se designa como interlocutor pasivo.

### Conexión pasiva

Una conexión pasiva tiene lugar cuando el PLC activo transmite datos asincrónicamente sin telegrama de solicitud, al interlocutor pasivo WinCC.

## 18.8 Canal WinCC "SIMATIC S5 Programmers Port AS511"

### Introducción

El driver de comunicación se aplica para el acoplamiento serie a través de una interfaz TTY con el sistema de automatización SIMATIC S5.

### Unidad de canal

El driver de comunicación dispone de una unidad de canal para poder utilizar un puerto COM para el acoplamiento serie.

Dispone de la siguiente posibilidad de aplicación:

- Unidad de canal S5-AS511 para la comunicación serie a través de un protocolo "específico de Siemens".

## 18.9 Canal WinCC "SIMATIC S5 Serial 3964R"

### Introducción

El driver de comunicación se utiliza para el acoplamiento en serie con el autómatas programable SIMATIC S5.

### Unidad de canal

El driver de comunicación dispone de una unidad de canal para poder utilizar una interfase COM para el acoplamiento en serie.

Dispone de la siguiente posibilidad de aplicación:

- Unidad de canal S5-RK512 (3964R) para la comunicación en serie por medio de los protocolos 3964R ó 3964.

## 18.10 Canal de WinCC "SIMATIC S7 Protocol Suite"

### Modo de funcionamiento

El canal "SIMATIC S7 Protocol Suite" se utiliza para el acoplamiento a los controladores SIMATIC S7-300 y SIMATIC S7-400.

En función del hardware de comunicación utilizado existen posibilidades de acoplamiento sobre las siguientes unidades de canal:

- Industrial Ethernet e Industrial Ethernet (II): para la comunicación a través de un procesador de comunicación (p. ej. CP 1612; CP1613) con SIMATIC NET Industrial Ethernet.
- MPI: Para la comunicación a través de la interfaz MPI interna de un equipo de programación (p. ej. PG 760/PC RI45), a través de un procesador de comunicación MPI o un bloque de comunicación (p. ej. CP 5511, CP 5613).
- Named Connections: sirve para la comunicación a través de una conexión simbólica con STEP 7. Estas conexiones simbólicas se configuran a través de STEP 7 y se necesitan, p. ej. para una comunicación de alta disponibilidad con el PLC S7-400 en combinación con la redundancia en los sistemas H/F.
- PROFIBUS y PROFIBUS (II): para la comunicación a través de un procesador de comunicación (p. ej. CP 5613) con el SIMATIC NET PROFIBUS.
- Ranura PLC: para la comunicación con una ranura PLC (p. ej. WinAC Pro), que está directamente instalada como una tarjeta de PC en el ordenador de WinCC.
- Soft PLC: para la comunicación con un software PLC (p. ej. WinAC Basis) instalado como aplicación en el ordenador de WinCC.
- TCP/IP: para la comunicación con las redes a través del protocolo TCP/IP.

Encontrará información más detallada acerca del diagnóstico de canal y de variables en "Diagnóstico de la comunicación".

### Modo de proceder detallado

Communication Manual: Aquí se encontrarán más informaciones con ejemplos detallados sobre la configuración de canales. Este manual puede descargarse de la dirección de Internet "[www.ad.siemens.de/meta/support/html\\_00/support.shtml](http://www.ad.siemens.de/meta/support/html_00/support.shtml)". Seleccione a la izquierda del menú el vínculo "Service und Support" (servicio y soporte). Seleccione bajo "Produkt Support" (soporte de productos) el registro "Handbuchsuche" (búsqueda de manuales). Introduzca a la izquierda de la ficha "Experten-Suche" (búsqueda de experto), en el campo "Suchbegriff" (criterio de búsqueda), el número de referencia "6AV6392-1CA05-0AA0" para los tomos 1 y 2 del manual.

## Selección de la unidad de canal

### Introducción

Para crear una conexión de comunicación se debe efectuar una selección en una red existente o proyectada para:

- una unidad de canal del canal
- un procesador de comunicación apropiado para la estación WinCC
- un módulo de comunicación apropiado para un controlador determinado

Esta sección resume las diferentes posibilidades de variación.

Hay disponibles dos diferentes tipos de procesadores de comunicación para WinCC:

- procesadores de comunicación para la denominada Hardnet. Dispone de microprocesadores propios y descargan a la CPU del ordenador. Es posible el manejo de dos protocolos a la vez (modo de servicio multiprotocolo).
- procesadores de comunicación para la denominada Softnet. No tienen microprocesadores propios. Sólo se puede manejar un protocolo a la vez (modo de servicio monoprotocolo).

### Asignación de la unidad de canal

La siguiente tabla muestra una asignación de una unidad de canal del canal "SIMATIC S7 Protocol Suite", entre red y controladores.

Unidad de canal del canal	Red de comunicación	Sistema de automatización
MPI	MPI	S7-300 y S7-400
PROFIBUS + PROFIBUS (II)	PROFIBUS	S7-300 y S7-400
Industrial Ethernet + Industrial Ethernet (II)	Industrial Ethernet	S7-300 y S7-400
TCP/IP	Industrial Ethernet a través del TCP/IP	S7-300 y S7-400
Named Connections	Industrial Ethernet o PROFIBUS	Sistemas S7-400 H/F
Ranura PLC	"Bus Soft K" (interno)	Interno de PC
Soft PLC	"Bus Soft K" (interno)	Interno de PC

### MPI

Para la comunicación con los controladores S7-300 y S7-400 a través de MPI está disponible, en el canal "SIMATIC S7 Protocol Suite", la unidad de canal "MPI".

La red MPI corresponde fundamentalmente a la red PROFIBUS con parámetros predeterminados y limitación de número de participantes y velocidad de transmisión. Para la comunicación a través del MPI se utilizan los mismos



procesadores de comunicación y módulos de comunicación que en la red PROFIBUS. También se utilizan los mismos protocolos de comunicación.

#### Enlaces de comunicación de los sistemas de automatización

La comunicación de los controladores S7-300 o S7-400 a través de una red MPI se puede efectuar a través de la interfaz PLC interna MPI o a través de un módulo de comunicación apropiado. La tabla muestra los componentes recomendados.

Sistema	CPU o módulo de comunicación (recomendado)
S7-300	CPU 31x CP 342-5 CP 343-5
S7-400	CPU 41x CP 443-5 Ext. CP 443-5 Basic

#### Procesadores de comunicación para WinCC

La siguiente tabla muestra los procesadores de comunicación recomendados para la conexión de una estación WinCC a una red MPI. Para cada equipo WinCC sólo se puede utilizar un procesador de comunicación para la comunicación MPI. Para cada tarjeta hay también un software de controlador apropiado para el protocolo de comunicación correspondiente.

Procesador de comunicación (WinCC)	Estructura / Tipo
CP 5613	Tarjeta PCI / Hardnet
CP 5511	Tarjeta PCMCIA / Softnet
CP 5611	Tarjeta PCI / Softnet

## PROFIBUS

Para la comunicación con los controladores S7-300 y S7-400 a través del PROFIBUS está disponible, en el canal "SIMATIC S7 Protocol Suite", la unidad de canal "PROFIBUS" y "PROFIBUS II".

Las unidades de canal dan soporte a la comunicación a través de los módulos Hardnet y Softnet

#### Enlaces de comunicación de los sistemas de automatización

La comunicación de los controladores S7-300 o S7-400 a través de una red PROFIBUS se puede efectuar mediante la interfaz PLC interna o a través de un módulo de comunicación. La tabla muestra los componentes recomendados.

Sistema	CPU o módulo de comunicación
S7-300	CPU 31x CP 342-5 CP 343-5
S7-400	CPU 41x CP 443-5 Ext.

Sistema	CPU o módulo de comunicación
	CP 443-5 Basic

### Procesadores de comunicación para WinCC

La siguiente tabla muestra los procesadores de comunicación recomendados para la conexión de una estación WinCC al PROFIBUS. Las unidades de canal "PROFIBUS" dan soporte a la comunicación a través de las tarjetas Hardnet y Softnet. En una estación WinCC se pueden utilizar hasta dos de estos módulos. Para cada procesador de comunicación hay un software de controlador apropiado para el correspondiente protocolo de comunicación.

Procesador de comunicación (WinCC)	Estructura / Tipo
CP 5613	Tarjeta PCI / Hardnet
CP 5511	Tarjeta PCMCIA / Softnet
CP 5611	Tarjeta PCI / Softnet

### Industrial Ethernet y TCP/IP

En el WinCC hay disponibles, en el canal "SIMATIC S7 Protocol Suite", varias unidades de canal para la comunicación a través del Industrial Ethernet:

- unidades de canal "Industrial Ethernet" y "Industrial Ethernet (II)" para el protocolo "ISO" con funciones S7
- unidad de canal "TCP/IP" para el protocolo "ISO-on-TCP" con funciones S7

Las unidades de canal dan soporte a la comunicación a través de los módulos Hardnet y Softnet.

### Módulos de comunicación para los sistemas de automatización

Para la comunicación de los controladores S7-300 o S7-400 a través de un Industrial Ethernet con protocolo "ISO" o "ISO-on-TCP" se equiparán éstos con un módulo de comunicación apropiado. La tabla muestra los componentes recomendados.

Sistema	Módulo de comunicación para Industrial Ethernet	Módulo de comunicación para protocolo TCP/IP
S7-300	CP 343-1	CP 343-1-1 TCP
S7-400	CP 443-1-1	CP 443-1 TCP CP 443-1 IT

### Procesadores de comunicación para WinCC

La comunicación de una estación WinCC con el Industrial Ethernet con protocolo "ISO" o "ISO-on-TCP" se efectúa a través de los procesadores de comunicación indicados y recomendados en la tabla.

Para cada procesador de comunicación hay un software de controlador apropiado para el correspondiente protocolo de comunicación.

Procesador de comunicación (WinCC)	Estructura / Tipo
CP 1612	Tarjeta PCI / Softnet
CP 1613	Tarjeta PCI / Hardnet
CP 1512	Tarjeta PCMCIA / Softnet

## 18.11 Canal WinCC "SIMATIC TI Ethernet Layer 4"

### Introducción

El controlador de comunicaciones se utiliza, entre otros, para el acoplamiento del sistema de automatización SIMATIC TI505 con el protocolo de transporte OSI.

### Unidades de canal

Dispone de dos unidades de canal, con las que podrá operar un máximo de dos CP 1613. Las dos unidades de canal funcionan exactamente igual. Sólo se diferencian en los nombres lógicos de los dos CP 1613.

Puede modificar los nombres lógicos con los parámetros del sistema de la unidad de canal. También es posible ajustar los parámetros para el protocolo de transporte ISO.

Dispone de las siguientes posibilidades de aplicación:

- Unidad de canal 505-Ethernet (CP 1413-1) para los módulos de comunicación SIMATIC Industrial Ethernet (p. ej. CP 1613).
- Unidad de canal 505-Ethernet (CP 1413-2) para los módulos de comunicación SIMATIC Industrial Ethernet (p. ej. CP 1613).

## 18.12 Canal WinCC "SIMATIC TI Serial"

### Introducción

El driver de comunicaciones se utiliza para el acoplamiento en serie con el sistema de automatización SIMATIC TI505.

### Unidades de canal

El driver de comunicaciones dispone de una unidad de canal para poder utilizar un puerto COM para el acoplamiento en serie.

Dispone de la siguiente posibilidad de aplicación:

- Unidad de canal "505 Serial Unit nº 1" para la comunicación en serie, ya sea con el protocolo TBP o con el protocolo NITP.

---

**Nota**

Es posible gestionar varias conexiones lógicas (con varios puertos COM) con una sola unidad de canal.

---

## 18.13 Canal WinCC "Información de sistema"

### Funcionamiento

El canal "Información de sistema" sirve para evaluar informaciones del sistema tales como la hora, la fecha, la capacidad de las unidades de disco, etc., proporcionando además funciones como las de temporización o contaje, por ejemplo.

Posibles aplicaciones son:

- Representar la hora, la fecha y el día de la semana en imágenes de proceso.
- Activar eventos evaluando informaciones de sistema en scripts.
- Visualizar la carga de la CPU en una curva.
- Visualizar y vigilar el espacio de memoria libre que hay en las unidades de disco de diferentes servidores de un sistema cliente.
- Vigilar el espacio de memoria libre que hay en las unidades de disco y activar un aviso.

El canal no requiere hardware porque accede directamente a las informaciones de sistema del equipo donde está instalado. Para que el canal funcione tiene que crear una conexión. Se pueden establecer más conexiones, pero ello no es necesario desde el punto de vista funcional.

Encontrará informaciones más detalladas sobre el diagnóstico del canal y las variables en "Diagnóstico de la comunicación".

## 18.14 Diagnóstico de canales y variables

En este apartado se describe el diagnóstico de canales y sus variables así como el de las variables internas. Este diagnóstico se puede utilizar, por ejemplo, en el caso de perturbaciones en la comunicación o bien si se presentan valores inesperados de las variables.

### 18.14.1 Generalidades sobre la detección de errores

Una perturbación o un error que se produzcan al establecer una conexión de comunicación se detecta, por regla general, en primer lugar en el runtime (tiempo de ejecución).

Los objetos dinamizados a través de variables de WinCC que no puedan ser dotados de valores de proceso actuales se representan como inactivos en la imagen del proceso. Se puede tratar, por ejemplo, de campos de E/S, objetos deslizantes o vistas de barra.

Si no todas las variables de WinCC de una conexión presentan una perturbación, ello es síntoma de que existe una fuente de errores en una variable de WinCC determinada. En tal caso se debería comprobar, por ejemplo, el direccionamiento de las variables así como su notación para su uso en el Graphics Designer.

Si todas las variables de WinCC de una conexión presentan una perturbación, ello es síntoma de que existe un error en la propia conexión.

En los apartados siguientes se describen las medidas y los medios a utilizar para delimitar la fuente del error.

### 18.14.2 Diagnóstico de canales

Para el diagnóstico de canales y sus conexiones están disponibles:

- La función "Estado - Conexiones lógicas"
- WinCC "Channel Diagnosis"

#### 18.14.2.1 Función "Estado - Conexiones lógicas"

El WinCC Explorer ofrece, a través de la función "Estado - Conexiones lógicas", una posibilidad para visualizar en forma sencilla el estado actual de todas las conexiones configuradas. Sin embargo, la indicación de estado sólo es posible en el runtime.

La función se inicia en el WinCC Explorer a través del menú "Herramientas".

---

**Nota**

Con "WinCC Channel Diagnosis" es posible obtener informaciones detalladas sobre el estado de la conexión .

---

## 18.14.2.2 Diagnóstico de canales con Channel Diagnosis

### Introducción

El WinCC "Channel Diagnosis" brinda al usuario de WinCC la posibilidad de conseguir rápidamente, durante Runtime, una visión de conjunto del estado de las conexiones activas. "Channel Diagnosis" presenta por una parte informaciones de estado y diagnóstico de las unidades de canales y por otra parte actúa como interfase de usuario para la configuración de la salida de diagnóstico:

- Salida de informaciones de estado / estadística de la comunicación, p. ej. en la imagen del proceso
- Salida de texto en el archivo de registro para el análisis de averías y la eliminación de errores por parte del servicio técnico
- Salida de texto en el archivo Trace como soporte de la línea directa (hotline) para la delimitación de problemas de comunicación

El módulo de diagnóstico se puede insertar como Control ActiveX en una imagen del proceso o se puede iniciar como aplicación independiente a través del menú de inicio de Windows. Sólo se visualizan las informaciones de estado de los canales que soportan el diagnóstico.

Encontrará el diagnóstico de una variable de un canal en la descripción del diagnóstico específica de ese canal.

### Archivo de registro

"Channel Diagnosis" crea para cada canal de WinCC configurado un archivo de registro con la denominación <[nombre del canal].log>. Aquí se muestran informaciones y errores importantes. Los textos contenidos dependen del canal.

La creación del archivo y los textos presentados no son configurables.

El archivo de registro contiene, por ejemplo, mensajes de inicio y fin, informaciones acerca de la versión e informaciones relativas a errores de comunicación.

Cada entrada en el archivo consta de un sello de fecha y hora, el nombre de indicador (flag) y una descripción. El archivo se guarda siempre inmediatamente después de efectuar una entrada, para que incluso tras, por ejemplo, un fallo de la alimentación eléctrica estén disponibles siempre, en lo posible, todas las informaciones.

### Archivo Trace

Para cada canal de WinCC configurado se puede crear también un archivo Trace con la denominación <[nombre del canal].trc>. En él se muestran informaciones y errores adicionales. El uso del archivo Trace se puede seleccionar en Runtime. Al activar la función se muestra un mensaje indicando que con ello se influye en el tiempo de ejecución del acoplamiento.

A cada entrada en el archivo Trace se le aplica un sello de tiempo seguido del nombre de flag y una descripción.

Estando conectada la función Trace, todas las salidas del registro cronológico se escriben adicionalmente en el archivo Trace.

La salida de texto en el archivo Trace sirve de soporte de la línea directa para la delimitación de problemas de comunicación

---

**Nota**

Las salidas correspondientes a los archivos Trace y de registro aparecen exclusivamente en inglés.

Ambos archivos se almacenan en el directorio "Diagnóstico" dentro de la estructura de directorios de WinCC.

Los valores actuales de los contadores (Counter) no se presentan en estos archivos.

---





# Índice

## A

Acción	73, 107, 115, 310	Adaptación de formato de WinCC	319
buscar	132	Adaptación del entorno de trabajo	65
cambiar el nombre	132	Administración	45, 290
causa en caso de no ejecutar una acción	132	Administración de usuario	15
compilar	132	Administración de variables	45
comportamiento de tiempo de ejecución	134	barra de estado	45
configurar con VBA	310	barra de herramientas	45
Crear	115	barra de menús	45
crear funciones y acciones	132	breve información	45
Crossreference	115	buscar	45
diferencias entre acciones y funciones	132	estructura	45
disparador	107	ventana de datos	45
editar	132	ventana de navegación	45
Editar	115	Administrar	32
Acción C	89, 99	proyecto	32
Acción global	127	Ajuste	319
aplicación	127	Alarm Control	160
características	127	Ejemplo de configuración	160
Acción local	126	Alarm Logging	15, 278
aplicación	126	avisos plurilingües	278
características	126	permutar idioma	274, 278
Acción VBS	89, 98	Alarma analógica	137
Actual.	70	Alineación	81
Actualización	81	Archivamiento	161, 178
Actualizar		acíclico	177
actualizar automáticamente	217	cíclicamente selectivo	176
actualizar mantenimiento de datos	217	cíclico	175
actualizar manualmente	217	con modificación de valores	177
actualizar vista	217	controlados por proceso	178
Actualizar automáticamente	217	de avisos	161
Actualizar mantenimiento de datos	217	Archivamiento de avisos	161
Acusar		Archivamiento de valores de proceso	167, 177, 178
Acuse general	137	acíclico	177
Acuse individual	137	bases	167
Aviso de primer cambio de estado	137	cíclicamente selectivo	176
Aviso sencillo	137	cíclico	175
Aviso sin estado "desaparecido"	137	configuración	167, 182
Concepto de acuse	137, 151	controlados por proceso	178
Listar informe de un aviso	137	escenarios cliente-servidor	169
Señalización de nuevo aviso	137	modo de funcionamiento	167
Acuse de avisos		proyectos de sistema multipuesto	169
Listar informe	137	utilización	167
Variable de acuse	137	Archivamiento de valores de procesos	168
Acuse general	137	definiciones de concepto	168
Acuse individual	137	Archivar avisos	137, 159
		Archivo cíclico	137
		Archivo circulante	137
		Archivo sin fin	137
		Archive Tag	51

Archivo cíclico	137	Aviso de grupo definido por el	
Archivo circulante	137	usuario	155
Archivo de avisos	162	Bit de acuse	157
configurar	162	Propiedades de la clase de aviso	157
propiedades	162	Variable de acuse	157
Archivo de registro cronológico	340	Variable de estado	156
Archivo de resultados	209	Aviso de grupo definido por el	
Archivo histórico	159	usuario	158
Archivo script	120	Añadir	158
Archivo sin fin	137	Eliminar	158
Archivo Trace	340	Propiedades	158
Archivos script de scripts VB	120	Aviso de operación	137, 152, 153
Archivos VBScript	120	Aviso de primer cambio de estado	137
Diseño	120	Aviso de servicio	137
Arco	76	Aviso de sistema de control	
Arco elíptico	76	de proceso	152, 153
AS511	332	Aviso del sistema	137, 152, 153
Atributo	70, 75	Aviso individual	137, 153
visualización de atributos	70	Archivar	137, 159
Autorización	288	Bit de acuse	155
asignar	291	Bit de aviso	154
seleccionar	291	Bit de estado	154
Aviso		Composición de un aviso	143
Acusar	137	Variable de acuse	155
Archivar	137, 159	Variable de avisos	154
Aviso de alarma	137	Variable de estado	154
Aviso de grupo	137	Avisos	244, 278
Aviso de operación	137	buscar avisos	210
Aviso de primer cambio de estado	137	emitir datos en Runtime	163
Aviso de servicio	137	generar informes Online	244
Aviso del sistema	137	plurilingües	278
Aviso individual	137		
Bit de acuse	155	<b>B</b>	
Bit de estado	154	Barra	128
Bloqueo activo/pasivo	137	orientación de la barra	81
Color de fondo	152	Barra de estado	247
Color de texto	152	Barra de herramientas	247, 261, 304
Composición de un aviso	143	específica de la imagen	304
Desaparición de un aviso	137	Barra de menú	247, 261
Estado de acuse	137	Barras de herramientas	64
Estado de aviso	151	Base de datos de archivo	180
Informe de operación	137	Base de datos de configuración	17
Listar informe	137	Base de datos ODBC	
Llegada de un aviso	137	imprimir datos	245
Representación en runtime	160	Base de datos Runtime	17
Señalización de nuevo aviso	137	Bit de acuse	155
Texto para estados de aviso	151	de un aviso	155
Variable de acuse	155	de un aviso de grupo	157
Variable de avisos	154	Bit de aviso	
Variable de estado	154	de un aviso	154
Visualización en runtime	144	Bit de estado	
Aviso de alarma	137	de un aviso	154
Aviso de grupo	137, 155	de un aviso de grupo	156
Aviso de grupo a partir de			
clases de aviso	155		

Bloque de avisos	143	Sistema de acuse obligatorio	151
Bloque de sistema	137, 143	Sistema sin acuse	151
Bloque de texto de usuario	137, 143	Clase de aviso de sistema	152
Bloque de valor de proceso	137, 143	De acuse no obligatorio	152
Bloque de sistema	137, 149	De acuse obligatorio	152
Bloque de texto de usuario	137, 150	Clase HMIGO	313
Bloque de valor de proceso	137, 150	tratamiento de errores	313
Bloqueo de avisos		utilización	313
Activo/Pasivo	137	Clase>	313
Botón	80	Cliente	169
Botón redondo	80	Cliente OPC-DA	326
Breve descripción	86	modo de funcionamiento	
Búfer cíclico	180	del cliente WinCC-OPC-DA	326
bases	180	Cliente WinCC	28
Búfer de datos	180	Clock Control	86
		Código VBA	
<b>C</b>		específico de la imagen	296
Cambiar imagen con clic	81	específico del proyecto	296
Cambio	276	global	296
Cambio de idioma		orden de ejecución	296
en Alarm Logging	278	organización en proyecto WinCC	296
en runtime	286	protección por contraseña	296
Campo de aplicación	13	proteger	296
de WinCC	13	referencias	296
Canal	330, 332, 333	Combinar en la imagen cursor	
Diagnóstico de canales	339	alfa y cursor de activación	88
SIMATIC S5 Ethernet Layer 4	330	Compresión	180
SIMATIC S5 Programmers		Comunicación	
Port AS511	332	adaptación de formato	319
SIMATIC S5 Serial 3964R	332	adaptación de formato de WinCC	319
SIMATIC S7 Protocol Suite	333	direccionamiento en el sistema de	
SIMATIC TI Ethernet Layer 4	337	automatización	319
TI Serial	337	escala lineal de tipos de variables	
Canal "PROFIBUS FMS"	329	numéricos	319
Canal"PROFIBUS FMS"	329	indicaciones de longitud para	
Canales diagnóstico	339	variables de texto	319
Diagnóstico de canales	339	PowerTag	319
Cantidad	263	tipo de datos	319
Cantidad de columnas		tipo de datos de WinCC	319
en el formato de línea	263	Comunicación servidor-servidor	169
Capacidad funcional	15	Concepto de acuse	137, 151
Caracteres	35, 267	Conceptos	268
admisibles	267	Conceptos lingüísticos	
Caracteres no admitidos	35	en WinCC	268
Carga de modificaciones online	43	Conectar	257
Principio	43	objetos en el editor de formato de	
Casilla de verificación	80	página	257
Channel Diagnosis	340	Conector	76
Ciclo de adquisición	173	Conexión	
Ciclo de archivamiento	173	conexión activa	331
Círculo	76	conexión pasiva	331
Clase de aviso	137, 151	Conexión de variables	89, 96
Fallo	151	Conexión directa	89, 96
		Configuración	183, 267, 273
		archivo	183

de WinCC	13	proyecto	32
variable comprimida	184	Crear proyecto nuevo	32
variable controlada por proceso	184	Criterios de filtro	
variable de fichero	184	definir	215
Configuración de acciones	310	CrossReference	109
con VBA	310	CSV-Provider	250
Configuración de avisos	146	informe de curvas	250
Wizard del sistema	147	tabla de informes	250
Wizard para circuitos	147	Cuadro de diálogo dinámico	89, 97
Configuración de impresora para un		Cursor alfa	88
formatos de línea	263	Cursor de activación	88
Configuración de sumarios	223	Curva	205
Configuración online	33	Curva de variable	
Configuración plurilingüe	267, 271	objeto de informe	250
editores	271	Curva de variables	245, 250
en WinCC	267	Generación de informes	245
escenarios de configuración	267	Curvas	
protocolos	283	Cambio de horario	194
requisitos del sistema	271	Curvas escalonadas	189
textos no traducidos	271	Ejes comunes	190
Configuración rápida	81	Escalonar	191
Configurar	19, 162, 301	Formas de representación	189
archivo de avisos	162	Interpolación lineal	189
Asistente de proyectos	32	Intervalo de tiempo	192
con WinCC Explorer	32	Resolución de la curva representada	192
configuración online	33	Superposición temporal	194
configuraciones opcionales	19	Valores individuales	189
etapas	19	Visualización dinámica	192
guía básica	19	Visualización estática	192
operaciones	19		
orden óptimo	19	<b>D</b>	
pasos de trabajo	19	Debugger	
secuencia	19	Diseño de los archivos script	120
trabajos obligatorios	19	Definir encabezado	264
Trigger con VBA	311	Definir pie de página	264
varios idiomas con VBA	301	Desvincular	209
Contenido del informe	225	Diagnóstico	119
Contraportada	225	VBS	119
Control	86	Diagnóstico de canal	338
Control del valor límite	137, 158	Diagnóstico de canales	340
Definir aviso	159	Channel Diagnosis	340
Control deslizante	80	Diagnóstico con	
Controlador de comunicación		"Channel Diagnosis"	340
PROFIBUS FMS	329	Función "Estado de conexiones	
Controls	86	lógicas"	339
Convenciones	49, 51	Diagnóstico de canalesficar un	
Convenciones de nombres	35	canal con la función "Estado de	
Convenciones para el nombre		conexiones lógicas"	339
variable	48	Diálogo	56
Copiar formatos de páginas	255	Dinámica	70
Crear	32, 113, 115	Dinamización	
Acción	115	cuadro de diálogo dinámico	
documentación del proyecto	223	con VBA	308
formato	223		
Procedimientos	113		



documentación del proyecto	235	<b>F</b>	
Ejecutar	73	Fecha	284
Ejes		indicar para país específico	284
representación con ejes		Ficha	
logarítmicos	201	conectar	257
representación de curvas		Ficha "Evento"	73
superpuestas	201	Ficha "Propiedades"	70
Ejes comunes	190	Fichero comprimido	179
Elemento	52	modo de funcionamiento	179
Elipse	76	Fichero de aviso	
Emisión de valores de proceso	208	emitir datos en Runtime	163
en el informe	208	Filtro	209
En Runtime		Formas de representación de una	
saltar de un objeto al siguiente	88	curva	189
Entorno de trabajo	65	Formateo	263
Equipo	33	Formateo de columnas	
propiedades	33	en el formato de línea	263
Esquema de funcionamiento	17	Formato	223
de WinCC	17	configuración	223
Estado	62	crear	253
conexión	62	editar	253
quality code	62	editar varios	255
variable	62	modificar	253
Estado de acuse	137	pasos de configuración	253
Estado de conexiones lógicas	339	visualizar las propiedades	225
Estado del aviso	137	Formato de línea	227
Acusado	137	cantidad de columnas	263
Desaparecido	137	configuración de impresora	263
Llegado	137	definir pie de página	264
Variable de estado	137	estructura	227
Estático	70	formateo de columnas	263
Estilos de fuente	70	utilización	227
Estilos de fuente para la representación		Formato de página	225
de dinimizaciones y eventos	70	copiar	255
Estructura	15, 225	estructura	225
de WinCC	15	modificar	253
informes en el formato de línea	227	visualizar las propiedades	225
sumarios en el formato de página	225	Formato para la salida	228
Estructura de la pantalla de Graphics		formatos de línea	
Designer	64	márgenes de página	263
Etapas	19	tamaño de página	263
al configurar	19	Fuente	81
Event-Handling		administrar centralmente	280
transmisión de eventos	296	Función	17, 86
Evento	73	buscar	130
directorio de eventos	73	compilar	130
visualización de eventos	73	crear	130
Evento de aviso	137	diferencias entre acciones y	
Eventos	173	funciones	132
inicio	173	editar	130
parada	173	utilización	130
Extensiones	158	Función "Estado de conexiones	
		lógicas"	339
		Función de proyecto	123

aplicación	123	compilar función	130
características	123	comportamiento de tiempo de	
Función de registro	191	ejecución de las acciones	134
Función estándar		comportamiento del sistema	132
características	124	crear acción	132
utilización	124	diferencias entre acciones y	
Función interna	125	funciones	132
características	125	editar acción	132
Funcionamiento		editar función	130
de WinCC	15	estructura del Editor Global Script	128
Function Trend Control	197	icono de acción	132
curva teórica	205	utilización de funciones	130
curvas superpuestas	201	utilización de las funciones	
escala logarítmica	201	estándar	124
orientación	202	Graphics Designer	64, 65, 276, 300
rango temporal	203	@GLOBAL.PDT	296
representación dinámica	203	@PROJECT.PDT	296
representación estática	203	acceso a la librería de bloques	
resolución	197	con VBA	303
valores con estado inseguro	205	acceso a la librería de iconos	
violación de límites	205	con VBA	303
		acceso a objetos	305
<b>G</b>		adaptar con VBA	299, 300
Gauge Control	86	archivo de plantillas	296
Generación de informes	245	crear imágenes en varios idiomas	276
Base de datos ODBC	245	de WinCC	15
Curva de variables	245	edición de objetos con VBA	305
Tabla de variables	245	editar objetos con VBA	305
Valores de proceso	245	organización de código VBA	296
Generación de informes online	250	permutar idioma	274, 276
cuadro sinóptico de los objetos	250	Grupo	55, 84
Global Script	111, 128	Grupo de propiedades	75
aplicación de funciones de proyecto	123	Guardar formato bajo nuevo nombre	255
aplicación de funciones internas	125	Guía básica	19
aplicación de las acciones globales	127	al configurar	19
aplicación de las acciones locales	126		
buscar acciones	132	<b>H</b>	
buscar funciones	130	Hora	284
cambiar el nombre de una acción	132	indicar para país específico	284
característica	132		
características de las acciones		<b>I</b>	
globales	127	Icono de acción	
características de las acciones		característica	132
locales	126	Idioma	268, 286
características de las funciones de		administrar	280
proyecto	123	definiciones de conceptos	268
características de las funciones		en Alarm Logging	278
estándar	124	en runtime	286
características de las funciones		permutar	276
internas	125	permutar en WinCC	274
causa en caso de no ejecutar una		soportado	267
acción	132		
compilar acción	132		

Idioma de configuración	301	sólo con tarjeta chip	288
acceso con VBA	301	Inicio de sesión en Runtime	292
permutar	274	Instancia	52
Idioma de la superficie		Integración	
permutar	274	de WinCC en soluciones de	
Idioma operativo	301	automatización	13
acceso con VBA	301	de WinCC en soluciones IT	13
Idioma runtime		Interfaz	332
ajustar	274	Introducción	276, 278
Idiomas en WinCC	268	Introducción de idioma	
Imagen	66	en Alarm Logging	278
Imágenes	276	en objetos de imagen	276
buscar objetos	210		
crear en varios idiomas	276		
Importación		<b>L</b>	
variable	48	Librería de bloques	303
Impresión	283	acceso con VBA	303
documentación de retorno		Librería de iconos	303
plurilingüe	283	acceso con VBA	303
Imprimir		Límite	81
Base de datos ODBC	245	Línea	76
datos de aplicación externa	245	Línea de avisos	137
datos de servidor COM	245	Línea poligonal	76
datos de tabla CSV	245	Lista de avisos	137
Imprimir copia de pantalla	245	Lista de bloqueos	137
Indicación	271	Lista de estado	81
de texto no traducido en runtime	286	Lista de referencias cruzadas	209, 210
Indicación de fecha específica de		actualizar	210, 217
un país	284	actualizar automáticamente	217
Indicación de hora específica de		actualizar mantenimiento de datos	217
un país	284	actualizar manualmente	217
Indicaciones para la configuración	66	crear	215
Indir.	70	definir criterios de filtro	215
Industrial Ethernet	329	operandos de STEP 5	210
Información de sistema	338	operandos de STEP 7	210
Informe	241, 253	visualización	214
en el formato de página	225	Listar informe de avisos	137
estructura	225	Informe de archivo	137
introducción	223	Informe secuencial de avisos	137
modificar formatos	253	Llamar la ayuda directa para la	
parámetro de informe dinámico	241	ventana "Propiedades del objeto"	69
Informe de archivo	137		
Informe de avisos	244, 250		
Informe de fichero	244	<b>M</b>	
Informe de ficheros	250	Macros VBA	
Informe del fichero de avisos	244	particularidades en la ejecución	296
Informe para la documentación de		Manejo	81, 88
Runtime	241	Manejo sin ratón	88
Informe secuencial de avisos	137, 244	Mantenimiento de datos	
Informes	227	actualizar	217
en el formato de línea	227	actualizar automáticamente	217
Inicio	292	actualizar mantenimiento de datos	217
Editor VBA	296	actualizar manualmente	217
Inicio de sesión			
en Runtime	292		





Parámetro de conexión		conectar objetos	257
TI Serial	337	propiedades del objeto	69
Parámetros de conexión		Propiedades runtime	33
PROFIBUS FMS	329	definir	33
S5 AS511	332	Proteger código VBA	296
S5 Ethernet Layer 4	330	Protocolos	223, 283
S5 Ethernet TF	329	plurilingües	283
S7 Protocol Suite	333	véase protocolo	223
SIMATIC S5 Serial 3964R	332	Proyecto	30, 32, 273
TI Ethernet Layer 4	337	activar	33
Parámetros de sistema		administrar	32
S5 Ethernet TF	329	Asistente	32
SIMATIC S7 Protocol Suite	333	Carga de modificaciones online	43
Parámetros del sistema		Cliente WinCC	28
S5 Ethernet Layer 4	330	configuración online	33
S5 Profibus FDL	331	Convenciones de nombres	30
TI Ethernet Layer 4	337	crear	32
Permutar idioma		Crear	30
en el Graphics Designer	276	desactivar	33
Pin		Editar	30
activar Pin	69	ejecutar	33
desactivar Pin	69	Grupos de variables	30
Plano	67	Jerarquía de imágenes	30
Polígono	76	Preparativos anteriores a la creación	30
Poner a salvo	181	probar	33
Poner a salvo valores de proceso	181	Proyecto de cliente	28
Portada	225	Proyecto para estación monopuesto	27
Posición de bit	81	realizar en varios idiomas	273
Power Tag	49	Reutilización	30
Primer plano	69	Ruta del proyecto	30
Principio de la técnica de niveles	67	Tipo de proyecto	27, 30
Procedimiento	104	Trabajar con proyectos	30
Crear	113	Proyecto de cliente	28
Modificar	113	Proyecto para estación monopuesto	27
Nombre	113	Proyecto plurilingüe	273
Procedimiento de aviso	137	realizar	273
Alarma analógica	137	Push Button	86
Aviso impulsado por acuse	137		
Control del valor límite	137		
Procedimiento de aviso por bit	137		
Señalización cronológica	137		
Procedimiento de aviso por bit	137		
Procedimiento de aviso QTM	137		
PROFIBUS FMS	329		
Propiedad del objeto			
propiedades del objeto	70, 73		
Propiedades	33, 70, 162, 228, 257		
archivo de avisos	162		
equipo	33		
objeto	257		
propiedades de un objeto	69		
Propiedades de objeto			
transferir	255		
Propiedades de un objeto	257		
Propiedades del objeto	257		
		<b>Q</b>	
		Quality Code	62
		<b>R</b>	
		Radio-Box	80
		Rango	203
		Raw Data	327
		Rectángulo	76
		Rectángulo redondeado	76
		Referencias	296
		Report Designer	223
		de WinCC	15
		Representación	203

Representación de valores de proceso en curvas	189	Servidor OPC-A&E	328
Requisitos	271	Condition Related Event	328
Requisitos del sistema		Simple Event	328
configuración plurilingüe	271	Tracking Event	328
Resolución	197	Servidor OPC-A&E-	
RT	15	modo de funcionamiento del servidor	
Runtime	17, 43, 61, 163, 286	WinCC-OPC-A&E	328
base de datos de runtime	17	Servidor OPC-DA	326
cambio de idioma	286	modo de funcionamiento del servidor	
Carga de modificaciones online	43	WinCC OPC-DA	326
editar variable en runtime	61	Servidor OPC-HDA	
ejecutar proyecto	33	modo de funcionamiento	327
emitir datos de ficheros de aviso	163	Servidor WinCC	169
proyecto plurilingüe	286	SIMATIC	329
Representación de valores de proceso	189	S5 Ethernet TF	329
Runtime de fichero de usuario	250	SIMATIC S5 Ethernet TF	329
tabla de informes	250	SIMATIC S5 Profibus FDL	331
		S5 Profibus FDL	331
		SIMATIC S5 Programmers	
		Port AS511	332
		SIMATIC S5 Serial 3964R	332
		SIMATIC S7 Protocol Suite	333
		SIMATIC TI Ethernet Layer 4	337
		Simulador	33
		Simulador de variables	33
		sin ratón	88
		Sistema de archivo	15
		de WinCC	15
		Sistema de avisos	
		de WinCC	15
		Sistema de gráficos	15
		Sistema de informe	223
		Sistema de informes	
		de WinCC	15
		Slider Control	86
		Software de configuración	15
		Software de runtime	15
		tareas	15
		Soporte	267
		Soporte lingüístico	
		en WinCC	267
		Subsistemas	15
		de WinCC	15
		Sumario	
		introducción	223
		Sumarios	223
		en el formato de página	225
		estructura	225
		Symbol Library	86
		Systemverhalten	132
		<b>T</b>	
		Tabla	245, 264, 265

en el editor de formatos de línea	264, 265	PROFIBUS FMS	329
Tabla CSV	245	Trabajar con objetos para la documentación	
imprimir datos	245	Runtime	259
Tabla de variable		Trabajar con formatos	253
objeto de informe	250	Trabajar con imágenes	66
Tabla de variables	245, 250	Trabajar con niveles	67
Generación de informes	245	Trabajar con objetos	68
Table Control		Trabajar con objetos combinados	84
Ejemplo de configuración	188	Trabajar con objetos estándar	76, 258
Tag Logging	15, 182	Trabajar con objetos personalizados	85
ventana de datos	182	Trabajar con objetos Windows	80
ventana de navegación	182	Trabajar con varias imágenes	67
ventana de tablas	182	Trabajo	228
Tamaño	263	Trabajo de impresión	
Tamaño de página		ajustes	228
en el formatos de línea	263	condiciones marginales	228
Tarjeta	294	Trabajos de impresión en WinCC	228
Tarjeta chip		Traducción	
manejo en Runtime	294	de textos del Text Library	282
Teclas de acceso directo	94	Transferir objetos	255
Técnica de niveles	67	Trend Control	
Telegrama de aviso	137	Ejemplo de configuración	196
Text Library	280	Trigger	311
editores WinCC	280	configurar con VBA	311
fuentes	280		
gestión central de idiomas	280	<b>U</b>	
principio	281	Unidad	330
traducir textos	282	Unidad de canal	329, 334
Texto	81, 280	505 Serial Unit #1	337
traducir	282	505-Ethernet (CP 1413-x)	337
Texto estático	76	S5-AS511	332
Textos de aviso plurilingües	278	S5-RK512 (3964R)	332
Textos de estado	151	selección para el canal	
TI Ethernet Layer 4	337	"SIMATIC S7 Protocol Suite"	334
TI Serial	337	Unidad de canal FDL (CP5412/A2-1)	331
Timesynchronization	237		
documentación del proyecto	237	<b>V</b>	
Tipo	52, 59, 319	Valor	171
Tipo de aviso	137, 151, 152	Valor de proceso	171
Aviso de operación	152	almacenamiento en base de datos	180
Aviso de sistema de control de proceso	152	salvar	181
Aviso del sistema	152	Valores de proceso	245
Tipo de campo	81	Generación de informes	245
Tipo de datos de WinCC	319	Variable	45, 48, 49, 52, 81, 110, 171, 184, 319
Tipo de datos sin formato	172	actualización	48
Tipo de proyecto	27	Administración de variables	45
Proyecto de cliente	28	Archive Tag	51
Proyecto para estación monopuesto	27	autorización	49, 51
Tipo de variable numérico	319	convenciones para el nombre	48
Tipo de variables numérico			
escala lineal	319		
Tipos	319		
Tipos de datos			

copiar	60	buscar variables	210
cortar	60	Varias imágenes	67
Diálogo de selección de variables	56	VBA	295
direccionamiento de variables		acceso a la copia de una imagen	304
externas en el sistema de		acceso a la librería de bloques	303
automatización	319	acceso a la librería de iconos	303
editar	60	acceso a niveles	304
editar en runtime	61	acceso a objetos en el	
elemento	52	Graphics Designer	305
elemento de estructura	52	Aplicación	295
eliminar	60	clase HMIGO	313
estado	62	código VBA específico de la	
externa	171, 319	imagen	296
global en VBS	110	código VBA específico del proyecto	296
grupo de variables	55	código VBA global	296
Importación	48	Configuración de acciones	310
indicaciones de longitud		configuración de acciones	
para variables de texto	319	controladas por eventos con VBA	310
instancia	52	Configuración de varios idiomas	301
instancia de estructura	52	Configuración dependiente	
interna	171	del idioma	301
mover	60	configurar trigger	311
pegar	60	Dinamización	307
Power Tag	49	Dinamizar propiedades	308
PowerTag	319	Dynamic Wizards (delimitación)	295
Quality Code	62	edición de objetos en el Graphics	
tipo de datos	59	Designer	305
tipo de estructura	52	editar imagen	304
tipo de variable	59	editar objetos en el	
tipos de datos utilizados	49, 51	Graphics Designer	305
variable de estructura	52	en el Graphics Designer	299
variable de proceso	49	en otros editores WinCC	313
variable externo	49	Idioma de configuración	301
variable interna	51	Idioma operativo	301
Variable controlada por proceso	171, 172	ODK (delimitación)	295
Variable de acuse	137, 155, 157	scripts VB (delimitación)	295
de un aviso	155	VBA en el Graphics Designer	299
de un aviso de grupo	157	VBS	101, 104
Variable de avisos	137, 154	Acción	107
Variable de estado	137, 156	CrossReference	109
de un aviso	154	Diagnóstico	119
de un aviso de grupo	156	Editores	111
Variable de fichero	171	Emplear variables globales	110
analógica	171	escenarios de aplicación	101
binaria	171	grupo objetivo de la documentación	101
configuración	184	Módulo	104
creación	184	Procedimiento	104
Variable de proceso	171	Ventana	128, 288
autorizaciones	49	Ventana "Propiedades del	
Power Tag	49	objeto"	69, 70, 73
tipos de datos utilizados	49	mostrar la ventana	
Variable de telegrama	172	"Propiedades del objeto"	
Variable global	110	permanentemente en primer plano	69
Emplear en VBS	110	Ventana de archivo circulante	137
Variables		Ventana de archivo histórico	137

Ventana de aviso	137	WinCC Chipcard Terminal	294
Lista de avisos	137	WinCC Controls	86
Ventana de archivo circulante	137	IXDiskSpace.DiskSpace	86
Ventana de archivo histórico	137	Siemens HMI Symbol Library	86
Ventana de avisos	160	WinCC Digital/Analog Clock Control	86
Ventana de datos	214	WinCC DXF Viewer Control	86
Violación	205	WinCC Gauge Control	86
Visual Basic Script en WinCC	101	WinCC Push Button Control	86
Visualización		WinCC Slider Control	86
actualizar	217	WinCC Explorer	
actualizar automáticamente	217	configurar	32
actualizar mantenimiento de datos	217	WinCC Function Trend Control	197
actualizar manualmente	217	WinCC Online Table Control	188
Visualización de la lista de referencias		WinCC Online Trend Control	196
cruzadas	214	Wizard	
Visualización dinámica	192	Wizard del sistema	147
Visualización estática	192	Wizard para circuitos	147
		Wizard del sistema	147
		Wizard para circuitos	147

## W

WinCC	15, 101, 267
administración de usuario	15
archivamiento de avisos	161
capacidad funcional	15
Caracteres no admitidos	35
Cliente WinCC	28
como cliente de OPC-DA	323
como servidor de OPC en sistema	
compartido	323
como servidor OPC	323
componentes	17
componentes de software	15
comunicación	15
configuración plurilingüe	267
Convenciones de nombres	35
esquema de funcionamiento	17
estructura	15
lenguajes script	101
OPC en WinCC	323
posibilidades de aplicación	13
Proyecto de cliente	28
Proyecto para estación monopuesto	27
simulador	33
sistema de gráficos	15
sistema de informes	15
software de configuración	15
software de runtime	15
soporte lingüístico	267
subsistemas	17
Tipo de proyecto	27
Visual Basic Script	101
workflow	17
WinCC Alarm Control	160
WinCC Channel Diagnosis	340