

PACTware

Process Automation Configuration Tool

Edition 3.6 FDT 1.2.1

Copyright

© by PACTware Consortium e.V., Karlsruhe, Alemania.

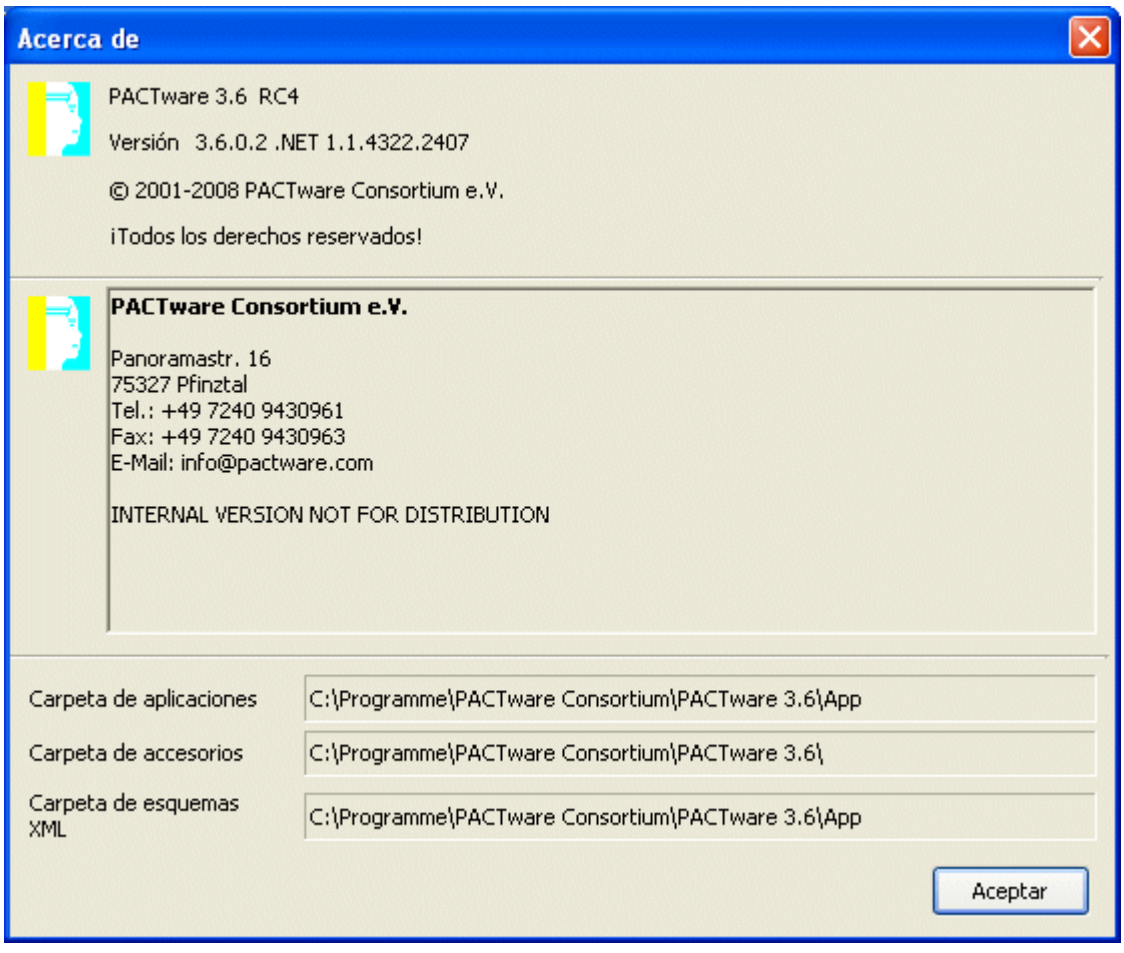
Todos los derechos reservados.

Licencia para usuario final

Las condiciones de la licencia se encuentran en el archivo **PWEULAGER.TXT** en la carpeta de instalación de PACTware.

Versión del programa

En el menú **Ayuda** se puede acceder mediante el punto del menú **Acerca de...** al mensaje que informa acerca de la versión del programa. Por ejemplo:



Historia del documento

Versión	Fecha
3.5.0	28.6.2007
3.6.0	30.6.2008

Índice

Copyright 1-1
Índice 1-1
1. Generalidades 1-1
1.1 Requisitos del software 1-1
1.2 Requisitos del hardware 1-2
1.3 Instalación 1-2
1.4 Iniciación 1-3
1.5 Primeros pasos 1-5
1.6 Desinstalación 1-7
1.7 Mensajes de problemas 1-7
2. Ventana principal 2-1
2.1 Barra de menú 2-1
2.2 Barra de herramientas 2-2
2.3 Barra de estado 2-2
2.4 Área de trabajo 2-3
2.4.1 Ventanas de PACTware 2-4
2.4.2 Ventanas de DTM 2-7
2.5 Gestión de disposición 2-8
3. Funciones 3-1
3.1 Menús 3-1
3.1.1 Menú Archivo 3-1
3.1.2 Menú Editar 3-2
3.1.3 Menú Ver 3-2
3.1.4 Menú Proyecto 3-3
3.1.5 Menú Dispositivo 3-4
3.1.6 Menú Extras 3-6
3.1.7 Menú Ventana 3-8
3.1.8 Menú Ayuda 3-8
3.2 Menú de contexto 3-9
3.2.1 Conexión entre el DTM y el dispositivo 3-10
3.2.2 Intercambio de datos entre el DTM y el dispositivo 3-11
3.2.3 Edición de los datos de dispositivo con el DTM 3-13
3.2.4 Funciones adicionales 3-14
3.2.5 Agregar dispositivo o Eliminar dispositivo 3-16
3.2.6 Propiedades 3-16
4. Trabajo con el PACTware 4-1
4.1 Generar/abrir proyecto 4-2
4.2 Catálogo de dispositivos 4-4
4.2.1 Trabajo con el catálogo de dispositivos 4-5
4.2.2 Administrar el catálogo de dispositivos 4-7
4.3 Vista de proyecto 4-8
4.3.1 Agregar un DTM 4-10
4.3.2 Eliminar un DTM 4-11
4.3.3 Agregar una porción de proyecto 4-12
4.4 Vista de planta 4-14
4.5 Editar dispositivo 4-16
4.5.1 Parametraje del dispositivo 4-16
4.5.2 Leer datos del dispositivo 4-16
4.5.3 Escribir datos en el dispositivo 4-17

4.5.4 Protocolo de comunicación 4-19
4.5.5 Imprimir parámetros del dispositivo 4-20
4.6 Guardar proyecto 4-22
4.7 Monitor de depuración 4-23
4.8 Monitor de error 4-25
5. Add-ins de PACTware 5-1
5.1 Add-in HART Advanced Scan 5-2
5.1.1 Inicialización del add-in 5-2
5.1.2 Preparación del proceso de escaneo 5-3
5.1.3 Llevar a cabo el proceso de escaneo 5-4
5.1.4 Reconocer los DTMs de los dispositivos encontrados 5-5
5.1.5 Asumir en el proyecto los DTMs encontrados 5-8
5.1.6 Editar la topología 5-9
5.1.7 Terminar add-in, detener proceso de escaneo 5-9
5.2 Add-in Up/Download Manager 5-10
5.2.1 Inicialización del add-in 5-10
5.2.2 Edición de varios dispositivos de campo 5-11
6. Glosario 6-1
Index Index-1

1. Generalidades

PACTware (Process Automation Configuration Tool) es un programa que permite reunir en proyectos dispositivos de campo de diferentes fabricantes, elegidos a partir un catálogo de dispositivos, con capacidad de comunicación y que satisfacen una estructura de comunicación definida en una planta de producción.

PACTware sirve según la especificación FDT 1.2 (Field Device Tool Specification) como programa de marco para DTMs (Device Type Manager), que es suministrado por los fabricantes de los dispositivos de campo como software de comunicación. Los DTMs permiten configurar los dispositivos de campo y modificar los parámetros de los dispositivos. Con PACTware se pueden guardar en archivos e imprimir la configuración y los valores de los parámetros. PACTware trabaja con DTMs que hayan sido implementados según la especificación FDT 1.2 o bien 1.2.1.

A través del CommDTM (Communication DTM) se lleva a cabo la comunicación con los dispositivos de campo utilizando protocolos tales como HART o Profibus. Entre el CommDTM y los DTMs de los dispositivos de campo se pueden colocar Gateway DTMs que establezcan los parámetros de las funciones de sistemas remotos I/O o Multiplexers. Un proyecto puede contener varios CommDTMs y reproducir así complejas estructuras de comunicación en una fábrica.

Gran parte de las funciones de PACTware se llevan a cabo en forma de add-ins, los que son parte del suministro y que pueden cargarse según se necesite. Para ejecutar funciones especiales de un proyecto se pueden desarrollar add-ins adicionales o ampliar add-ins existentes. El suministro de PACTware contiene los siguientes add-ins:

- el Catálogo de dispositivos en el cual se encuentran registrados todos los DTMs instalados,
- la Vista de proyecto, con la cual se puede visualizar la estructura de comunicación de un proyecto,
- la Vista de planta, que muestra la disposición de los dispositivos de campo dentro de una fábrica,
- el Monitor de error, que recolecta por ejemplo los errores en la comunicación con los dispositivos de campo, y
- el Monitor de depuración, en el cual se registran todas las tareas de seguimiento de PACTware.

PACTware ofrece asimismo add-ins adecuados para la adaptación de diferentes dispositivos de campo dentro de un proyecto. Nos referimos a

- el Add-in HART Advanced Scan, con el cual se puede reconocer dispositivos de campo HART en una línea de comunicación y generar automáticamente para un proyecto y
- el Add-in Up/Download Manager, que ayuda a cargar y escribir parámetros en diferentes dispositivos de campo de un proyecto.

1.1 Requisitos del software

PACTware funciona en los sistemas operativos Windows 2000 Service Pack 4, Windows XP Service Pack 1 y 2 y Windows Vista. Se deberá haber instalado el .NET Framework versión 1.1 y el respectivo Service Pack 1. A fin de imprimir los valores de los parámetros de un dispositivo de campo se deberá haber instalado Microsoft Internet Explorer a partir de la versión 4.0.

1.2 Requisitos del hardware

PACTware precisa 50 MB de espacio en el disco duro y un mínimo de 40 MB de memoria principal. Según la complejidad de los proyectos y de los DTMs utilizados se podría necesitar muchísima más memoria principal. Se recomienda un ordenador Pentium IV con procesador de 450 MHz o más veloz, tarjeta gráfica XGA y un ratón compatible con Microsoft o un dispositivo de señalización equiparable.

1.3 Instalación

Antes de instalar PACTware en el ordenador se deberá cerrar todos los programas que se encuentren en funcionamiento. Para poder instalar PACTware en el ordenador se necesitará disponer de los derechos de administrador.

La instalación comprende los siguientes programas:

- una biblioteca de programas para leer los archivos de proyecto de PACTware 2.4.
- PACTware versión 3.6
- un CommDTM para el protocolo HART
- un DTM genérico para dispositivos HART
- Manuales y ayudas en línea en varios idiomas para PACTware

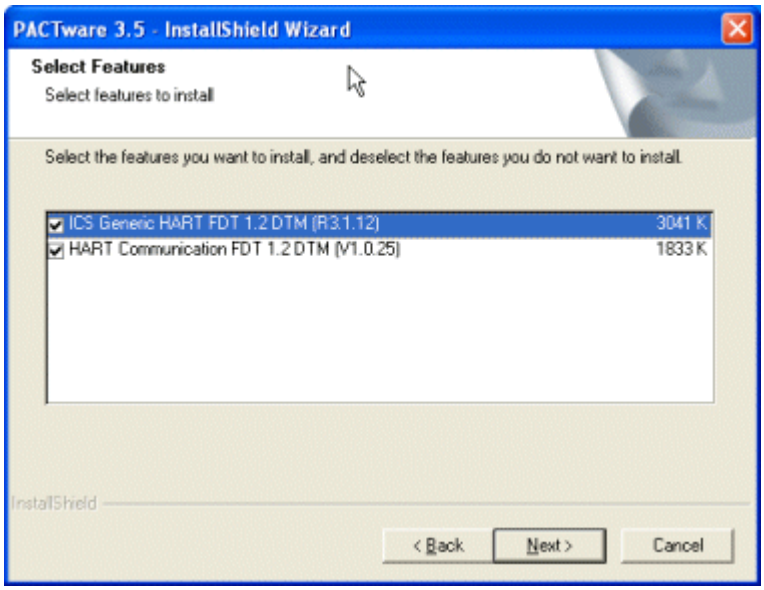
Una vez descomprimido el archivo de instalación, se dispone de los siguientes archivos:



Nombre	Tamaño	Tipo	Fecha de modificación
CWHARTFDTSetup		Carpeta de archivos	29/05/2007 15:18
IGenHartSetup		Carpeta de archivos	29/05/2007 15:19
0x040c	7 KB	Opciones de configuración	07/04/2004 15:04
0x0407	7 KB	Opciones de configuración	15/04/2004 16:24
0x0409	6 KB	Opciones de configuración	24/04/2004 19:21
1031.mst	51 KB	Archivo MST	24/04/2007 17:40
1033.mst	20 KB	Archivo MST	24/04/2007 17:40
1036.mst	50 KB	Archivo MST	24/04/2007 17:40
Data1	13.010 KB	Archivo contenedor	24/04/2007 17:40
instmsiw	1.780 KB	Aplicación	11/03/2002 11:06
ISScript10	877 KB	Paquete de Windows Installer	24/05/2004 20:38
LIESMICH	8 KB	Documento de texto	24/04/2007 17:30
MDAC_TYP	5.439 KB	Aplicación	26/04/2005 8:50
msxml2	650 KB	Paquete de Windows Installer	11/01/2006 14:48
PACTware	770 KB	Imagen de mapa de bits	07/03/2007 12:37
PACTware	1 KB	Opciones de configuración	23/01/2007 8:08
PACTware 3.5	1.955 KB	Paquete de Windows Installer	24/04/2007 17:40
PACTware.ver	1 KB	Archivo VER	07/03/2007 12:35
PWEULAENG	1 KB	Documento de texto	07/06/2002 9:18
PWEULAGER	1 KB	Documento de texto	07/06/2002 9:17
README	7 KB	Documento de texto	24/04/2007 17:30
setup	244 KB	Aplicación	24/04/2007 17:39
Setup	2 KB	Opciones de configuración	24/04/2007 17:40

La instalación se inicia con un clic doble sobre **setup.exe**. Una vez elegido el idioma de instalación y confirmado el acuerdo de licencia, se deberá decidir entre una instalación completa o personalizada.

En la instalación personalizada se puede elegir un directorio de destino para PACTware y se podrá excluir algunos componentes de la instalación.

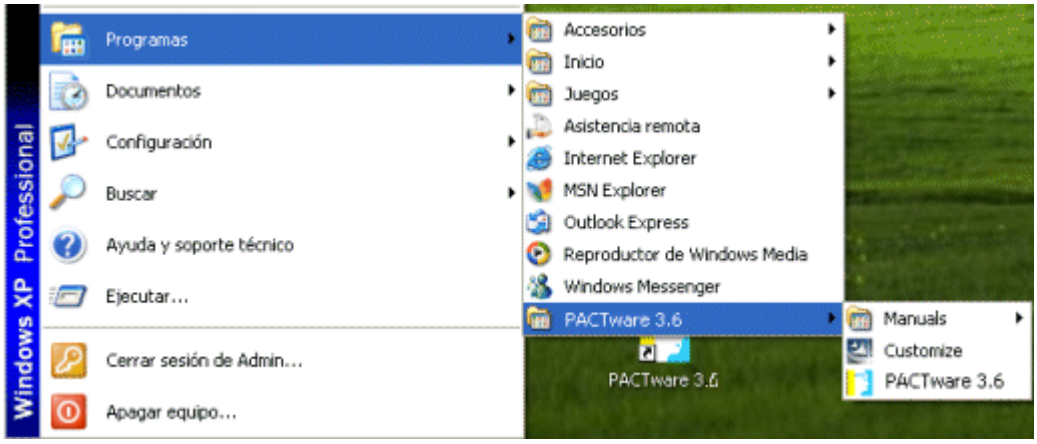


A continuación, se instalarán los componentes de PACTware seleccionados y los componentes del sistema. Los componentes se instalan mediante un setup correspondiente, debiéndose tener en cuenta los acuerdos específicos de licencia.

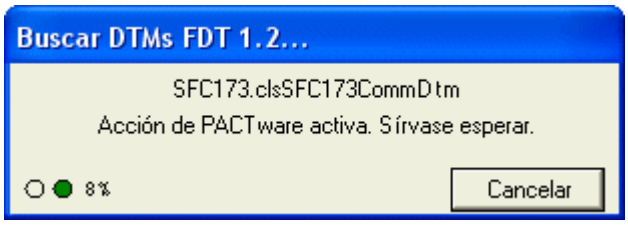
Una vez concluida la instalación de PACTware se podrán asumir las contraseñas válidas para los usuarios de una versión de PACTware instalada anteriormente. En el menú de Inicio de Windows se incluirá un grupo de programa para todos los usuarios. Además se generará en el escritorio un enlace para iniciar PACTware.

1.4 Iniciación

Se puede iniciar PACTware sea haciendo clic doble sobre este acceso directo o en menú de Inicio de Windows a través de <Programas> en el grupo de programa instalado con el nombre PACTware 3.6.



Durante la primera iniciación se generará el catálogo de dispositivos, buscándose y registrándose todos los DTMs instalados en el ordenador. De haberse instalado numerosos DTMs, el proceso de búsqueda puede durar algún tiempo.



De no haberse asumido las contraseñas de una instalación anterior, PACTware se iniciará de inmediato al arrancar por primera vez el programa. caso contrario, aparecerá un diálogo en el cuál se deberá ingresar una contraseña.



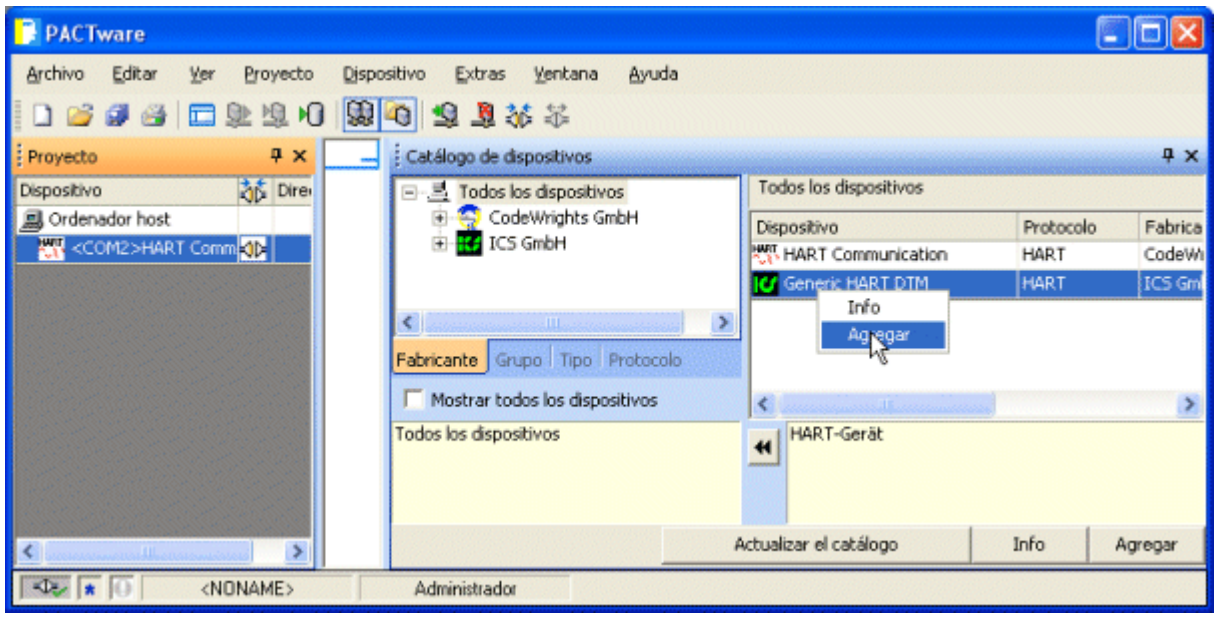
Se recomienda administrar las contraseñas en el punto del menú **Extras** - Administración de usuarios.

Antes de poder trabajar con el PACTware, se deberá haber instalado primeramente al menos un DTM.

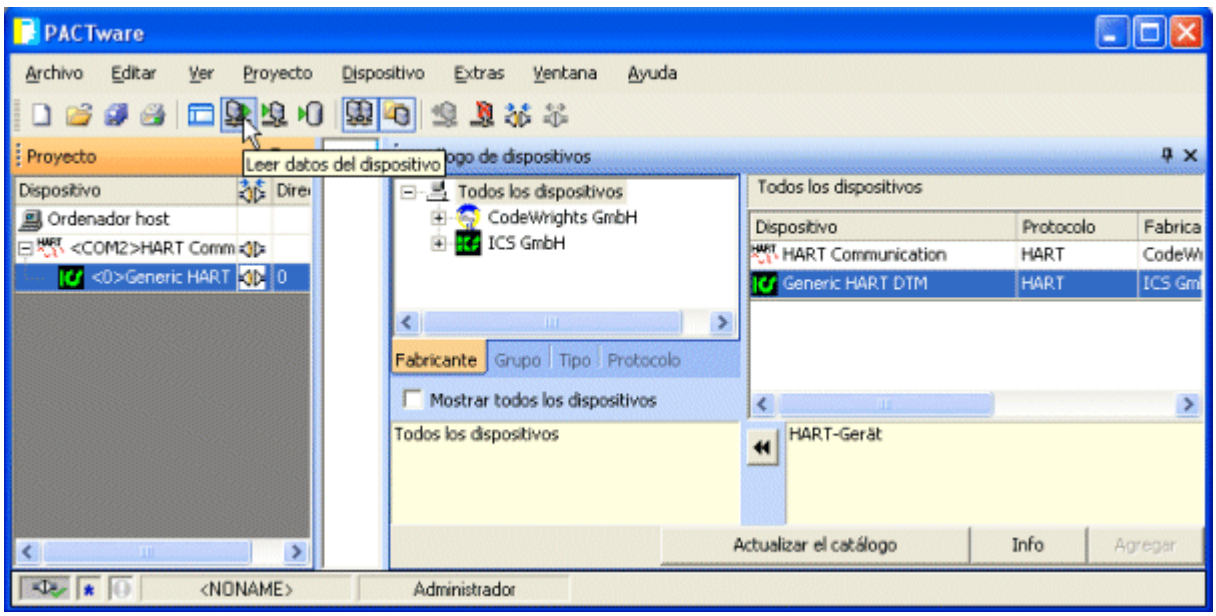
1.5 Primeros pasos

Con los dos DTMs incluidos en el suministro se pueden establecer parámetros en pocos pasos para un dispositivo de campo compatible con HART. Para ello se deberá conectar el dispositivo de campo al ordenador por ejemplo mediante un módem HART.

Se deberán abrir la ventana de proyecto y el catálogo de dispositivos:

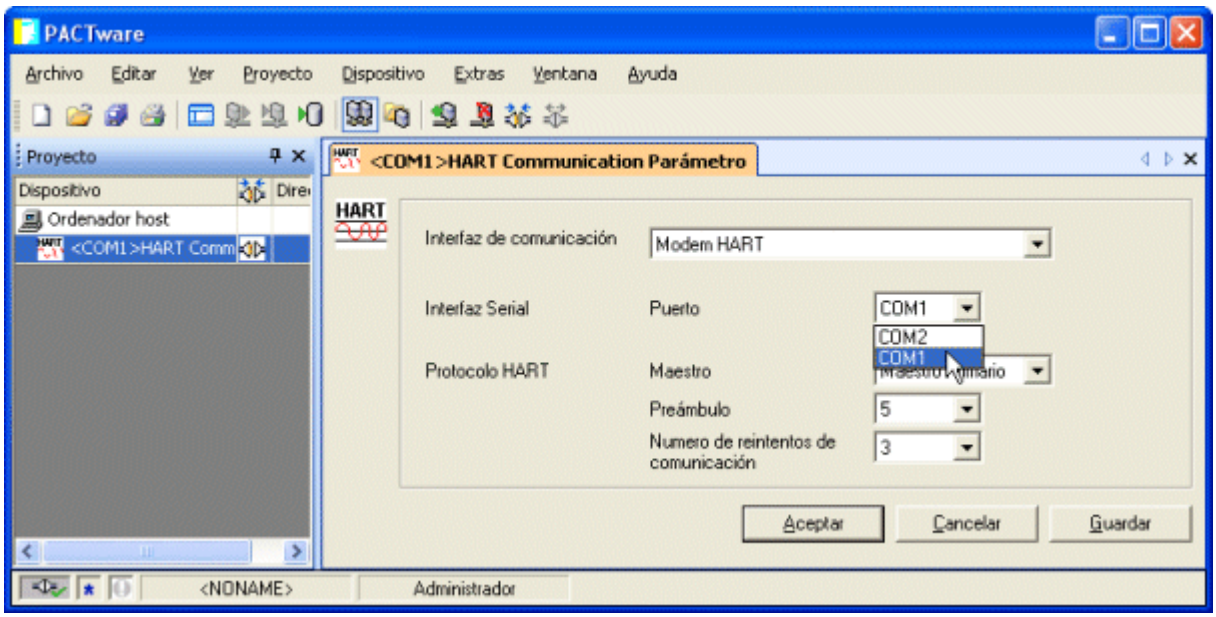


Ambos DTMs se agregarán al proyecto en el orden HART Communication y Generic HART DTM a partir del catálogo de dispositivos usando la tecla **Agregar dispositivo**, el punto **Agregar** en el menú de contexto de los DTMs o con el ratón utilizando Drag&Drop (arrastrar y soltar).

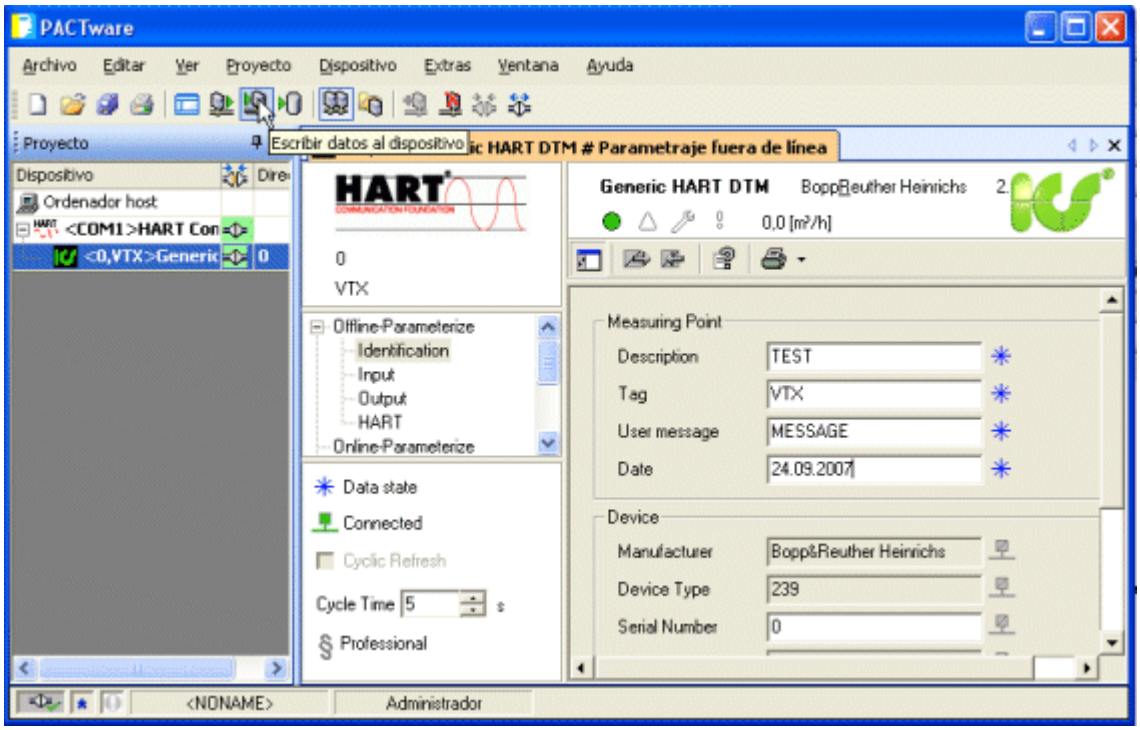


Con la herramienta **Leer datos del dispositivo** se leerán los datos del dispositivo de campo. Con ella se establecerá automáticamente una conexión con el dispositivo de campo.

En caso que no se pueda establecer la conexión, se deberá modificar por ejemplo la dirección de la interfaz COM en el DTM de HART Communication. A tal fin se deberá abrir la página de parámetros del DTMs haciendo doble clic en su registro en la ventana de proyecto.



La página de parámetros del Generic HART DTM se abre también haciendo doble clic en su registro en la ventana de proyecto, mostrando entonces los valores leídos en el dispositivo de campo.

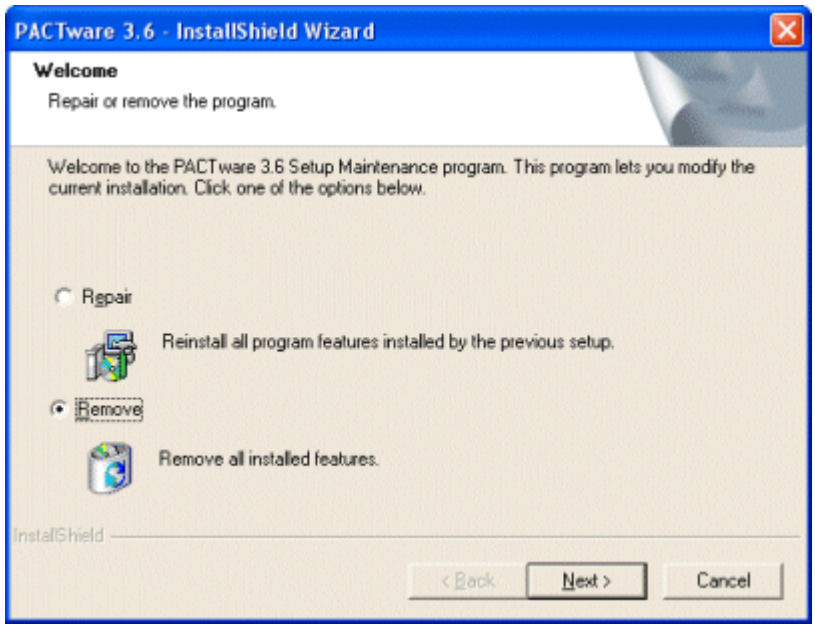


Los parámetros modificados se pueden escribir en el dispositivo de campo con la herramienta **Escribir datos al dispositivo**.

1.6 Desinstalación

PACTware se desinstala mediante el punto **Adaptar desinstalación** en el grupo de programa con el nombre PACTware 3.6.

Con este punto se inicia el programa de desinstalación.



El catálogo de dispositivos, los archivos de proyecto trabajados con PACTware y todos los DTMs instalados se conservarán.

1.7 Mensajes de problemas

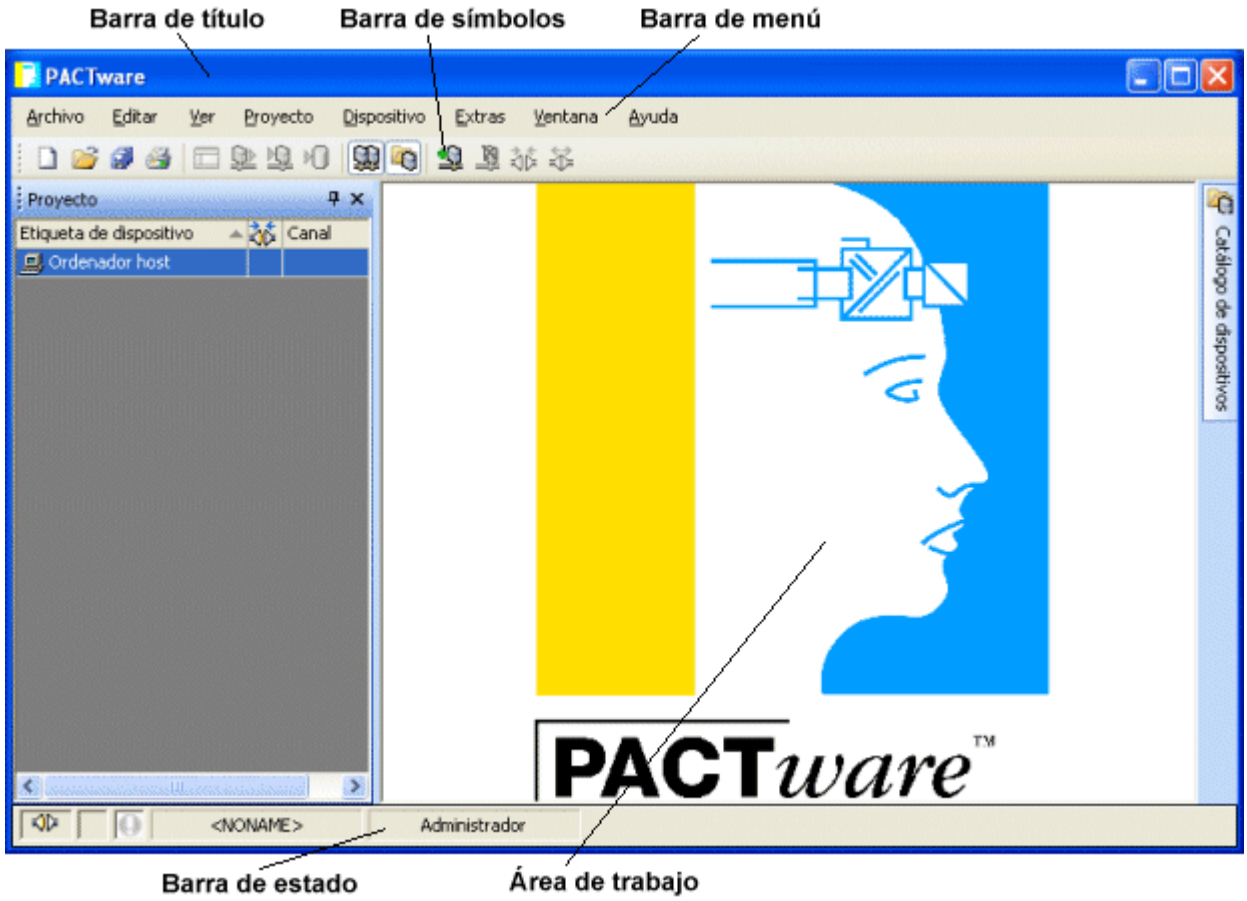
En caso de problemas con un DTM o con PACTware, se dispone de asistencia técnica a la que se puede acceder dirigiéndose por correo electrónico a hotline@pactware.com o por teléfono al +49 180 5 350050. Asimismo se puede obtener asistencia del concesionario que suministró el DTM o el PACTware.

Información acerca que proveedor de PACTware aparecen en la ventana que se abre al pulsar el punto **Acerca de** al que se puede acceder a través del **Menú Ayuda**. Información acerca del DTM se obtiene mediante el punto **Propiedades** en el menú de contexto del dispositivo en la estructura del proyecto o con la tecla **Info** en el catálogo de dispositivos, una vez que se haya seleccionado el dispositivo respectivo en el catálogo.

Además de describir el problema, le rogamos mencionar el sistema operativo en el cual funciona PACTware, así como la versión del programa PACTware y del DTM. A fin de poder encontrar una solución, es necesario disponer de todas las informaciones sobre las interacciones o de las funciones ejecutadas que originaron el problema. Asimismo, el contenido de la pantalla de monitor es de mucha utilidad para el análisis.

2. Ventana principal

Después iniciado, PACTware abrirá la ventana principal compuesta de 5 componentes:



2.1 Barra de menú

En la barra de menú existen varios menús desplegables desde los cuales se pueden iniciar diversas funciones. Para ello, se elegirá la función correspondiente en el menú con el ratón o con la combinación de teclas correspondiente (ALT+<letra>).



2.2 Barra de herramientas

En la barra de herramientas se encuentran reunidos varios comandos de la barra del menú y de vista de proyecto. Los símbolos cuentan con ayudas visuales que describen su función.

La barra de herramientas está dividida en 4 secciones.



La sección izquierda contiene herramientas para generar un nuevo proyecto, para abrir uno existente, para guardarlos y para imprimir el proyecto actual.

La segunda sección reune herramientas para trabajar con DTMs. Para establecer parámetros en un dispositivo de campo, se abrirá la interfaz de usuario del DTM seleccionado en el proyecto. Con **Leer datos del dispositivo** se leen todos los parámetros del dispositivo de campo, con **Escribir datos al dispositivo** se escriben los parámetros en el dispositivo y con el símbolo **Escribir datos de dispositivo en archivo** se escribe el juego de parámetros actual del DTM en la base de datos de PACTware.

La tercera sección contiene los herramientas de los dos elementos más importantes de PACTware: La vista de proyecto y el catálogo de dispositivos.

Los herramientas ubicados en el lado derecho tienen el siguiente significado (de izquierda a derecha):

- insertar un DTM adicional en la posición elegida del proyecto,
- eliminar del proyecto el DTM seleccionado,
- efectuar una conexión entre el DTM elegido y el dispositivo de campo
- terminar la comunicación.

2.3 Barra de estado

La barra de estado contiene informaciones sobre el estado actual del proyecto que se está procesando.



La información tiene el siguiente significado (de izquierda a derecha):

- Se ha efectuado la comunicación con un CommDTM
- Se ha modificado el proyecto (reconocible mediante una estrella)
- Existen mensajes de error (el símbolo parpadeará cuando los mensajes no se visualizaron todavía en el monitor de error) Una ayuda visual muestra el número de mensajes de error pendientes.
- Nombre del proyecto
- Rol del usuario activo

2.4 Área de trabajo

En el área de trabajo se pueden abrir diferentes tipos de ventanas, las mismas que son necesarias para procesar el proyecto o para establecer parámetros de los dispositivos de campo:

- Ventanas de PACTware asignadas a los add-ins de PACTware y
- Ventanas de DTM que los DTMs ofrecen.

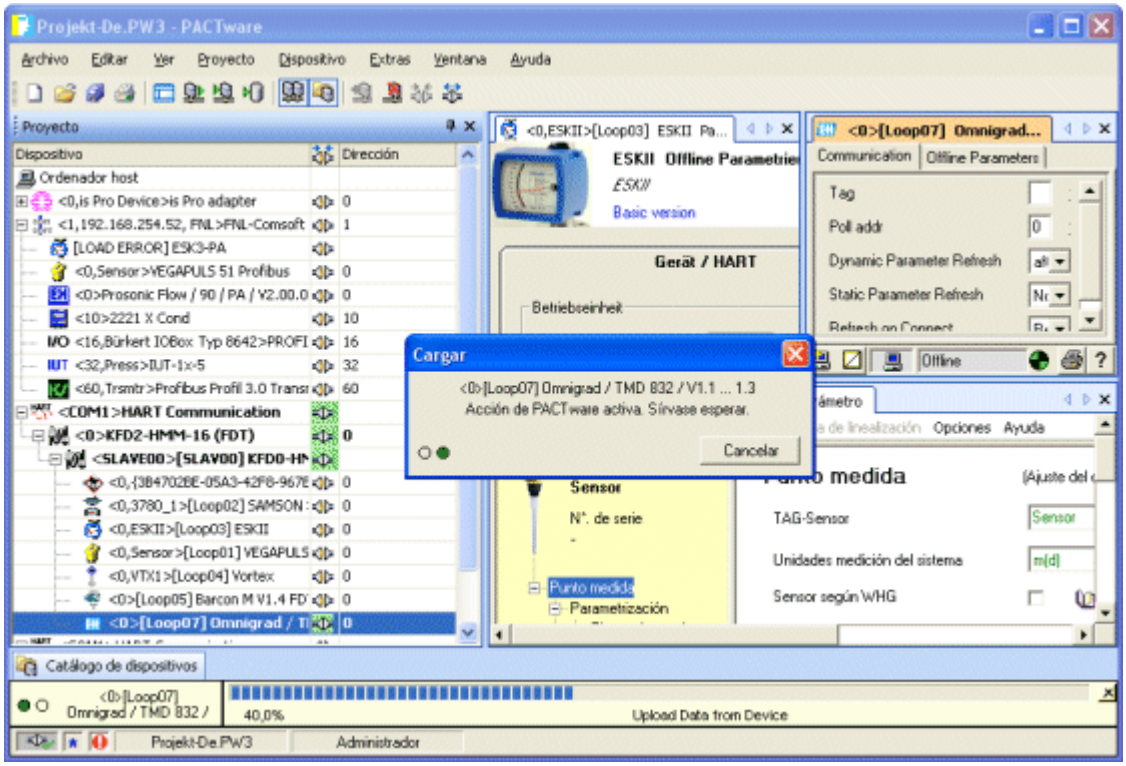
Entre las ventanas de PACTware tenemos el catálogo de dispositivo, la vista de proyecto, el portapapeles, la vista de planta, el monitor de error y el monitor de seguimiento.

Las ventanas de DTM se agrupan en un grupo cuando se visualizan en estilo "Tabbed MDI". Cada ventana dispone de una pestaña sobre la cual aparece el nombre del DTMs y la función visualizada en la ventana (véase la siguiente ilustración).

De haberse configurado el estilo de "Vista clásica" (véase Menú Ventana), se visualizarán una ventana por cada DTM y función (por ejemplo parametraje, calibración, valor de medición) que se puede mover, ordenar y reducir a voluntad.

En caso de acciones que tardan algún tiempo, como por ejemplo **Leer datos del dispositivo**, aparecerá una barra de avance en el borde inferior del área de trabajo. Esta barra de avance podrá cerrarse en caso que la acción no hubiese podido ser completada.

La figura que aparece a continuación muestra una disposición compleja de ventanas durante el establecimiento de comunicación con un dispositivo de campo.

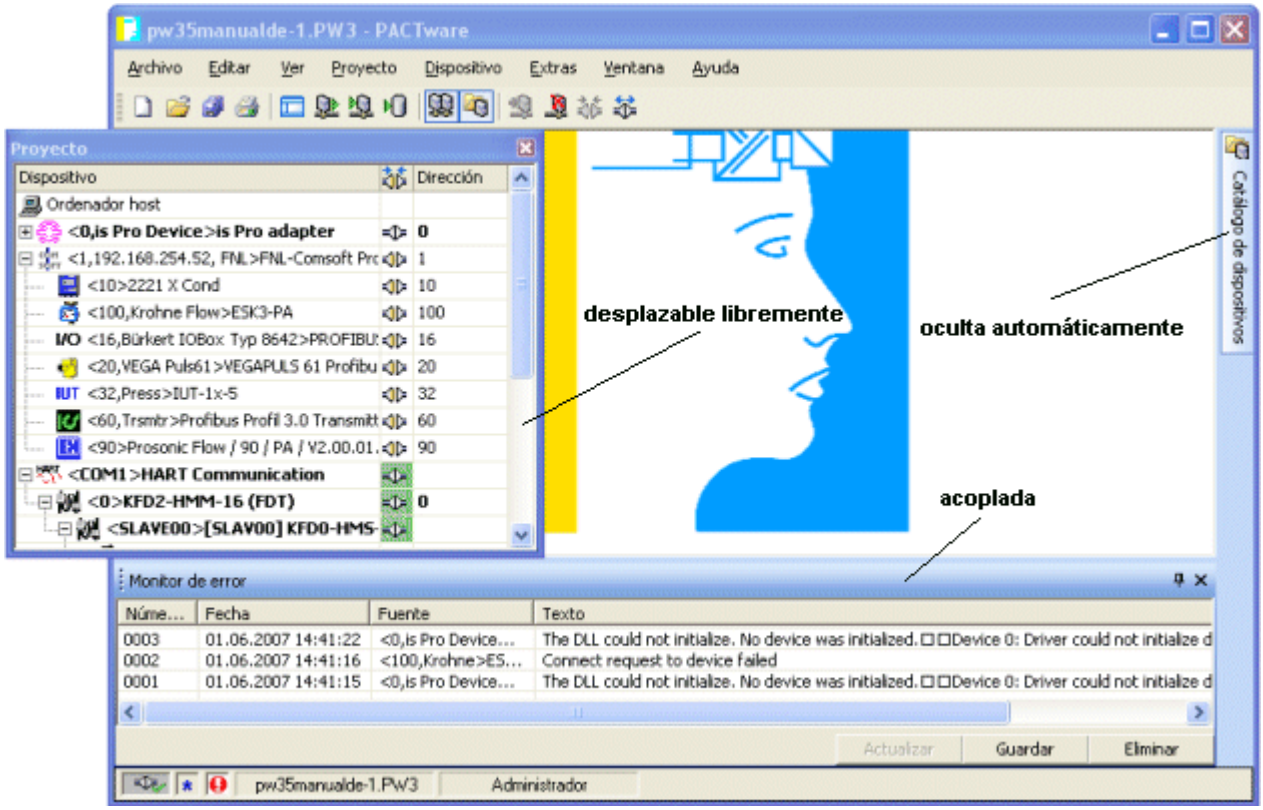


A fin de no tener que volver a establecer una disposición de ventanas para un caso de aplicación cuando esta se repite, la disposición se puede guardar y restablecer automáticamente (véase Gestión de disposición).

2.4.1 Ventanas de PACTware

Las ventanas de PACTware se pueden organizar flexiblemente según los diferentes casos de aplicación. Ya que por lo general se trabaja con varias ventanas a la vez es necesario disponerlas ahorrando espacio y a la vez de modo que muestren todas las informaciones necesarias. La Gestión de disposición ayuda óptimamente al usuario en ello.

Las ventanas de PACTware pueden acoplarse a la ventana principal, ocultarse automáticamente o visualizarse como desplazables a voluntad. La figura que aparece a continuación muestra las tres posibilidades:



La vista de proyecto se encuentra en una ventana que se puede mover libremente, la misma que se puede colocar en el escritorio independientemente de la ventana principal.

El catálogo de dispositivos se oculta automáticamente en el borde derecho. Este se visualiza acoplado apenas se pase el cursor sobre la pestaña rotulada y desaparecerá cuando el cursor se encuentre fuera de la ventana.

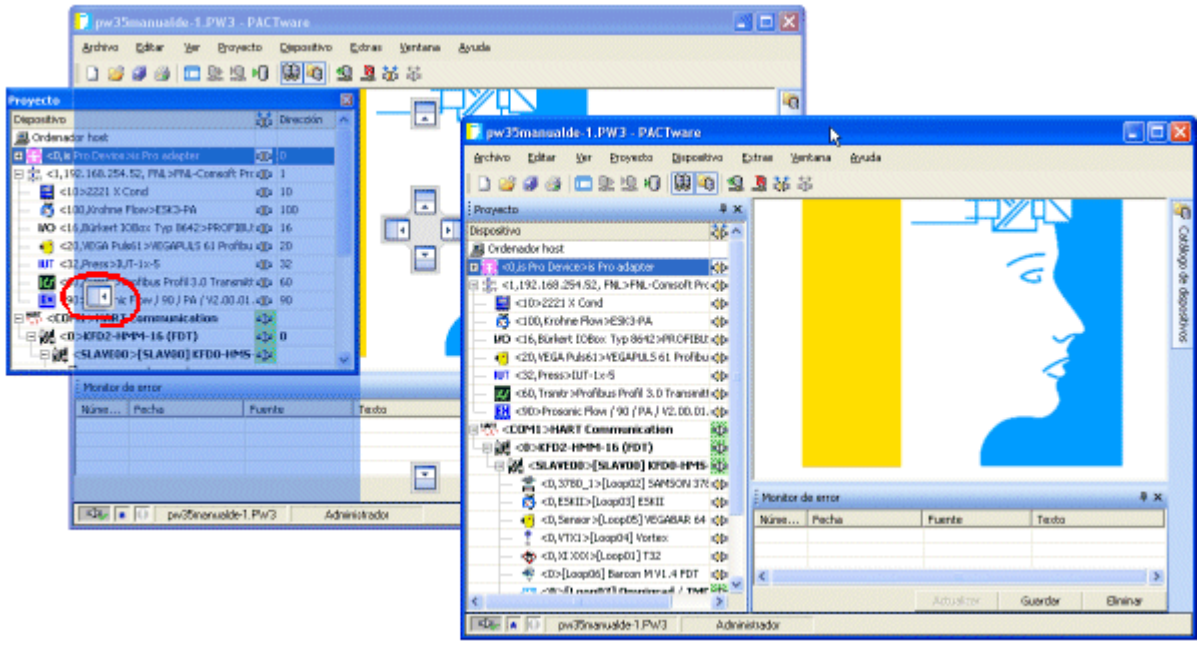
El monitor de error está acoplado a la ventana principal.



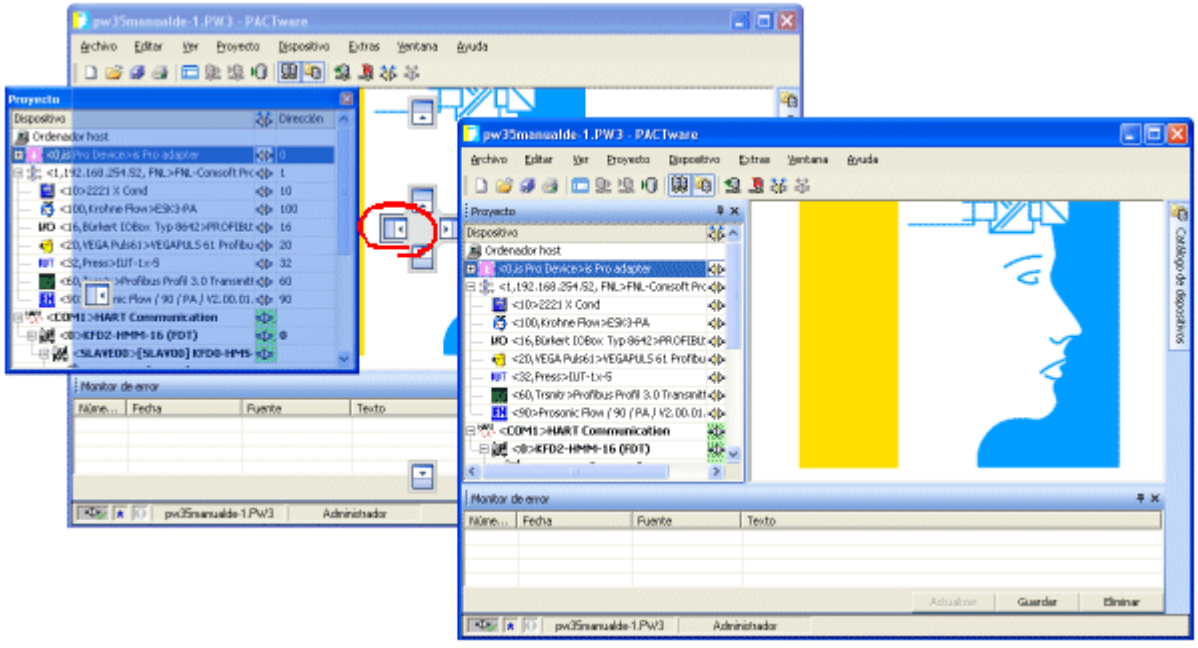
Con el símbolo de alfiler de la barra de título se puede cambiar entre acoplar y esconder automáticamente una ventana.

Todas las ventanas de PACTware pueden ponerse en cualquiera de estos tres estados. A fin de cambiar de un estado a otro se ofrecen a usuario ayudas visuales de modo que se pueda encontrar fácilmente una nueva posición.

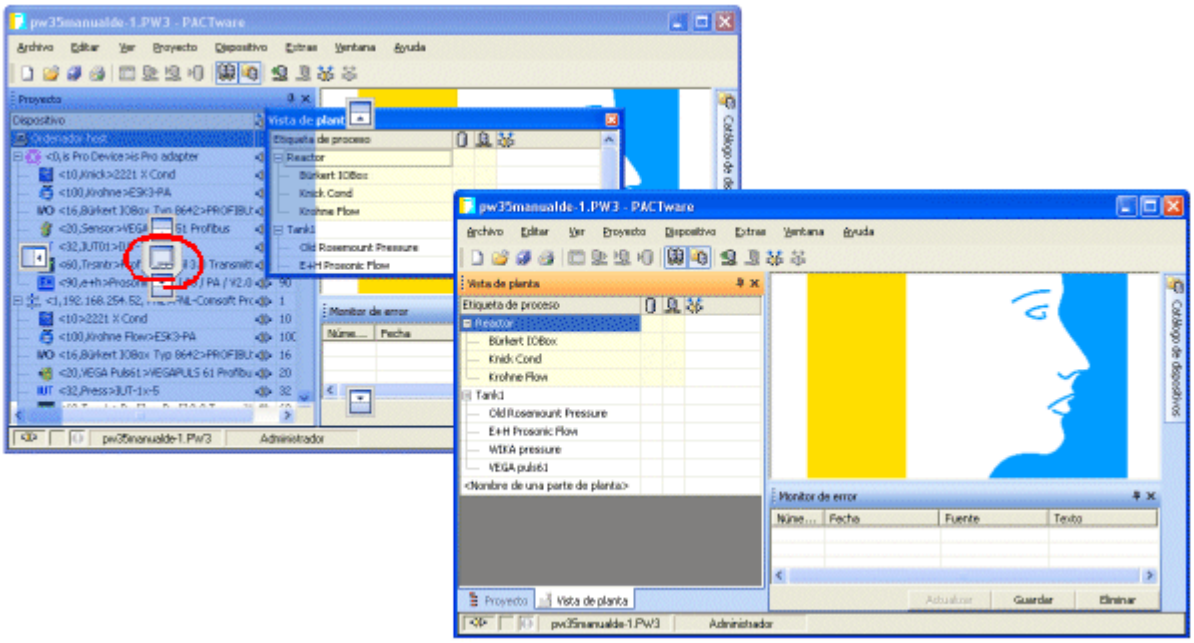
En las ilustraciones siguientes se muestra el acoplamiento de una ventana desplazable libremente. La posición de destino de una ventana se indica con una superficie azul. Se visualizará la posición de destino cuando el cursor alcance una de las flechas (en la ilustración, en el lado exterior izquierdo).



Se ofrecen 4 posiciones exteriores que indican los bordes de aoplamiento de la ventana principal. Las 4 posiciones internas determinan destinos dentro de la superficie libre extre las ventanas. La figura que aparece a continuación muestra el acoplamiento alternativo de la ventana del proyecto.



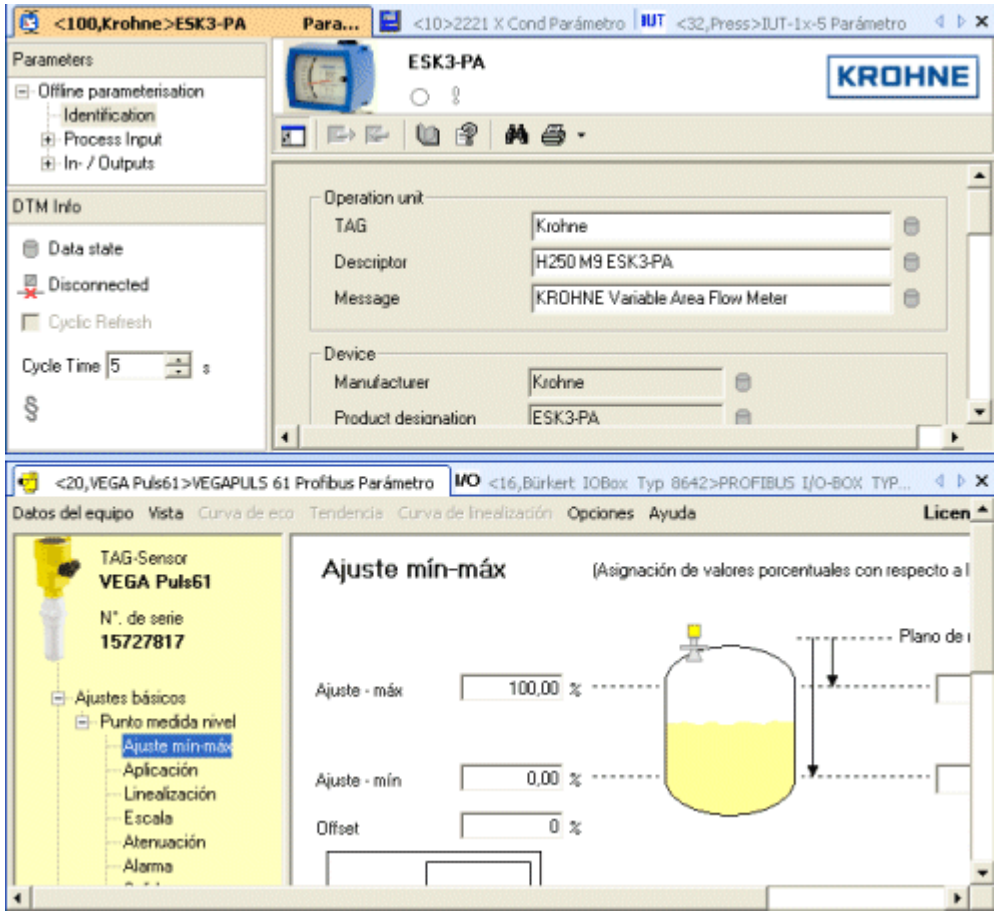
También es posible ahorrar espacio colocando varias ventanas de PACTware encima de otras. Las ventanas se pueden elegir en la pestaña del bode inferior. Esta disposición es recomendable cuando se tiene ventanas concontenido similar que tengan que visualizarse alternativamente. En la ilustración se muestran la vista de proyecto y la vista de planta dispuestas una sobre otra.



2.4.2 Ventanas de DTM

Todas las ventanas de DTM se reúnen en un grupo. El grupo puede disponer de varias filas en las cuales pueden disponerse una o más ventanas de DTM que tienen una pestaña correspondiente. Se podrá visualizar únicamente una ventana por fila.

Encima de la pestaña se activará una ventana de DTM en primer plano.

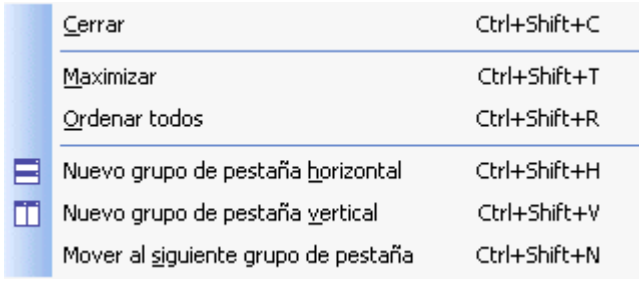




Cuando se ponga una gran cantidad de ventanas de DTM en una fila y no se disponga de lugar para la rotulación de todas las pestañas, se hojeará mediante las flechas. La tecla **x** cierra la ventana de DTM abierta.

Cada vez que se acceda a una función de un DTM, se abrira una nueva ventana de DTM. Si ya se ha abierto una ventana para una función de un DTM, ésta pasará al primer plano.

Para ordenar las ventanas de DTM las pestañas disponen del siguiente menú de contexto:



Cuando se visualice una ventana de DTM maximizada, las demás ventanas de DTM quedrán cubiertas. Se podrá volver a visualizar la disposición cuando se revoque la visualización maximizada. Con los puntos de menú **Nuevo grupo de pestaña horizontal** o bien **Nuevo grupo de pestaña vertical** se visualizará la ventana de DTM afectada en una nueva línea o columna de la disposición.

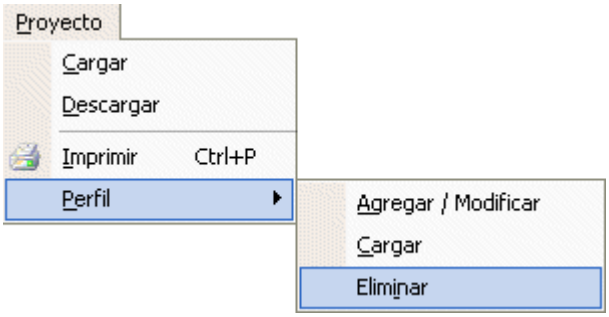
La disposición de las ventanas de DTM puede modificarse con el ratón análogamente a las ventanas de PACTware. Con las posiciones de destino mostradas se ofrece también para la ventana de DTM una vista previa para la nueva posición de la ventan de DTM modificada.

2.5 Gestión de disposición

El layout contine tanto las ventanas de PACTware como las ventanas de DTM. La disposición de todas las ventanas y de sus estados puede recibir un nombre y guardarse como perfil. De esta manera es posible cambiar entre layouts para varios casos de aplicación.

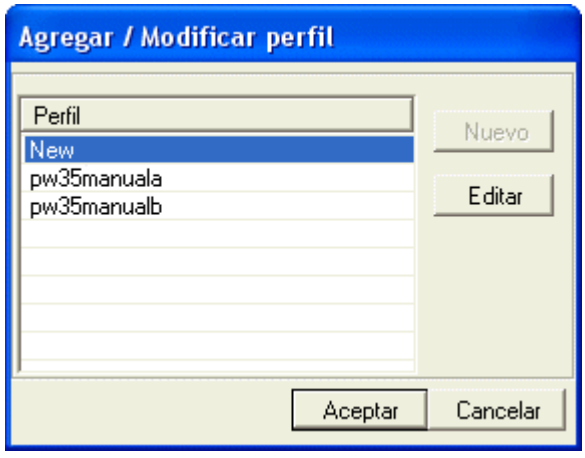
Además de la disposición gráfica, la Gestión de disposición permite guardar el estado de comunicación entre DTMs y dispositivos de campo. Así PACTware podrá, después de haber abierto un proyecto también en plantas complejas, restablecer automáticamente un caso de aplicación a fin de por ejemplo poder seguir trabajando después de una interrupción.

La gestión de disposición se accede mediante el menú **Proyecto**.



Dentro de una sesión cada usuario podrá agregar, modificar, cargar o eliminar perfiles.

Agregar / Modificar perfil

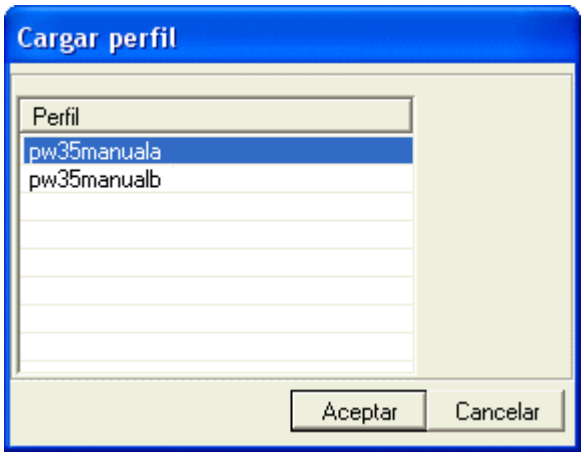


Para agregar un perfil a un proyecto se creará un nuevo perfil pulsando la tecla **Neu**. Pulsando la tecla **Aceptar** se creará un nuevo perfil bajo el nombre definido.

Se puede acceder al nombre del perfil haciendo clic doble sobre el mismo en la lista, pudiéndose entonces modificar.

Si se desea guardar modificaciones de una disposición se deberá elegir el perfil deseado y confirmar pulsando la tecla **Aceptar**.

Eliminar perfil



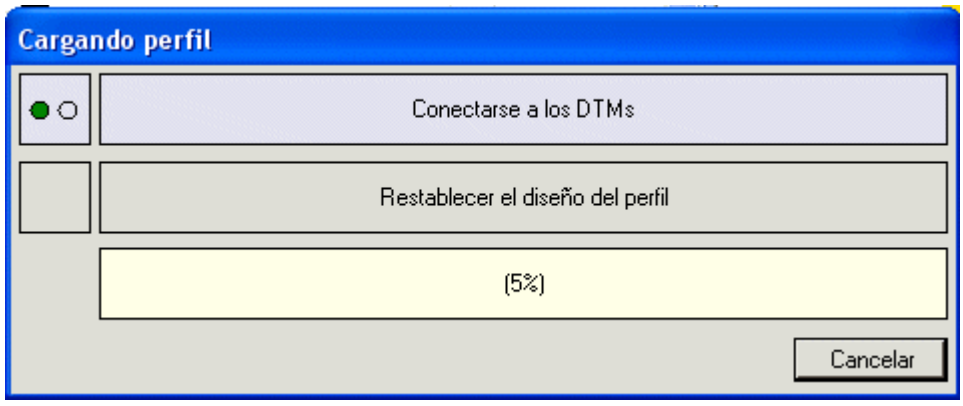
Con **Aceptar** se inicia la carga del perfil seleccionado.

A fin de poder cargar el último perfil guardado cuando se abre un proyecto, se deberá configurar correspondientemente la opción en el diálogo **Opciones** (véase Menú Extras).

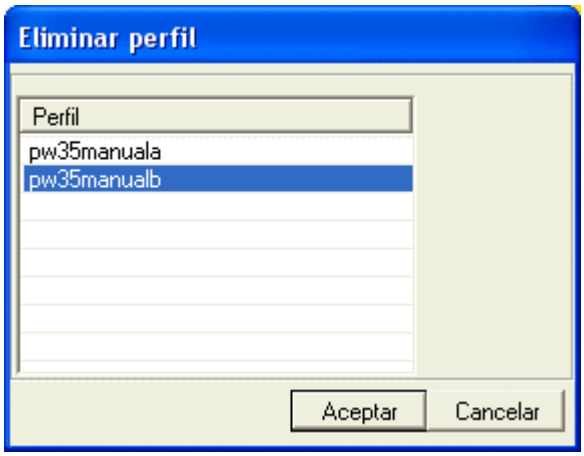
Antes de cargarse el nuevo perfil se concluirá con todas las conexiones con los dispositivos de campo y se cerrarán todas las ventanas del proyecto actual. Paso seguido, se abrirá el proyecto con el perfil seleccionado y se visualizará la disposición con todas las ventanas de DTM y de PACTware.

Si el perfil cargado incluye conexiones con dispositivos de campo, éstas se restablecerán en caso de haber configurado la opción correspondiente (véase Menú Extras).

El progreso de estructuración de la disposición y de las conexiones se muestra en un formulario.



Eliminar perfil



El perfil seleccionado queda marcado como eliminado. Sin embargo, no se eliminará hasta que se cierre el proyecto y se guarden todas las modificaciones.

Todos los perfiles se guardarán conjuntamente con el proyecto (véase Guardar proyecto). Para poder guardar perfiles se deberá contar con Derechos de usuario de una persona encargada del mantenimiento (**Guardar como...**) o bien de un ingeniero planificador.

3. Funciones

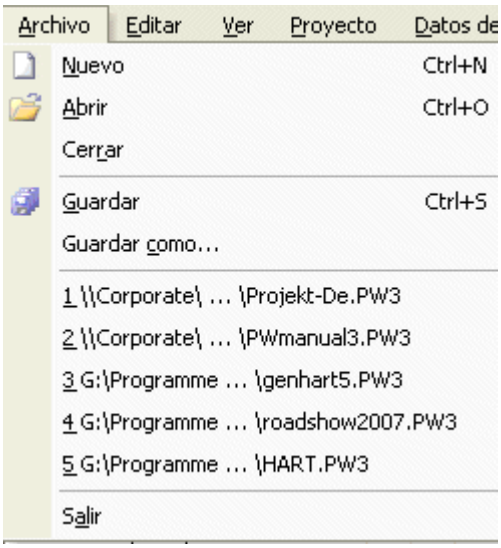
Las funciones de PACTware se refieren al procesamiento de proyectos, el parametraje y el trabajo con dispositivos de campo, así como a la configuración del programa.

3.1 Menús

Los menús reúnen en grupos todas las funciones de PACTware.



3.1.1 Menú Archivo



En el menú **Archivo** se encuentran todas las funciones que tienen que ver con el procesamiento de proyectos

Nuevo
Genera un nuevo proyecto. La ventana de proyecto está vacía. Para crear un nuevo proyecto se necesitarán los Derechos de usuario de un ingeniero planificador.

Abrir...
Abre un archivo de proyecto. Cada usuario podrá abrir un proyecto. Al cargar el proyecto aparecerá una barra de avance del proceso de carga
(véase Generar/abrir proyecto).

Cerrar
Cierra el proyecto acabado de procesar. En caso que no se hayan guardado los cambios, aparecerá un cuadro de diálogo donde se solicitará al usuario guardarlos. Cada usuario podrá cerrar un proyecto.

Guardar
Guarda la configuración actual del proyecto. Para esta función se necesitarán los Derechos de usuario de un ingeniero planificador.

Guardar como...
Guarda el archivo de proyecto bajo un nuevo nombre. Para esta función se necesitarán los Derechos de usuario de una persona encargada del mantenimiento.

1 \\Corporate\...

En una lista aparecen los proyectos procesados recientemente. Se podrá elegir el proyecto deseado directamente en la lista y abrirlo.

Salir
Cierra PACTware. En caso que no se hayan guardado los cambios, aparecerá un cuadro de diálogo donde se solicitará al usuario guardarlos (véase Guardar proyecto). Cada usuario podrá cerrar un proyecto.

3.1.2 Menú Editar



En el menú **Editar** se presentan las funciones para editar un proyecto.

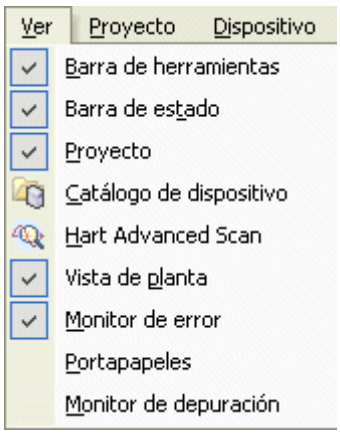
Cortar
Un DTM o una parte del proyecto que está conectada al CommDTM seleccionado o al Gateway DTM se copiará al **Portapapeles** de PACTware y se eliminará del proyecto. Para esta función se necesitarán los Derechos de usuario de un ingeniero planificador.

Copiar
Un DTM o una parte del proyecto que está conectada al CommDTM seleccionado se copiará al Portapapeles PACTware. Para esta función se necesitarán los Derechos de usuario de un ingeniero planificador.

Pegar
La parte del proyecto o DTM que se encuentra en el portapapeles de PACTware se pegará en el lugar seleccionado del proyecto. Para esta función se necesitarán los Derechos de usuario de un ingeniero planificador.

En Agregar una porción de proyecto se describe el trabajo con el Portapapeles.

3.1.3 Menú Ver



La **barra de herramientas** y la **barra de estado** se pueden hacer visibles u ocultar usando el punto de menú **Ver**.

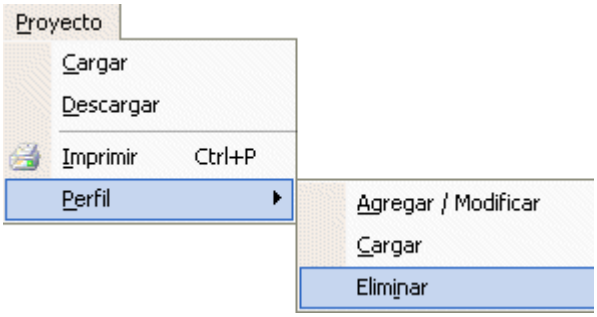
En el **área de trabajo** se pude visualizar u ocultar la **ventana de proyecto**, el **catálogo de dispositivos**, el **vista de planta**, el **portapapeles**, el **monitor de error** y el **monitor de depuración** así como las ventanas de otros **add-ins**.

El **Add-in HART Advanced Scan** es un add-in incluido en el suministro de PACTware. Con este add-in se reconocen dispositivos de campo conectados a un modem HART y se buscan el DTM correspondiente en el catálogo de dispositivos.

En el Monitor de error se reúnen todos los mensajes de error que muestran los DTMs.

El Monitor de depuración sirve para registrar procesos dentro de PACTware y entre PACTware y los DTMs.

3.1.4 Menú Proyecto



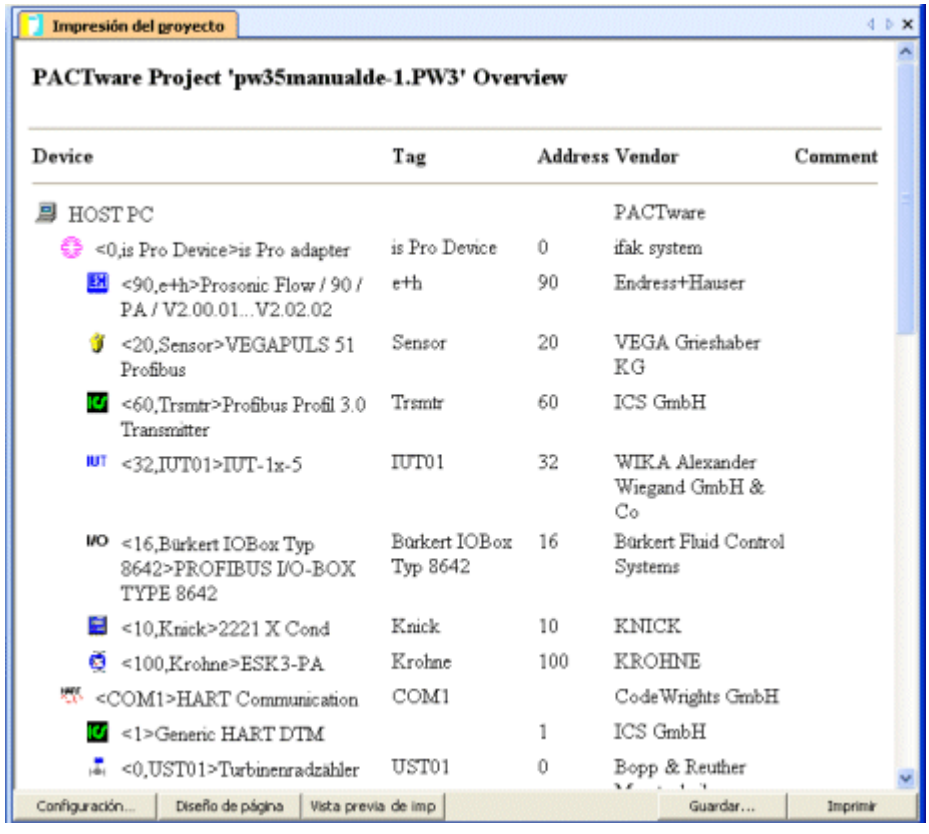
Cargar
Se leerán los parámetros de todos los dispositivos de campo contenidos en el proyecto y se aplicarán en el proyecto. Para esta función se necesitarán los Derechos de usuario de una persona encargada del mantenimiento.

Para leer los parámetros de los dispositivos de campo asignados al dispositivo de campo de comunicación seleccionado (por ejemplo sistema de E/S a distancia o multiplexer HART) PACTware ofrece el Add-in Up/Download Manager.

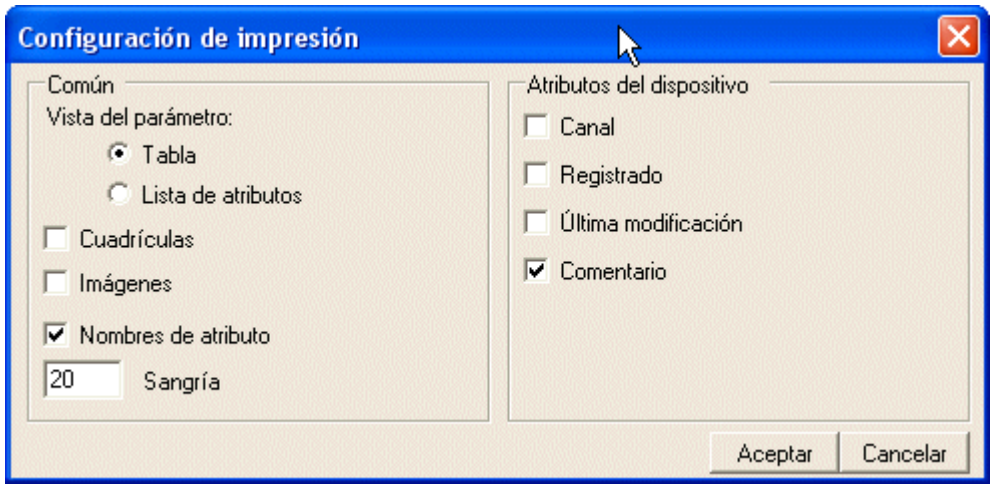
Descargar
Esta función es similar a la función **Cargar**, con la diferencia que todos los valores de parámetro se escribirán en los dispositivos de campo asignados. Para esta función se necesitarán los Derechos de usuario de una persona encargada del mantenimiento.

Para escribir los parámetros en los dispositivos de campo asignados al dispositivo de campo de comunicación seleccionado (por ejemplo sistema de E/S a distancia o multiplexer HART) PACTware ofrece el Add-in Up/Download Manager.

Imprimir
Imprime el proyecto en una lista que se visualiza en una ventana de vista previa. A continuación se puede enviar el proyecto a una impresora. Cada usuario podrá imprimir un proyecto.

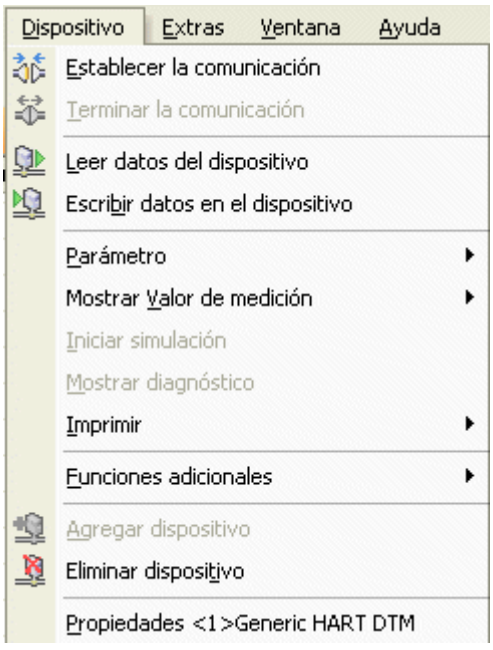


Con el siguiente diálogo se pueden configurar algunos parámetros que modifican la imagen de impresión:



Perfil
Con este submenú se da nombre y se guarda un nuevo layout (disposición) de ventanas de PACTware y de DTM o se modifica, carga o elimina una disposición existente (véase Gestión de disposición).

3.1.5 Menú Dispositivo



Todas las funciones que un DTM pueda ejecutar con los dispositivos de campo, CommDTMs o Gateway DTMs se reunirán en el menú **Dispositivo**. El contenido de este menú corresponde al Menú de contexto, que se puede activar con la tecla derecha del ratón para cada DTM en un proyecto.

Los dos primeros grupos de puntos de menú son presentados por cada DTM. Los puntos de menú del tercer grupo son presentados por la mayor parte de los DTM. Las funciones que no se puedan elegir general o temporalmente en el DTM seleccionado tendrán fondo gris.

Mediante el punto de menú **Funciones adicionales** se podrá acceder a funciones específicas del DTM seleccionado. El contenido del submenú depende completamente de las funciones del DTM.

Las funciones Establecer/Terminar la comunicación, Valor de medición y Diagnóstico, Impresión y Propiedades están a disposición de todos los usuarios.

El capítulo Menú de contexto o bien los manuales de los DTMs ofrecen descripciones detallas acerca de las funciones.

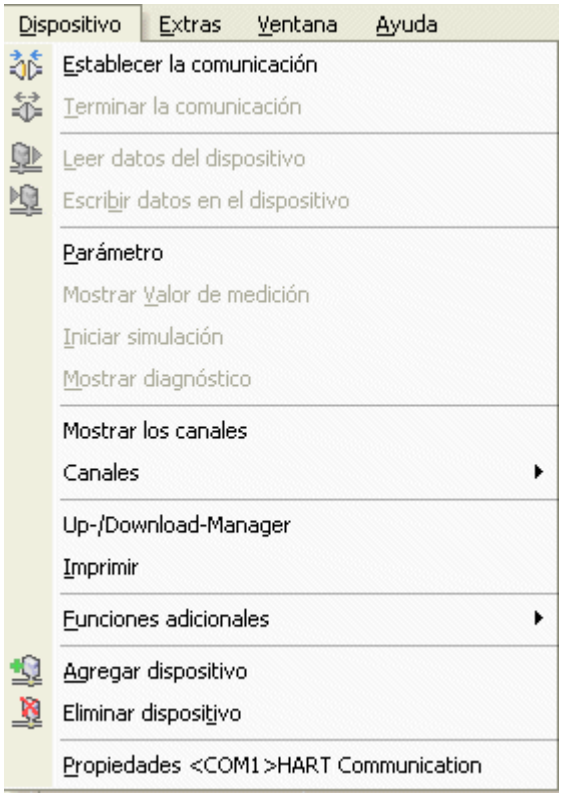
El operador puede **Leer datos del dispositivo** y visualizar parámetros en línea y fuera de línea. Una persona encargada del mantenimiento podrá adicionalmente modificar los parámetros y **Escribir datos en el dispositivo** o en el archivo de proyecto y llevar a cabo una **Simulación**.

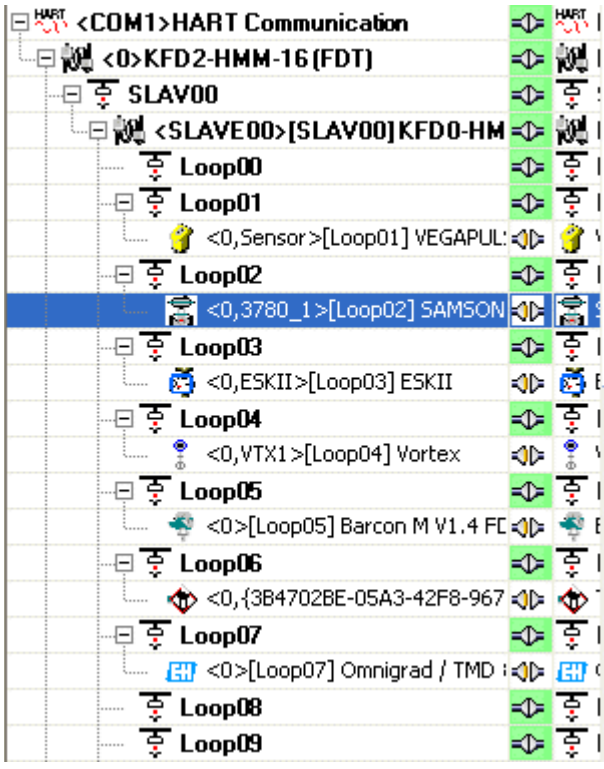
Con **Agregar dispositivo** se podrá insertar un dispositivo adicional a la estructura del proyecto. Aquí se ofrecerá un catálogo de todos los DMTS que se puedan utilizar para un dispositivo de campo de comunicación (como por ejemplo un multiplexer) o un grupo estructural de comunicación (como por ejemplo un circuito de conexión de profibus).

Con **Eliminar dispositivo** se puede eliminar el dispositivo seleccionado del proyecto y en el caso de un CommDTM o Gateway DTM eliminar del proyecto también todos los dispositivos conectados. Para estas funciones se necesitarán los Derechos de usuario de un ingeniero planificador.

El punto **Propiedades** del menú mostrará una lista con informaciones relativas al DTM y el dispositivo de campo seleccionados. Las informaciones se encuentran registradas en el banco de datos del proyecto.

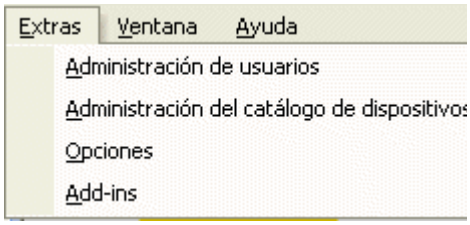
CommDTMs y Gateway DTMs ofrecen algunas funciones adicionales con las cuales se pueden editar los canales que tal DTM ofrece. La vista de los canales es compatible con la asignación específica de DTMs a los canales de un Gateway DTM. En la vista Proyecto se visualizan canales ocupados y libres.





Asimismo, se puede acceder al Add-in Up/Download Manager para CommDTMs y Gateway DTMs.

3.1.6 Menú Extras

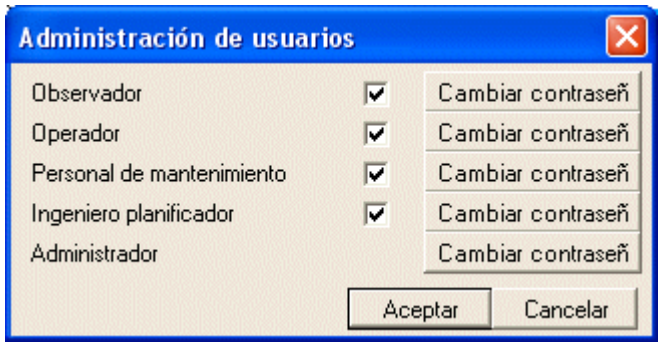


En el menú **Extras** se llevan a cabo funciones administrativas y la configuración del programa PACTware.

Con las funciones administrativas es posible editar las contraseñas de los roles de usuarios, se pueden seleccionar los DTMs que deben aparecer en el **Catálogo de dispositivos** y se determina que **Add-ins** deberán complementar las funciones de PACTware.

Administración de usuarios

Con **Administración de usuarios** se determinarán las contraseñas para los roles de usuarios. Únicamente el administrador podrá editar la administración de usuarios.



Los derechos de los roles de usuarios se encuentran detalladas en la tabla Derechos de usuario en forma de un glosario.

Los roles de usuarios que se encuentren marcados se ofrecerán al iniciar PACTware.

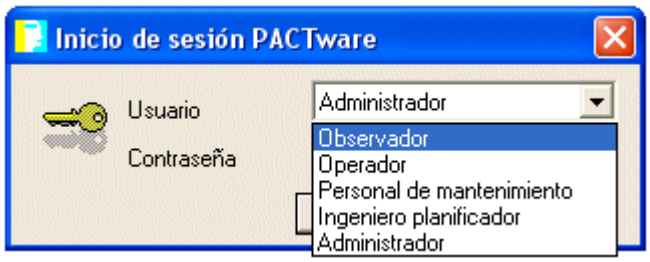
La tecla **Cambiar contraseña** abre un cuadro de diálogo donde se puede ingresar la nueva contraseña. En la segunda línea se deberá ingresar nuevamente la contraseña como confirmación para prevenir errores de escritura.



Atención: **Si se dejara en blanco el campo de contraseña para el rol de usuario Administrador, no aparecerá un diálogo de inicio de sesión al iniciar el programa PACTware. El usuario iniciará la sesión automáticamente en calidad de administrador. Si se ingresa una nueva contraseña para el rol de usuario Administrador, volverá a aparecer un diálogo de inicio de sesión.**

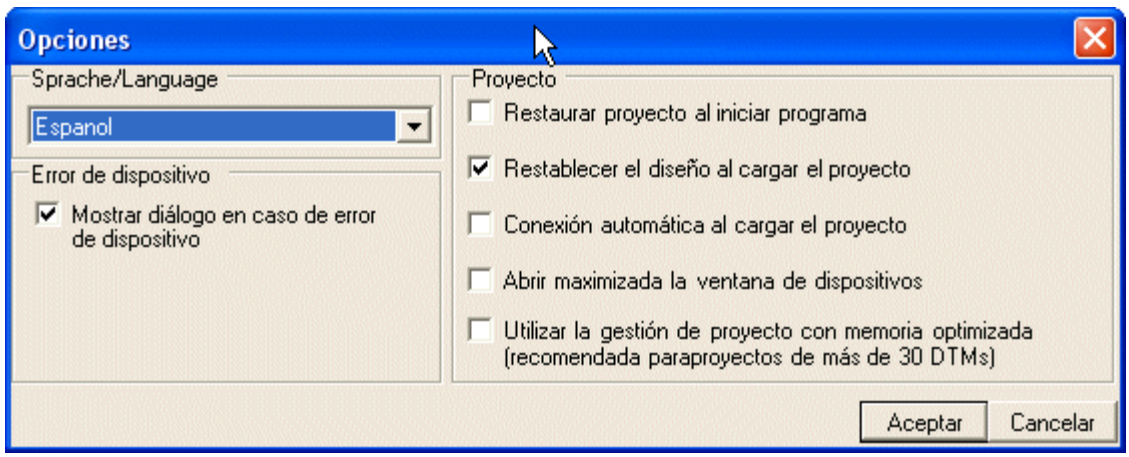
En la administración de usuarios se pueden generar hasta 5 roles de usuarios para PACTware en un ordenador, los que disponen de diferentes derechos de utilización de DTMs.

Al iniciar el programa PACTware, el usuario puede elegir en el diálogo de inicio de sesión uno de los roles de usuarios predeterminados y deberá ingresar la contraseña correspondiente.



Opciones

La configuración efectuada mediante el diálogo **Opciones** tiene efecto inmediato o bien la próxima vez que se inicie el programa. Cada usuario podrá configurar Opciones.

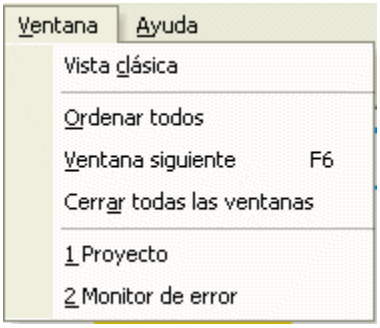


Si por ejemplo se cambiase el **Idioma**, aparecerán los textos en el idioma deseado al confirmar el formulario con **Aceptar**. Esto se aplica también para la interfaz de usuario del DTM, siempre que el DTM soporte el idioma seleccionado.

Para editar proyectos se podrán llevar a cabo las siguientes configuraciones predeterminadas:

- Se podrá abrir directamente el último proyecto procesado al iniciar el programa. Se deberá configurar esta opción únicamente cuando PACTware se utilice varias veces consecutivamente con el mismo proyecto y bajo las mismas condiciones de entorno.
- Cuando se haya guardado una disposición, ésta se podrá restablecer automáticamente al abrir el proyecto. Se deberá configurar esta opción cuando se conmute entre diferentes disposiciones de un proyecto (véase Gestión de disposición).
- En caso de parametrajes repetidos de dispositivos de campo también se puede establecer la comunicación automáticamente. Cuando se hayan guardado cambios en la planta, como por ejemplo cambios de dirección de dispositivos de campo, la comunicación no se podrá restablecer. No se podrá abrir completamente el proyecto.
- Cuando se trabaje con únicamente un dispositivo de campo por vez, se podrá limitar la apariencia en el área de trabajo a un diálogo de dispositivo de campo.
- En caso de proyectos de gran magnitud se optimizará la carga de los DTMs. Al abrir el proyecto no se abrirán todos los DTMs. Los DTMs que ya no se usen se descargarán tan pronto como se haya alcanzado el límite de memoria.

3.1.7 Menú Ventana



Con el menú **Ventana** se asistirá la edición de las ventanas de PACTware y de las ventanas del DTM en el área de trabajo.

Si se ha elegido la opción **Vista clásica**, cada función de un DTM se visualizará en una ventana propia, la misma que se podrá maximizar o minimizar.

Si no se ha elegido tal opción, los DTMs se dispondrán en la ventana en el estilo Tabbed MDI (véase Ventanas de DTM).

Ordenar todos hace, dentro del estilo Tabbed MDI, que se reserve la misma cantidad de espacio para cada ventana de DTM. **Organizar ventanas** muestra en la vista clásica una ventana propia para cada DTM en el tamaño predeterminado por cada DTM y dispone las ventanas desplazadas partiendo de la parte superior izquierda y terminando en la parte inferior derecha.

Ventana siguiente permite ir de una ventana PACTware o de una ventana DTM a la siguiente poniendo ésta en primer plano.

Cerrar todas las ventanas vacía el área de trabajo. Se cerrarán únicamente las ventanas de PACTware y de DTM.

1Proyecto, etc. con estos puntos se pueden activar de inmediato tales ventanas.

3.1.8 Menú Ayuda

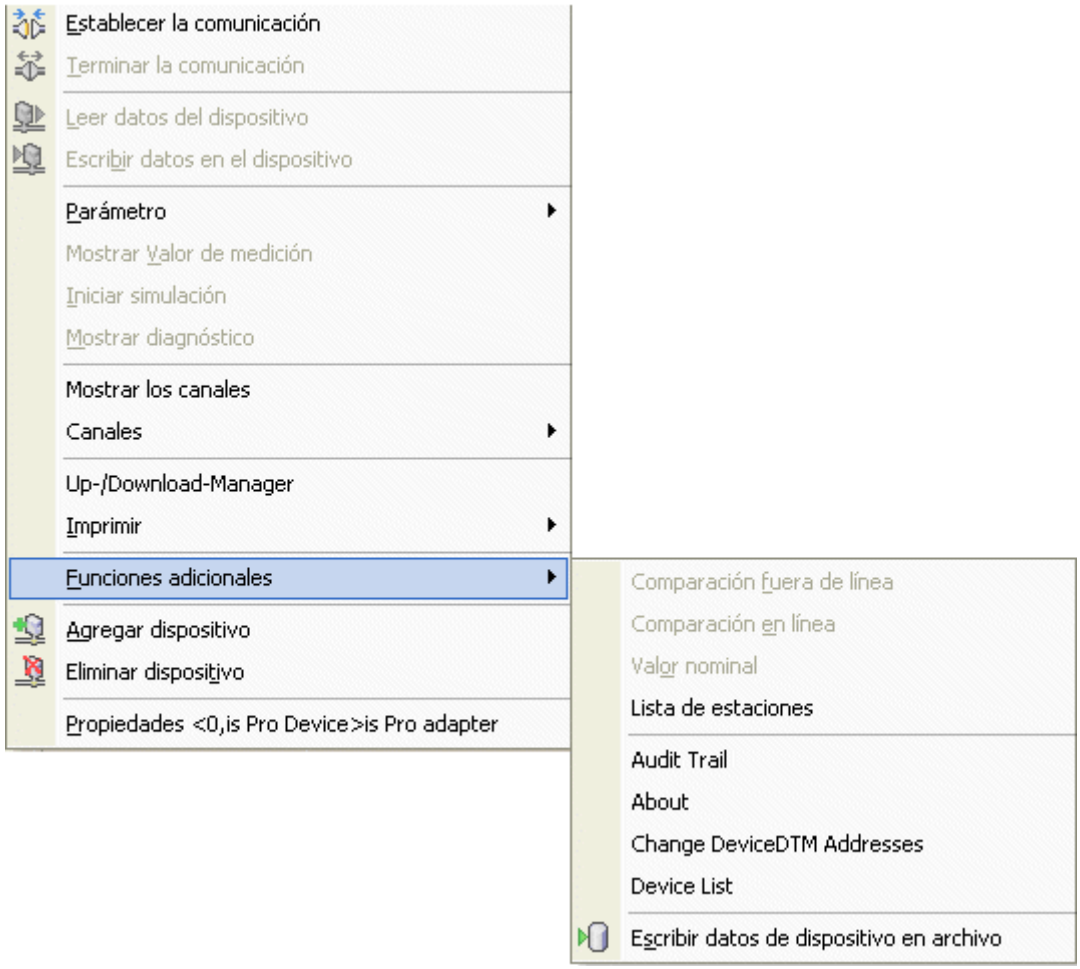


Con el primer punto del menú **Ayuda** se accederá a la documentación de ayuda.

A la información sobre la versión del programa y la ubicación de los componentes del programa PACTware se accede mediante el punto **Acerca de** del menú **Ayuda**.

3.2 Menú de contexto

Para cada DTM del proyecto se ha previsto un **Menú de contexto**. Éste está compuesto por puntos que vienen determinados por PACTware y por puntos del DTM correspondiente. Por ello, el aspecto del menú de contexto se diferencia de un DTM a otro.



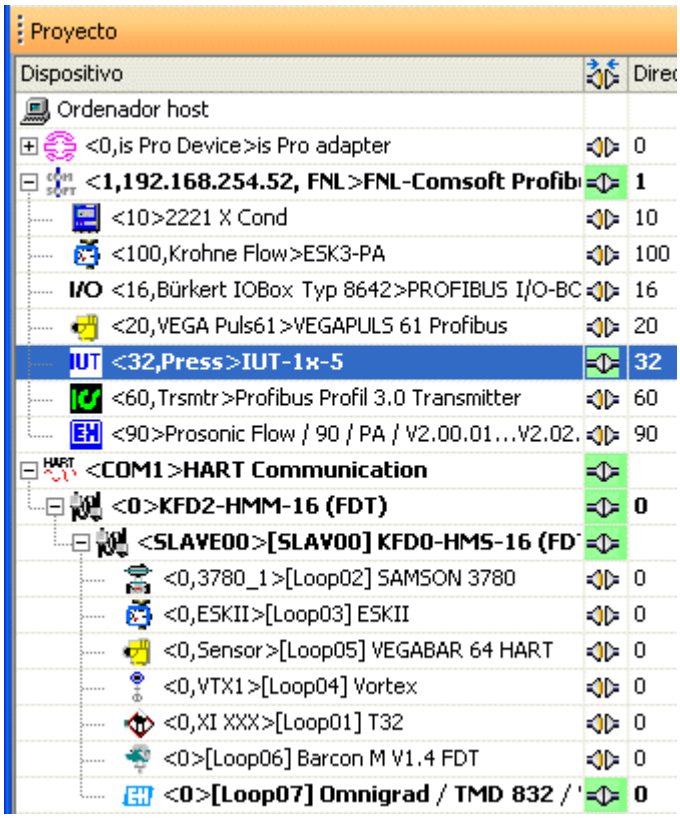
Cuando una función no se pueda aplicar aparecerá en color gris. Dependiendo de los Derechos de usuario (rol de usuario o licencia), no se podrán las propiedades del DTM o del estado de comunicación del DTM.

3.2.1 Conexión entre el DTM y el dispositivo

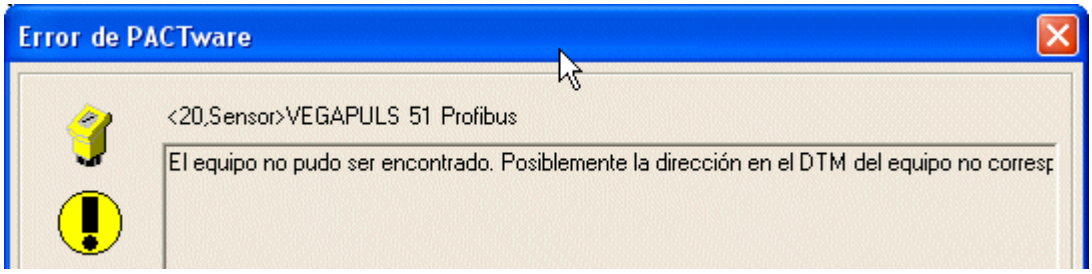
Los dos primeros puntos del menú de contexto son puestos a disposición por cada DTM.

Establecer la comunicación

Se intentará establecer una conexión entre el DTM y el dispositivo a través de una vía de comunicación definida en el proyecto. En la ventana de proyecto se marcarán en negrita todos los DTM involucrados y el CommDTM. Cuando se haya establecido satisfactoriamente la comunicación, aparecerá el símbolo correspondiente.



Si la primera comunicación con el dispositivo no se hubiese establecido satisfactoriamente, por ejemplo porque el dispositivo y el DTM no armonizaran, aparecerá un mensaje de error.



Terminar la comunicación

Una vez que se haya trabajado con el dispositivo se puede terminar la comunicación con esta función. Al cerrar PACTware la terminación de la comunicación se efectuará automáticamente.

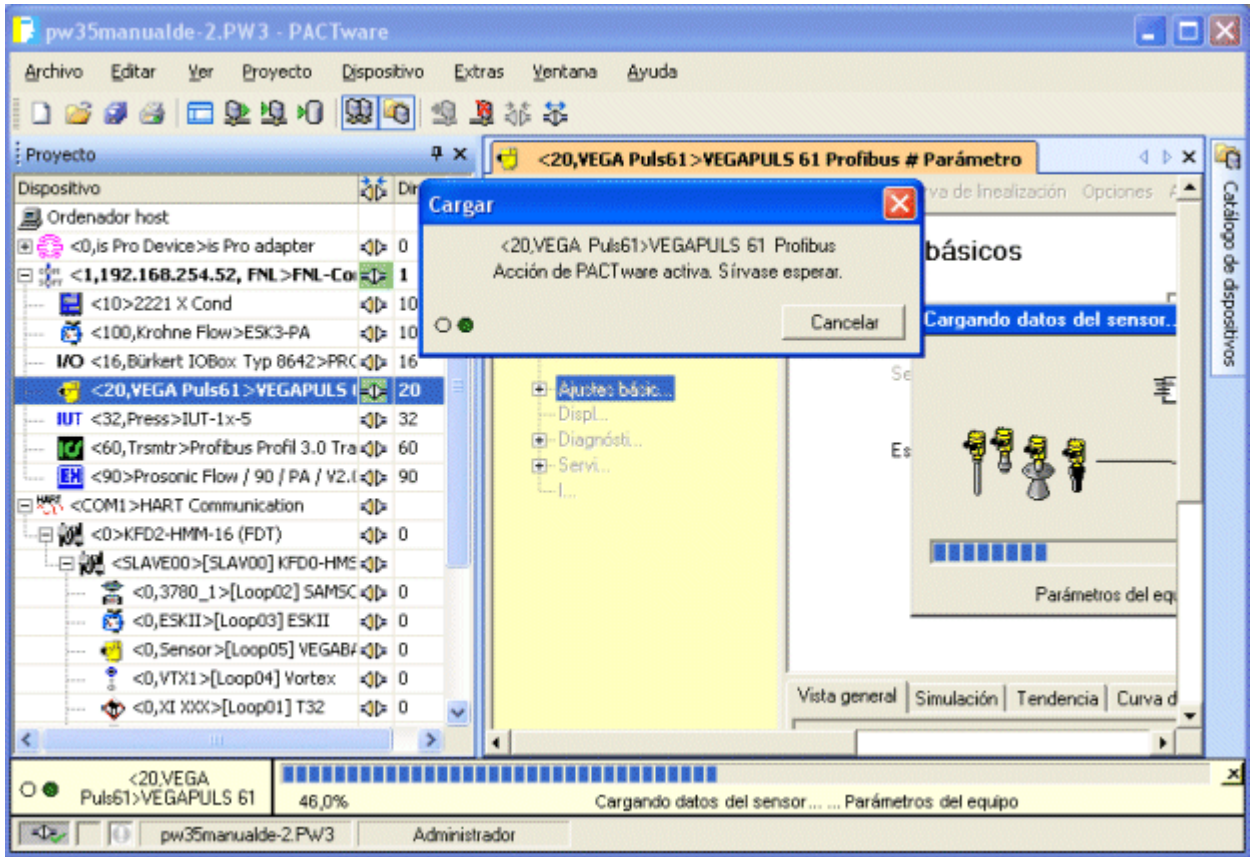
Si se termina la comunicación de una CommDTM o Gateway DTM se terminará simultáneamente la comunicación con todos los DTM conectados a través de él.

3.2.2 Intercambio de datos entre el DTM y el dispositivo

Los siguientes dos puntos del menú son puestos a disposición por cada DTM. A fin de leer datos del dispositivo o escribirlos en él, se deberá primeramente establecer una comunicación con el dispositivo.

Leer datos del dispositivo

Cuando se haya establecido con éxito la comunicación, el DTM comenzará a leer los datos del dispositivo. El progreso se podrá observar en un mensaje.



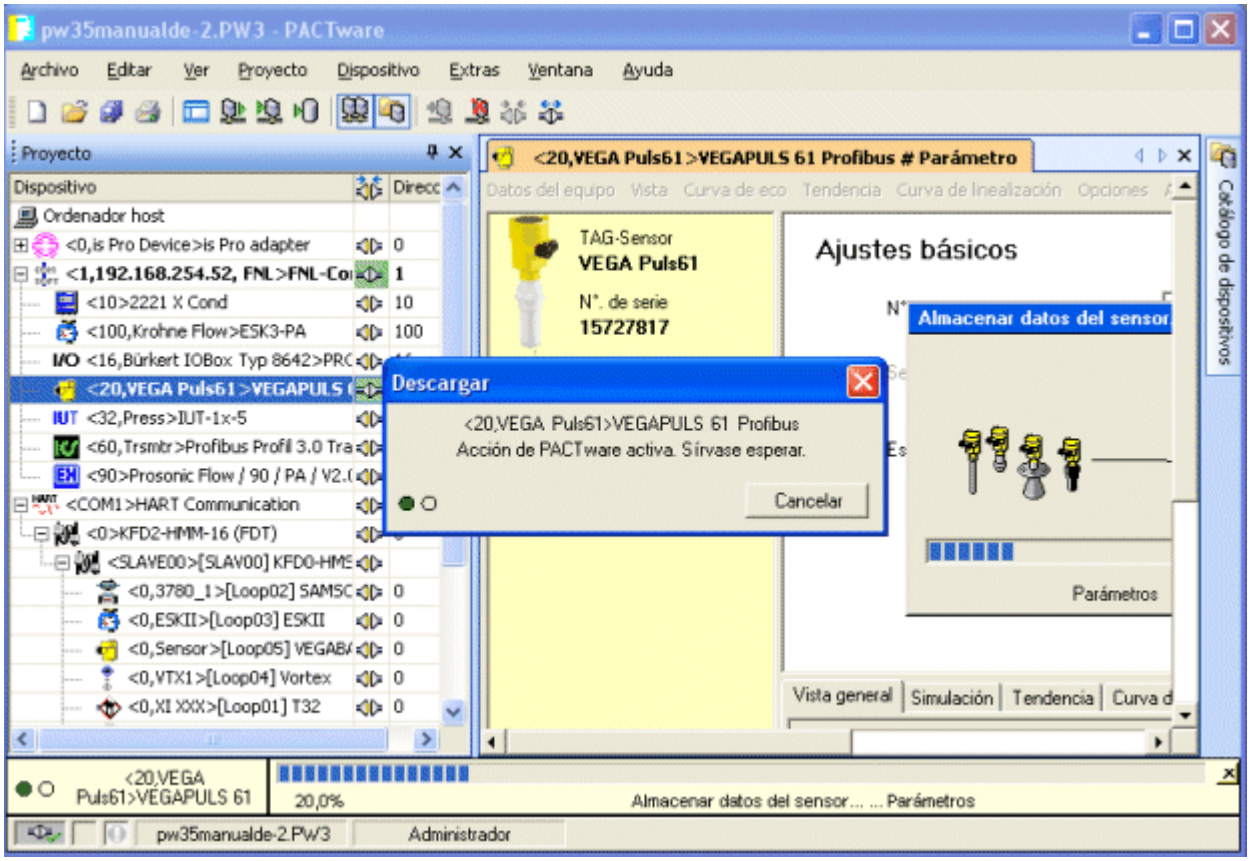
En el DTM se determina que datos se leerán del dispositivo. Dependiendo del rol de usuario se pueden leer diferentes datos. En la ventana DTM se podrá observar los datos que ya han sido leídos del dispositivo.

Para leer datos de un dispositivo la ventana de DTM no necesita estar abierta.

Utilizando el Add-in Up/Download Manager se pueden leer datos de varios dispositivos de campo.

Escribir datos en el dispositivo

Cuando se haya establecido con éxito la comunicación, el DTM comenzará a escribir los datos en el dispositivo. El progreso se podrá observar en un mensaje.



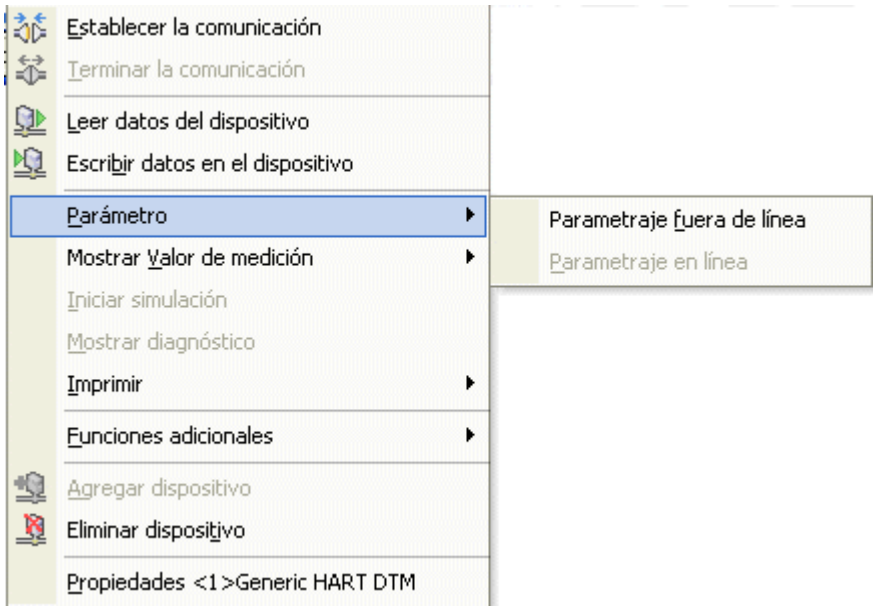
El DTM se determina que datos se escribirán al dispositivo. Dependiendo del rol de usuario se podrán escribir diferentes datos.

Para escribir datos en un dispositivo la ventana de DTM no necesita estar abierta.

Utilizando el Add-in Up/Download Manager se pueden escribir datos en varios dispositivos de campo.

3.2.3 Edición de los datos de dispositivo con el DTM

El primer punto de este grupo viene ofrecido por cada DTM. Los puntos restantes del menú serán ofrecidos por el DTM únicamente cuando el dispositivo de campo disponga de las funciones correspondientes o cuando el DTM soporte tales funciones.



La ejecución de las funciones soportadas y el aspecto de los diálogos mostrados depende de la implementación del DTM.

Establecimiento de parámetros

Se puede diferenciar entre **Parametraje fuera de línea** y **Parametraje en línea**, dependiendo de la implementación de un DTM. Cuando se haya establecido la comunicación para el DTM, se activará automáticamente el Parametraje en línea, de otro modo aparecerá la ventana para el Parametraje fuera de línea del dispositivo.

Con el parametraje fuera de línea se proyectarán todos los parámetros de un dispositivo, que puedan determinarse sin que sea necesario conectar el dispositivo. De esta manera se podrá implementar un proyecto con todos sus dispositivos antes de la puesta en marcha del sistema.

El Parametraje en línea sirve para modificar parámetros durante el funcionamiento del sistema, a fin de configurar parámetros de regulación, por ejemplo.

Valor de medición

La presentación de valores de medición tiene lugar mediante una escala de valores de medición o mediante una curva, cuando los valores de medición se puedan extraer cíclicamente.

Simulación

Con ayuda de la simulación se puede testar un dispositivo de campo durante el funcionamiento. En el dispositivo de campo se ajustará según las condiciones fijadas por el DTM, a fin de – por ejemplo – determinar funcionamientos incorrectos. Deberá haberse establecido comunicación con el dispositivo de campo.

Diagnóstico

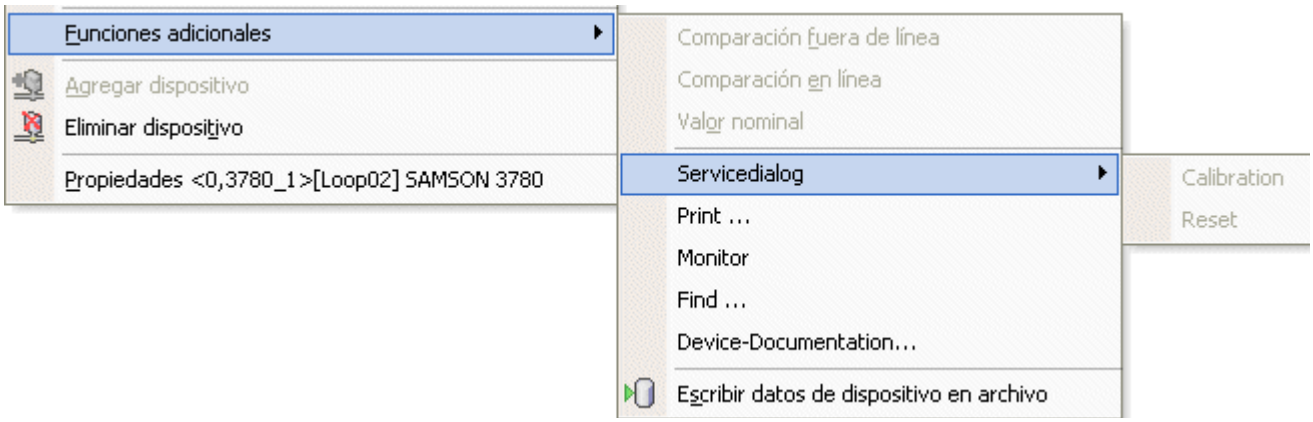
Los dispositivos de campo ofrecen a menudo información detallada acerca de su estado. Esta información puede recogerse con este punto de menú y a continuación ser visualizada. Deberá haberse establecido comunicación con el dispositivo de campo.

Imprimir

Para las funciones predeterminadas se generará respectivamente una impresión, cuya forma puede determinarse mediante las llamadas stylesheets. Por ello, la forma de la impresión viene determinada individualmente por cada DTM. La impresión se presenta primeramente como vista previa en una ventana y se puede imprimir en una impresora determinada.

3.2.4 Funciones adicionales

Con el punto del menú **Funciones adicionales** se abre un submenú en el cual aparece una lista de todas las funciones que son ofrecidas particularmente por el dispositivo o que se utilicen muy poco. Dependiendo del DTM, el submenú está dividido en varios grupos.



El primer grupo contiene tres puntos, que están previstos para todos los DTM. Estas funciones podrán utilizarse únicamente cuando sean compatibles con el DTM.

El segundo grupo contiene todas las funciones que un DTM ofrece específicamente para el dispositivo.

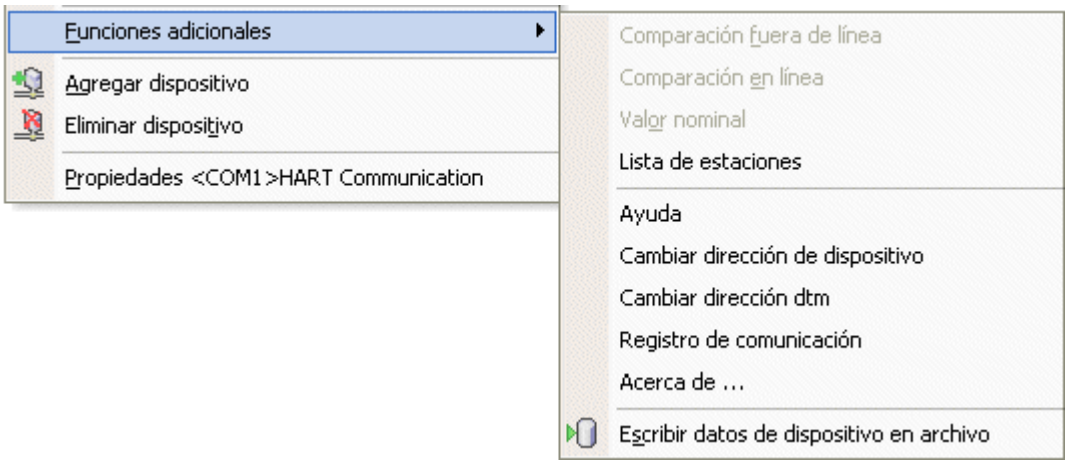
Un tercer grupo aparecerá cuando se trate de un Gateway DTM que modifica por ejemplo a un multiplexer HART.

El último grupo de puntos de menú es obligatorio para todos los DTMs.

Escribir datos de dispositivo en archivo

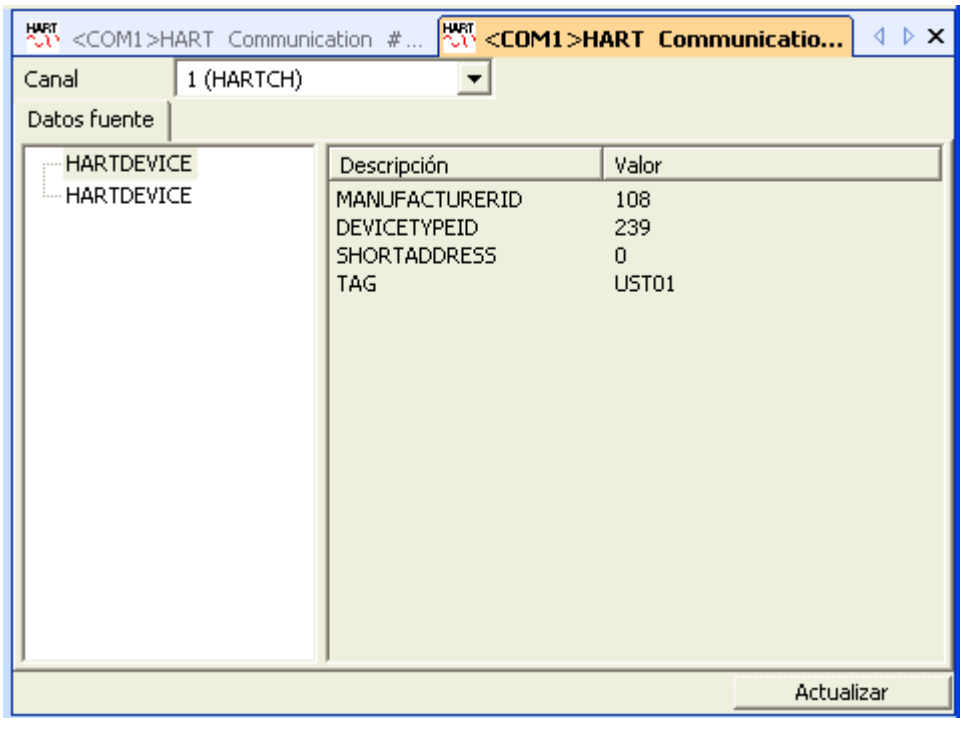
Con esta función se crea una copia de seguridad de las modificaciones de parámetros que se llevaron a cabo con el DTM.

Una función ofrecida por CommDTM es la presentación de una **Lista de estaciones** con todos los dispositivos de campo que estén por ejemplo conectados a un bus.



Según la estructura del bus, el número de los dispositivos que pueden estar conectados puede variar. Por ello, el proceso de búsqueda puede durar algún tiempo.

Todos los dispositivos de campo encontrados se mostrarán en una ventana.

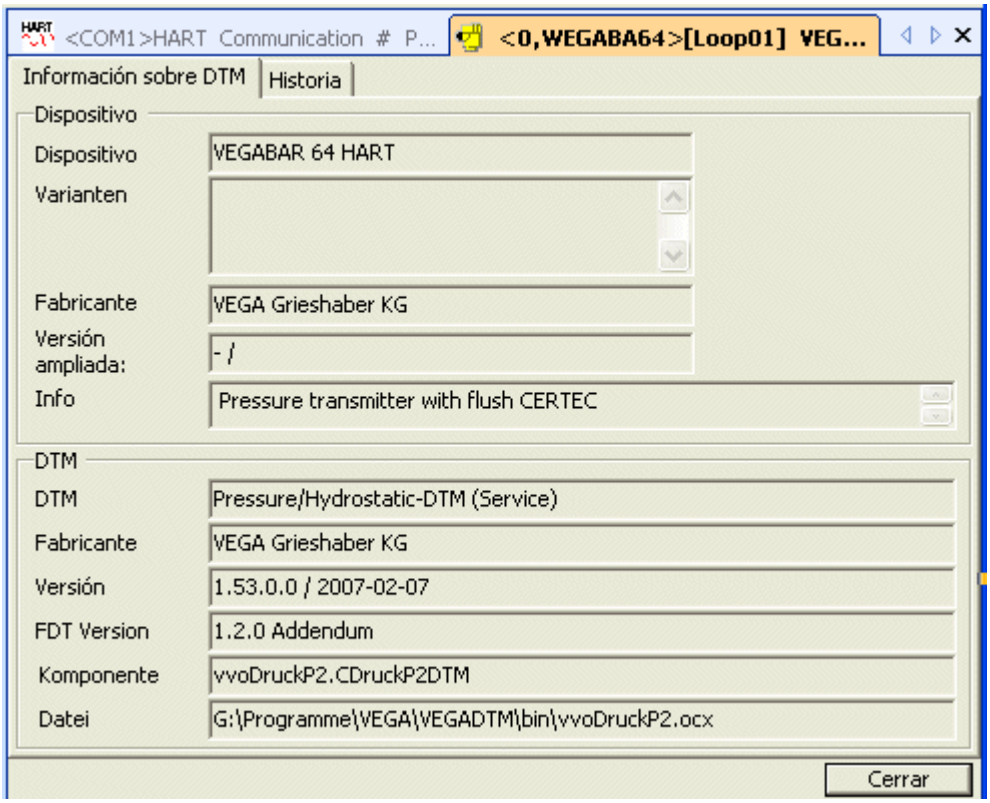


3.2.5 Agregar dispositivo o Eliminar dispositivo

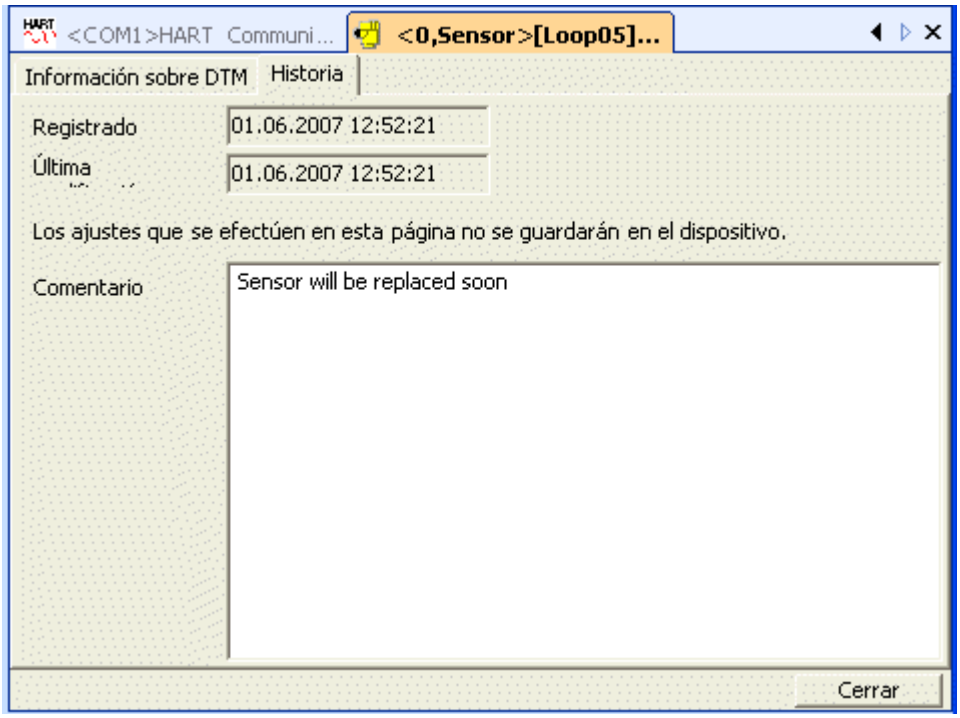
Estas funciones se puede utilizar cuando se haya implementado derechos de usuario al menos para el ingeniero planificador y que sea posible ampliar la estructura del proyecto en ese punto o que se haya seleccionado un DTM para eliminar. Se pueden agregar dispositivos bien a un CommDTM compatible con el protocolo de comunicación o a dispositivos de campo como multiplexers o sistemas de E/S a distancia. Si se elimina un CommDTM o un Gateway DTM se eliminará entonces el proyecto parcial asignado.

3.2.6 Propiedades

Cada DTM ofrece información acerca de si mismo y acerca del dispositivo que se puede procesar con él. En la ventana se ofrecen 2 páginas. En la primera página aparecen informaciones sobre el registro del proyecto del DTM.



La segunda página contiene la historia de la instancia DTM así como un comentario que se registra en el banco de datos del proyecto. Este comentario aparece al imprimir el proyecto del DTM correspondiente.



4. Trabajo con el PACTware

PACTware se utiliza para la configuración y parametraje de dispositivos de campo que se utilicen en un sistema de automatización. Con la ayuda de PACTware es posible configurar proyectos en los cuales se reproduce la estructura del sistema de automatización.

El caso más sencillo es la conexión de un único dispositivo de campo a un ordenador personal a través de un módem o un acoplador de bus. Los proyectos complejos pueden incorporar varios sistemas complejos de buses que conecten sistemas de E/S a distancia o multiplexer con el ordenador personal. En el multiplexer se conectan entonces dispositivos de campo que registran los valores de medición del proceso (sensores) o que influyen en el desarrollo del proceso (activadores).

Ya que según la especificación FDT PACTware es una aplicación básica, se pueden reunir en un proyecto DTM de diferentes fabricantes y sistemas de buses para los cuales se ofrezca un CommDTM.

Para poder ayudar óptimamente al usuario durante el trabajo, PACTware dispone de un Gestión de disposición con el cual se puede guardar la disposición de las Ventanas de PACTware y de las Ventanas de DTM en los perfiles. La disposición se puede volver a cargar al continuar con trabajos empezados o al cambiar entre casos de aplicación.

Además, el perfil contiene asimismo el estado de las conexiones entre el DTM y el dispositivo de campo de modo que se puedan establecer automáticamente las conexiones al abrir el proyecto o al cambiar a otro perfil.

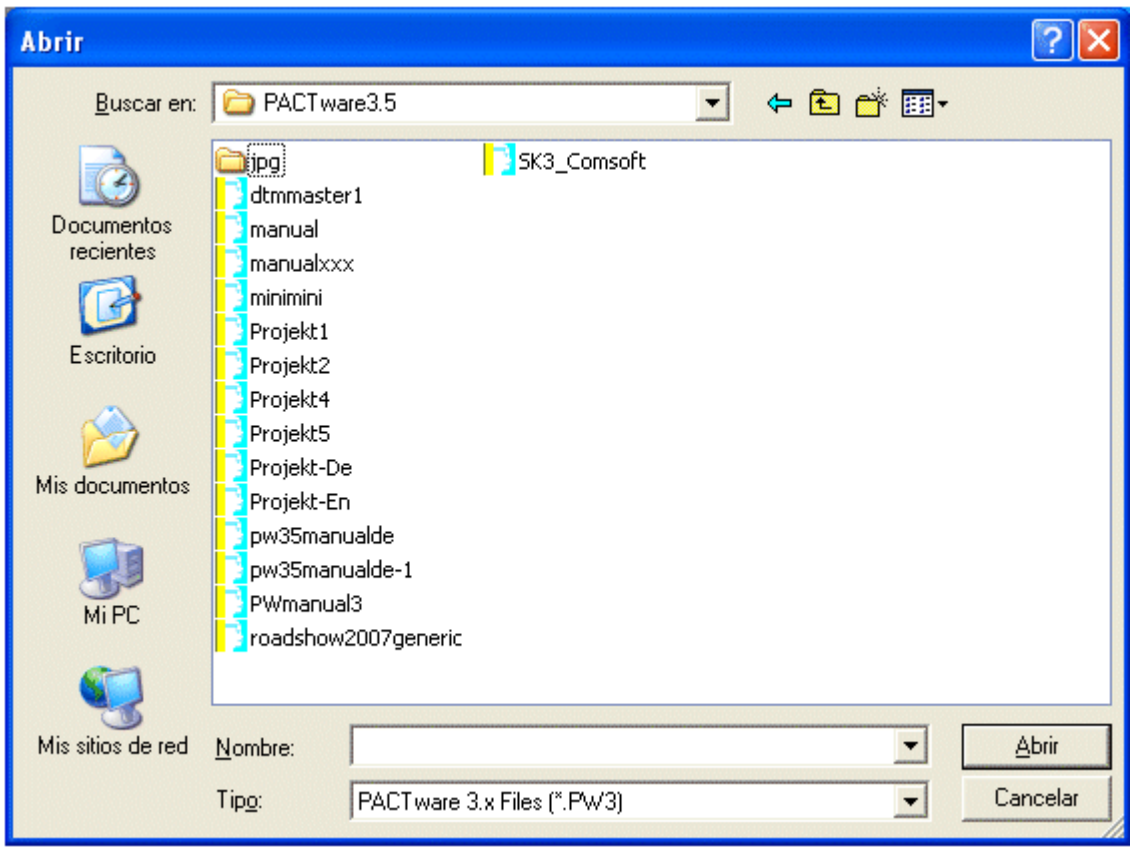
4.1 Generar/abrir proyecto

Mediante el punto **Nuevo** del menú **Archivo** se genera un nuevo proyecto. El proyecto no tiene nombre y está conformado únicamente por el HOST PC.



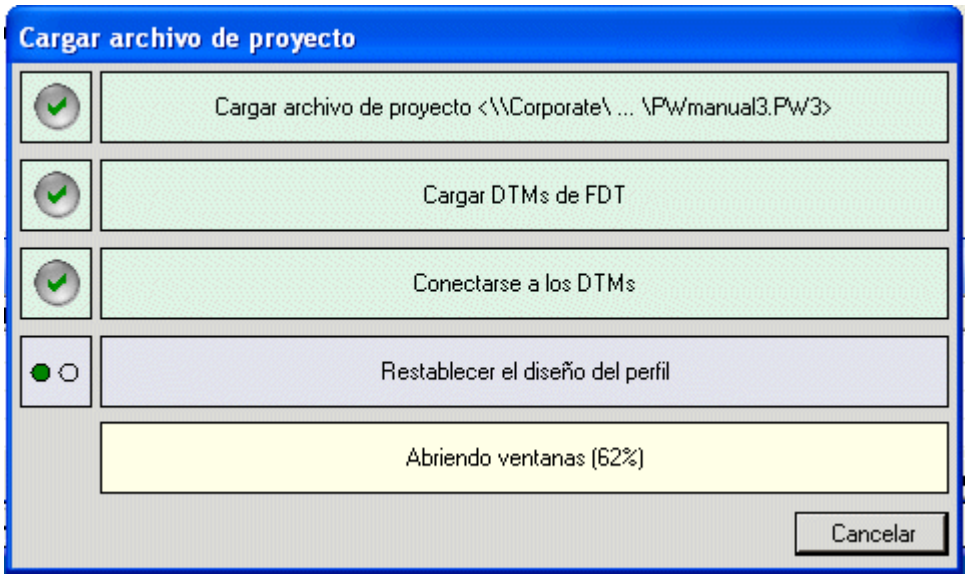
Un proyecto ya existente se abre mediante el punto **Abrir...** del menú **Archivo** o mediante el símbolo de herramienta que aparece al lado y que se encuentra en la barra de herramientas. Aparecerá un diálogo estándar de selección de archivos que presenta los proyectos existentes con el tipo de archivo PW3.

Los proyectos que se guardaron con la versión 2.4 de PACTware se podrán visualizar y abrir directamente.



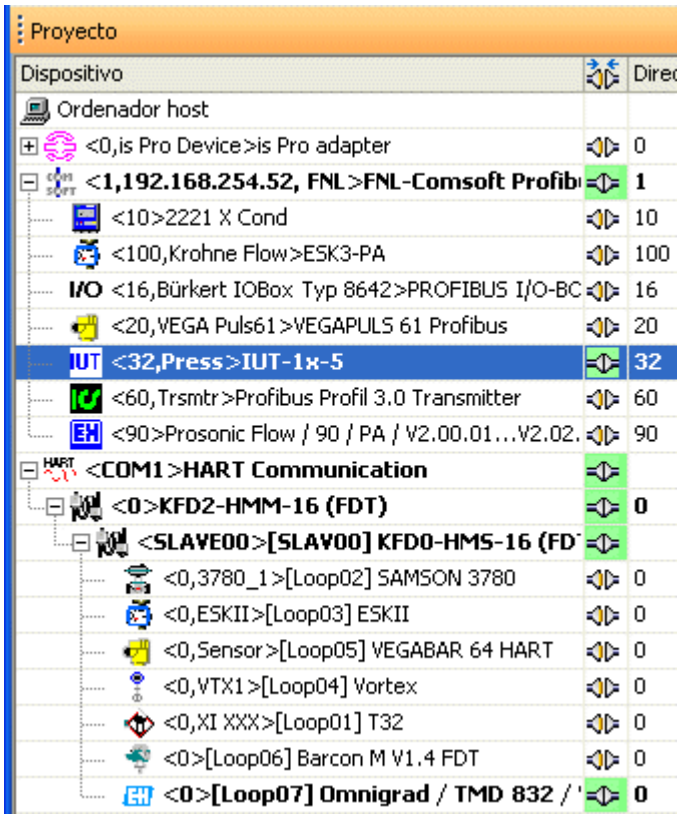
Si un proyecto se encuentra en la lista de los proyectos procesados últimamente, podrá ser elegido directamente mediante el punto respectivo del menú **Archivo**.

Mientras se abre el proyecto aparecerá una indicación de avance que indica el progreso de carga del proyecto. Si PACTware se detuviese en una fase de carga, se podrá interrumpir el proceso.



En el diálogo Opciones se determina si al abrir el proyecto se ejecutarán los pasos "Conectarse a los DTMs" y "Restablecer el diseño del perfil".

La estructura del proyecto aparece en la ventana del proyecto, el nombre del proyecto aparece en la barra de estado y en la línea de título.

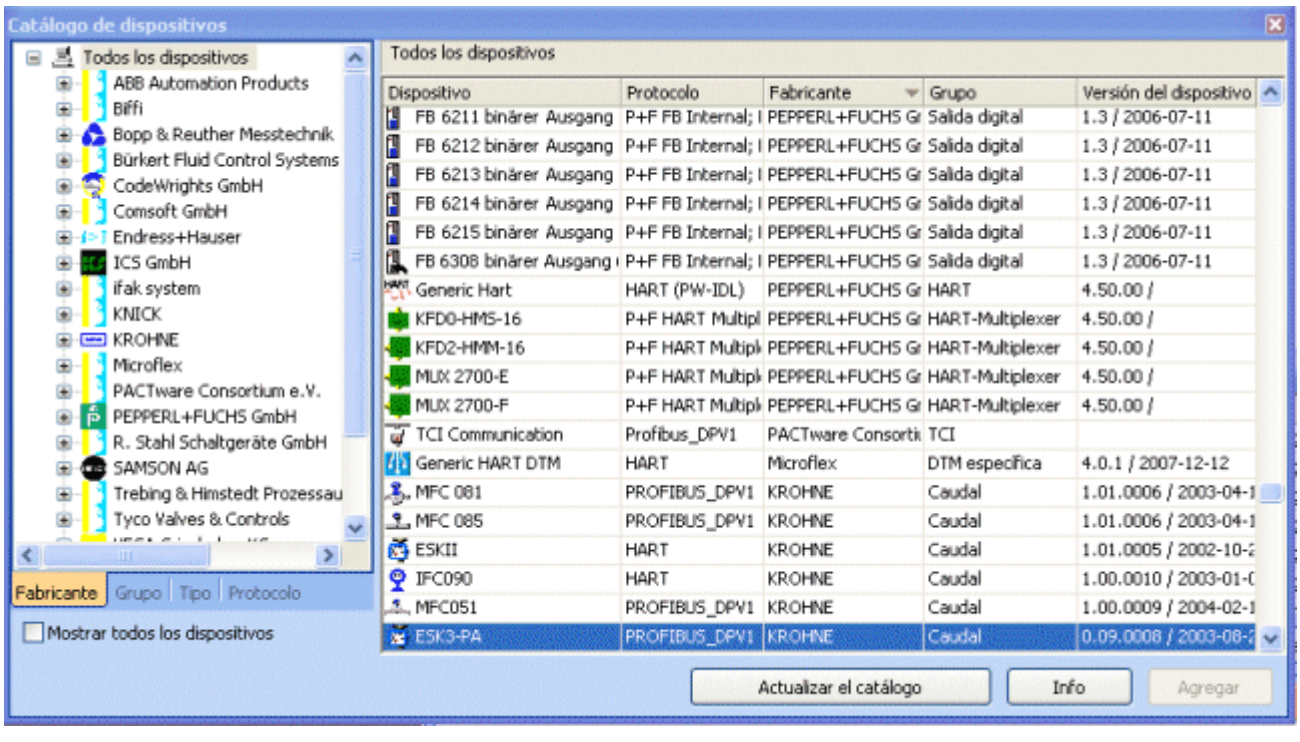


4.2 Catálogo de dispositivos

El **Catálogo de dispositivos** muestra todos los DTM que se encuentran disponibles para la configuración del proyecto. El catálogo de dispositivos puede activarse de la siguiente manera:

- con la tecla de función **F3**
- con el punto **Catálogo de dispositivos** del menú **Ver**
-  con el símbolo de herramienta que aparece en la barra de herramienta

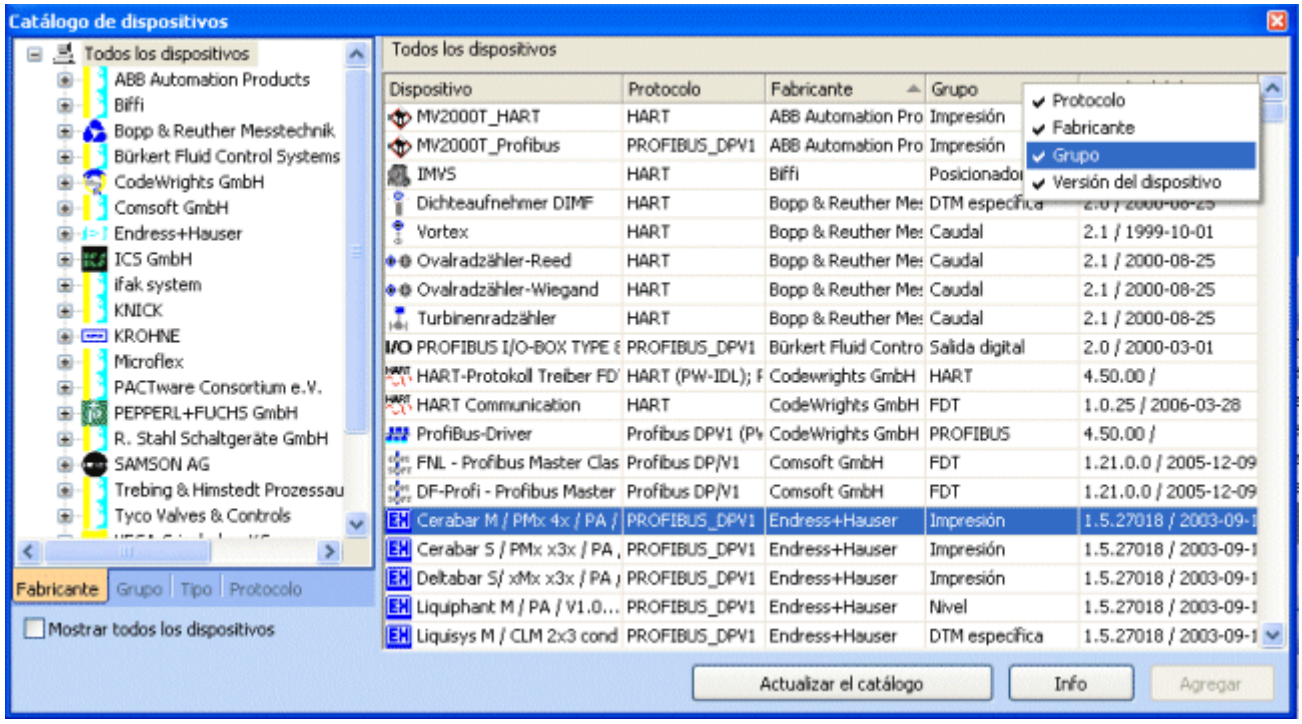
El catalogo de dispositivos se visualiza en una ventana en cuyo lado izquierdo se puede observar una vista general de todos los DTMs en una estructura jerárquica y en cuyo lado derecho se observa el grupo de DTMs seleccionado actualmente en forma de una tabla. La estructura puede ordenarse según fabricantes, grupo de DTM, tipo de DTM y protocolo de comunicación.



Cuando se abra el catálogo de dispositivos por primera vez, los DTMs disponibles aparecerán clasificados según los fabricantes.

4.2.1 Trabajo con el catálogo de dispositivos

El catálogo de dispositivos aparece en una ventana que dispone de diferentes secciones. El contenido de las secciones y la operabilidad dependen de los derechos que el usuario disponga.



En la sección izquierda del catálogo se disponen todos los dispositivos disponibles según criterios en una estructura de árbol. Cuando se elija un nodo del árbol aparecerán los dispositivos o sus DTMs en una tabla en el lado derecho del catálogo.

Se dispone de las siguientes categorías:

- Fabricante del dispositivo o del DTM
- Grupo, por ejemplo paso, presión, regulador de posición
- Tipo, por ejemplo dispositivo, controlador para dispositivos de comunicación
- Protocolo, por ejemplo HART, Profibus

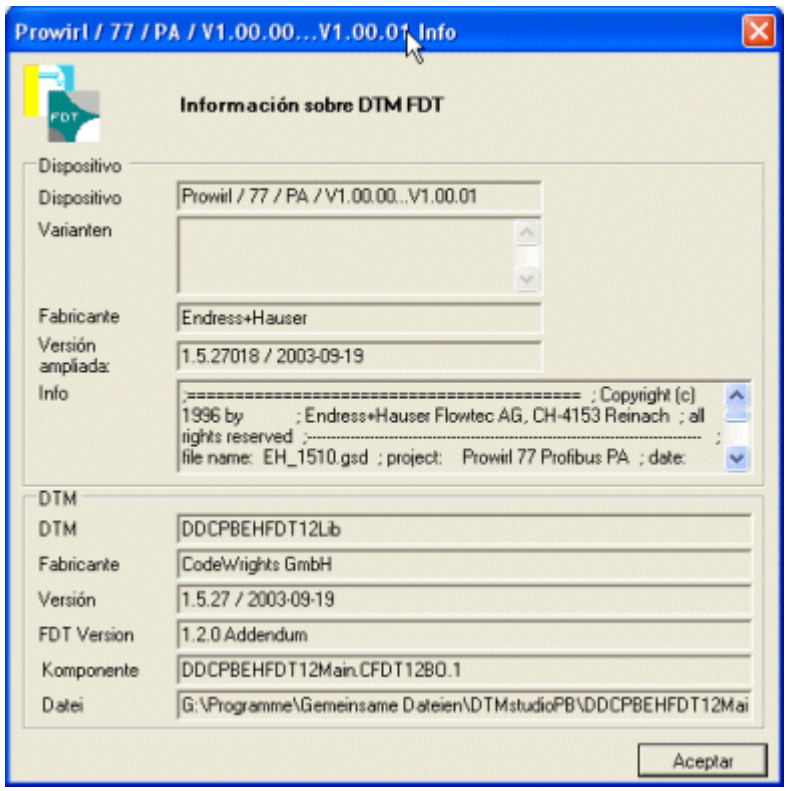
Las categorías fabricante, grupo y protocolo vuelven a aparecer en columnas en el lado derecho de la tabla.

La casilla de verificación **Mostrar todos los dispositivos** aparece únicamente para el administrador que gestiona el catálogo de dispositivos. Al marcarla, aparece en el lado derecho de la tabla una columna en la que están marcados todos los dispositivos que, de la totalidad de los DTMs instalados en el PC, sean utilizables por el ingeniero planificador.La tabla en la mitad derecha de la ventana puede clasificarse alfabéticamente en columnas. Para ello, se deberá pulsar el título de la columna deseada. Una flecha indica el orden de clasificación.

Utilizando el menú de contexto se pueden ocultar las columnas. El orden de las columnas se puede modificar mediante Drag&Drop.

Con la tecla **Actualizar el catálogo** se registrarán en el catálogo de dispositivos los DTMs instalados posteriormente en el ordenador personal. Este paso se deberá ejecutar cada vez que se haya instalado un nuevo DTM. Para esta función se necesitarán los Derechos de usuario de un ingeniero planificador.

Mediante la tecla **Info** se pueden visualizar informaciones acerca del DTM elegido y acerca del tipo de dispositivos con los cuales puede trabajar.



Con la tecla **Agregar** se insertará el DTM seleccionado en la posición actual de la estructura del proyecto. Para esta función se necesitarán por lo menos los Derechos de usuario de un ingeniero planificador.

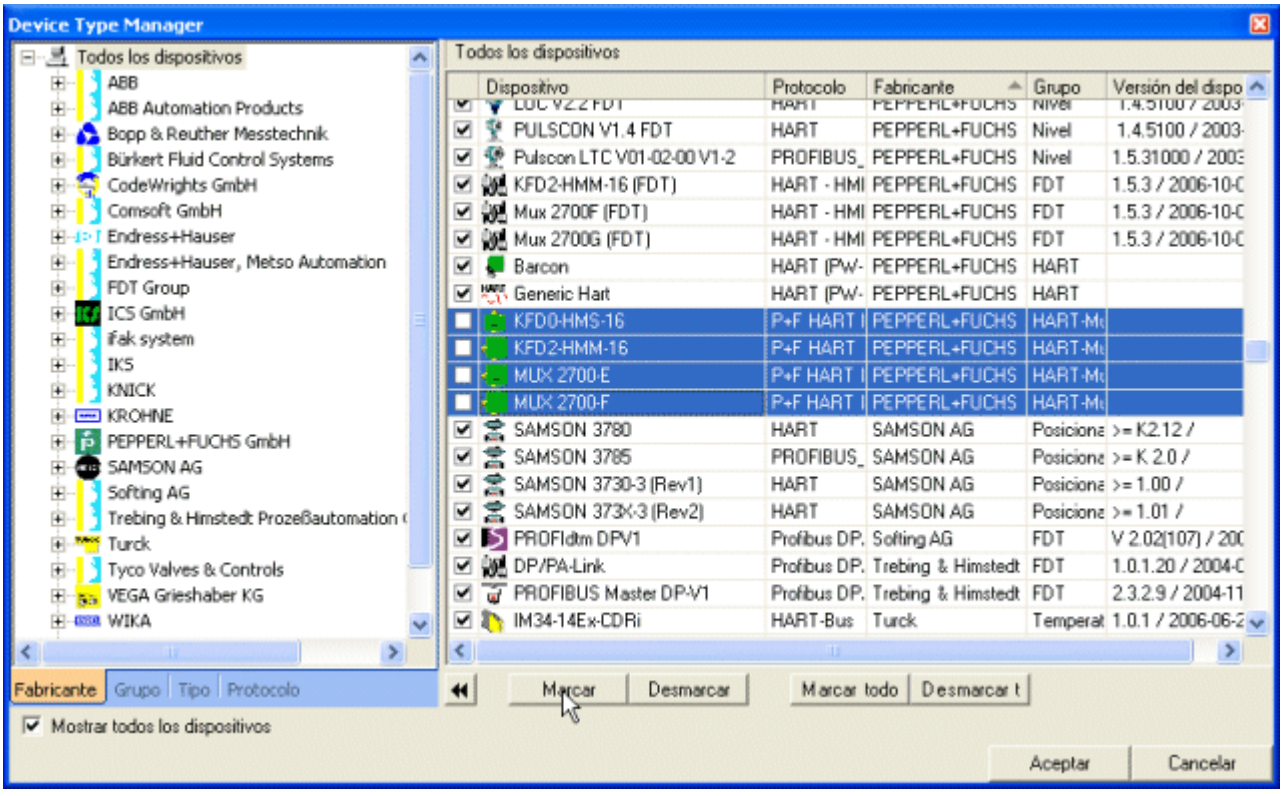
4.2.2 Administrar el catálogo de dispositivos

Para esta función se necesitarán los Derechos de usuario de un administrador.

A fin de presentar el catálogo de dispositivos de manera esquemática, se puede limitar el número de DTM instalados en el ordenador. Con el punto **Administración del catálogo de dispositivos** del menú **Extras** se presenta en una ventana una lista de todos los DTMs instalados.

En esta ventana se pueden elegir los DTMs que tengan que aparecer en el catálogo de dispositivos. Se marcarán con un ganchillo.

Para elegir los DTMs deseados el usuario dispone de una serie de criterios de selección. Los DTMs se pueden elegir con las categorías del lado izquierdo del catálogo, clasificar dentro de la tabla y finalmente marcar individualmente con el ratón o en grupos. La selección en grupos se realiza con las teclas habituales de Windows Explorer "Mayus" y "Ctrl".



Con esta tecla se puede ocultar el lado izquierdo del catálogo.

Con la tecla **Agregar** se incluyen los DTMs marcados en la selección, con la tecla **Eliminar** se retiran de la selección.

Todos los dispositivos selecciona todos los DTMs que sean conocidos después de haber pulsado **Actualizar catálogo de dispositivos** (véase arriba). **Ningún dispositivo** deshace todas las selecciones.

Todos los DTMs cuya selección se modifica durante la administración aparecerán en letras azules.

El catálogo de dispositivos visible para todos los roles de usuario se reorganizará automáticamente al cerrar esta ventana y apenas se abra.

4.3 Vista de proyecto

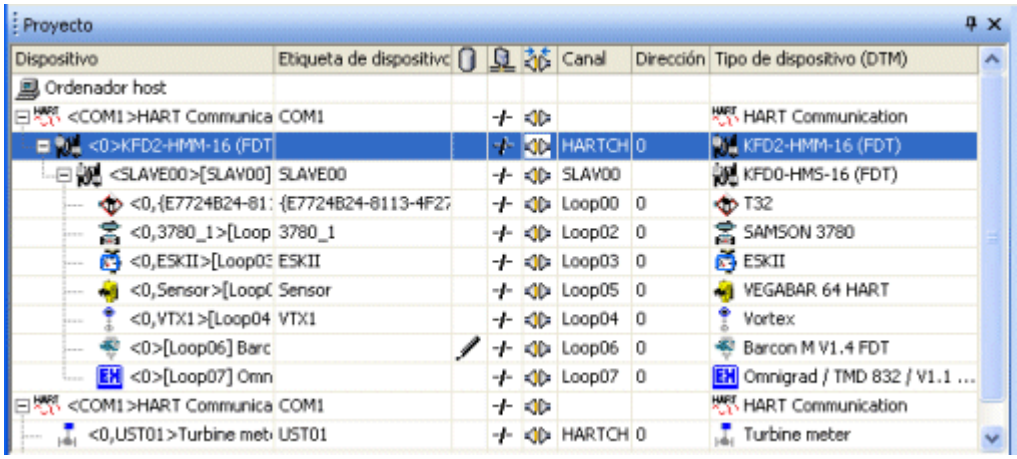
Después de abrir o crear un nuevo proyecto, se podrá editar su estructura agregando o eliminando DTM o porciones del proyecto.

Aun cuando exista comunicación con un dispositivo de campo, será posible agregar DTMs adicionales al proyecto. Cuando tengan que eliminarse DTMs de un proyecto, se deberá terminar la comunicación existente con los DTMs respectivos.

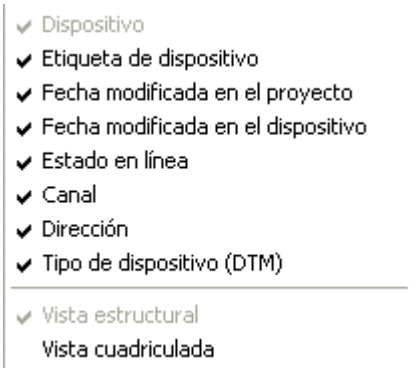
En la ventana de proyecto se puede observar la estructura del proyecto con CommDTM y dispositivos de campo. El punto de partida de la estructura del proyecto es el HOST PC, al cual se han conectado uno o más grupos estructurales de comunicación.

A los grupos estructurales de comunicación se asignan los dispositivos de campo, sistemas de E/S a distancia o multiplexers. En el nivel más bajo de la estructura jerárquica del proyecto se encuentran ubicados los dispositivos de campo.

Para cada dispositivo hay una serie de propiedades que informan acerca de la posición dentro del proyecto a acerca del estado del DTM.



Con el menú de contexto de la tabla se elijen las columnas de tengan que aparecer en la visualización. El orden de las columnas se puede modificar aplicando Drag&Drop en los encabezamientos de las columnas.



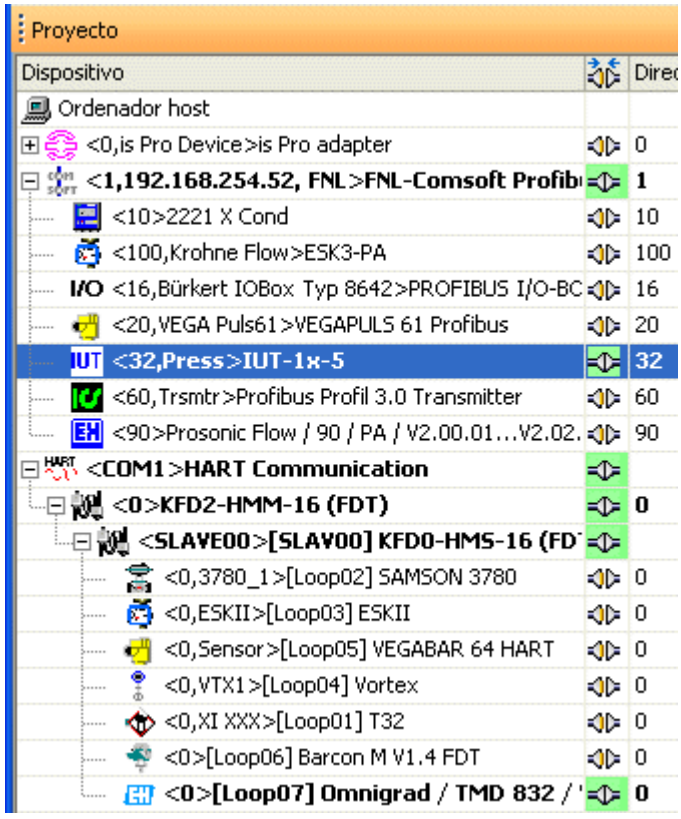
La columna **Dispositivo** aparecerá siempre. En esta columna se puede conmutar entre una **vista estructural** o una **vista de tabla** del proyecto.

La **Etiqueta de dispositivo** muestra la denominación del dispositivo de la primera columna, en tanto que el **Tipo de dispositivo** indica el nombre del DTM.

El estado del juego de datos se muestra con un icono de lápiz cuando se hayan modificado los datos del proyecto o del dispositivo. El **Estado en línea** muestra si el DTM y el dispositivo están conectados uno al otro.

Canal y **Dirección** indican bajo que nombre unívoco se puede acceder a un dispositivo en la estructura de comunicación. En el caso de multiplexers o de sistemas de E/S a distancia se indica un nombre de canal, en caso de vías de comunicación orientadas a bus se indica un número de dirección.

La figura que aparece a continuación muestra la estructura y el estado en línea de DTMs dentro de un proyecto: .



En la columna **Dispositivo** se antecede al nombre de DTM una denominación (llamada etiqueta escrita en <>). Mediante la presentación de una línea en la tecla se indica en que estado de procesamiento se encuentra el DTM:

- un DTM seleccionado tendrá fondo azul
- un DTM ya procesado tendrá fondo gris
- un DTM que puede ejecutar funciones en línea estará escrito en negrita. El símbolo en la columna **Estado en línea** aparece con fondo verde cuando exista una conexión de comunicación entre el DTM y el dispositivo

En la Barra de herramientas se encuentran dispuestos varios herramientas, que estarán activos cuando se presenten en color. Los herramientas sirven para editar el proyecto y significan lo siguiente:


Abre el DTM para procesar los datos del dispositivo


Inserta un dispositivo DTM adicional en el DTM elegido en el proyecto


Elimina de la estructura del proyecto el DTM seleccionado.


Inicia la comunicación del DTM con el dispositivo


Finaliza la comunicación del DTM con el dispositivo

4.3.1 Agregar un DTM

Primeramente se deberá elegir la posición en la estructura del proyecto en donde se quiera agregar un DTM adicional.

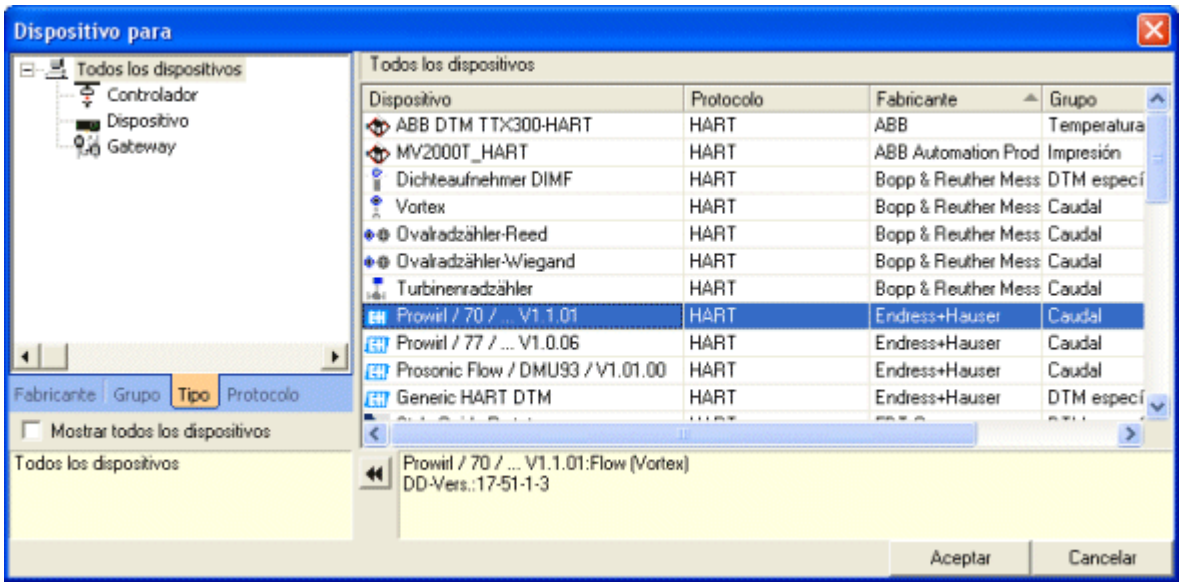
Existen diferentes maneras de agregar un DTM en el proyecto:

- con el botón **Agregar** del catálogo de dispositivos
- haciendo clic doble en un DTM del catálogo de dispositivos
- arrastrándolo con Drag&Drop desde el catálogo de dispositivos hasta la venta del proyecto



- con el símbolo de herramienta que aparece al lado, que se encuentra en la barra de herramienta
- con el punto **Agregar dispositivo** del menú de contexto en el menú de datos de dispositivo de un DTM

Si se aplica una de las últimas dos posibilidades, aparecerá una lista de los DTMs permitidos a partir de los cuales se podrá elegir el DTM deseado.



La posibilidad de inserción de un DTM en la posición elegida depende de las condiciones siguientes, las mismas que están controladas por PACTware:

- de los Derechos de usuario
- del tipo de DTM, al cual se desea agregar el nuevo DTM.

PACTware asegura que, por ejemplo, se pueda agregar únicamente DTMs para dispositivos aptos para Profibus de un Profibus CommDTM o dispositivos aptos para HART para un multiplexer HART. De no ser éste el caso, aparecerá un mensaje de error.

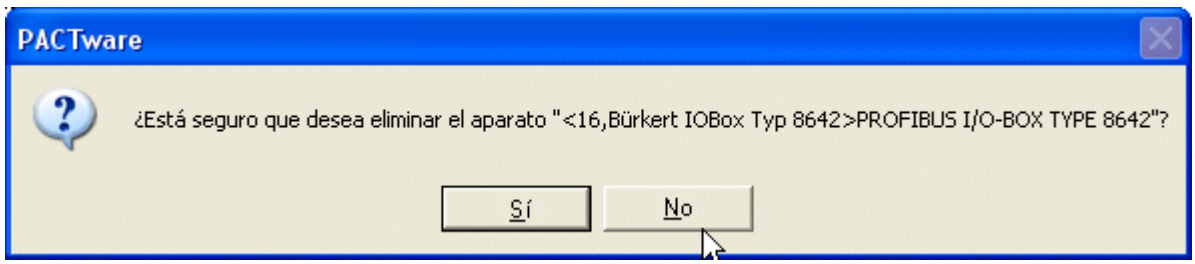
4.3.2 Eliminar un DTM

Existen diferentes maneras de eliminar un DTM del proyecto:



- con el símbolo de herramienta que aparece al lado, que se encuentra en la barra de herramienta
- con la tecla SUPR del teclado
- con el punto **Eliminar dispositivo** en el menú de contexto del DTM

Antes de poder eliminar el DTM del proyecto, se abrirá un cuadro consultándole la decisión de eliminación a fin de evitar la eliminación accidental del DTM.



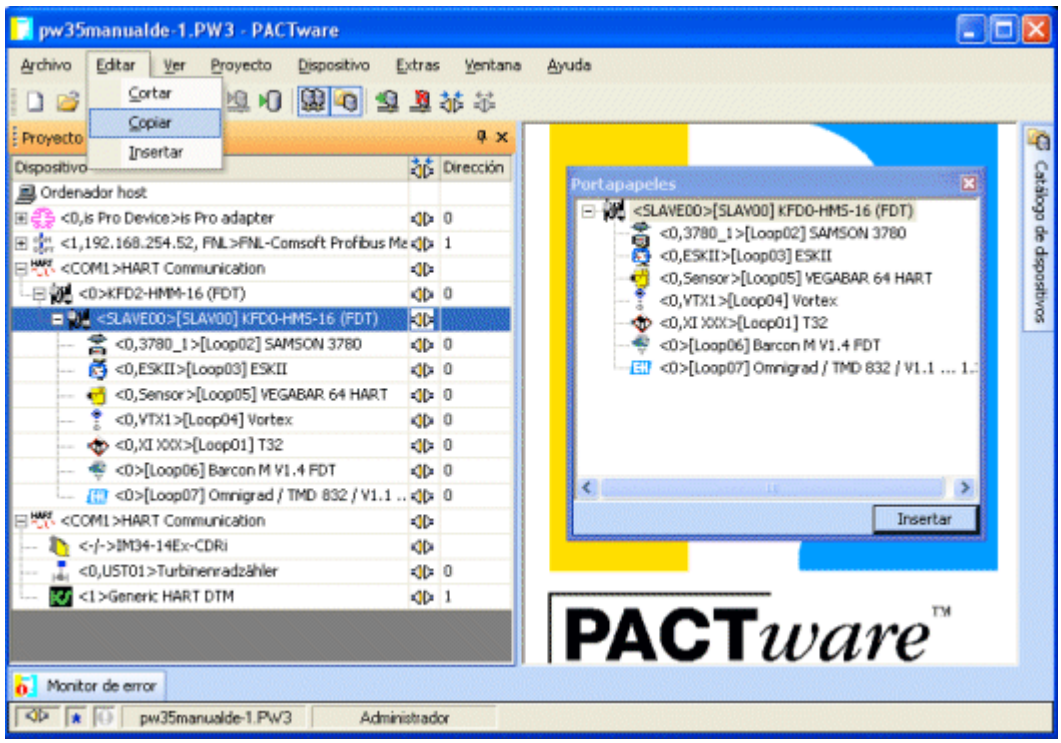
Si se elimina un CommDTM o un Gateway DTM al cual se han asignado otros DTMs se eliminara toda la porción del proyecto.

Atención:PACTware no ofrece la función Deshacer.

4.3.3 Agregar una porción de proyecto

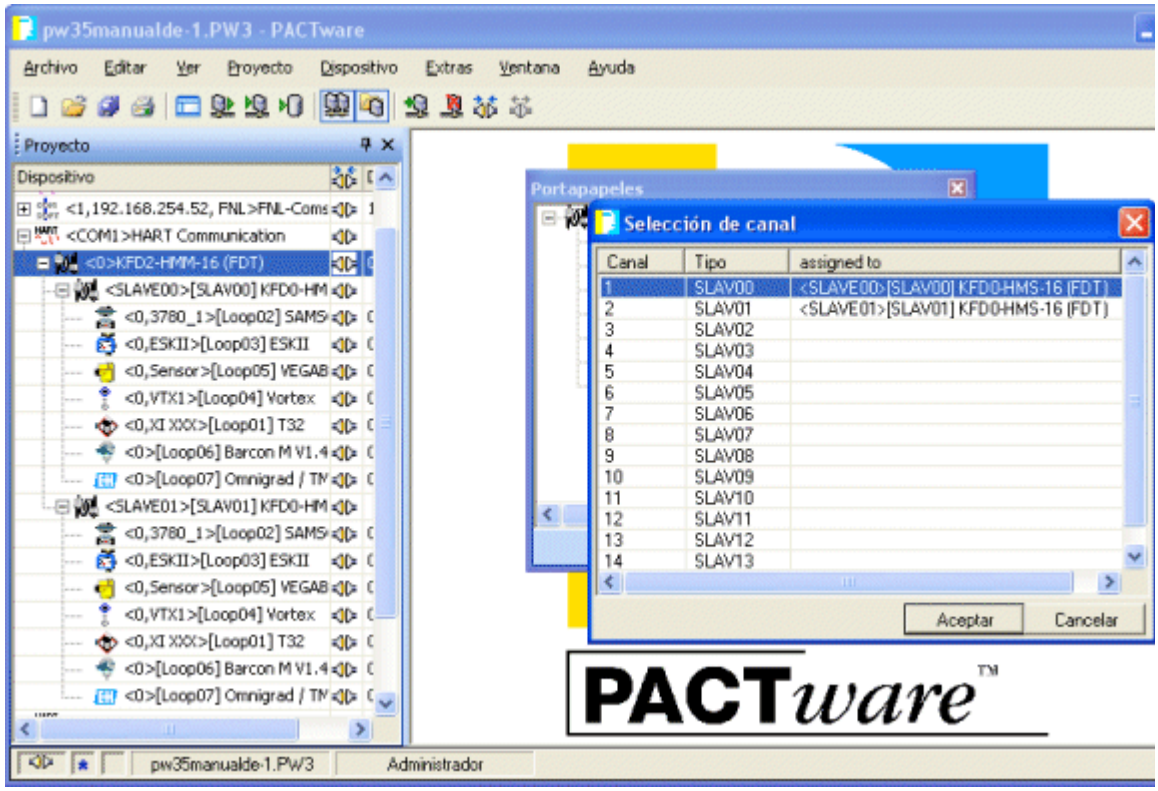
Cuando en un proyecto se repitan porciones de idéntica índole, se puede acelerar notablemente la configuración copiando porciones de proyecto.

En el proyecto presentado en la ilustración se ha elegido la línea SLAVE00. Esta porción del proyecto se copió con el punto del menú **Copiar** del menú **Editar** al **Portapapeles** PACTware.



El contenido del portapapeles PACTware se puede ahora insertar con ayuda de la tecla **Insertar** de la ventana del portapapeles en una posición del proyecto determinada anteriormente. Para esta función se necesitarán los Derechos de usuario de un ingeniero planificador.

El resultado que se da después de haber elegido el canal se puede observar en el lado izquierdo de la ilustración siguiente.



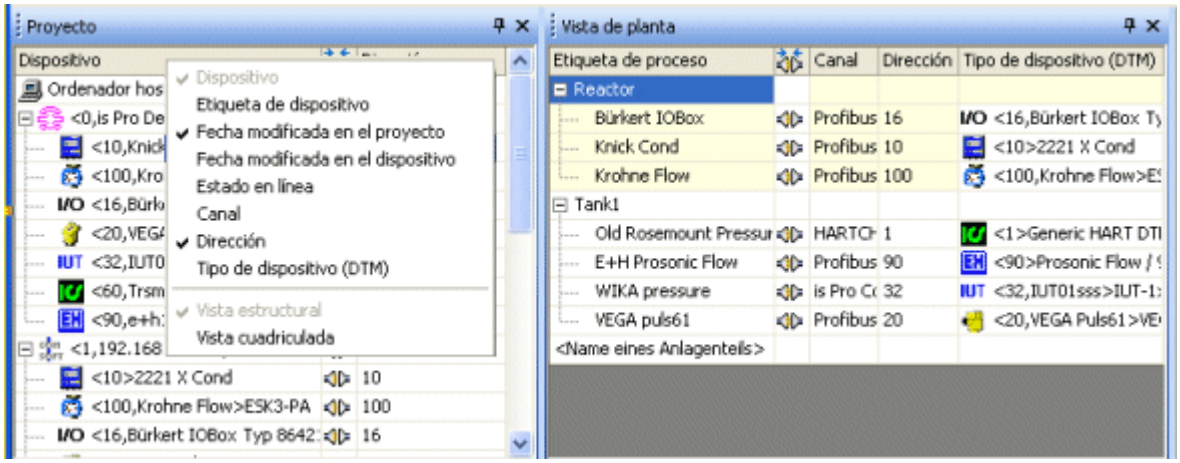
PACTware verifica si la porción del proyecto se puede insertar en la posición elegida del proyecto. En caso de error aparecerá el siguiente mensaje:



4.4 Vista de planta

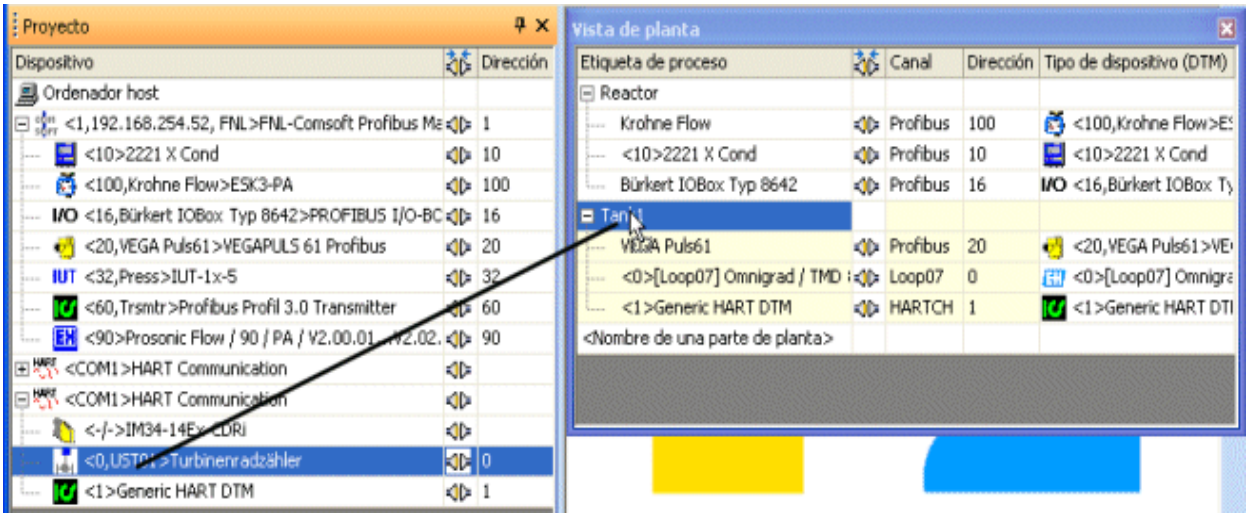
Mientras que la vista de proyecto muestra la estructura de una planta bajo el aspecto de la comunicación entre el ordenador y los dispositivos de campo. la vista de planta tomo en cuenta el especto técnico de la planta. En la vista de planta aparecerán redundantemente los dispositivos que aparezcan en la vista de proyecto. La planta estará estructurada jerárquicamente con denominaciones agregadas adicionalmente.

La estructura tabular de la vista de planta y de la vista de proyecto coinciden completamente con excepción de la etiqueta y la columna de dispositivos de la vista de proyecto.



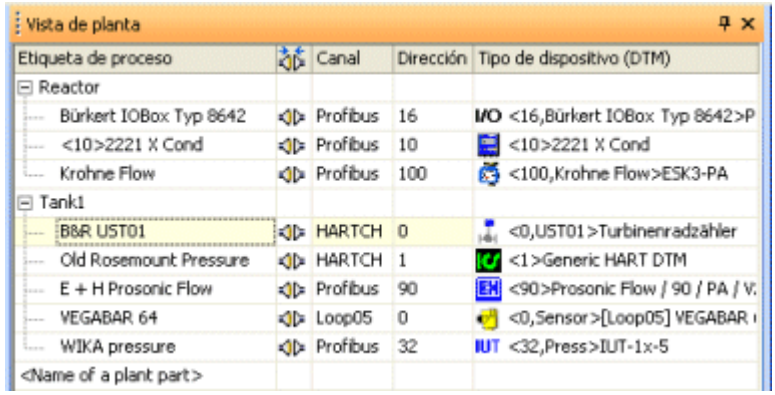
Con el menú de contexto de la tabla se elijen, en ambas vistas independientemente una de la otra, las columnas de tengan que aparecer en la visualización. El orden de las columnas se puede modificar aplicando Drag&Drop en los encabezamientos de las columnas.

La vista de planta de un proyecto está conformada por las porciones de planta y los DTMs del proyecto.

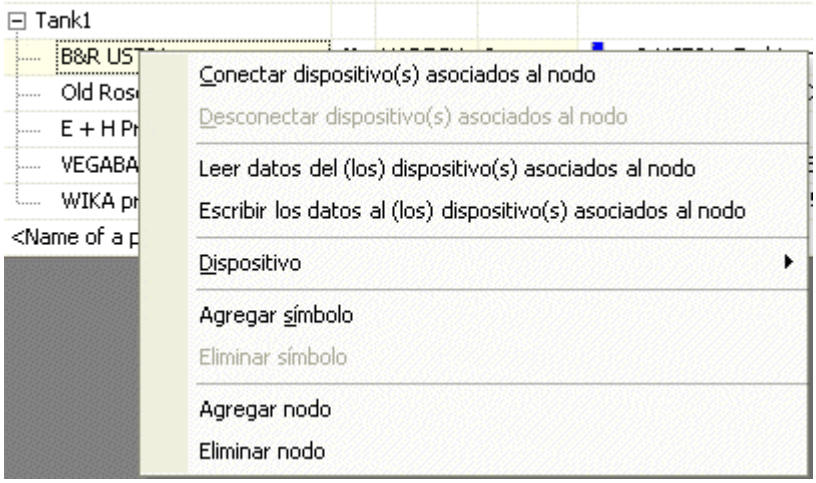


Los DTMs se copian de la ventana de proyecto utilizando Drag&Drop y se llevan a la vista de planta. Las etiquetas de proceso reciben las etiquetas de los DTMs y se pueden editar.

La ilustración siguiente se agregó el texto "B&R" a la etiqueta de proceso "UST01".



El orden de los nodos en la vista de planta se puede modificar mediante Drag&Drop. El nivel jerárquico de un nodo en el árbol se conserva si se arrastra a un nodo del nivel jerárquico superior próximo. De otro modo, se generará un nivel jerárquico adicional.



Desde la vista de planta y utilizando el menú de contexto se puede

- establecer o terminar la comunicación con dispositivos de campo
- leer datos de los dispositivos de campo o escribir datos a los mismos y
- abrir el menú del dispositivo

Los iconos se pueden insertar antes de la etiqueta de proceso para, por ejemplo, marcar gráficamente las porciones de la planta.

Si se agrega un nodo aparecerá un nuevo registro en el nivel jerárquico debajo del nodo con el cual se abrió el menú de contexto. El nuevo nodo contiene una etiqueta que se inserta con el teclado. Si se elimina un nodo al cual se han asignado otros nodos, se eliminara toda la rama del árbol.

4.5 Editar dispositivo

Debido a la diversidad de dispositivos de campo (sensores, activadores, E/S a distancia) existen muchos DTMs diferentes que ayudan óptimamente al usuario en sus casos de aplicación. En general, todos los dispositivos de campo pueden parametrarse "fuera de línea", es decir sin dispositivo de campo conectado. Una vez modificados los parámetros, el juego de parámetros modificado se puede guardar o escribir en el dispositivo de campo.

Los DTMs que han sido implementados según la Device Type Manager Style Guide del FDT Group ayudan al usuario a editar los valores de parámetro y le indican las diferencias entre los valores de parámetro en el dispositivo y en el proyecto.

4.5.1 Parametraje del dispositivo

Hay que diferenciar entre **Parametraje** y **Parametraje en línea**. Cuando se haya establecido la comunicación entre el DTM y el dispositivo de campo, se activará automáticamente el Parametraje en línea, de otro modo aparecerá la ventana para el Parametraje del dispositivo.

Con el parametraje se proyectarán todos los parámetros de un dispositivo, que puedan determinarse sin que sea necesario conectar el dispositivo. De esta manera se podrá implementar un proyecto con todos sus dispositivos antes de la puesta en marcha del sistema.

El parametraje en línea sirve para modificar parámetros durante el funcionamiento del sistema, a fin de configurar parámetros de regulación, por ejemplo.

Existen diferentes maneras de activar el parametraje de un dispositivo:

- A través del punto **Parámetro** del menú **Dispositivo**
- a través del punto **Parámetro** del menú de contexto del DTM
-  utilizando el símbolo de la barra de herramienta mostrado al lado
- o haciendo clic doble sobre el nombre del DTM en la ventana del proyecto

La estructuración de la ventana de parametraje depende del DTM correspondiente. Según la complejidad del DTM es posible una distribución en varias ventanas. Luego de haber elegido el parametraje puede aparecer en este caso un submenú en donde se podrá elegir la ventana.

4.5.2 Leer datos del dispositivo

A fin de poder leer los parámetros de un dispositivo de campo, se deberá primeramente establecer una comunicación. Depende de DTM, que mensaje de error reciba el usuario en caso de darse un error al conectar.

La conexión a un dispositivo de campo puede establecerse de las maneras siguientes:

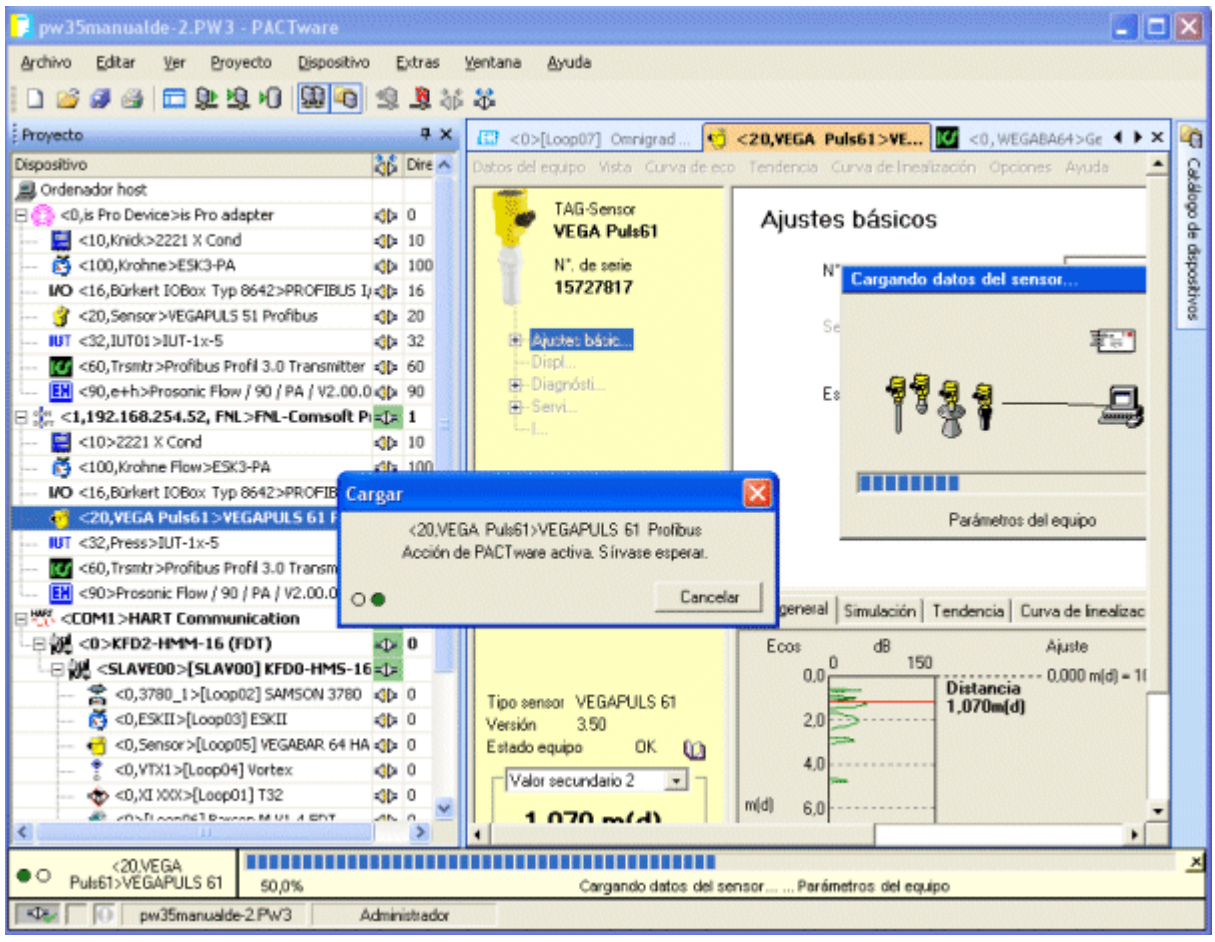
- mediante el punto **Establecer la comunicación** del menú **Dispositivo**
- a través del punto **Establecer la comunicación** del menú de contexto de un DTM
-  implícitamente mediante el símbolo **Leer datos del dispositivo**
- implícitamente mediante el punto **Leer datos del dispositivo** en el menú **Dispositivo**

- implícitamente mediante el punto **Leer datos del dispositivo** del menú de contexto de un DTM

Cuando se haya establecido comunicación con el dispositivo de campo, todos los DTMs que participen en la ruta de comunicación serán marcados en negrita en la ventana del proyecto. Al mismo tiempo, en la barra de estado aparecerá un área verde y los herramientas serán correspondientemente elegibles.

Se puede establecer comunicación simultánea a varios dispositivos de campo.

La lectura de los parámetros de un dispositivo de campo se efectuará utilizando el símbolo o punto de menú respectivo **Leer datos del dispositivo** en el menú **Dispositivo** o en el menú de contexto de un DTM. Aparecerá el siguiente mensaje con la indicación del avance de la operación:



Cuando el DTM permita una cancelación de la carga se deberá a continuación cerrar la barra de avance utilizando la tecla Cerrar.

4.5.3 Escribir datos en el dispositivo

A fin de poder cargar los parámetros a un dispositivo de campo, se deberá primeramente establecer una comunicación. Depende de DTM, que mensaje de error reciba el usuario en caso de darse un error al conectar.

La conexión a un dispositivo de campo puede establecerse de las maneras siguientes:

- a través del punto **Establecer la comunicación** del menú **Dispositivo**
- a través del punto **Establecer la comunicación** del menú de contexto de un DTM

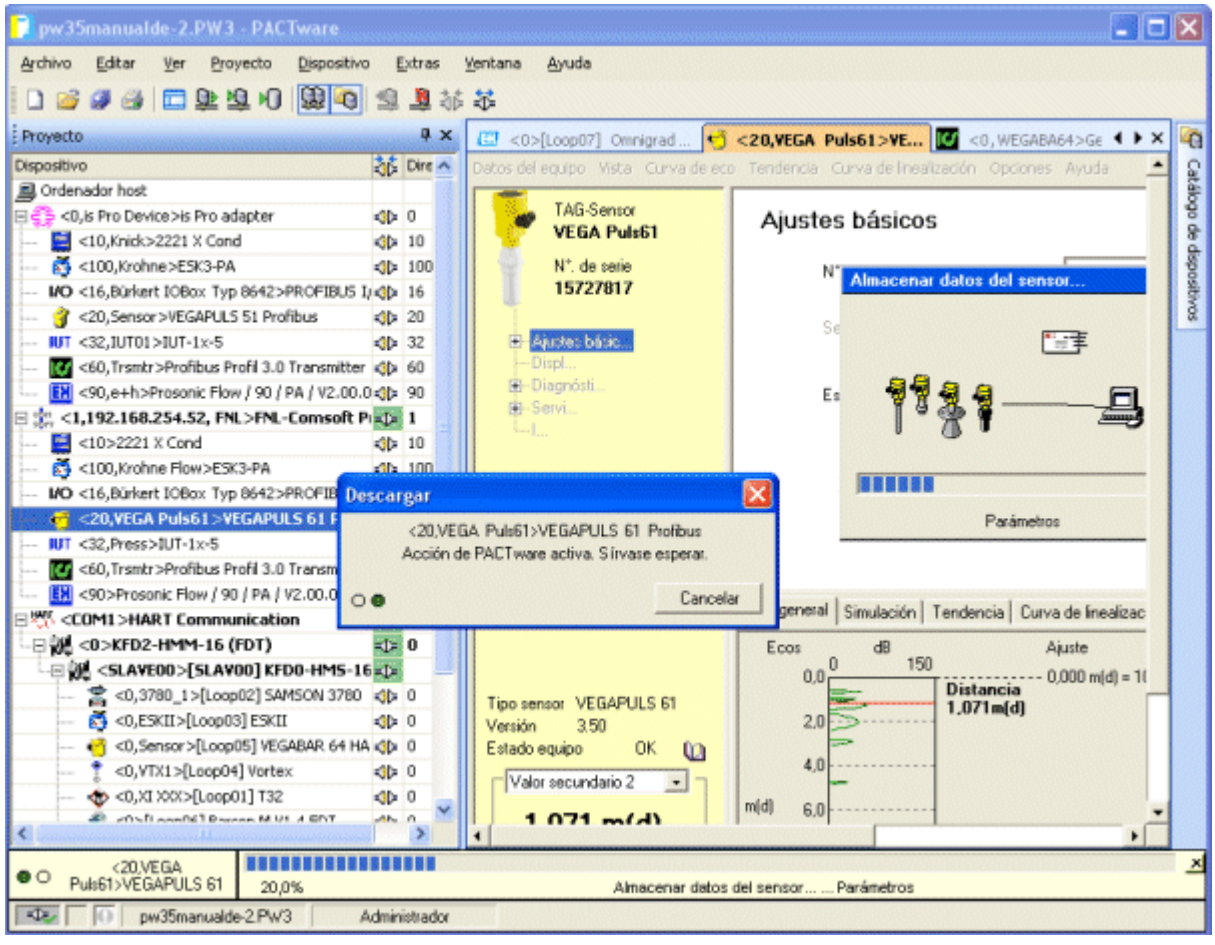


- implícitamente mediante el símbolo **Escribir datos en el dispositivo**
- implícitamente mediante el punto **Escribir datos en el dispositivo** en el menú **Dispositivo**
- implícitamente mediante el punto **Escribir datos en el dispositivo** del menú de contexto de un DTM

Cuando se haya establecido comunicación con el dispositivo de campo, todos los DTM que participen en la ruta de comunicación serán marcados en negrita en la ventana del proyecto. Al mismo tiempo, en la barra de estado aparecerá un área verde y los herramientas serán correspondientemente elegibles.

Se puede establecer comunicación simultánea a varios dispositivos de campo.

La escritura de los parámetros a un dispositivo de campo se efectuará utilizando el símbolo o punto de menú respectivo **Escribir datos en el dispositivo** en el menú **Dispositivo** o en el menú de contexto de un DTM. Aparecerá el siguiente mensaje con la indicación del avance de la operación:

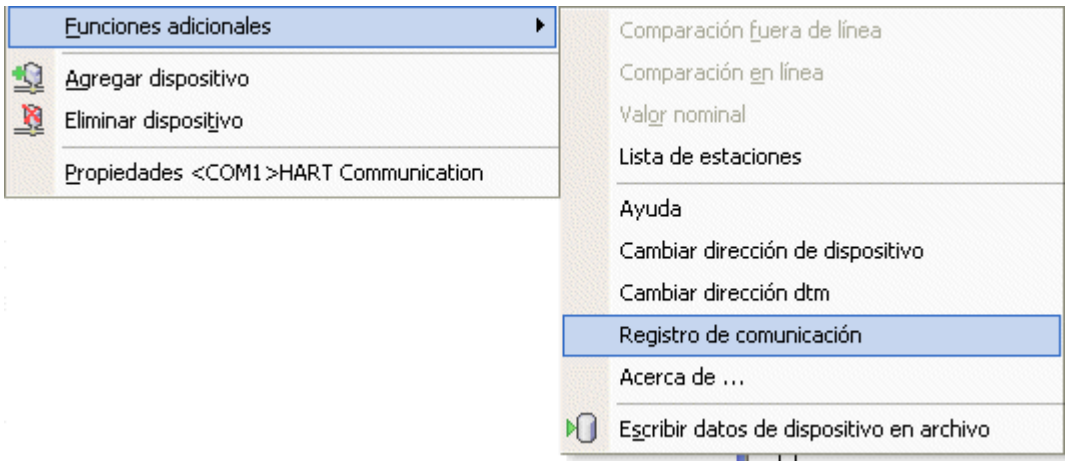


Cuando el DTM permita una cancelación de la descarga se deberá a continuación cerrar la barra de avance utilizando la tecla Cerrar.

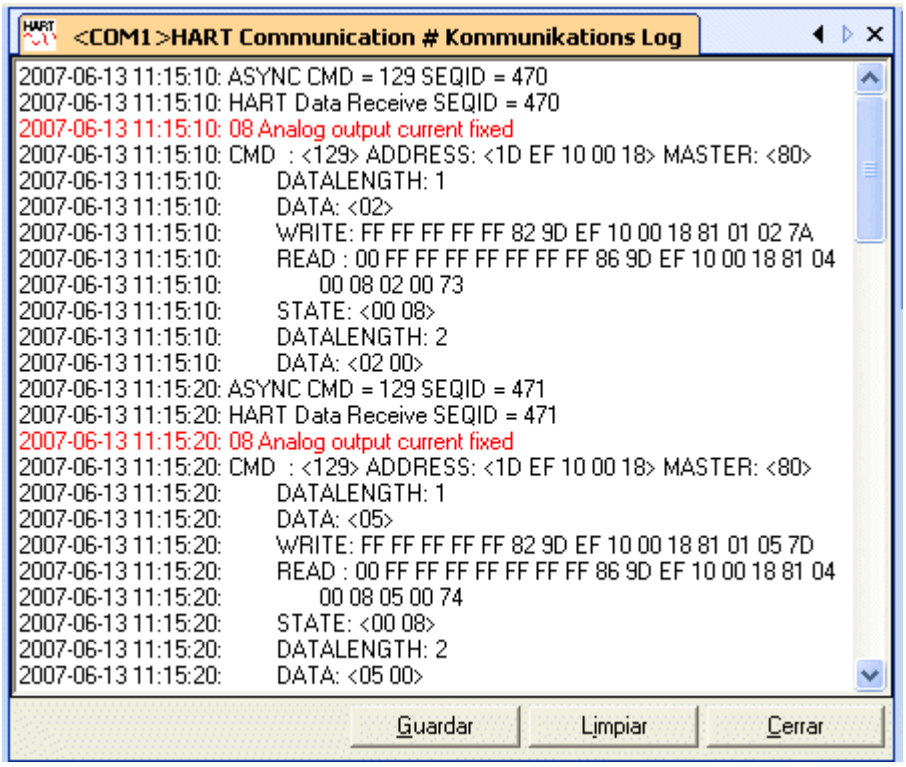
4.5.4 Protocolo de comunicación

Los CommDTMs como por ejemplo el HART Communication DTM, contenido en el suministro básico de PACTware, ofrecen un protocolo de comunicación con el cual se registra el tránsito de datos entre el DTM y el dispositivo de campo.

Al protocolo se accede con el siguiente punto en el menú de contexto:



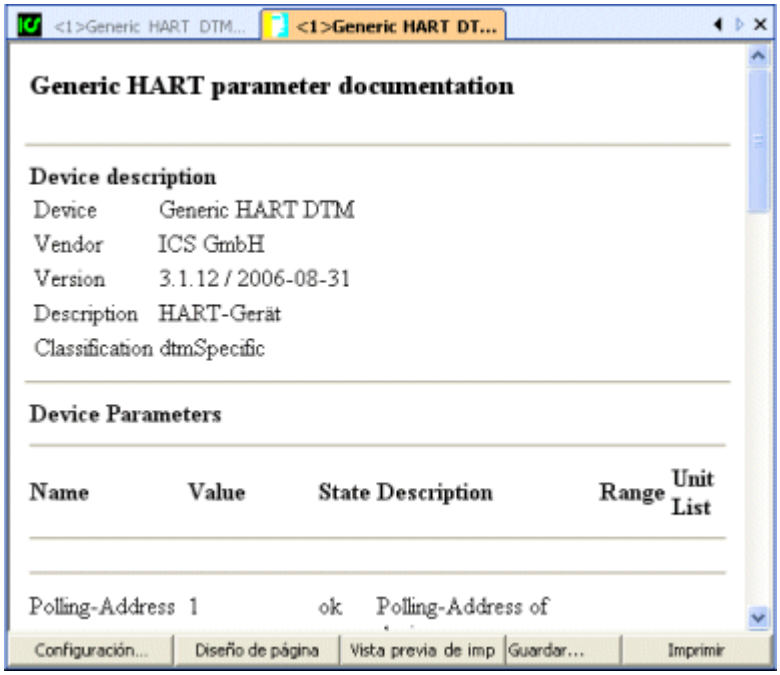
El protocolo se registrará en una ventan de DTM.



El protocolo se puede guardar en un archivo para, por ejemplo, enviarlo a un especialista para su evaluación.

4.5.5 Imprimir parámetros del dispositivo

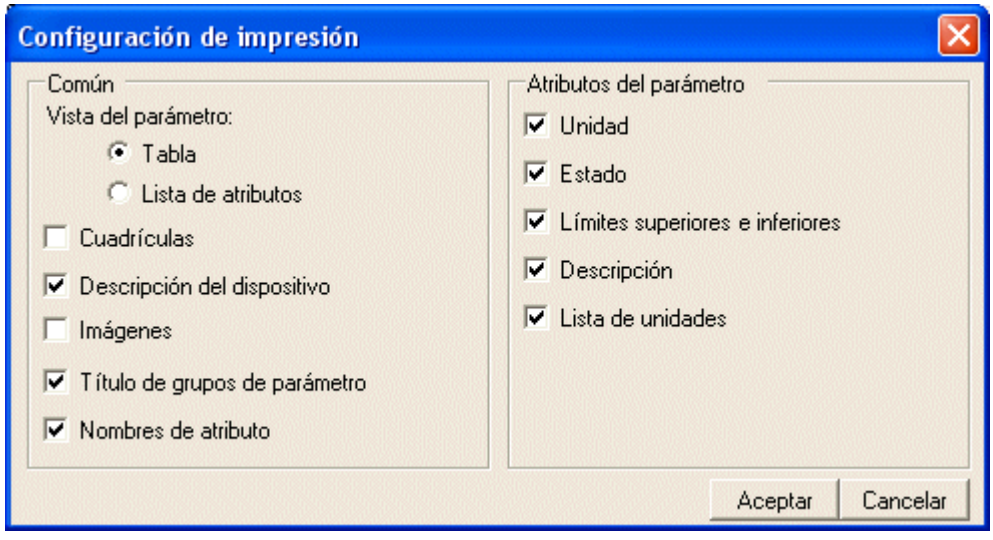
Con la función **Imprimir** se visualizan todos los parámetros o un subconjunto de parámetros en una ventana de DTM en la cual se puede observar directamente el efecto de la configuración.



La impresión de los parámetros se prepara con las teclas en la ventana de DTM.

Configuración

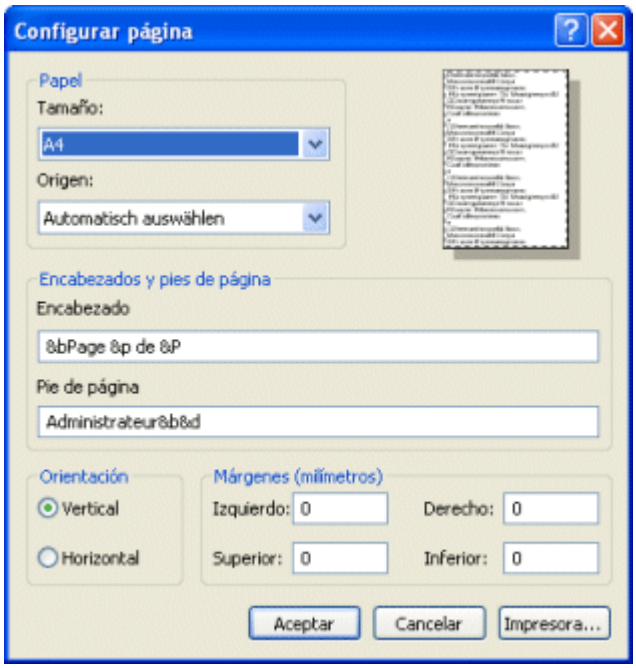
La impresión de los parámetros del dispositivo se puede configurar con el siguiente diálogo.



Una vez efectuada esta configuración, los parámetros de todos los dispositivos de campo se imprimirán de la misma manera de modo que para un proyecto se disponga de una impresión uniforme.

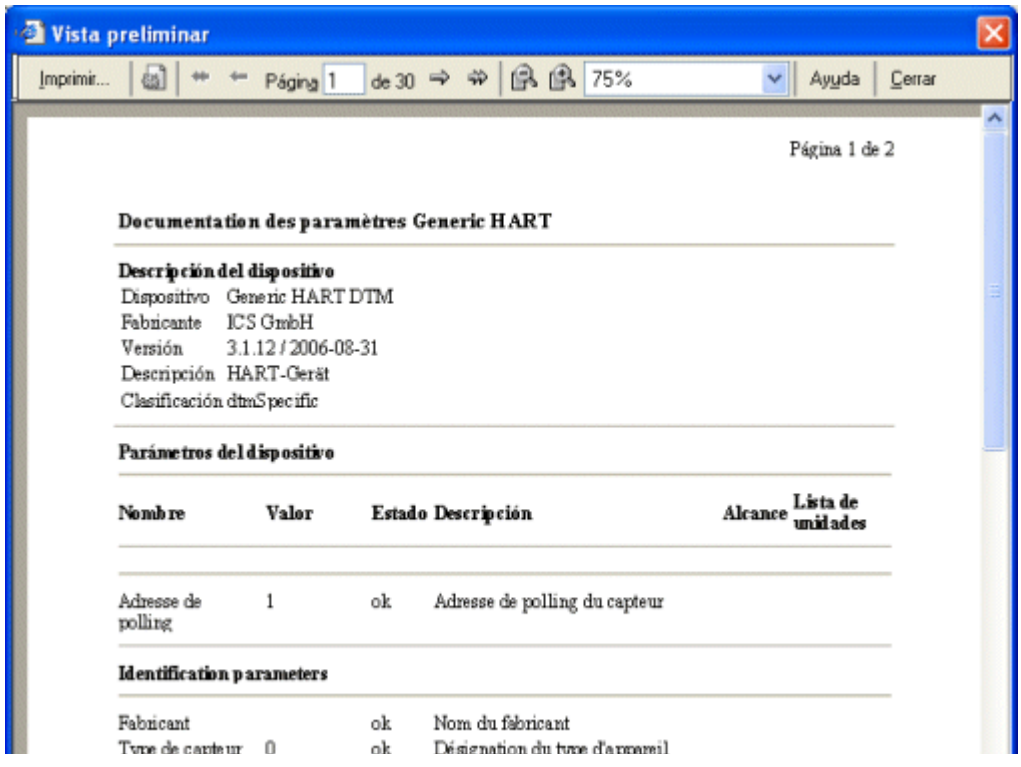
Diseño de página

El diseño de página se configura con el diálogo del navegador (Microsoft Internet Explorer):



Vista previa de impresión

La imagen de impresión de los parámetros se visualizará en una ventana de navegador.



La impresión de los parámetros se puede guardar o imprimir como archivo de texto o archivo HTML.

4.6 Guardar proyecto

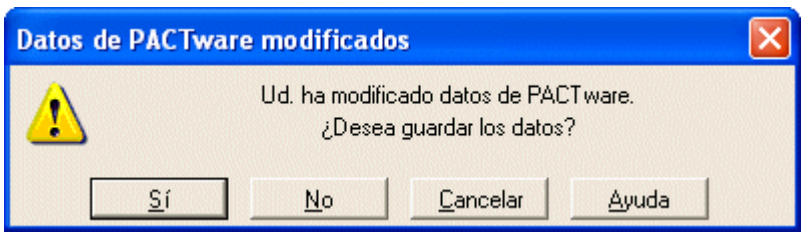


El proyecto se puede guardar en cualquier momento mediante el símbolo que aparece al lado o mediante los puntos **Guardar** o **Guardar como...** del menú **Archivo**.

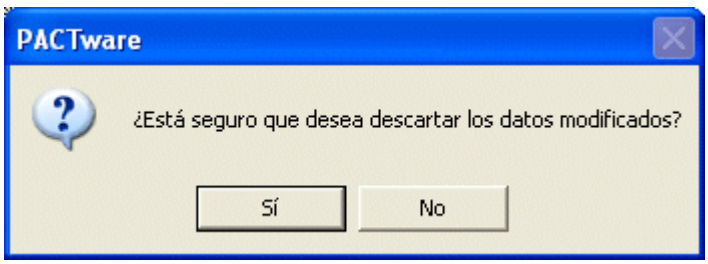
Los datos de un proyecto abarcan cuatro categorías:

- la estructura del proyecto
- los valores de los parámetros de dispositivo
- la vista de planta
- los perfiles de todas las disposiciones de este proyecto

Cuando se cierre el proyecto con el punto **Cerrar** del menú **Archivo** o se salga de PACTware y se hayan modificado datos en una de las categorías mencionadas anteriormente, aparecerá el siguiente cuadro de consulta:



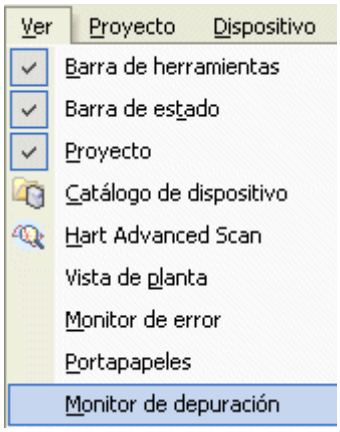
Si se responde a la consulta con **No**, aparecerá por motivos de seguridad una consulta adicional:



con el propósito de evitar que los parámetros de dispositivo se pierdan accidentalmente.

4.7 Monitor de depuración

El **Monitor de depuración** se utiliza para analizar errores. PACTware utiliza este add-in para documentar situaciones de error y procesos del programa.



El monitor de depuración se puede activar mediante el menú **Ver** cuando se ha cargado el add-in correspondiente. En el capítulo Add-ins de PACTware se describe como se carga el add-in para el monitor de depuración.

Cuando se cargue el add-in y se abra la vista, el monitor de depuración registra en segundo plano mensajes que pueden visualizarse en la ventana de monitor. No se termina de registrar hasta que se haya descargado el add-in.

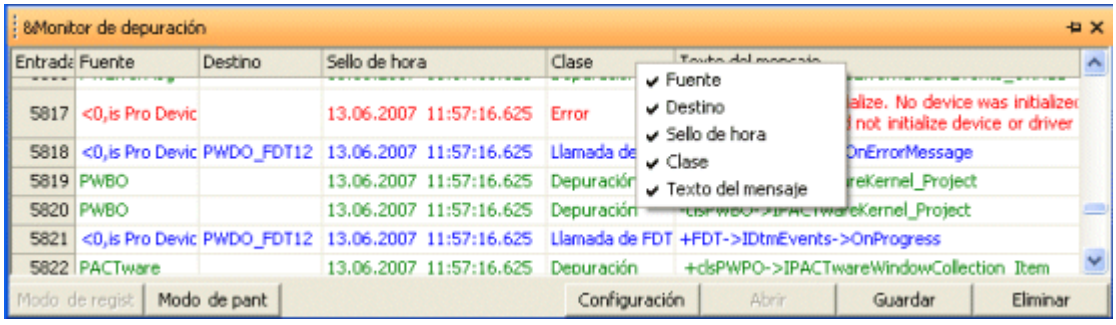
Atención:

El add-in se deberá abrir únicamente para solucionar problemas. Desaconsejamos con énfasis registrar permanentemente los procesos en plantas en funcionamiento. La eficiencia de PACTware podría sufrir desmedro por causa de la protocolización permanente.

Todos los mensajes que el monitor de depuración registre se mostrarán en una tabla que contendrá, además del texto del mensaje, también la fuente, el destino, un sello de hora y una clase de mensaje. El orden de las columnas se puede modificar mediante Drag&Drop. Utilizando el menú de contexto se pueden ocultar o hacer visibles columnas de la tabla.

Las clases de mensajes son de diferentes colores a fin de poder diferenciar más fácilmente los mensajes al hojear las páginas. Se dispone de las siguientes clases de mensaje:

- Error (rojo)
- Depuración (verde), para registrar procesos dentro de PACTware
- Seguimiento (negro) abarca todos los mensajes enviados por componentes de PACTware
- Llamada de FDT (azul) para la comunicación FDT entre PACTware y los DTMs

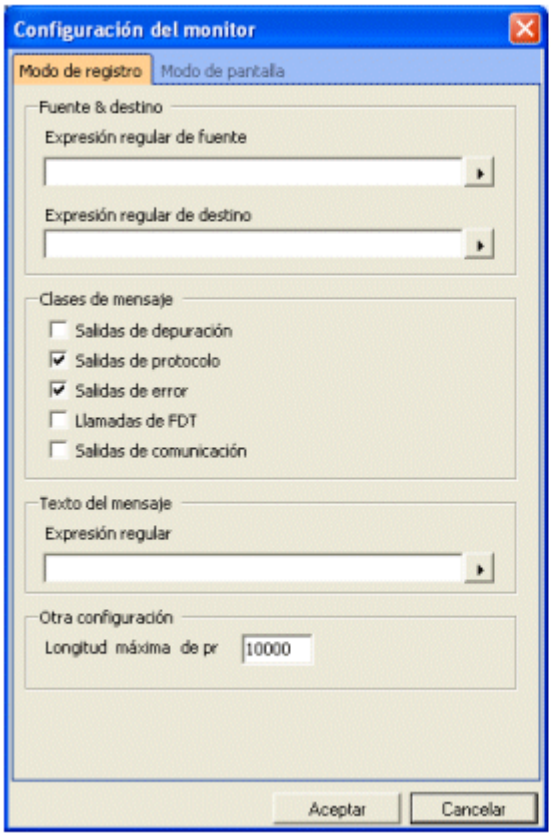


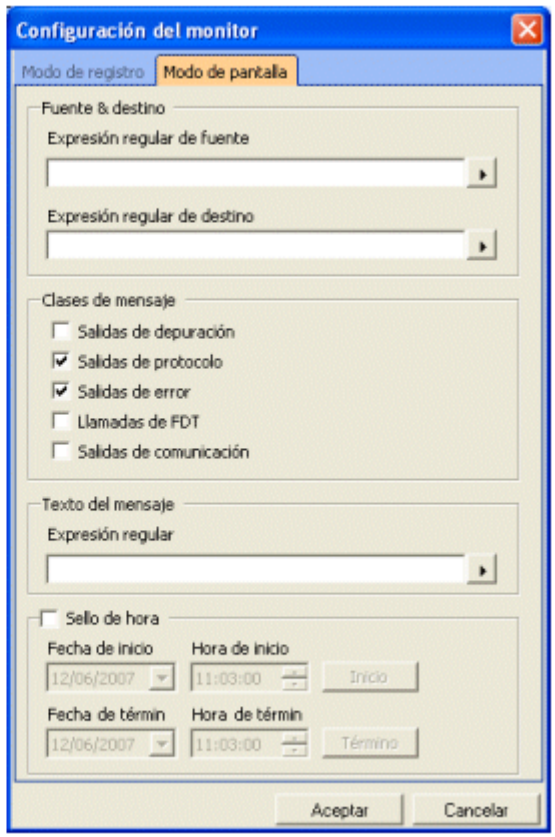
Los mensajes en cada columna de la tabla se pueden clasificar alfabéticamente ascendente o descendentemente. El número de registro indica en que orden se registraron los mensajes, Si se filtran los mensajes habrán lagunas en el orden de registro.

Con la tecla **Configuración** se filtrarán según diversos criterios, en el **Modo de registro**, los mensajes que tengan que guardarse en el protocolo. Con esto, no todos los mensajes se incluirán en el protocolo. En el **Modo de pantalla** se puede asimismo configurar un filtro para seleccionar

que mensajes del protocolo se visualicen en la ventana del monitor de depuración. De este modo, el protocolo se comprimirá bajo diferentes aspectos. Los mensajes protocolados no quedarán afectados por ello.

La configuración de ambos filtros independientes uno del otro se llevan a cabo en los siguientes diálogos:





Fuente, destino, texto de mensaje se pueden filtrar aún más detalladamente mediante una expresión regular. Junto al campo de texto se dispone de una ayuda de texto para formular una expresión regular.

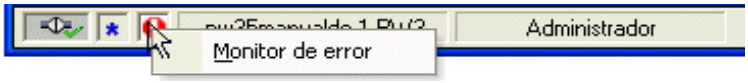
Para el modo de registro se fija la longitud máxima de protocolo. El protocolo queda generado como memoria circular. En el modo de pantalla se puede fijar también un intervalo de tiempo dentro del protocolo para su visualización.

Los datos registrados se pueden guardar en un archivo de texto con la tecla **Guardar**. Los protocolos guardados se volverán a cargar pulsando **Abrir** y se visualizarán en el monitor de depuración.

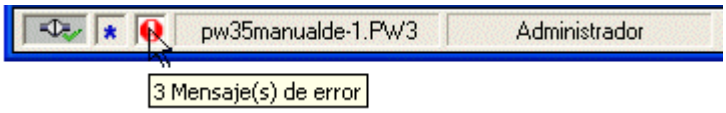
La tecla **Eliminar** borra los mensajes de la ventana de monitor.

4.8 Monitor de error

Todos los mensajes d error provenientes de PACTware y de los DTMs se ingresarán en una lista. Esta lista se puede visualizar bien con el punto **Monitor de error** en el menú **Ver** o a través del menú de contexto del mensaje de error en la barra de estado.

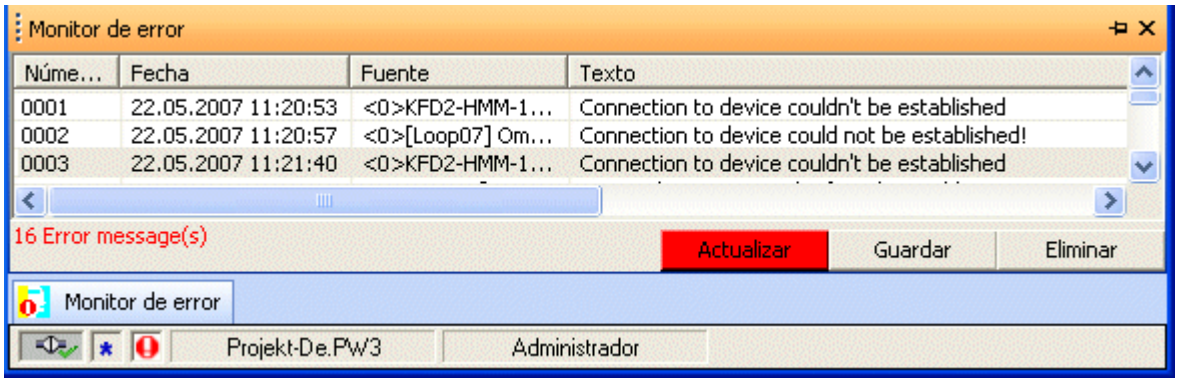


En la ayuda visual del mensaje de error se puede ver el número de mensajes acumulados.



Para activar el monitor de error se deberá haber cargado el add-in correspondiente.

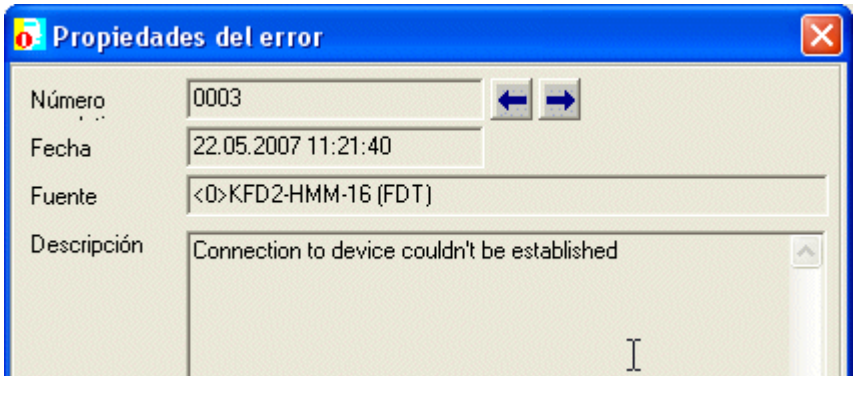
En el monitor de error se pueden ver todos los mensajes de error que se han presentado desde el inicio de PACTware o desde que se canceló la lista de errores con la tecla **Eliminar**.



La lista de errores se puede clasificar por columnas haciendo clic sobre uno de los títulos de una de las cuatro columnas. La secuencia de clasificación se puede modificar volviendo a hacer clic en el título.

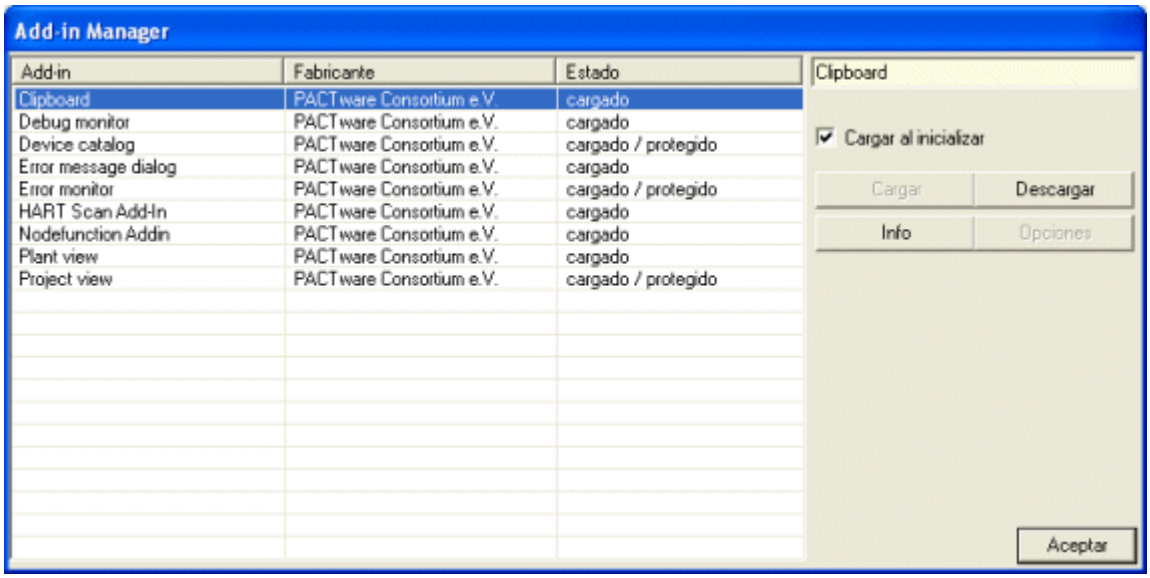
Cuando ocurra un error nuevo, este quedará señalado en la barra de estado mediante un signo de admiración intermitente. Simultáneamente, en el monitor de error se mostrará el número de errores. Con la tecla **Actualizar** se presentará una lista de todos los errores existentes en el monitor de error. Con la tecla **Guardar** se registrarán todos los mensajes de error en un archivo de texto.

Los textos de error extensos se podrán visualizar con este diálogo haciendo clic doble sobre un mensaje de error en el monitor de error:



5. Add-ins de PACTware

Las funciones de PACTware se pueden ampliar y modificar mediante los denominados add-ins. Usando el punto **Add-ins** del menú **Extras** se visualiza y administra todos los add-ins conocidos.



Para esta función se necesitarán los Derechos de usuario de un Administrador.

Todos los add-ins que aparecen en la ilustración son parte del suministro de PACTware. Hay algunos add-ins que deberán estar siempre cargados a fin de garantizar el funcionamiento de PACTware. Estos se encuentran marcados con el estado cargado/protegido.

Si no se ha cargado el add-in correspondiente, no se dispondrá de funciones tales como el monitor de error.

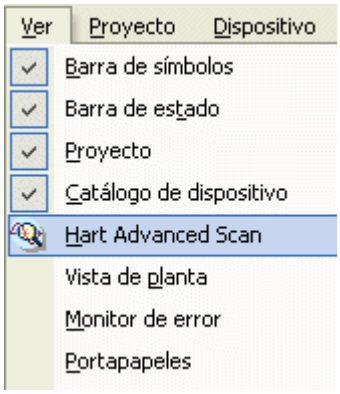
La función del **Portapapeles** se describe en Agregar una porción de proyecto. El monitor de error se describe en el capítulo Monitor de error y el monitor de seguimiento en el capítulo Monitor de depuración.

Los add-ins pueden cargarse o descargarse mientras PACTware se encuentre funcionando. Las funciones de los add-ins están disponibles inmediatamente después de haber sido cargadas y no están después de haber sido descargadas. Los add-ins que deban estar disponibles después de iniciar PACTware, estarán marcados con **Cargar al inicializar**.

5.1 Add-in HART Advanced Scan

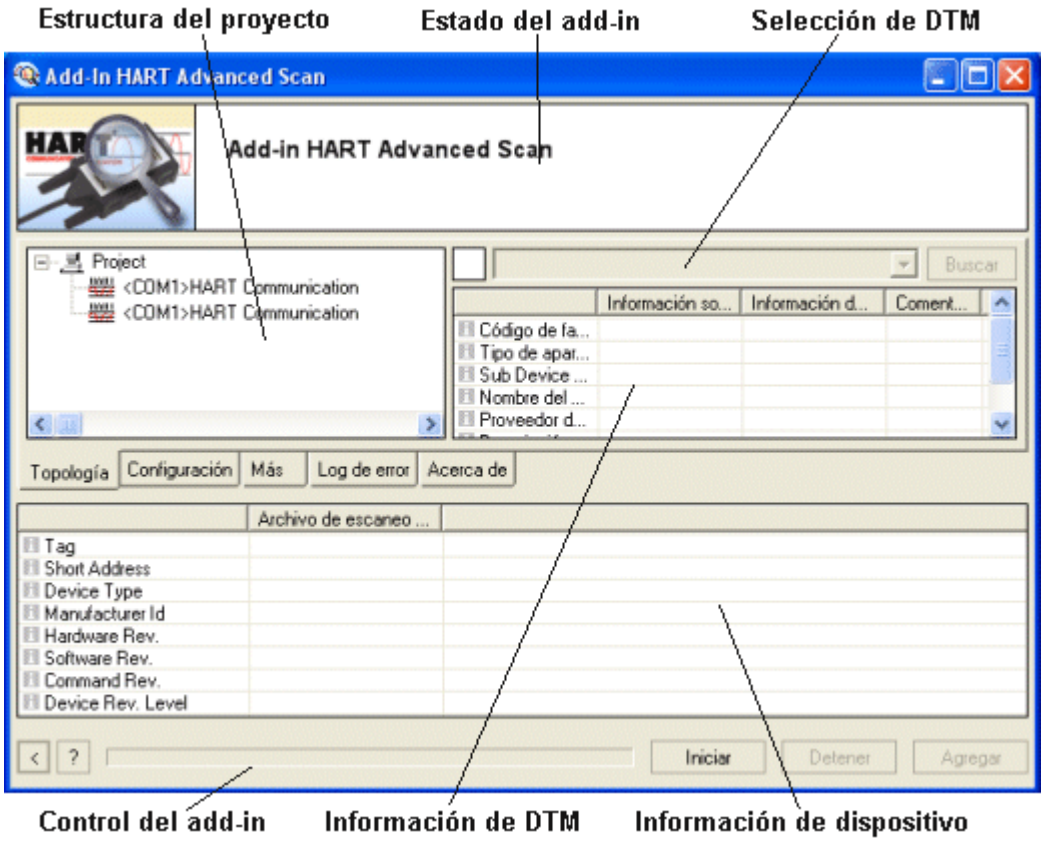
Con este add-in se reconocen dispositivos de campo conectados a un modem HART punto a punto o en modo de circuito multicircunscripción, buscándose el DTM correspondiente en el catálogo de dispositivos, y se registran en el proyecto.

5.1.1 Inicialización del add-in



Con el punto **HART Advanced Scan** del menú **Ver** se inicia el add-in HART Scan. Este punto estará únicamente visible en el menú cuando se ha cargado el add-in.

Una vez iniciado el add-in aparecerá una ventana en el área de trabajo que facilita el proceso de scaneo manual y que contiene los siguientes componentes:



La **Topología** muestra todos los ComDTMs del proyecto que se procesarán con el add-in. Si se hubiese activado un ComDTM online, aparecerán aquí luego del proceso de escaneado todos los DTMs encontrados que correspondan al dispositivo reconocido.

El **Estado de add-in** proporciona informaciones generales acerca de la actividad actual del add-in.

Si mediante el proceso de escaneado se encontrasen dispositivos a los que no se haya asignado un DTM unívoco, se podrá asignar uno adecuado del banco de DTMs en **Selección de DTM**.

La **Información sobre DTM** asiste a la selección de un DTM leyendo y mostrando conjuntamente las informaciones leídas en el dispositivo y las ofrecidas por el DTM seleccionado.

La **Información sobre dispositivo** proporciona informaciones adicionales leídas desde un dispositivo conectado.

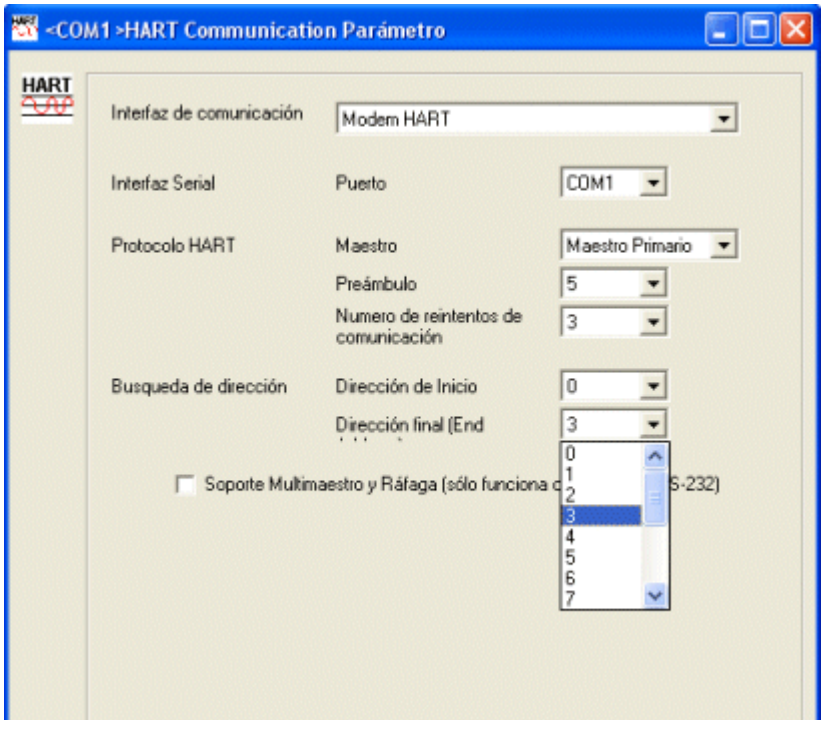
En el **Control de add-in** se encuentran reunidas las siguientes teclas:

<	para maximizar o minimizar la ventana del add-in
?	para obtener la ayuda en línea del add-in
Iniciar	para iniciar el proceso de escaneado
Detener	para detener el proceso de escaneado
Agregar	para agregar al proyecto los DTMs encontrados

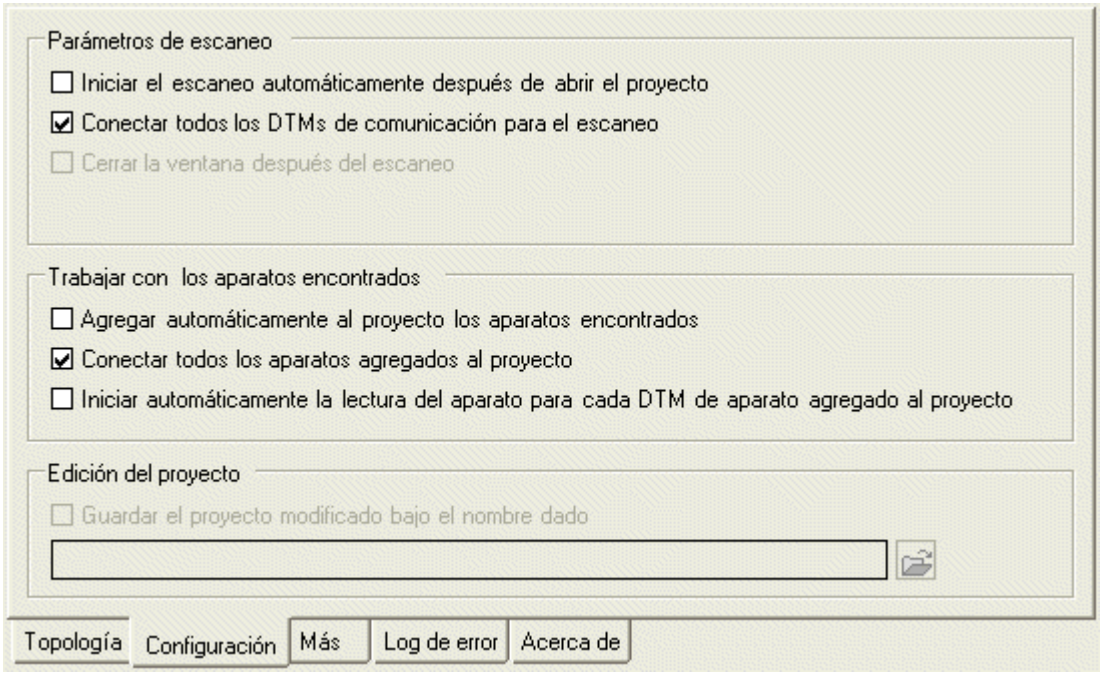
El progreso del escaneado se podrá observar en una barra.

5.1.2 Preparación del proceso de escaneo

En HART ComDTM se deberá primeramente configurar las direcciones de escaneo de la red HART. Con ello se puede minimizar notablemente la duración del proceso de escaneo.



La configuración del add-in determina el tipo de proceso de escaneo.



De esta manera es posible, después del proceso de escaneo, implementar completa y automáticamente un proyecto, leer los datos de los dispositivos conectados y guardar el proyecto con todos los valores de los parámetros. Es de anotar, que para que tenga efecto una implementación automática es necesario que se disponga de todos los DTMs correspondientes a los dispositivos y que se reconozcan inequívocamente todos los dispositivos.

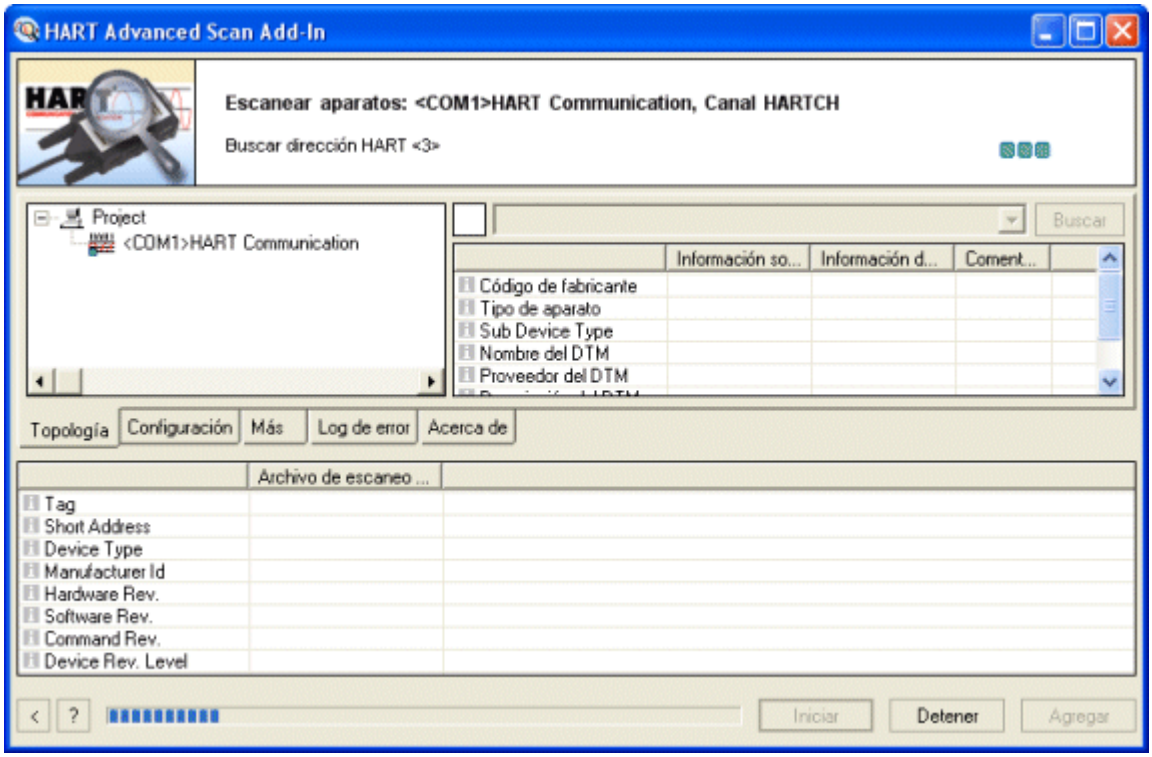
Si se desea reproducir automáticamente la red HART con el proceso de escaneo, el proyecto en el cual se quiera registrar los DTMs encontrados deberá contener al inicio del proceso de escaneo únicamente los ComDTMs. De lo contrario, a los DTMs que ya se encuentran en el proyecto se adicionarán otros y podrían producirse conflictos entre las direcciones.

5.1.3 Llevar a cabo el proceso de escaneo

El proceso de escaneo se puede llevar a cabo manualmente o automáticamente después de abrir un proyecto. Para efectuar el escaneo se deberá activar el ComDTM en línea manual o automáticamente. La Topología muestra al principio del proceso de escaneo los ComDTMs cuyos dispositivos deberán escanearse.



Cuando se haya activado el ComDTM en línea, en el símbolo del ComDTM aparecerá un punto verde y el símbolo del HART Channel aparecerá en la topología.



Durante el proceso de escaneo aparecerá una barra de su avance en el control de add-in. En el estado de add-in aparecerá la dirección de HART que se está procesando actualmente.

5.1.4 Reconocer los DTMs de los dispositivos encontrados

Al término del proceso de escaneo aparecerán todos los dispositivos encontrados con símbolo de dispositivo y dirección en la topología. A continuación, se intentará dar una asignación a los dispositivos y a los DTMs registrados en el catálogo de dispositivos. Pueden darse los siguientes resultados:

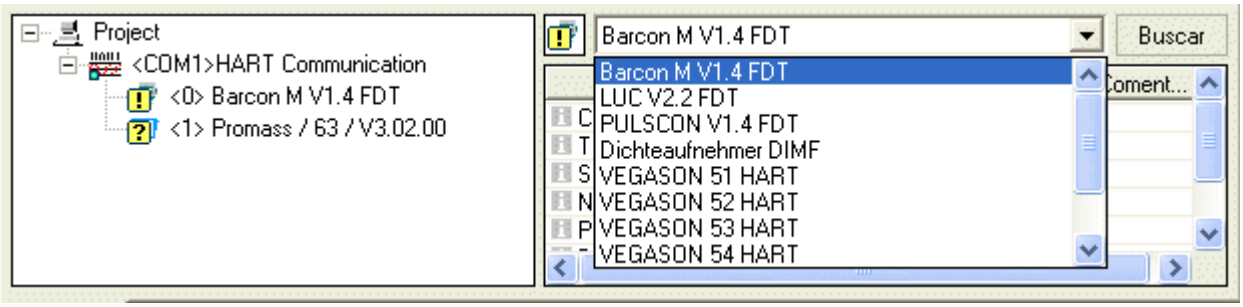
No se encontró ningún DTM que coincida con el dispositivo en el código de fabricante o en el tipo de dispositivo.

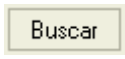
El código de fabricante y el tipo de dispositivo se encuentran señalados correspondientemente en la información del DTM. La selección de DTM está vacía.



Se encontró un DTM que no coincide con el dispositivo en el código de fabricante ni en el tipo de dispositivo.

El código de fabricante y el tipo de dispositivo se encuentran señalados correspondientemente en la información del DTM. Tanto la información sobre el dispositivo encontrada (Scan Info) como la información de un DTM seleccionado DTM (DTM Info) se encuentran en la tabla.

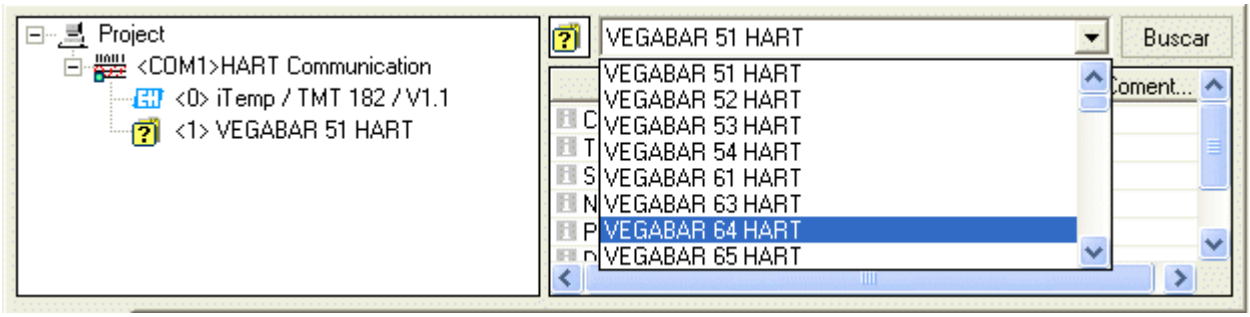




Luego de seleccionar el símbolo del dispositivo aparecerá una lista en la selección de DTM. En esta lista se puede elegir un DTM adecuado bien automáticamente con la tecla "Buscar" o manualmente.

Se encontró más de un DTM que coincide tanto con el dispositivo en el código de fabricante como en el tipo de dispositivo.

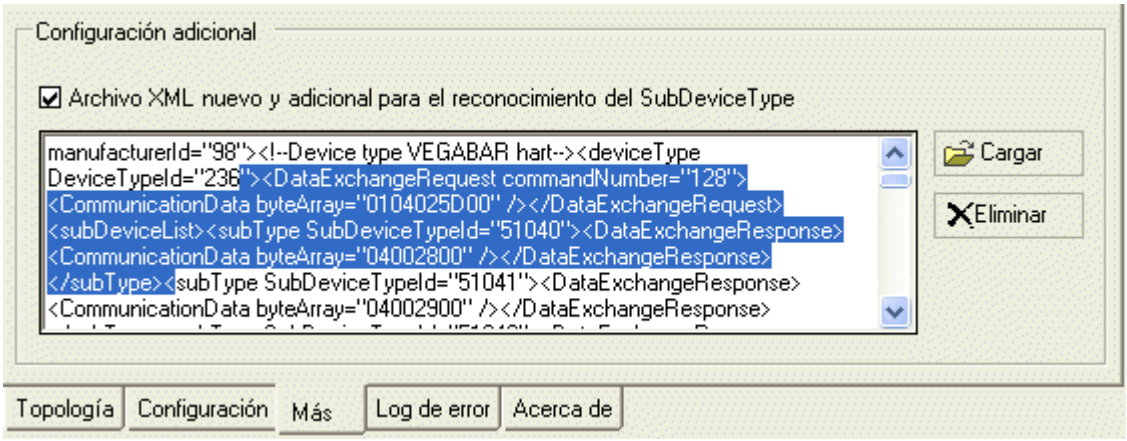
Si se encontrase varios DTMs, se deberá efectuar la selección del DTM adecuado mediante el Sub Device Type.



Luego de seleccionar el símbolo del dispositivo aparecerá una lista en la selección de DTM. El DTM adecuado podrá seleccionarse manualmente.

Un DTM se puede asimismo asigna automáticamente a un dispositivo mediante Sub Device Type si se ha leído la información necesaria con el comando 0.

Una alternativa es usar el registro **Otros** para dar un archivo XML en el cual están descritos con qué comando se puede leer el Sub Device Type y qué DTM se puede asignar según la respuesta obtenida.



Se encontró exactamente el DTM que coincide con el dispositivo tanto en el código de fabricante como en el tipo de dispositivo.

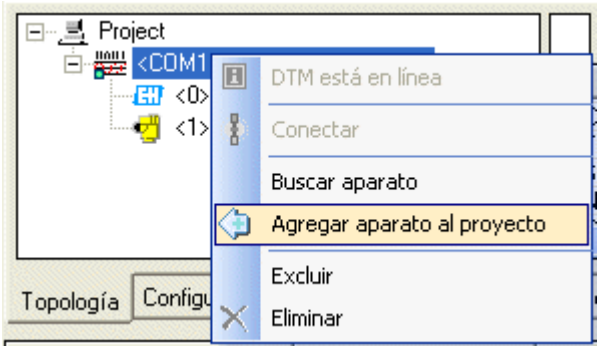
En la topología se señalan con el símbolo de dispositivo todos los DTMs reconocidos inequívocamente



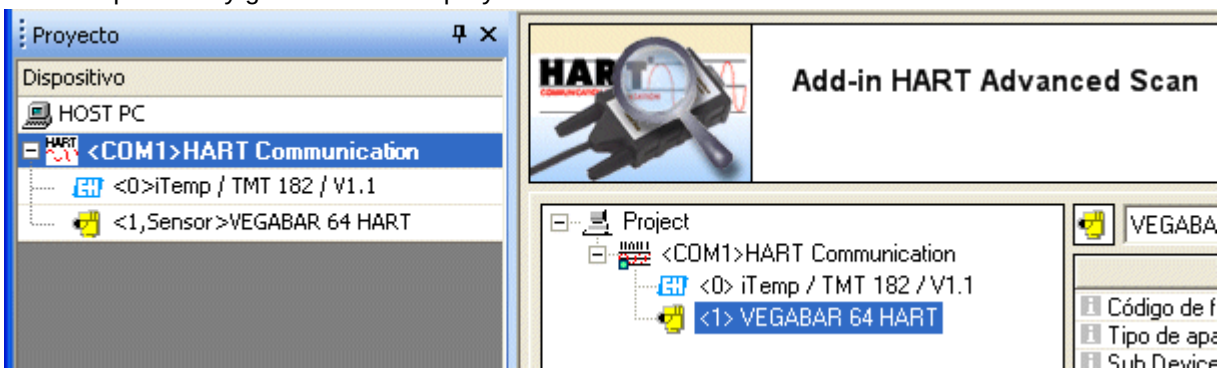
Si se selecciona un DTM en la topología, se mostrarán todas las informaciones correspondientes en la información sobre el DTM.

5.1.5 Asumir en el proyecto los DTMs encontrados

Todos los DTMs reconocidos inequívocamente se pueden asumir en un paso en el proyecto. A esta función se accede a través del menú de contexto del ComDTM. Todos los DTMs no reconocidos inequívocamente no se asumirán en la topología

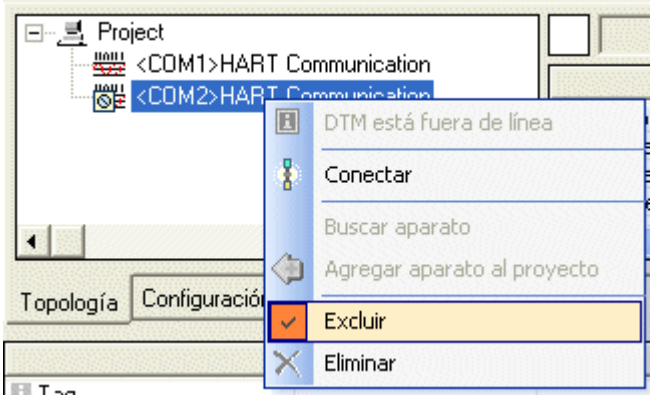


En caso que se haya configurado Scan add-in para ello, se podrán activar automáticamente en línea todos los DTMs asumidos. Es posible leer automáticamente los parámetros de los dispositivos y guardarlos en el proyecto.



5.1.6 Editar la topología

Se puede excluir temporalmente un ComDTM del escaneo o eliminarlo definitivamente de la estructura de topología. Los ComDTMs excluidos del escaneo quedarán marcados con un símbolo.



Se pueden eliminar algunos DTMs antes de asumir manualmente los DTMs de la topología en el proyecto.

5.1.7 Terminar add-in, detener proceso de escaneo

El add-in se termina pulsando la tecla de cierre que se encuentra en la barra de título.

Si se interrumpiese la comunicación con los dispositivos durante el proceso de escaneo, la barra de avance quedará inmovilizada durante largo tiempo. En este caso, se puede detener el proceso de escaneo con la tecla **Stop**. Con esta tecla se puede asimismo interrumpir el proceso de escaneo.

5.2 Add-in Up/Download Manager

Ya que la lectura y escritura de parámetros en varios dispositivos de campo con vías de comunicación lentas puede tomar considerable tiempo y que el usuario está ligado durante ese tiempo al ordenador Al ejecutar las funciones de cada dispositivo de campo, PACTware ofrece un add-in con el cual se pueden preparar y ejecutar automáticamente tales tareas.

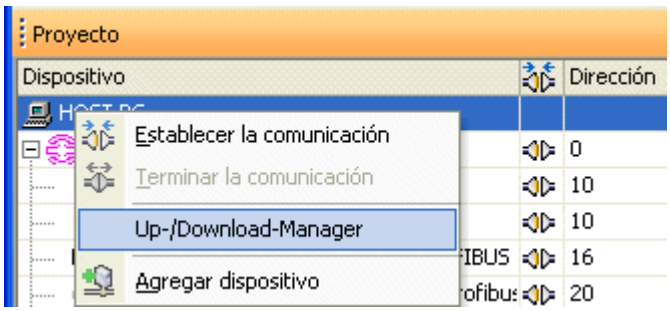
Dependiendo de la tarea a ejecutar se puede elegir una porción del proyecto que, por ejemplo, se edite mediante un protocolo con dispositivos de comunicación correspondientes. A continuación se iniciará la función con el add-in para la porción de planta y una vez ejecutada el usuario podrá visualizar el resultado en una vista general.

Si durante la ejecución ocurrieran errores, éstos de escribirán en un protocolo. Al principio se determinará si se detendrá o continuará con el proceso cuando ocurran errores.

Mientras se ejecute esta función no se podrá trabajar con otras funciones de PACTware. Se podrá volver a usar PACTware cuando se interrumpa o se concluya satisfactoriamente la función y se cierre la ventana del add-in.

5.2.1 Inicialización del add-in

A fin de poder utilizar el Add-in Up/Download Manager se deberá primeramente cargar (véase Add-ins de PACTware). Se iniciará a través del menú de contexto del ordenador HOST, de un CommDTMs o bien de un Gateway DTM en la ventana de proyecto o en la vista de planta.

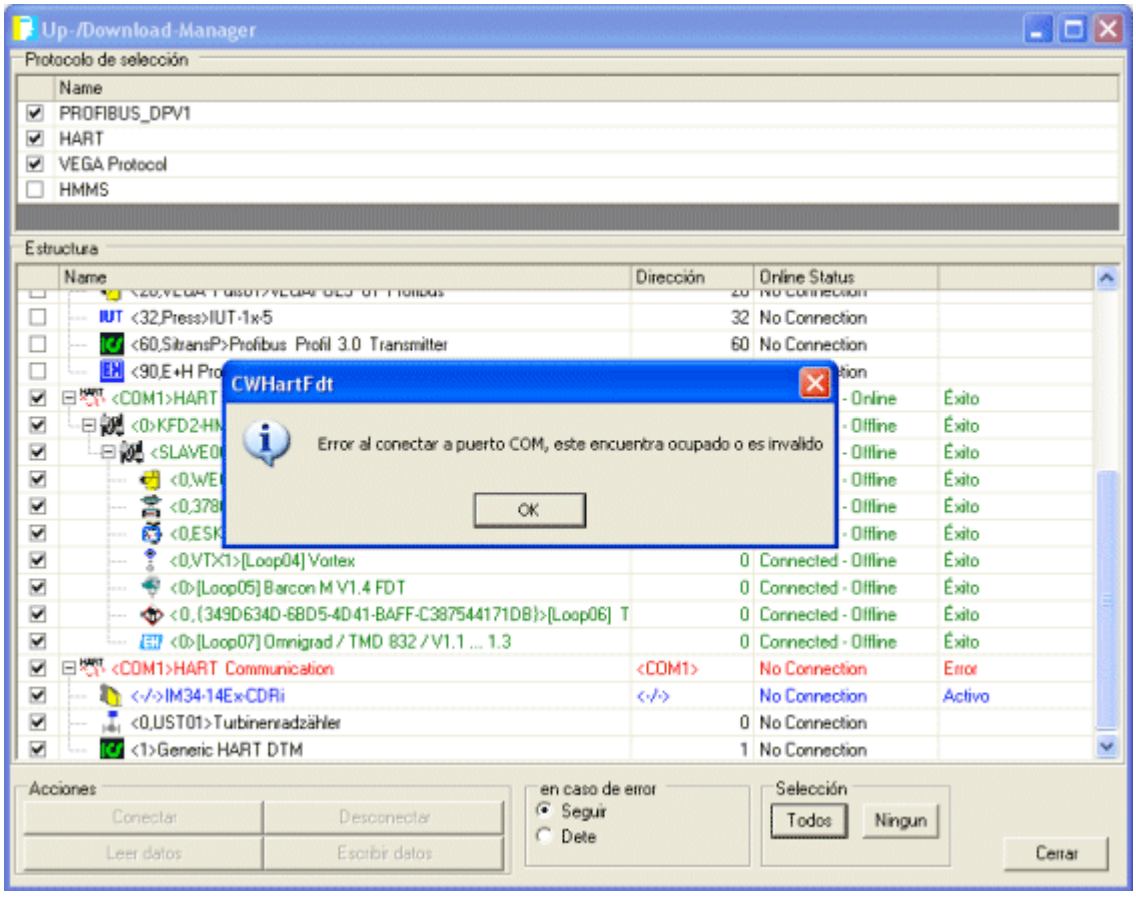


5.2.2 Edición de varios dispositivos de campo

Después de la inicialización se abrirá una ventana en cuya parte superior aparecerán todos los protocolos existentes en la porción del proyecto y en la tabla debajo todos los DTMs que pertenecen al proyecto entero o bien al CommDTM o Gateway DTM correspondientes a partir de los cuales se ha iniciado el add-in.

En la parte inferior de la ventana se ofrecerán una serie de teclas con las cuales se podrán iniciar las funcionen o regular el comportamiento durante su ejecución.

Correspondientemente a la elección de los protocolos de la lista, se marcarán todos los DTMs que sean compatibles con tales protocolos. La cantidad de los DTMs marcados puede modificarse marcando o desmarcando algunos DTMs. Las teclas del grupo Seleccionar marcan todos los DTMs o ningún DTM.



La función deseada se inicia pulsando una tecla del grupo **Acciones**. Por ejemplo, se puede iniciar la comunicación (Conectar) con todos los DTMs elegidos.

Mediante mensajes respectivos y color modificado se indica si se está ejecutando una función para un dispositivo de campo, si se ha concluido satisfactoriamente o si ha ocurrido un error.

Cuando un error ocurra se podrá proseguir o interrumpir el proceso. En ambos casos se deberá confirmar los mensajes de error que aparezcan a fin de poder utilizar nuevamente el add-in.

El estado de la conexión entre los DTMs y los dispositivos de campo se visualizará tanto en el add-in como en la ventana de proyecto y en la ventana de planta.

El add-in se finaliza pulsando la tecla **Cerrar**.

6. Glosario

CommDTM

Communication Device Type Manager

Un componente de software que deberá existir para cada protocolo de comunicación que se utilice en un proyecto (por ejemplo HART, Profibus). En la estructura del proyecto se asigna el CommDTM a todos los otros DTM que se utilizan para los dispositivos de campo, sistemas de E/S a distancia o multiplexers.

DTM

Device Type Manager

Un componente de software que lleva a cabo el parametraje, la configuración, la calibración o la prueba de los dispositivos de campo según el tipo de los mismos. Un DTM puede disponen de un interfaz gráfico de usuario. Si el DTM se desarrollo según la especificación FDT, podrá integrarse en engineering tools, sistemas de mando o programas de configuración como PACTware.

La DTM Style Guide del FDT Group (www.fdt-group.org) describe el diseño de la interfaz gráfica de usuario y la utilización de un DTM.

FDT

Field Device Tool

En la especificación de FDT del FDT Group (www.fdt-group.org) se describe la manera como se comunica un DTM con una aplicación básica. Se describen detalladamente todas las interfaces entre el DTM y la aplicación básica.

Gateway DTM

Gateway Device Type Manager

Gateways son un tipo especial de dispositivos a los cuales pueden estar conectados varios dispositivos de campo. Los multiplexers o los sistemas de E/S a distancia son dispositivos típicos de esta clase. Además de poder retransmitir los protocolos de comunicación, los gateways pueden contener módulos adicionales. Los gateways se pueden disponer también en modo de cascada.

PACTware

Process Automation Configuration Tool

Un software de configuración que en calidad de open source está a disposición de cualquier fabricante de dispositivos de campo que sea miembro del PACTware Consortium e.V. Este programa posibilita por primera vez configurar y parametrar con una única herramienta de engineering todos los buses de campo y dispositivos de campo de un sistema independientemente de la marca. El desarrollo continuado de este software de configuración es financiado por el PACTware Consortium e.V.

Según la definición de la especificación FDT, PACTware es una aplicación básica.

Tabbed MDI

Las ventanas se reúnen en una matriz según el estilo "Multiple Document Interface". Cada ventana tiene una pestaña. En una serie de ventanas, solo se podrá ver la ventana cuya pestaña se haya seleccionado.

Vista clásica

Las ventanas se visualizan en una ventana propia en una matriz según el estilo "Multiple Document Interface" con una barra de título. Las ventanas se pueden minimizar o visualizar maximizadas.

Derechos de usuario

Existen 5 roles de usuario que se diferencian según la edición de proyectos, el parametraje y configuración de dispositivos de campo y la administración de usuarios:

Observador, Operador, Ingeniero de mantenimiento, Ingeniero planificador y Administrador.

La tabla que aparece a continuación muestra detalladamente las acciones que cada rol de usuario está autorizado a efectuar con PACTware.

Acción	Observador	Operador	Ingeniero de mantenimiento	Ingeniero planificador	Administrador
Menú Archivo					
Nuevo	-	-	-	X	X
Abrir...	X	X	X	X	X
Cerrar	X	X	X	X	X
Guardar	-	-	-	X	X
Guardar como...	-	-	X	X	X
[último proyecto]	X	X	X	X	X
Salir	X	X	X	X	X
Menú Editar					
Cortar	-	-	-	X	X
Copiar	-	-	-	X	X
Pegar	-	-	-	X	X
Menú Ver					
Barra de herramiento	X	X	X	X	X
Barra de estado	X	X	X	X	X
Ventana de proyecto	X	X	X	X	X
Catálogo de dispositivos	X	X	X	X	X
[Add-in]	X	X	X	X	X
Monitor de error	X	X	X	X	X
Portapapeles	X	X	X	X	X
Monitor de depuración	X	X	X	X	X
Menú Proyecto					

Acción	Observador	Operador	Ingeniero de mantenimiento	Ingeniero planificador	Administrador
Cargar dispostivo(s)	-	-	X	X	X
Escribir en el (los) dispositivo(s)	-	-	X	X	X
Imprimir	X	X	X	X	X
Perfil	X	X	X	X	X
Menú Datos del dispositivo					
Establecer la comunicación	X	X	X	X	X
Terminar la comunicación	X	X	X	X	X
Leer datos del dispositivo	-	X	X	X	X
Escribir datos en el dispositivo	-	-	X	X	X
Parámetraje	-	-	X	X	X
Mostrar valor de medición	X	X	X	X	X
Iniciar simulación	-	-	X	X	X
Mostrar diagnóstico	X	X	X	X	X
(Comparación fuera de línea)	X	X	X	X	X
(Comparación en línea)	X	X	X	X	X
(Valor nominal)	-	X	X	X	X
[Up-/Download Manager]	-	solo lectura	X	X	X
Imprimir	X	X	X	X	X
Escribir datos de dispositivo en archivo	-	-	X	X	X
Agregar dispositivo	-	-	-	X	X
Eliminar dispositivo	-	-	-	X	X
Propiedades	X	X	X	X	X
Menú Extras					
Administración de usuarios	-	-	-	-	X
Administración del catálogo de dispositivos	-	-	-	-	X
Opciones	X	X	X	X	X
Add-ins	-	-	-	-	X

Acción	Observador	Operador	Ingeniero de mantenimiento	Ingeniero planificador	Administrador
Menú Ventana					
Vista clásica	X	X	X	X	X
Ventana siguiente	X	X	X	X	X
Cerrar todas las ventanas	X	X	X	X	X
Menú Ayuda					
Contenido	X	X	X	X	X
Acerca de	X	X	X	X	X

Index

A
Abrir 3-1, 4-24
Abrir proyecto 4-2
Acerca de 1-7, 3-8
Actualizar el catálogo de dispositivos 4-6, 4-7
Actualizar monitor de error 4-25
Add-in 3-2, 3-6, 4-23, 4-25, 5-1
Administración de usuarios 3-6
Administración del catálogo de dispositivos 4-7
Agregar dispositivo 3-5, 3-16, 4-6, 4-10
Agregar una porción de proyecto 4-12
Archivo 4-2
Ayuda 3-8
B
Barra de estado 3-2
Barra de símbolos 3-2
Borrar ventana de monitor 4-24
C
Cambiar contraseña 3-6
Cargar 3-3
Catálogo de dispositivos 3-2, 3-6
Cerrar 3-1, 4-22
Cerrar todas las ventanas 3-8
Configuración 4-23
Copiar 3-2, 4-12
Cortar 3-2
D
Diagnóstico 3-14
Dispositivo 3-4
E
Editar 3-2
Eliminar dispositivo 3-5, 3-16, 4-11
Escribir datos de dispositivo en archivo 3-14
Escribir datos en el dispositivo 3-5, 3-12, 4-18
Escribir en el (los) dispositivo(s) 3-3
Establecer la comunicación 4-16, 4-18
Establecimiento de parámetros 3-13
Estado de add-in 5-3
Extras 3-6
F
Funciones adicionales 3-4, 3-14
G
Guardar 3-1, 4-22
Guardar como 3-1, 4-22
Guardar ventana de monitor 4-24
H
HART Advanced Scan 3-2, 5-2
I
Idioma 3-7
Imprimir 3-3, 3-14
Info 4-6
Información sobre DTM 5-3
Información sobre el dispositivo 5-3
Insertar 4-12
L
Leer datos del dispositivo 3-5, 3-11, 4-16
Lista de miembros del bus 3-15
M
Menú de contexto 3-9
Modo de pantalla 4-23
Modo de registro 4-23
Monitor de error 3-2, 4-25
Monitor de seguimiento 3-2, 4-23
N
Nuevo 3-1
Nuevo proyecto 4-2
O
Opciones 2-9, 3-7
Ordenar todos 3-8
Organizar ventanas 3-8
P
Parametraje 4-16
Parametraje en línea 3-13, 4-16
Parámetros 4-16
Perfil 2-8, 3-4
Portapapeles 3-2, 4-12, 5-1
Proceso de escaneo 5-3
Propiedades 3-5, 3-16
S
Selección de DTM 5-3
Simulación 3-5, 3-13
T
Terminar la comunicación 3-10
Topología 5-3
V
Valor de medición 3-13

Ventana 3-8
Ventana de proyecto 3-2
Ventana siguiente 3-8
Ver 3-2, 4-23
Vista de planta 3-2