

# ETS3 PROFESSIONAL

## PARTE 1 – DISEÑO DE PROYECTOS

Introducción al ETS3 Profesional.....	3
Backup (copia de seguridad) .....	3
Estructura del ETS3 .....	4
Requisitos del Sistema .....	5
Instalación y Licencia.....	5
Comenzando con ETS3.....	5
Consejos Para el usuario de ETS2 .....	7
Menús y Elementos de funcionamiento .....	8
Ayuda en línea.....	10
Funciones de Impresión .....	10
Logotipo Personalizado.....	11
Descripción de la Ventana Principal .....	11
Barra de Menús .....	12
Archivo.....	12
Edición .....	18
Ver .....	21
Programación .....	26
Diagnósticos.....	28
Extras .....	28
Ventana.....	39
Ayuda .....	39
Barra de Herramientas.....	40
Características especiales de algunos iconos en comparación con sus menús .....	40
Ventanas de Edición (Vistas del Proyecto) .....	40
Generalidades sobre la edición en las Ventanas de Edición .....	41
Barra de Estado.....	41
Ventana de edición "Vista de Edificios" .....	41
Inserción de edificios y funciones.....	42
Inserción de habitaciones y armarios .....	42
Inserción de aparatos en la vista de edificios.....	43
Asignación de un aparato a un edificio y función .....	44
Asignación de la dirección física.....	44
Edición de los parámetros del aparato .....	45
Edición de los objetos de comunicación del aparato.....	45
Asignación de direcciones de grupo a los objetos de comunicación .....	46
Flag de Portavoz de Grupo (Powerline) .....	47
Ventana de edición "Vista de Topología" .....	47
Inserción de áreas.....	48
Inserción de líneas .....	50
Inserción de aparatos en la vista de topología .....	51
Otras operaciones con aparatos.....	51
Edición manual de las tablas de filtros.....	51
Ventana de edición "Vista de Direcciones de Grupo" .....	51
Inserción de grupos principales .....	52
Inserción de grupos intermedios.....	53
Inserción de grupos secundarios o subgrupos (direcciones de grupo) .....	53
Exportación de direcciones de grupo .....	53
Importación de direcciones de grupo.....	54
Ventana de edición "Todos los aparatos".....	54
Ventana de Edición "Raíz del Proyecto" .....	54

## **Introducción al ETS3 Profesional**

Véase también:

- Instalación y Licencia
- Consejos para el usuario de ETS 2
- Backup (copia de seguridad)

El Bus Europeo de Instalación (European Installation Bus) EIB/KNX es un sistema integrado y comprensible para la Automatización Integral de Edificios y Viviendas, que proporciona soluciones flexibles, compatibles en el futuro y económicamente rentables. Su diversidad de funciones no sólo le permite ser usado en instalaciones sencillas y limitadas, sino que también permite soluciones para todo tipo de edificios. El Sistema Bus de Instalación EIB/KNX está enfocado, por tanto, a satisfacer las necesidades de las instalaciones eléctricas y de edificios en general, desde la instalación, configuración y mantenimiento del sistema bus, a su puesta en servicio.

La planificación, diseño y puesta en marcha de una instalación EIB/KNX requiere de una herramienta software para el proyectista y el contratista eléctricos que esté bien estructurada y sea fácil de usar. Una herramienta que debe proporcionar las posibilidades de planificación, puesta en marcha y diagnóstico de las instalaciones EIB/KNX.

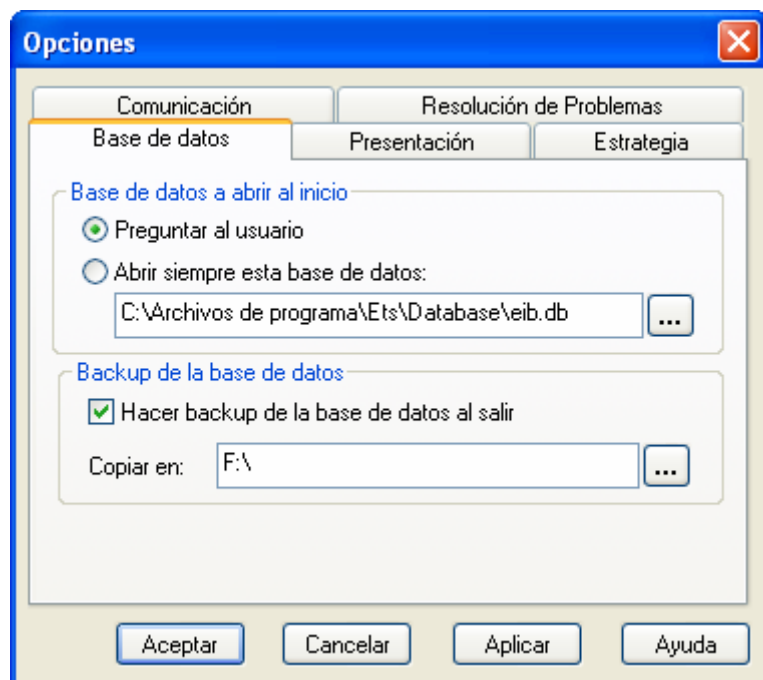
La Herramienta Software para Ingeniería ETS™ 3 (ETS - "Engineering Tool Software" - es una marca registrada de EIBA cvba) se estructura por tanto de manera flexible, extensible y modular para poder facilitar futuras ampliaciones de la tecnología EIB/KNX. Asimismo, se ofrece al usuario una amplia ayuda en línea que facilita toda la información necesaria en este contexto.

### **Backup (copia de seguridad)**

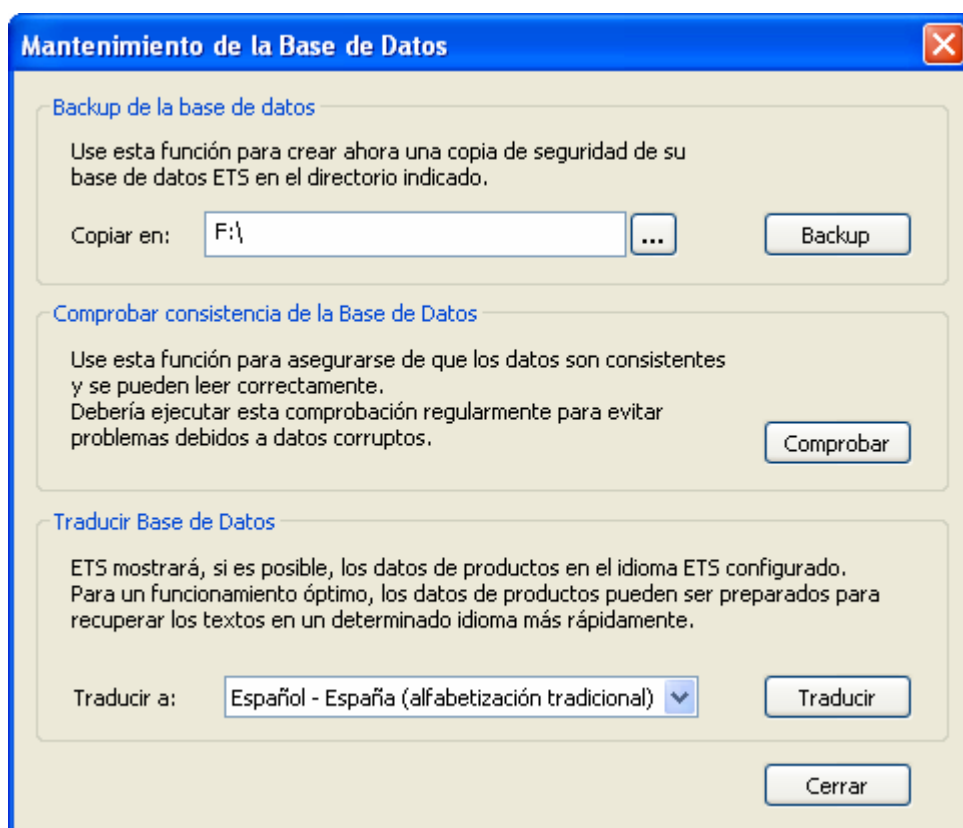
[\*] Un aspecto muy importante del ETS es la posibilidad de hacer backups. La función backup del ETS crea una copia de la base de datos del ETS. En principio ésto será suficiente como medida de seguridad, aunque dependerá del tipo de dispositivos usados en los proyectos. Encontrará mayor detalle aquí.

Existen dos formas de organizar y crear copias de seguridad para el ETS 3:

1. A través del menú Extras/Opciones/Base de Datos, como se puede apreciar en la siguiente figura:

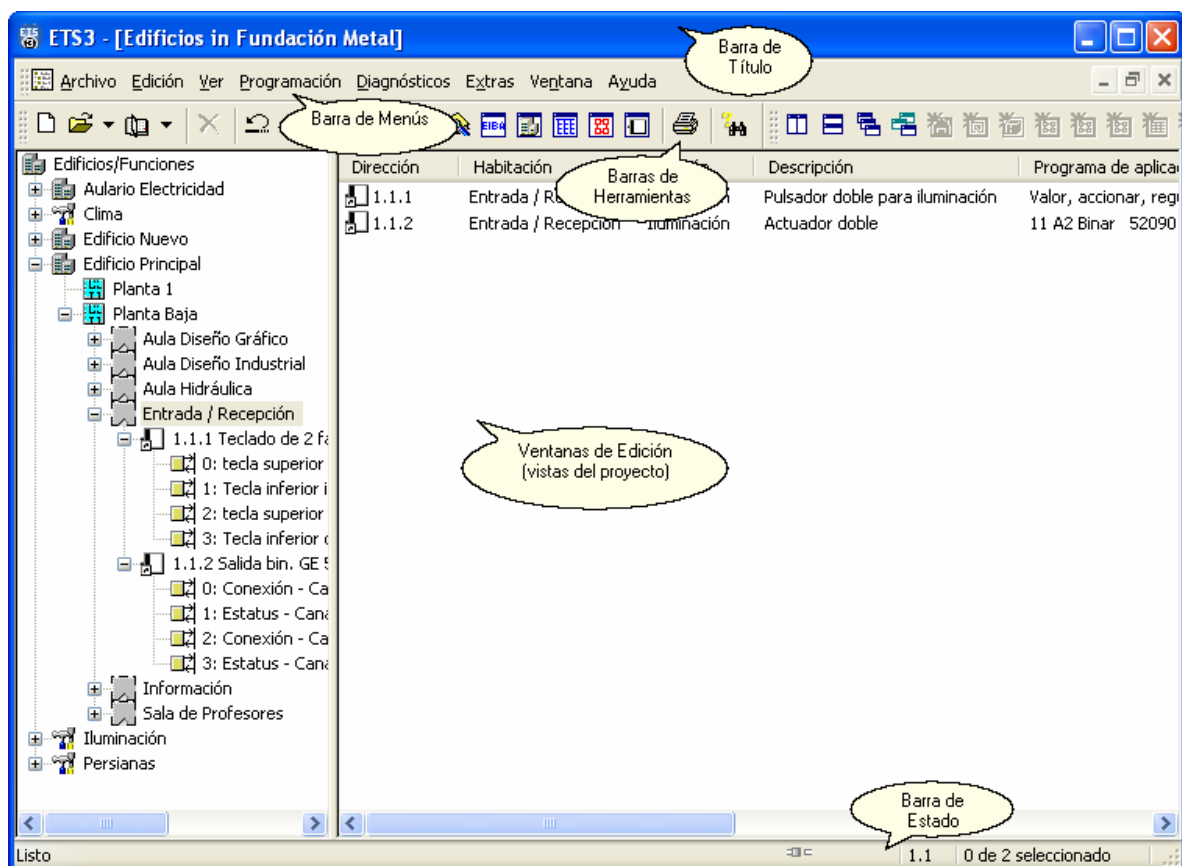


2. A través de las opciones del menú Extras/Gestión de la base de datos:



## Estructura del ETS3

La ventana principal del ETS es como se muestra a continuación:



La interfaz de usuario del ETS se ha diseñado deliberadamente teniendo en cuenta las pautas de diseño de Microsoft, para asegurar que el manejo general de la herramienta resulte similar al de FUNDACIÓN METAL Asturias – El Primer Centro KNX en España

otras herramientas de software. La ventana principal consiste, como se muestra a continuación, en los elementos siguientes:

**Barra de Menús**  
**Barra de Herramientas**  
**Ventanas de Edición (vistas del proyecto)** (múltiple)  
**Barra de Estado**

Como usuario es posible seleccionar qué ventana desea abrir en la ventana principal. Incluso es posible elegir abrir un tipo de ventana de entre varios tipos. La selección de la ventana es posible a través de la Barra de Herramientas o del menú de selección '**Ver/Vistas del Proyecto**'.

## Requisitos del Sistema

Para el uso del ETS 3 se recomienda disponer de un sistema que cumpla los siguientes requisitos. Se muestran los Requisitos Mínimos y los valores recomendados entre paréntesis.

Para proyectos normales:

- Microprocesador a 400 MHz con 128 MB RAM (1 GHz, 256 MB)
- Gráficos: VGA de 32 bits -color verdadero- con resolución 800x600 (1024x768)
- Sistemas Operativos: MS Windows 98 / ME / 2000 / NT 4 / XP
- Espacio libre en el disco duro: 3 GB
- Interfaces: RS 232 y/o USB

Para proyectos más grandes o proyectos que contienen dispositivos complejos con plug-ins, se recomienda:

- Microprocesador a 1 GHz con 256 MB RAM (2 GHz, 512MB)

## Instalación y Licencia

Cuando se instala el ETS 3 es posible elegir entre tres opciones, dependiendo del alcance que desee para la instalación del ETS en su ordenador. Por ejemplo, los idiomas del ETS 3 Profesional que le gustaría instalar.

### Instalación y desinstalación de módulos adicionales

Si durante la instalación inicial ha optado por no instalar toda la funcionalidad del programa, debe saber que es posible agregarle funcionalidad al ETS 3 en cualquier momento (por ejemplo, añadiendo idiomas de la interfaz de usuario que no se instalaron originalmente). Esto puede hacerse simplemente ejecutando de nuevo el programa de instalación. El programa de instalación reconocerá que el ETS 3 Profesional ya está instalado y será dirigido automáticamente a un diálogo para que decida que funcionalidad extra desea instalar o eliminar del programa.

### Licencia

ETS 3 Profesional siempre se instala completo en su PC. El modo en el ETS 3 Profesional funcione, dependerá del tipo de licencia instalada. Existen tres versiones diferentes:

- **Versión Demo:** un proyecto como máximo, un máximo de 20 dispositivos y sin acceso al bus.
- **Versión de Formación:** un proyecto como máximo, un máximo de 20 dispositivos, con acceso al bus y limitada en el tiempo.
- **Versión Completa:** sin límites.

El procedimiento para adquirir e instalar las claves de licencia puede consultarse a través de la opción Ayuda / Acerca de ... en la barra de menús.

## Comenzando con ETS3

La primera vez que inicie el ETS 3 Profesional se creará una base de datos llamada **eib.db** en el directorio **ETS/Database**. Este directorio se encontrará a su vez en el directorio seleccionado para FUNDACIÓN METAL Asturias – El Primer Centro KNX en España

Página 5 de 57

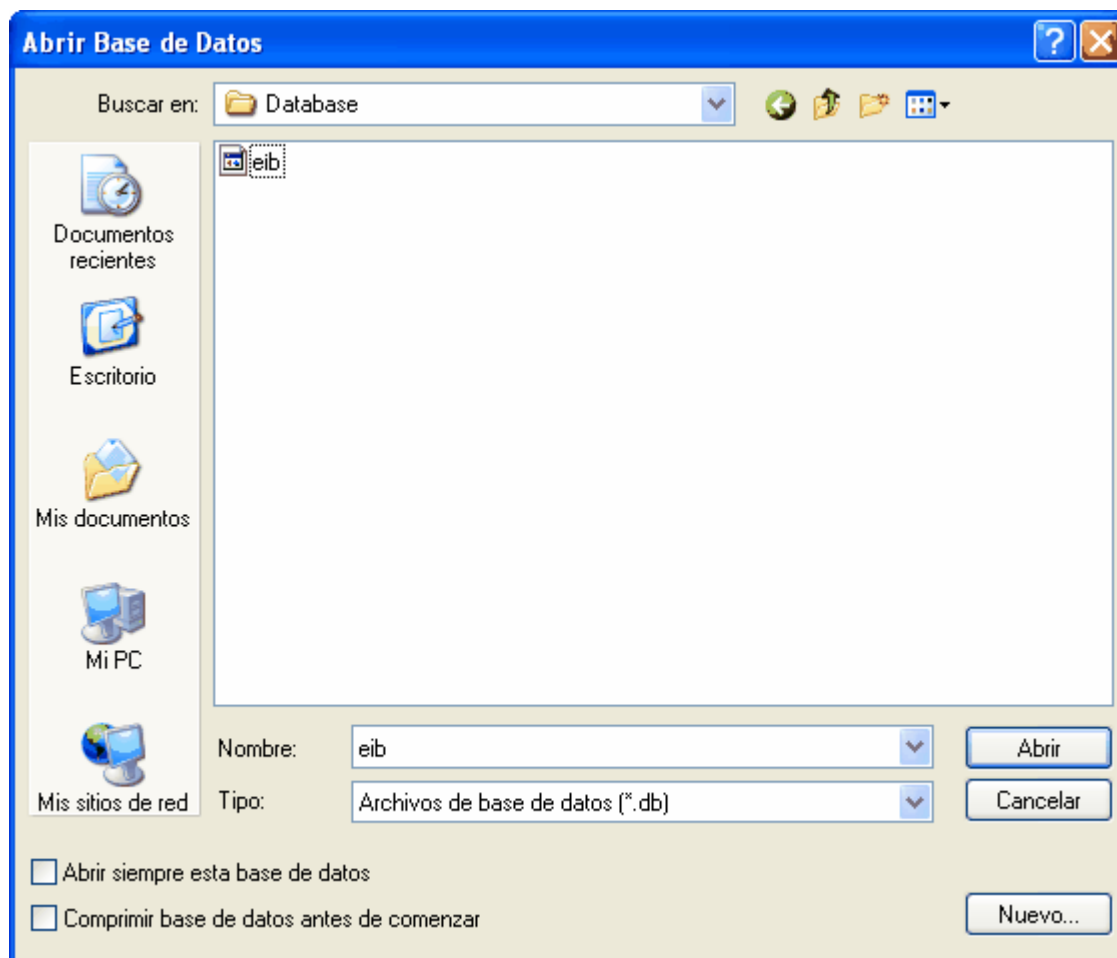
la instalación (normalmente **C:/Archivos de Programa**, es decir, el nombre completo de la ruta será **C:/Archivos de Programa/Ets/Database**).

A partir de este momento, ETS 3 Profesional siempre abrirá esta base de datos al inicio. En ella se guardarán los datos específicos de los proyectos que se crearán durante la configuración de las instalaciones EIB/KNX correspondientes. Esta base de datos contendrá también los datos de los productos, importados con la ayuda del ETS.

Es importante señalar que es posible crear una nueva base de datos para cada proyecto: sin embargo, esto requiere que todas las bases de datos de productos requeridas sean importadas en la nueva base de datos vacía. En la mayoría de los casos parece aconsejable, por tanto, guardar todos los proyectos en una misma base de datos.

### Trabajo con múltiples bases de datos

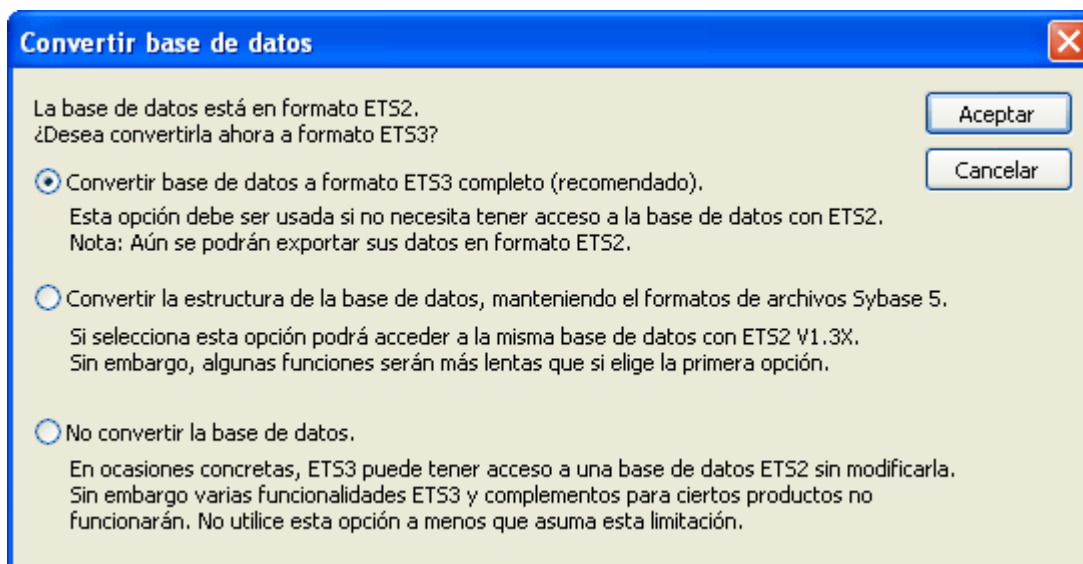
Para poder trabajar con más de una base de datos, debe habilitar la opción en el diálogo '**Opciones-Base de datos**'. Este diálogo puede abrirse a través del elemento del menú '**Extras-Opciones**' (para más detalles vea 'Opciones de la Base de Datos'). Como consecuencia, ETS 3 le preguntará al inicio qué base de datos desea utilizar.



En la ventana que aparece, puede usar el explorador para buscar la base de datos deseada, si existe, y seleccionarla. Su nombre aparecerá entonces en el campo 'nombre del archivo'. Esta ventana se cierra pulsando el botón 'Abrir.'

### Bases de datos ETS 2

Si ha seleccionado una base de datos en formato ETS 2, ésta será reconocida como tal y aparecerá el diálogo emergente que se puede ver a continuación:



Al seleccionar la opción '**Aceptar**', la base de datos se convertirá y usted podrá continuar su trabajo en los proyectos incluidos.

### Creación de una nueva base de datos

Si desea crear una base de datos inexistente, seleccione la opción '**crear nueva base de datos**'.

Si desea trabajar siempre con la misma base de datos, se le recomienda que el ETS no le pregunte por la base de datos deseada. Si desea evitar esto, seleccione la opción '**abrir siempre esta base de datos**'. La próxima vez que inicie el ETS 3, esta ventana no se mostrará. El ETS 3 usará en adelante, como se ha descrito anteriormente, la base de datos seleccionada.

Para deshacer esta opción o para cambiar la base de datos elegida, seleccione el menú 'extras' y la función Opciones.

### Reducción de la base de datos

Al seleccionar la opción '**comprimir base de datos antes de abrir**', se eliminarán los datos declarados como no válidos. De esta manera el archivo de la base de datos se comprimirá y desfragmentará. (Los datos no válidos se generan en la base de datos cuando se borran o modifican elementos. La edición "normal" de proyectos origina que la base de datos aumente de tamaño. Incluso cuando se eliminan proyectos, enteros o en parte, el espacio de memoria no se libera de forma automática).

**Advertencia:** esta función se ejecuta inmediatamente al apretar el botón 'Abrir'. El procedimiento puede tardar bastante tiempo cuando se abra una base de datos muy grande.

### Consejos Para el usuario de ETS2

ETS3 es una herramienta software completamente nueva que puede instalarse en un PC junto con el ETS2, pudiendo ambos programas funcionar **en paralelo en un mismo PC**, usando cada uno de ellos su propia base de datos.

Las bases de datos para ETS 2 pueden convertirse a formato de base de datos para ETS 3 Profesional (para saber cómo, consulte las notas relacionadas con **bases de datos ETS2** dentro del apartado Comenzando con ETS 3).

Sin embargo, una vez convertida una base de datos ETS 2 a formato ETS 3, ésta no podrá volver a reconvertirse a formato ETS 2. Asimismo, a través de las funciones de importación (véase Importar), los proyectos creados y exportados con ayuda del ETS 2 pueden ser importados y editados a través del ETS 3. Sin embargo, la operación inversa tampoco es posible.

### Nota sobre el comportamiento del guardado de información

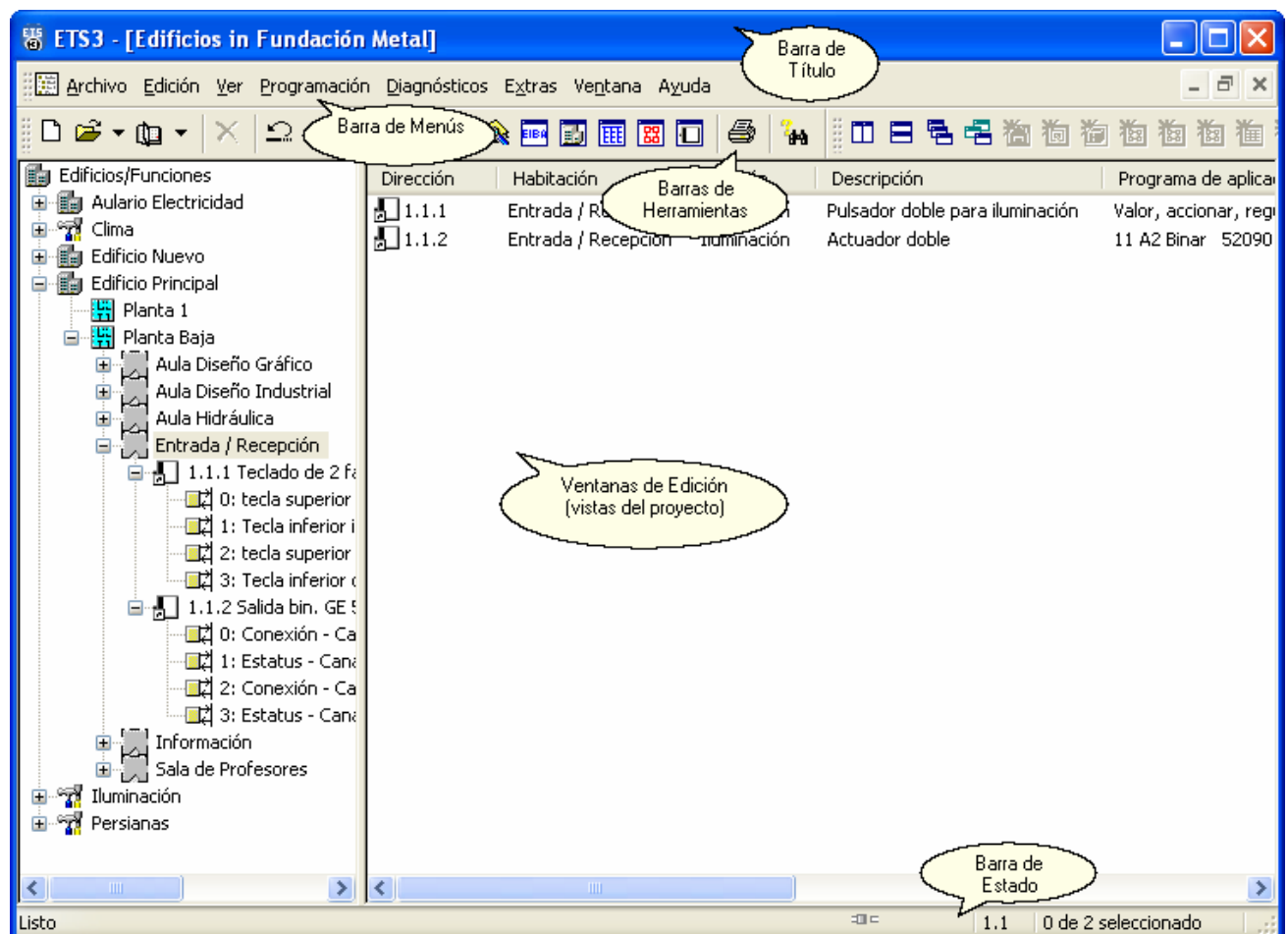
ETS 3 Profesional tiene un comportamiento para guardar la información diferente al del ETS 2, ya que ETS 3 Profesional guarda en la base de datos, de forma inmediata, cualquier acción completada en la fase de diseño. Por tanto, ETS 3 no preguntará si desea guardar los cambios al cerrar el programa. Como consecuencia positiva, cuando la herramienta sufra un cierre inesperado, no se producirá una pérdida de datos considerable.

La posibilidad existente en ETS2 de anular cambios no deseados (no guardándolos), se reemplaza en el ETS3 Profesional por la función Deshacer.

Se recomienda, por consiguiente, a los usuarios que deseen que el programa se comporte de forma similar al ETS2, que creen una copia de seguridad del proyecto antes de empezar el trabajo, de forma que éste pueda ser restaurado en caso necesario.

### Menús y Elementos de funcionamiento

Esta parte describe los elementos de funcionamiento más importantes y los menús del ETS 3 Profesional.



**Título:** el Título de una ventana contiene el nombre de la herramienta y, cuando esté disponible, el nombre de la vista actual y del proyecto.

**Barra de Menús:** contiene el nombre de los distintos menús.

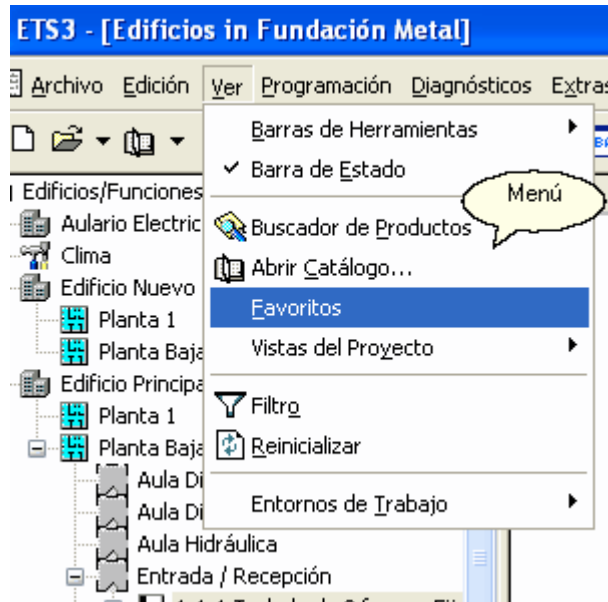
**Menú:** aparece cuando se selecciona una entrada en la barra de menús. Un menú contiene funciones, tanto básicas como específicas, de la herramienta. Cada menú individual de la barra de menús del ETS 3 profesional contiene varios elementos. Cuando un elemento no está visible (en gris-sombreado), éste no puede ser seleccionado. Sólo será posible seleccionar este elemento cuando se haya ejecutado previamente una acción que requiera de esta función. Téngase en cuenta que algunos menús dependen, de forma activa, del estado de la herramienta en cada momento.



**Barras de herramientas:** Los botones de las barras de herramientas permiten la ejecución directa de diversas funciones del programa.

**Iconos:** un icono es un pequeño símbolo gráfico situado en las barras de herramientas. A través de los iconos, las órdenes y funciones más importantes del ETS 3 pueden ser ejecutadas con un simple clic del ratón. Cuando los iconos estén sombreados en gris, no podrán ser usados. La posibilidad de utilizar las funciones que se esconden tras cada icono, depende de las funciones activas del programa en cada momento. Antes de que los iconos puedan ser de nuevo activados, puede ser necesario seleccionar otra ventana u otro elemento o función dentro de una ventana.

**Barra de Estado:** muestra la información del estado de las selecciones, órdenes y operaciones de la aplicación en cada momento.



**Menú emergente:** aparece al presionar la tecla derecha del ratón y depende de la ventana que se encuentre activa en cada momento. El menú emergente contiene las funciones concernientes al elemento seleccionado. Otra denominación posible para los menús emergentes es: Menú sensible al contexto.



**Páginas con etiquetas:** Los cuadros de diálogo contienen a menudo varias páginas. Para seleccionar estas páginas, debemos hacer click en la etiqueta (pestaña) correspondiente.



### Ayuda en línea

La Ayuda en Línea contiene información e instrucciones de los menús, los elementos de los mismos, los cuadros de diálogo, los botones y las funciones del ETS 3. La Ayuda en Línea opera de forma sensible al contexto y cumple el estándar de Microsoft para Windows. De esta forma, es posible pasar fácilmente al correspondiente subtema de una materia eligiendo el camino adecuado dentro de la ayuda. Los elementos **Búsqueda** y **Contenido** del menú, permiten la búsqueda de cualquier tema en particular.

#### Ayuda sensible al contexto

Pulse la tecla F1. Los textos de ayuda mostrados se relacionan tanto con el cuadro de diálogo, el elemento, la herramienta o el botón del menú seleccionados.

#### Búsqueda de Ayuda sobre un tema en particular

Seleccione el elemento buscado en el menú de Ayuda y haga clic en el botón de Búsqueda en Línea.

Aparecerá un cuadro de diálogo en que el usuario puede seleccionar elementos de búsqueda o teclear los temas de ayuda. En este momento, se mostrará ayuda específica para estos temas.

Puede encontrar más información al respecto en Ayuda.

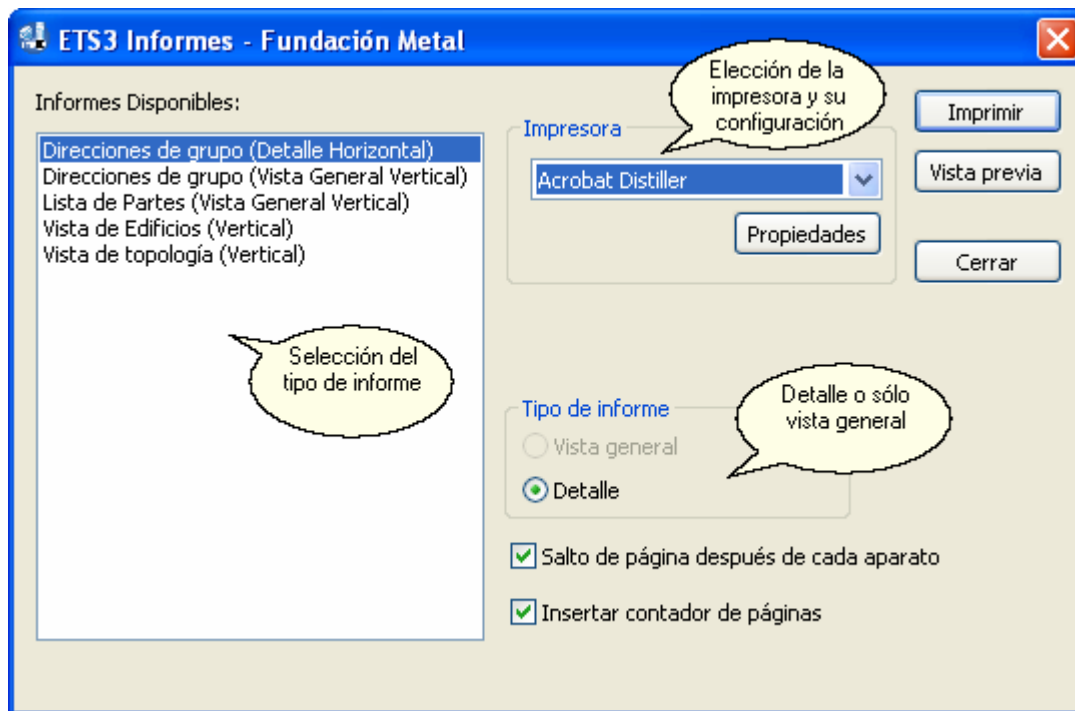
### Funciones de Impresión

#### Nota:

En los informes del ETS3 Profesional es posible usar un logo cualquiera, diferente al del ETS3. Más detalles.

**ETS 3** posee gran funcionalidad a la hora de imprimir los proyectos. De esta forma, es posible imprimir los datos de un proyecto en varias vistas y ordenados de formas diferentes, tanto desde un punto de vista global del proyecto, como en detalle.

La figura siguiente muestra las posibilidades de selección que se ofrecen, al activar la opción de impresión a través del icono correspondiente o al seleccionar la opción **Imprimir** en el menú **Archivo**.



Como impresoras, se ofrecen para su elección todas las instaladas bajo Windows.

La elección de la opción **Detalle** tiene diferentes significados o consecuencias según el tipo de informe seleccionado. En el informe de Estructura de Proyecto, "Detalle" significa que se mostrarán todos los datos disponibles de todos los dispositivos incluidos (parámetros, objetos con direcciones de grupo, flags, etc.).

La elección de Direcciones de Grupo con Detalle generará una lista de todos los objetos con sus direcciones de grupo asignadas de forma respectiva.

**Nota:**

Antes de imprimir, realice siempre una vista preliminar del informe. Un informe detallado puede ser bastante extenso.

**Logotipo Personalizado**

El Logotipo ETS utilizado en cualquier informe puede ser cambiado por un logotipo personalizado.

Para ello, simplemente deberá reemplazar el archivo "logo.bmp" en el directorio Reports del ETS 3 con el archivo que contenga el logotipo deseado.

El directorio de Informes del ETS 3 se encuentra en: "C:\Archivos de Programa\Ets\Reports".

**Importante:** el archivo con el logotipo personalizado debe ser un mapa de bits y debe llamarse también "logo.bmp".

**Descripción de la Ventana Principal**

La ventana principal del ETS contiene los siguientes elementos:

**Barra de Menús**

**Barra de Herramientas**

**Ventanas de Edición (Vistas del Proyecto)** (múltiples)

**Barra de Estado**

El usuario puede escoger las ventanas que le gustaría abrir en la ventana principal. También es posible abrir varias veces la misma ventana. Las ventanas pueden seleccionarse a través de las herramientas apropiadas en la barra de herramientas o a través de las Vistas de Proyecto desde el menú 'Ver'.

## Barra de Menús

Están disponibles todos los menús siguientes, salvo los menús **Edición** y **Ventana**, que sólo aparece en la barra de menús cuando se abre la primera ventana.

**Archivo**  
**Edición**  
**Ver**  
**Programación**  
**Diagnósticos**  
**Extras**  
**Ventana**  
**Ayuda**

### Nota:

Los contenidos de cada menú desplegable dependen de la ventana seleccionada en cada momento y lugar e incluso del elemento seleccionado dentro de la ventana abierta. Por consiguiente, es posible que el archivo de Ayuda describa temas que no son visibles en la ventana actualmente abierta.


### Archivo

En el menú desplegable **Archivo**, están disponibles las funciones descritas a continuación. Es posible que no todas las funciones estén disponibles en todo momento. Las funciones disponibles dependerán de qué ventana esté activa y qué elemento esté resaltado en ésta. El menú Archivo contiene los siguientes elementos:

**Nuevo Proyecto**  
**Abrir Proyecto**  
**Cerrar Proyecto**  
**Importar**  
**Exportar**  
**Salir**

Aparte de esto, el menú contiene la opción de Imprimir , así como una lista con los proyectos abiertos recientemente, para permitir una selección más rápida.

### Nuevo Proyecto

Un proyecto nuevo puede ser creado a través del elemento del menú **Archivo/Nuevo Proyecto** o a través del icono  de la barra de herramientas.

Al crear un nuevo proyecto, aparecerá automáticamente el cuadro de diálogo Propiedades del Nuevo Proyecto.

Al cerrar este diálogo mediante la opción **Aceptar**, aparecerá la ventana del nuevo proyecto.

### Abrir Proyecto

A través de la opción **Abrir Proyecto...** es posible visualizar proyectos existentes o continuar editando los mismos.

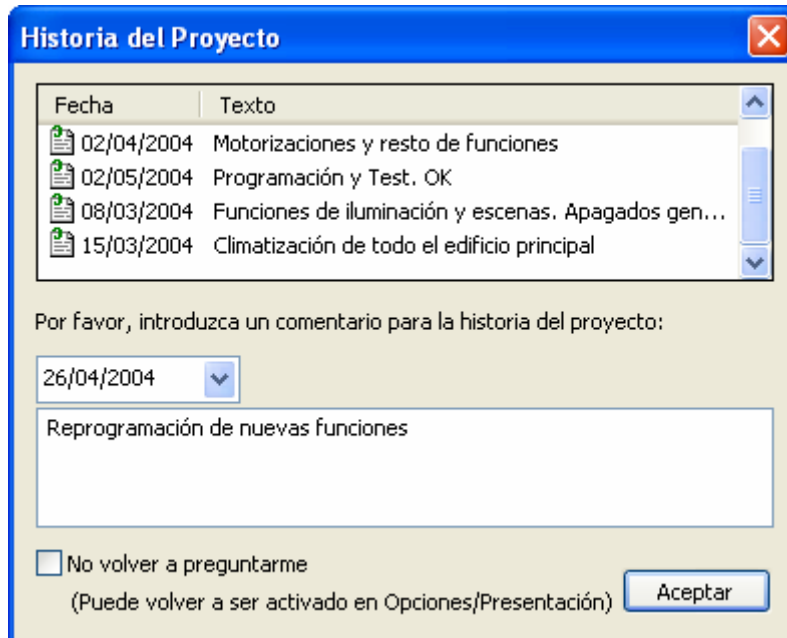
Asimismo, en el cuadro de diálogo Abrir Proyecto... también es posible:

- borrar proyectos,
- Crear un nuevo proyecto
- crear una copia de un proyecto seleccionado.

## Cerrar Proyecto

Con este elemento del menú, se cerrarán a la vez todas las ventanas abiertas de un proyecto. Para ello, es suficiente que esté abierta cualquier ventana del proyecto.

Al cerrar un proyecto, aparecerá el siguiente cuadro de diálogo, que le permitirá introducir un comentario para describir el progreso del proyecto.



The dialog box titled "Historia del Proyecto" contains a table with two columns: "Fecha" and "Texto". It lists four entries with dates and descriptions of project progress. Below the table, there is a prompt to enter a comment, a date selector set to 26/04/2004, a text area for the comment, and a checkbox to prevent future prompts. An "Aceptar" button is at the bottom right.

Fecha	Texto
02/04/2004	Motorizaciones y resto de funciones
02/05/2004	Programación y Test. OK
08/03/2004	Funciones de iluminación y escenas. Apagados gen...
15/03/2004	Climatización de todo el edificio principal

Por favor, introduzca un comentario para la historia del proyecto:

26/04/2004

Reprogramación de nuevas funciones

☐ No volver a preguntarme  
(Puede volver a ser activado en Opciones/Presentación)

Aceptar

### Sugerencia:

Cuando no desee anotar entradas a la historia de proyecto, puede desactivar este cuadro de diálogo seleccionando la opción '**No volver a preguntarme**'. Para volver a habilitar la historia del proyecto deberá acudir al menú Extras/Opciones/Presentación.

Las Propiedades del proyecto también permiten entradas individuales en la Historia del Proyecto.

## Propiedades del Proyecto



The dialog box titled "Propiedades de Fundación Metal" has three tabs: "Seguridad", "Comentario", and "Línea de Áreas". The "Comentario" tab is active, showing a "Visión General de la Historia" section with various project fields. At the bottom are buttons for "Aceptar", "Cancelar", "Aplicar", and "Ayuda".

Seguridad Comentario Línea de Áreas

Común Visión General de la Historia

Nombre del proyecto: Fundación Metal

Número proyecto: 1/2004

Número contrato: 1/2004

Fecha de inicio: ☒ 01/03/2004

Fecha finalización: ☒ 27/07/2004

Última modificación:

Fecha importación:

Aceptar Cancelar Aplicar Ayuda

El catálogo de propiedades de proyecto se crea automáticamente al abrir un nuevo proyecto. Contiene cinco etiquetas:

- Común
- Visión General de la Historia del Proyecto
- Seguridad
- Comentario
- Línea de Áreas

**Sugerencia:**

Si desea re-abrir este diálogo, hay dos posibilidades:

A través de **Archivo/Propiedades del Proyecto...** de la barra del menú

Abriendo previamente la ventana Raíz de Proyecto y seleccionando la carpeta Proyecto. Podrá abrir el cuadro de diálogo de **Propiedades** a través del menú sensible al contexto correspondiente.

Común (propiedades del proyecto)

The screenshot shows the 'Propiedades de Fundación Metal' dialog box with the 'Común' tab selected. The dialog has a title bar with a close button. Below the title bar are three tabs: 'Seguridad', 'Comentario', and 'Línea de Áreas'. The 'Común' tab is active, showing a 'Visión General de la Historia' sub-tab. The main area contains several input fields: 'Nombre del proyecto:' with the value 'Fundación Metal', 'Número proyecto:' with '1/2004', 'Número contrato:' with '1/2004', 'Fecha de inicio:' with a date picker set to '01/03/2004', 'Fecha finalización:' with a date picker set to '27/07/2004', 'Última modificación:', and 'Fecha importación:'. At the bottom are four buttons: 'Aceptar', 'Cancelar', 'Aplicar', and 'Ayuda'.

Esta primera página de las propiedades del proyecto permite introducir y modificar el nombre del proyecto. También es posible introducir otros datos del proyecto, según se aprecia en la figura.

Visión General de la historia del proyecto

Esta página nos permite ordenar, comprobar o evaluar la **historia del proyecto**.

The screenshot shows the 'Propiedades de Fundación Metal' dialog box with the 'Comentario' tab selected. The 'Visión General de la Historia' sub-tab is active, displaying a list of project history entries. The list has two columns: 'Fecha' and 'Texto'. The entries are as follows:

Fecha	Texto
01/03/2004	Inicio del diseño por edificios. Iluminación general
08/03/2004	Funciones de iluminación y escenas. Apagados gen...
15/03/2004	Climatización de todo el edificio principal
02/04/2004	Motorizaciones y resto de funciones
02/05/2004	Programación y Test. OK

Below the list is an 'Añadir' button. At the bottom of the dialog are the same four buttons as in the previous screenshot: 'Aceptar', 'Cancelar', 'Aplicar', and 'Ayuda'.

La historia del proyecto puede ampliarse desde aquí seleccionando la opción **Añadir**.

Para modificar una entrada de la historia, debe seleccionarse ésta haciendo doble click sobre la misma. De esta forma, en función de dónde se sitúe el cursor del ratón al hacerlo, podremos modificar la fecha o el comentario (texto).

Para una mayor descripción sobre la historia del proyecto, véase Cerrar proyecto.

Seguridad (propiedades del proyecto)

En esta página de opciones podemos introducir una contraseña para el proyecto o una clave para proteger aparatos del tipo BCU 2 / BIM M112.

The screenshot shows a dialog box titled 'Propiedades de Fundación Metal' with a close button (X) in the top right corner. It has three tabs: 'Común', 'Seguridad' (selected), and 'Visión General de la Historia'. The 'Seguridad' tab contains two text input fields. The first is labeled 'Contraseña Proyto:' and contains the text 'FFA345BC'. The second is labeled 'Contraseña BCU:' and contains the text 'FFFFAA2E'. To the right of the second field is a green button with the text '\$0..\$FFFFFFE'. Below the input fields, there is a note: 'Valor de 4 bytes (= 8 caracteres hexadecimales) usados para bloquear aparatos BCU2/BIM M112'. At the bottom of the dialog are four buttons: 'Aceptar', 'Cancelar', 'Aplicar', and 'Ayuda'.

### Contraseña de proyecto

Al introducir una contraseña para un proyecto, éste puede ser protegido contra cualquier acceso no autorizado.

Desde este momento, será necesario introducir la contraseña cada vez que se abra el proyecto.

Podrá asimismo cambiar la contraseña en cualquier momento desde este cuadro de diálogo de propiedades del proyecto descrito en esta sección.

#### Nota:

Al introducir una contraseña para un proyecto abierto, deberá cerrar el proyecto y volverlo a abrir introduciendo la contraseña recién creada. En caso contrario no será posible continuar la edición del proyecto.

### Clave de BCU

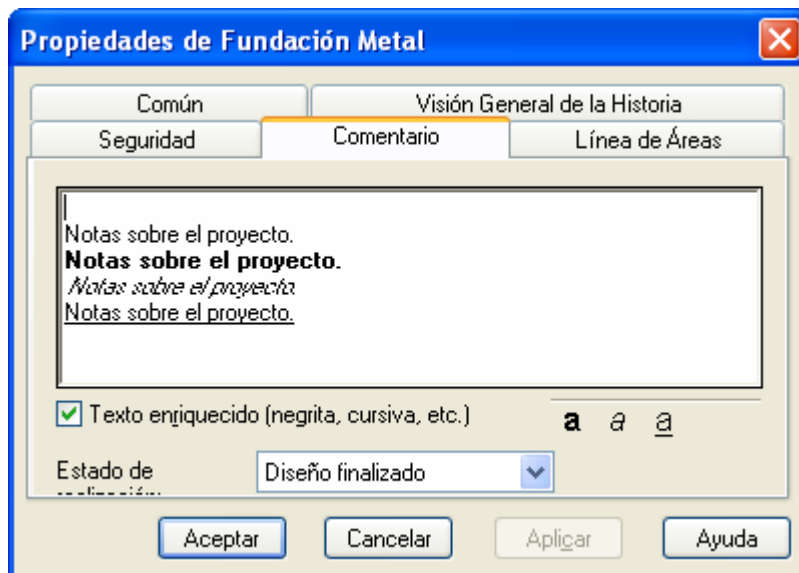
Una clave de BCU (BCU=bus coupling unit) puede proteger una BCU 2/BIM M112 contra cualquier manipulación no autorizada. La clave introducida será aplicable a todas las BCU del mismo tipo dentro del proyecto al que pertenezcan.

La clave de BCU consiste en ocho dígitos en formato hexadecimal (con valores posibles entre 0...9 y A...F).

Comentarios (propiedades del proyecto)

En la cuarta página de opciones: **Comentario**, se puede guardar cualquier aclaración o anotación relativa a un proyecto junto con una etiqueta que describa el progreso en la realización del mismo.

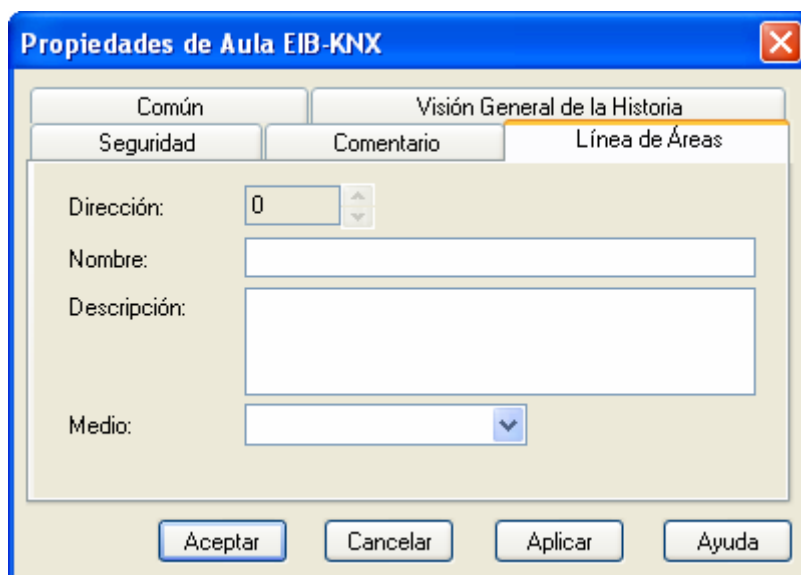
Al seleccionar la opción **Texto enriquecido (negrita, cursiva, etc.)**, es posible aplicar un formato más rico al texto introducido.



Línea de Áreas (propiedades del proyecto)

La página **Línea de Áreas** ('Backbone') del diálogo de propiedades del proyecto contiene información sobre la línea principal que interconecta todas las áreas existentes en una instalación EIB/KNX. El backbone (espinas dorsal) es la línea principal del área 0. Aquí es posible introducir un nombre para la misma, introducir comentarios adicionales y definir el medio de transmisión.

Solamente se necesita modificar este diálogo cuando se haya seleccionado la opción 'Vista de Topología' como en el ETS 2' en el menú **Extras/Opciones**, dentro de la etiqueta **Presentación** y en las opciones de **Pantalla**. ETS 3 ofrece la posibilidad de introducir estos datos directamente en el cuadro de diálogo de propiedades de la Línea de Áreas, tal y como se haría para cualquier otra línea del proyecto.



## Importar

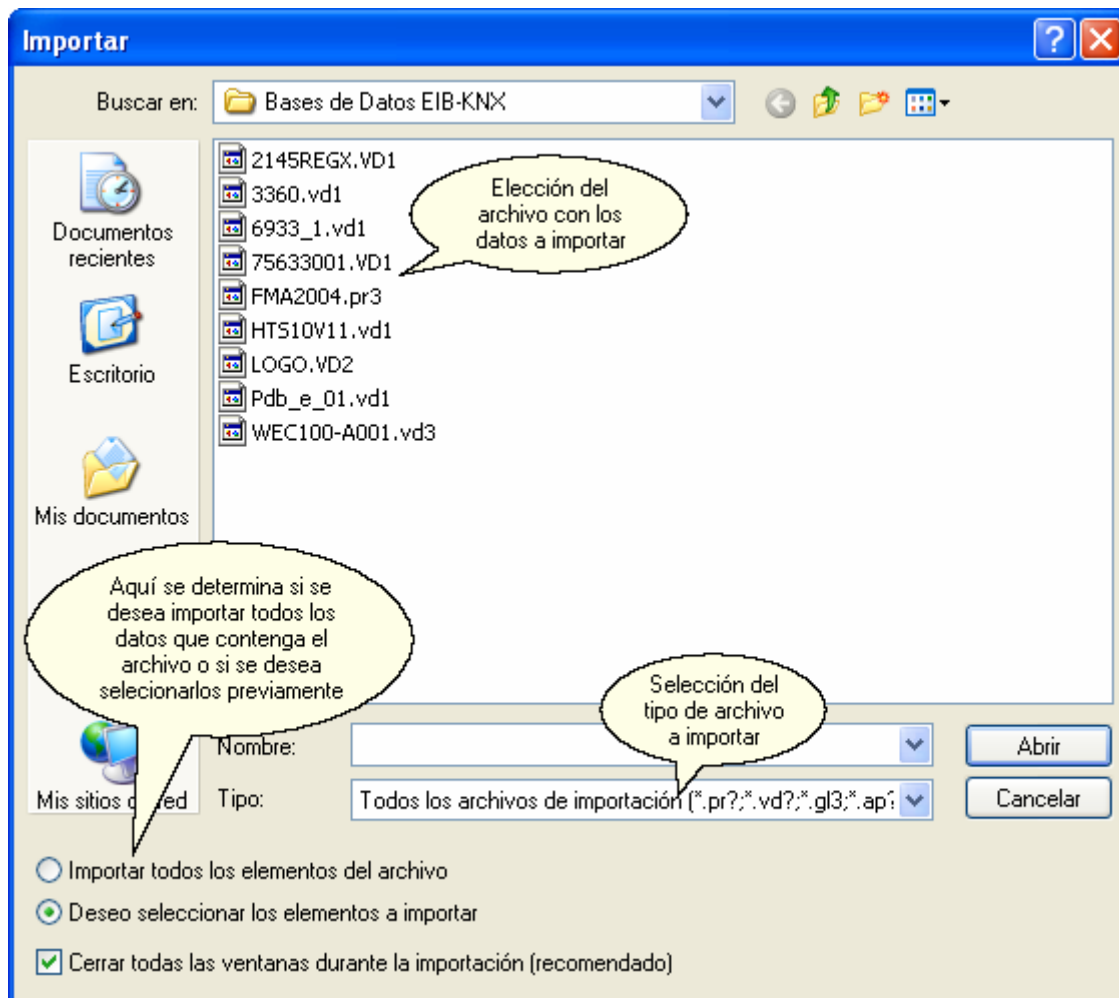
Esta opción permite **Importar** tanto productos - contenidos en las bases de datos de los fabricantes - como proyectos completos.

También pueden ser importadas desde aquí las bases de datos para ETS 2. Durante la importación, estos datos serán convertidos al formato del ETS 3 Profesional.



Al importar un proyecto, se asimilan tanto los datos creados por el proyectista (estructura del edificio, comentarios, direcciones de grupo asignadas, etc.), como los datos de los productos utilizados en el proyecto. Cuando el proyecto haya sido creado con ETS 2, tendrá lugar una conversión de los mismos, con el fin de asegurar que los datos puedan ser editados mediante el ETS 3.

De este modo se deduce que no será posible la conversión inversa de proyectos a formato ETS 2 desde el ETS 3 Profesional.

**Nota:**

Existen varios tipos de archivos para su selección.

La naturaleza de los mismos (los tipos de datos que contienen) pueden deducirse de la extensión del archivo.

- ficheros de bases de datos de productos que tienen la extensión '.vd?', pudiendo corresponder el símbolo '?' tanto a los números 1, 2, 3 como a la letra X. Al exportar, ETS 3 usará el formato de la exportación '.vd3'. La extensión de archivo '.vd2' fue utilizada como formato de exportación por el ETS 2 V1.3. Los archivos con extensión '.vd1' y '.vdx' sirven para importar bases de datos del producto creadas con el ETS 2 V1.1 y ETS 2 V1.0, respectivamente.
- ficheros de proyectos que tienen la extensión '.pr?'.

**Nota:**

Cuando se convierta una base de datos para ETS 2 o se importe un proyecto ETS 2 que contenga elementos adicionales (plug-ins), aparecerá un cuadro de diálogo con una lista de los aparatos involucrados y las explicaciones adecuadas para la toma de decisiones consiguiente. Dependiendo del aparato, puede ser necesario importar el plug-in de forma independiente. Por favor, para más detalles consulte las instrucciones del fabricante y el cuadro de diálogo correspondiente.

**Precaución:**

El proceso de importación de grandes bases de datos de productos puede llevar un tiempo considerable.

Exportar

La opción '**Exportar...**' puede usarse para exportar tanto proyectos como datos de productos. El tipo de archivo que podamos exportar en cada momento dependerá del tipo de ventana que esté activa y del tipo de selección que se encuentre resaltada.

#### **Exportación de productos:**

Para exportar simplemente datos de productos, debemos seleccionar la ventana de catálogo de productos.

#### **Exportación de proyectos:**

Los datos de un proyecto se pueden exportar desde cualquier vista del mismo. De esta forma será exportado el proyecto al que pertenezca la ventana seleccionada. Si desea exportar los datos de un proyecto determinado, será necesario por consiguiente abrir al menos una vista del mismo (estructura del edificio, vista de los aparatos, de topología o de las direcciones de grupo) y seleccionarla como ventana activa.

#### **Nota:**

Los datos son exportados en formato ETS 3 Profesional. No es posible exportar en formato de datos ETS 2.

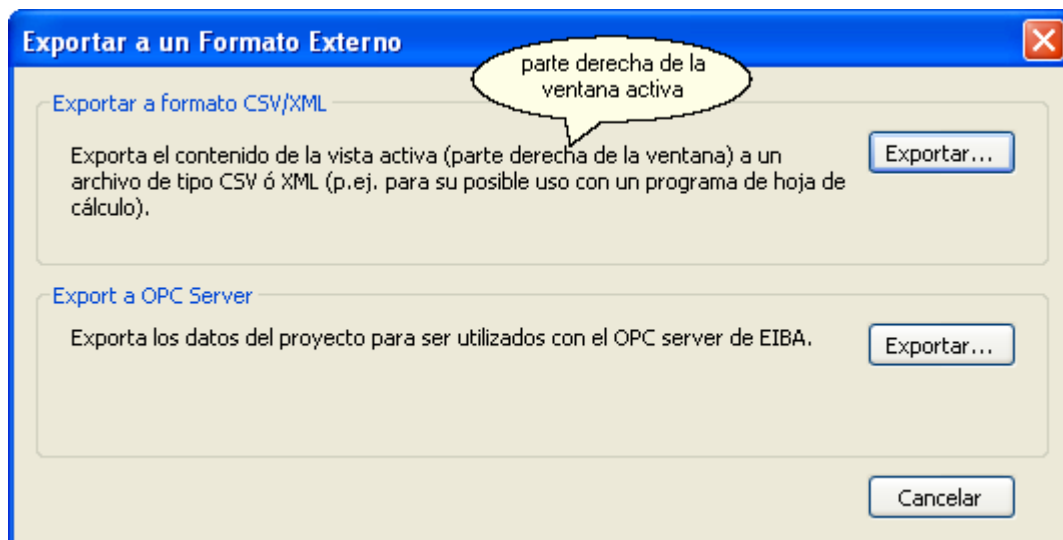
Sin embargo, sí resulta posible exportar proyectos desde ETS 3 Profesional a formato ETS2 V1.2.

Imprimir

Véase el apartado **Funciones de Impresión**.

Exportar a un formato no-ETS

Véanse las indicaciones en el cuadro de diálogo de la figura.



Cerrar

Por medio de esta opción cerramos el ETS, guardándose la situación actual (ventanas abiertas y su disposición), la cual será restaurada la próxima vez que se inicie el ETS.

Edición

El menú de **Edición** sólo aparece cuando se ha abierto al menos una ventana de edición (vista de edificios, topología, grupos,...)..

Este menú es altamente sensible al contexto, es decir, los elementos mostrados en el menú dependen siempre de la ventana seleccionada y lo que se resalte en ésta. Están disponibles las siguientes funciones:

**Deshacer**  
**Rehacer**  
**Cortar**  
**Copiar**  
**Pegar**  
**Borrar**  
**Pegado Especial**  
**Elementos del menú sensibles al contexto**  
**Propiedades**

Barras de Herramientas

El elemento de menú **Barras de Herramientas** ofrece dos funciones:

- Por un lado, permite activar o desactivar las barras de herramientas existentes. Si el nombre de una barra de herramientas está marcado, la barra de herramientas será actualmente visible en pantalla.
- Por otro lado, a través de la opción Personalizar..., permite cambiar, eliminar o crear nuevas barras de herramientas.

Deshacer

Esta función supone una muy considerable mejora del ETS 3 respecto a versiones anteriores.



En la barra de herramientas la función se muestra por medio del símbolo:

La función deshacer permite volver sobre los pasos realizados previamente.

Cada vez que se presione el icono se deshará una acción.

**Nota:**



Presionando el pequeño triángulo invertido o flecha es posible visualizar una relación de todas las acciones ejecutadas en la sesión actual. De esta forma, al desplegar esta lista y seleccionar una acción del medio de la misma, se **desharán** junto con ésta todas las acciones inmediatamente anteriores a la misma.

Rehacer

Esta función sólo aparecerá disponible cuando la función "Deshacer" haya sido ejecutada. La opción nos permite **Rehacer** una acción que hubiera sido previamente deshecha con la otra opción.

**Nota:**



Presionando el pequeño triángulo invertido o flecha es posible visualizar una relación de todas las acciones rehechas en la sesión actual. De esta forma, al desplegar esta lista y seleccionar una acción del medio de la misma, se **reharán** junto con ésta todas las acciones inmediatamente anteriores a la misma.

Cortar, Copiar, Pegar, Borrar

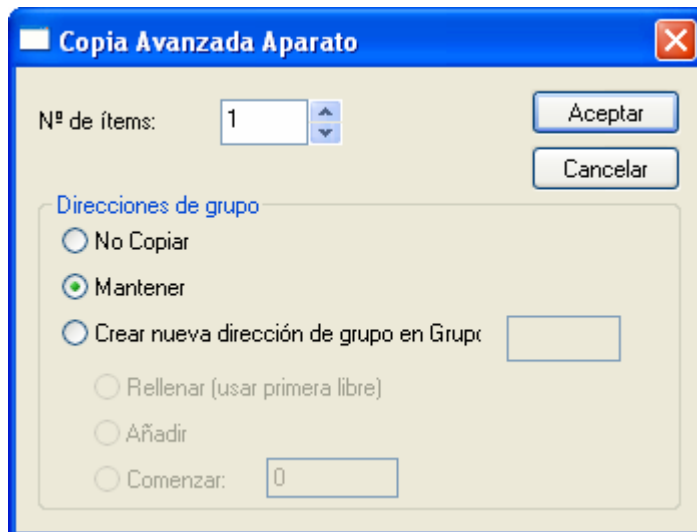
Las funciones **Cortar**, **Copiar**, **Pegar** y **Borrar** son las bien conocidas funciones de los programas de Microsoft que utilizan el portapapeles. Éstas sólo tienen influencia sobre los objetos que hayan sido previamente seleccionados.

## Pegado Especial

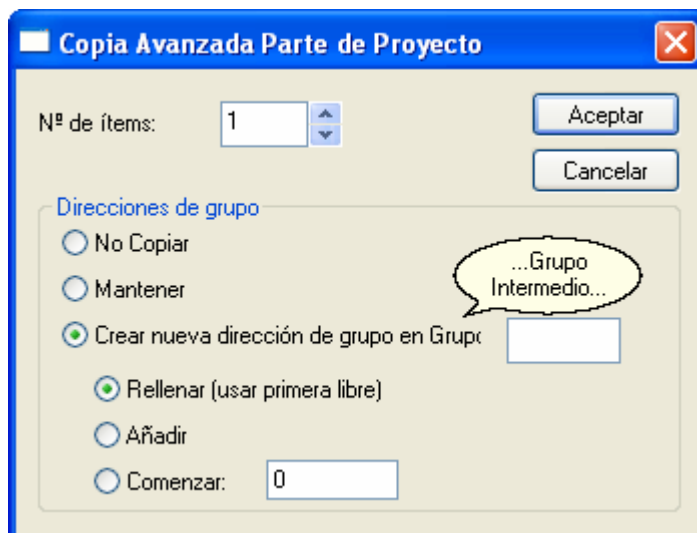
En este cuadro de diálogo podemos determinar el procedimiento a aplicar en lo referente a las direcciones de grupo necesarias al crear nuevos elementos.

Ejemplo:

En un cuarto con dos puertas, nos gustaría instalar junto a cada puerta un interruptor doble, de tal forma que ambos realicen las mismas funciones. La manera más rápida de diseñar el segundo interruptor es haciendo una copia del primero. Además, sería conveniente atribuirle las mismas direcciones de grupo que programamos en el primer interruptor. Por consiguiente, seleccionaremos la opción de **Pegado Especial** y dentro de éste diálogo la opción **Mantener**



Si, por ejemplo, deseamos copiar una habitación entera - incluyendo todos sus aparatos y funcionalidades programadas -, también podemos utilizar la opción de **Pegado Especial**.



En el diálogo que nos aparece, seleccionaremos la opción **Crear nueva dirección de grupo en Grupo Intermedio...**, en la cual podemos escribir la nueva dirección intermedia donde crear los subgrupos. Se creará una nueva habitación con un nuevo conjunto de aparatos. A todos los objetos de estos aparatos, que tenían asignadas direcciones de grupo en la habitación original, se le asignan nuevas direcciones de grupo. Si dos o más objetos tuvieran la misma dirección de grupo en la habitación original, los objetos en el nuevo cuarto también tendrán una nueva dirección del grupo común a ellos. De esta forma también son copiadas las relaciones funcionales entre los aparatos.

## Elementos del menú sensibles al contexto

Las funciones de los elementos menú individuales y los diálogos resultantes se explican en relación con las diferentes Vistas del Proyecto en otras partes de este archivo de ayuda. Para una información más detallada, haga clic en los artículos del menú subrayados, expuestos a continuación.

### **Borrar**

#### **Añadir edificios**

#### **Añadir funciones**

#### **Añadir habitaciones**

#### **Añadir armarios (cuadros eléctricos)**

#### **Añadir aparatos**

Programar...

Editar parámetros...

**Cambiar el Programa de Aplicación...** siendo posible seleccionar un nuevo programa de aplicación para aparatos ya introducidos en el diseño.

Información de aparato

Reinicializar aparato...

Desprogramar...

Enlazar con...

**Borrar:** se borra un enlace existente, por ejemplo la relación de un aparato con una habitación, una función o una línea.

#### **Añadir Áreas...**

#### **Añadir Líneas...**

#### **Añadir Grupo Principal**

#### **Añadir Grupo Intermedio**

#### **Añadir Dirección de Grupo**

#### **Activar envío**

#### **Exportar direcciones de grupo**

#### **Importar direcciones de grupo**

Recuérdese que los anteriores elementos del menú estarán disponibles en función de aquello que se encuentre seleccionado (resaltado) en cada momento.

## Propiedades

Esta función abrirá la ventana de Propiedades de los objetos resaltados en el momento de ser ejecutada. Las posibilidades y contenidos de estas ventanas de Propiedades son múltiples y dependen del objeto seleccionado. Podrá encontrar información más detallada sobre los contenidos de estas ventanas en diversas secciones de este archivo de ayuda, donde se expliquen las ventanas de propiedades.

Las Ventanas de Propiedades son ventanas modales.

## Ver

Este menú ofrece herramientas para diseñar la interfaz del ETS 3 a gusto de cada usuario. Algún elemento del menú contiene, a su vez, opciones para elegir.


## Barra de Estado

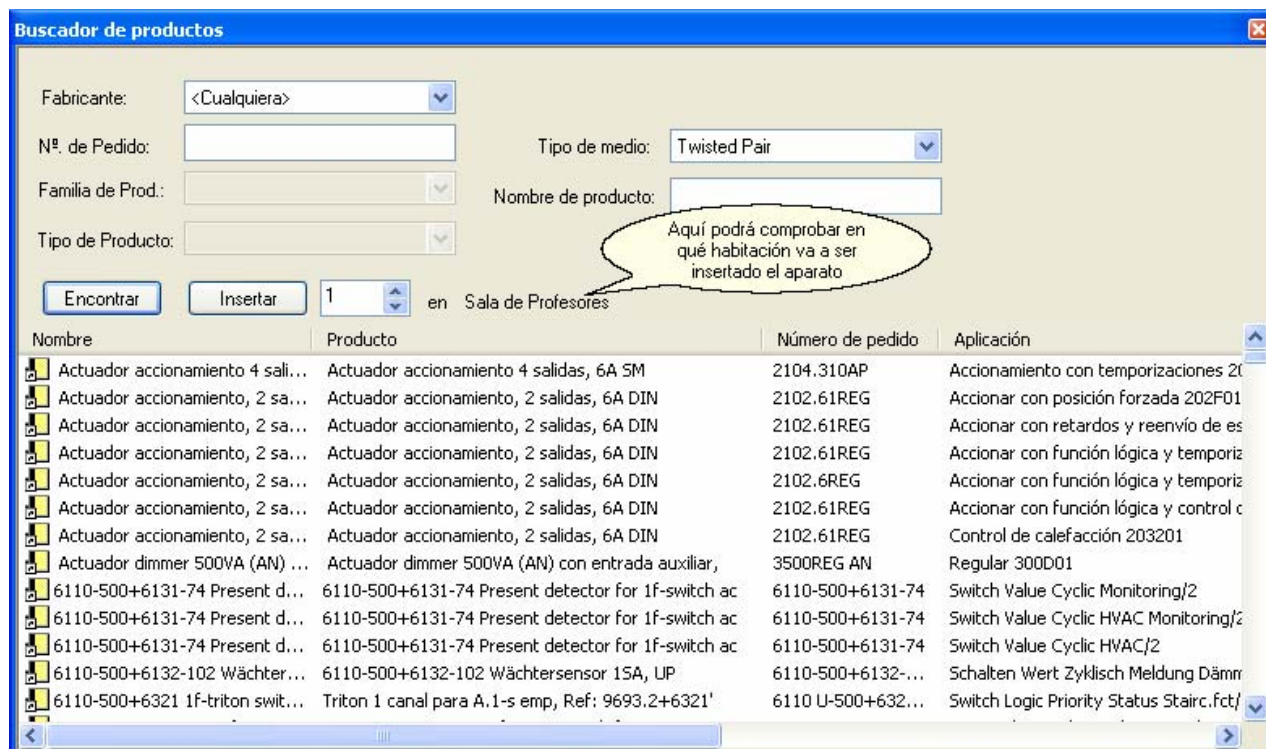
Esta función habilita o deshabilita la Barra de Estado.

La selección de la opción Barra de Estado, implica que ésta barra estará visible, siempre situada en la parte inferior de la pantalla.

## Buscador de Productos

Los aparatos se pueden insertar en un proyecto a través de la ventana 'Buscador de Productos'.

La ventana del **Buscador de Productos** puede abrirse a través del menú **Ver/Buscador de Productos** o del menú **Edición/Añadir aparatos**. Otras posibilidades de abrir el buscador de productos son el menú sensible al contexto del elemento de menú **Añadir aparatos** o a través del icono  de las barras de herramientas.



La ventana **Buscador de productos** contiene los siguientes campos:

- Fabricante:** <Cualquiera>
- Nº. de Pedido:** [Campo vacío]
- Familia de Prod.:** [Campo vacío]
- Tipo de Producto:** [Campo vacío]
- Tipo de medio:** Twisted Pair
- Nombre de producto:** [Campo vacío]

Debajo de los campos hay tres botones: **Encontrar**, **Insertar** y un selector de número (1) con la etiqueta "en Sala de Profesores".

Un recuadro de texto amarillo indica: "Aquí podrá comprobar en qué habitación va a ser insertado el aparato".

Nombre	Producto	Número de pedido	Aplicación
Actuador accionamiento 4 sali...	Actuador accionamiento 4 salidas, 6A SM	2104.310AP	Accionamiento con temporizaciones 20
Actuador accionamiento, 2 sa...	Actuador accionamiento, 2 salidas, 6A DIN	2102.61REG	Accionar con posición forzada 202F01
Actuador accionamiento, 2 sa...	Actuador accionamiento, 2 salidas, 6A DIN	2102.61REG	Accionar con retardos y reenvío de es
Actuador accionamiento, 2 sa...	Actuador accionamiento, 2 salidas, 6A DIN	2102.61REG	Accionar con función lógica y temporiz
Actuador accionamiento, 2 sa...	Actuador accionamiento, 2 salidas, 6A DIN	2102.6REG	Accionar con función lógica y temporiz
Actuador accionamiento, 2 sa...	Actuador accionamiento, 2 salidas, 6A DIN	2102.61REG	Accionar con función lógica y control c
Actuador accionamiento, 2 sa...	Actuador accionamiento, 2 salidas, 6A DIN	2102.61REG	Control de calefacción 203201
Actuador dimmer 500VA (AN) ...	Actuador dimmer 500VA (AN) con entrada auxiliar,	3500REG AN	Regular 300D01
6110-500+6131-74 Present d...	6110-500+6131-74 Present detector for 1f-switch ac	6110-500+6131-74	Switch Value Cyclic Monitoring/2
6110-500+6131-74 Present d...	6110-500+6131-74 Present detector for 1f-switch ac	6110-500+6131-74	Switch Value Cyclic HVAC Monitoring/2
6110-500+6131-74 Present d...	6110-500+6131-74 Present detector for 1f-switch ac	6110-500+6131-74	Switch Value Cyclic HVAC/2
6110-500+6132-102 Wächter...	6110-500+6132-102 Wächtersensor 15A, UP	6110-500+6132-...	Schalten Wert Zyklisch Meldung Dämm
6110-500+6321 1f-triton swit...	Triton 1 canal para A.1-s emp, Ref: 9693.2+6321'	6110 U-500+632...	Switch Logic Priority Status Stairc.fct/

### Búsqueda de aparatos

Para poder visualizar en la parte inferior de la ventana los aparatos buscados, debe pulsarse el botón **Encontrar**.

Para encontrar los aparatos desados de forma rápida y eficaz resulta útil introducir en el buscador de productos algún criterio de búsqueda concreto. Para ello, debemos seleccionar las entradas de los campos (fabricante, familia de producto, tipo de producto, tipo de medio de transmisión) o introducir criterios de búsqueda (número de orden o nombre del producto). El número de orden tiene que ser introducido completamente, mientras que para el nombre de un producto es suficiente introducir una parte del mismo. La búsqueda en la base de datos sólo comenzará tras pulsar el botón **Encontrar**. Como resultado, se mostrará una relación de productos, en la sección inferior de la ventana, correspondientes al criterio de la búsqueda introducido.

**Advertencia:** Todos los criterios de búsqueda se considerarán multiplicados ('criterio 1' **Y** 'criterio 2' **Y** 'criterio 3',...), es decir, si se introduce más de un criterio se hará una búsqueda de los aparatos que cumplan **TODOS** los criterios y no sólo alguno de ellos.

**Nota:** Si se produce el cambio en cualquier criterio de búsqueda, debe presionarse de nuevo el botón **Encontrar** para activar la nueva selección.

### Insertar Aparato

Existen tres posibilidades para poder introducir un aparato en el proyecto, desde el buscador de productos:

- Haciendo click en el botón **Insertar**. El aparato será introducido en el lugar seleccionado de la ventana que estuviese activa antes de abrir el buscador de productos. Cuando esta ventana sea la vista de Topología, le será asignada de forma automática una dirección física al aparato. En el caso de que no hubiese ninguna ventana activa donde poder insertar el aparato (por ejemplo cuando sólo se encuentre activa la ventana de direcciones de grupo), el aparato será insertado en la vista de Aparatos ('Todos los Componentes'), sin ser asignado a ninguna habitación o línea.

- Seleccionando el aparato en la sección inferior de la ventana del buscador de productos, copiándolo y pegándolo en el lugar deseado de otra ventana del proyecto (Vista de Edificios, Topología o Aparatos)
- como tercera opción, siempre existe la posibilidad de Arrastrar & Soltar el aparato a la ventana deseada.

### Propiedades

Si desea ver más información sobre el producto seleccionado, puede hacer doble-clic en el producto elegido dentro de la ventana del buscador de productos, seleccionar en su menú contextual las **Propiedades** del mismo, o bien elegir la opción **Propiedades** dentro del menú **Edición**. La ventana de propiedades desplegada tiene varias páginas de información que pueden verse haciendo clic en su etiqueta respectiva. Asimismo, cuando la ventana de propiedades de un producto se encuentre abierta, podremos ver las propiedades de cualquier otro producto que esté en la relación mostrada en el buscador, seleccionando con un simple click el producto que nos interese.

**Nota:** la ventana de propiedades es una ventana Modal, es decir, debe ser explícitamente cerrada para poder continuar.

### Abrir Catálogo

A través del elemento de menú **Abrir Catálogo...** podemos abrir el catálogo de productos de un fabricante. Para esto, debe seleccionar primero el fabricante en el cuadro de diálogo desplegado inicialmente.

Los productos son ordenados conforme a las familias de producto, de forma que el catálogo se estructura de la misma forma que el Explorador de Windows. Todos los datos mostrados se encuentran dentro de la base de datos del ETS 3 Profesional. Por tanto, para disponer del catálogo de productos de cualquier fabricante en nuestro ETS 3 Profesional, deberemos haber importado previamente su base de datos de productos a través de la herramienta Importar.

Los productos aparecerán en la parte derecha de la ventana cuando se haya abierto todos los subdirectorios de una familia de productos en la parte izquierda de la misma y se haya seleccionado el nivel de información más bajo posible. Haciendo doble-clic en un producto o mediante la opción **Propiedades** de su menú contextual, aparecerá la ventana de Propiedades del producto elegido, cuyas características se describen en la sección dedicada al Buscador de Productos.

Es posible abrir de forma simultánea catálogos de distintos fabricantes.

### Insertar un aparato

Utilizando el catálogo como punto de partida, también es posible introducir un aparato en nuestro proyecto (en las vistas de Aparatos, Topología o Edificios). Para ello, debemos seleccionar el aparato deseado desde la sección derecha de la ventana de catálogo, **Copiar y Pegar** el aparato a la ventana deseada o bien **arrastrarlo** con el botón izquierdo del ratón presionado **y soltarlo** en la posición elegida (**Drag & Drop**).

### Favoritos

A través de este elemento del menú Ver, abrimos la ventana de Favoritos.

### Inserción de elementos en la ventana de Favoritos

En esta ventana se pueden insertar los elementos que se deseen usando la funcionalidad Arrastrar & Soltar.

#### Nota:

En principio, esta ventana no contiene el elemento original, sino una referencia al mismo. Esto conlleva las siguientes consecuencias:



- Los cambios en los elementos originales tienen su reflejo automáticamente en la ventana Favoritos. Por ejemplo, si borramos el elemento original, también desaparecerá su elemento de la ventana de favoritos.
- Pero, ¡atención!, vice-versa también ocurre lo mismo, es decir, cambios en un elemento en la ventana de favoritos también influyen sobre el elemento original.
- Cuando un aparato es insertado en la ventana de favoritos desde el catálogo de productos, no será posible cambiar sus parámetros, ya que esto implicaría poder hacer cambios a los aparatos en el catálogo. En este caso, el icono de este producto se distinguirá por tener color amarillo. Si un aparato es insertado desde otra ventana (por ejemplo desde la vista de edificios), en la ventana de favoritos tendrá todas las características del elemento original, incluidos sus parámetros. Éstos sí podrán ahora ser modificados en la ventana de Favoritos, cambiándose también los parámetros en el elemento original. En este caso se puede apreciar que el color del icono es blanco, lo que nos ayudará a diferenciarlo del caso anterior. Sin embargo, recordemos que se excluye de esta posibilidad a cualquier elemento que haya sido insertado inicialmente a través de la ventana de Favoritos (véase la **Nota** a continuación).

### Utilización de la ventana de Favoritos

Desde esta ventana es posible - después de haber insertado elementos según se ha descrito anteriormente - la inserción de éstos en otras vistas del proyecto utilizando la funcionalidad Arrastrar & Soltar (o también utilizando las opciones **Copiar y Pegar**). Tales elementos pueden ser por ejemplo aparatos que vayan a ser utilizados en múltiples ubicaciones, pero también habitaciones o edificios completos con todos sus aparatos, estructuras de topología (áreas o líneas completas) o incluso direcciones de grupo. Las propiedades de estos elementos se toman de las que ya tengan asignadas - hasta donde sea posible - o bien se asignan propiedades nuevas. Esto no es aplicable sólo a los parámetros, sino también a los textos de los comentarios introducidos o a las direcciones de grupo asignadas.

En definitiva, una de las grandes ventajas del ETS 3 es que la ventana de favoritos no es exclusiva de un proyecto en particular, de modo que resultan factibles las transferencias de cualquier tipo de elementos entre proyectos.

#### Nota:

Aquellos elementos introducidos por primera vez en un proyecto a través de la ventana de Favoritos no están sujetos a las 'normas' de esta ventana y se consideran independientes (por ejemplo un aparato 'sacado' del catálogo de productos). Ésto implica que los cambios sobre el elemento original no afectarán a las posibles copias que del mismo se hayan hecho en el resto de vistas del proyecto. Por ejemplo, borrar el elemento de la vista de favoritos no implicaría en este caso eliminar sus copias en el resto de vistas.

### Vistas del Proyecto

El elemento del menú **Vistas del Proyecto** contiene ocho sub-elementos:

- Edificios
- Todos los componentes
- Topología
- Direcciones de Grupo
- **Aparatos Modificados**
- **Aparatos no asignados a una línea**
- **Aparatos no asignados a una habitación/función**
- Raíz del Proyecto

... a través de los cuales se pueden abrir las distintas ventanas de edición del ETS 3.

### Ventanas de edición estándar

Las ventanas...

- Edificios
- Todos los componentes
- Topología
- Direcciones de Grupo



... son las **ventanas de edición estándar** del ETS. Son descritas con mayor detalle en otras partes de este archivo de ayuda. Para consultar la información sobre las mismas, haga clic sobre los elementos subrayados.

### Ventana "Raíz del Proyecto"

La ventana Raíz del Proyecto contiene todos los elementos de las cuatro ventanas de edición estándar.

Las otras tres ventanas contienen datos filtrados, que simplifican el trabajo tanto del diseñador del proyecto como del técnico encargado de la puesta en marcha de la instalación.

### Ventana de "Componentes modificados"

Esta ventana muestra todos los aparatos que han sido modificados desde la última programación de aparatos. De esta forma, la persona encarga de la puesta en marcha puede conocer de forma sencilla los aparatos que necesitan ser reprogramados.

### Ventanas de "Componentes no asignados a una línea/habitación/función"

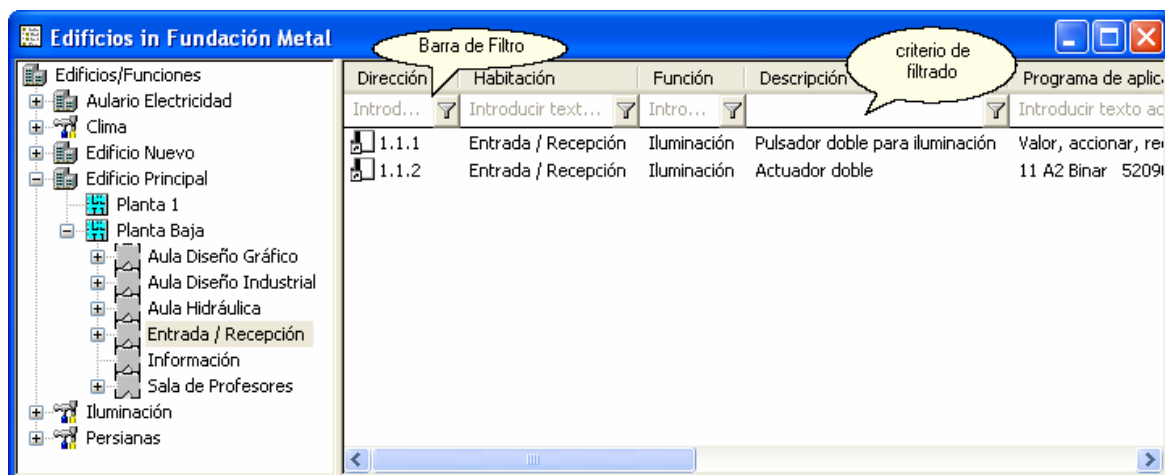
Estas ventanas muestran de forma selectiva qué aparatos no han sido configurados adecuadamente durante la fase de diseño.

#### Filtro

La función **Filtro** influye sobre la *información* que aparece en cualquier ventana de edición, es decir, sobre lo que aparece en la sección derecha de la ventana. Esta funcionalidad supone una muy considerable mejora del ETS 3 respecto a versiones anteriores.

El establecimiento de filtros puede ayudar en caso de tener ventanas con gran cantidad de información. De esta forma, con ayuda de uno o varios filtros resulta posible seleccionar la información concreta que queremos aparezca en la parte derecha de la ventana elegida.

Un filtro sólo puede ser activado situando el cursor en la sección derecha de la ventana. Antes de activar o desactivar la barra de filtro, deberemos por tanto hacer clic con el ratón en la sección derecha de la ventana elegida. El filtro puede ser activado a partir del elemento de menú Ver/Filtro, o a través del menú contextual que aparece al hacer clic con el botón derecho del ratón sobre la barra de encabezado de la sección derecha de la ventana. La barra de filtro aparecerá bajo esta barra de encabezado, como se puede apreciar en la siguiente figura.



En los campos que contienen la leyenda 'Introducir texto aquí', podemos introducir los caracteres que deseemos en la columna que queramos: como resultado sólo aparecerá la información que contenga los caracteres introducidos.

### Desactivación

La barra de filtro puede ser desactivada tanto desde la barra de menús como desde el menú contextual (botón derecho del ratón).

Al desactivar el filtro serán borrados los caracteres introducidos como criterios de filtrado. Lo mismo sucede cuando se cambia a otra lista dentro de la misma ventana de edición.

## Reinicializar (restablecer)

Algunos cambios realizados no se reflejan de forma inmediata en todas las ventanas de edición abiertas. Por medio de la opción **Reinicializar**, es posible actualizar la ventana de edición actualmente activa.

## Entornos de Trabajo

Los Entornos de Trabajo se refieren a las diversas vistas que posee el interface de usuario del ETS 3 Profesional.

Normalmente pueden seleccionarse dos tipos de entornos de trabajo:

- **Estándar**
- **Pequeño Proyecto**

Al seleccionar el entorno **Pequeño Proyecto**, sólo aparecen dos ventanas de edición al abrir un proyecto: la vista de Edificios y la de Direcciones de Grupo.

También es posible definir entornos de trabajo propios y guardarlos a través de la opción **Guardar Entorno de Trabajo Actual como....** Los entornos de trabajo guardados serán mostrados desde este momento en el menú de selección de los mismos.

La opción **Organizar** nos permite la posibilidad de eliminar los entornos de trabajo creados.

**Reinicializar** sirve para restaurar el estado inicial de los entornos de trabajo **Estándar** y **Pequeño Proyecto**.

## Programación


El menú de programación contiene tres elementos:

- **Programar...**
- **Desprogramar...**
- **Reinicializar Aparato**

En caso de que ETS 3 Profesional no se encuentre en línea con el sistema EIB/KNX, la llamada a una de estas tres funciones cambiará automáticamente la herramienta a estado en línea.

## Programar

Aquí debemos distinguir entre la programación de la dirección física y la programación de la aplicación. Ambos pasos pueden, no obstante, hacerse de una sola vez.

Hay varios caminos para poder abrir el diálogo de programación: a través del menú **Programación/Programar...**, a través del icono  de la barra de herramientas o a través del Menú sensible al contexto correspondiente (botón derecho del ratón).

En cualquier caso es determinante lo que tengamos seleccionado en la ventana activa cuando abrimos la ventana de programación, ya que todos los aparatos que pertenezcan al elemento resaltado serán dispuestos para su programación. Por tanto, si tenemos resaltada una habitación o un edificio, será posible configurar todos los aparatos de esa habitación o edificio sin necesidad de seleccionarlos para su programación de forma individual, con el consiguiente ahorro de tiempo.

## Acceso

Antes de efectuar cualquier programación debemos establecer la forma de acceso a los aparatos programados: de forma **Local** o **Remota**

De forma **Local** significa poder programar un aparato a través del mismo interface al que se conecta el PC de programación con el sistema EIB/KNX. Éste puede ser un interface independiente (por ejemplo para montaje en carril DIN), o un interface que se acople a una BCU de montaje

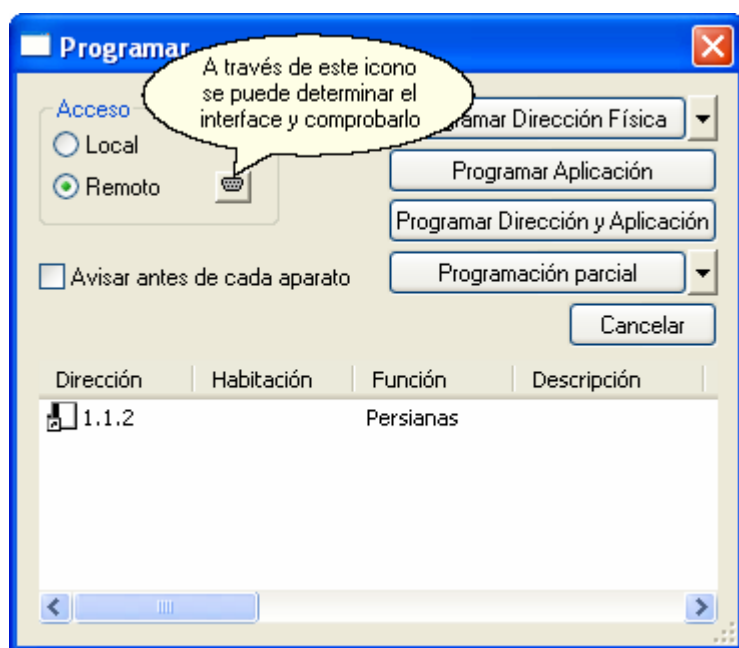
empotrado. En este último caso, debemos acordarnos de programar no sólo su dirección física, sino el programa de aplicación del aparato que, tras la programación, será utilizado junto con la BCU utilizada ahora como interface local.

En definitiva, de forma local sólo se puede programar un aparato. El resto de aparatos se programarán de forma **remota**, utilizando la BCU local como puente.


#### Nota:

Cuando se esté programando más de un aparato de una tirada y hayamos seleccionado el acceso como **Local**, puede ocurrir por ejemplo que todas las direcciones físicas sean programadas una tras otra en la BCU local. Tras la programación, ésta BCU tendrá la última dirección física cargada. Como esto no es muy útil, al abrir la ventana de programación se ha establecido que, por defecto, el acceso al bus se realice de forma remota. Si se desea programar un aparato de forma local, deberemos cambiar esta opción de forma explícita.

#### Configuración de la interfaz con el bus



#### Programación de la dirección física

Al programar la dirección física debemos elegir entre dos procedimientos, que se mostrarán al desplegar las opciones posibles por medio del botón .

- **Aparato en modo Programación...** significa que deseamos asignarle la dirección física al aparato cuyo botón de programación se encuentra presionado y su LED de programación encendido.
- **Sobreescribir dirección física existente...** Por medio de esta opción es posible sobrescribir una dirección física presente en el proyecto sin necesidad de presionar el botón de programación de la BCU que la contenga.

#### Programación parcial

La **Programación Parcial** está referida sólo al programa de aplicación, siendo necesario que el aparato tenga programada la dirección física para poder utilizar esta opción. De esta forma es posible reprogramar cambios que afecten exclusivamente a los parámetros o a las direcciones de grupo, lo que aumenta la velocidad de programación y reduce significativamente los tiempos necesarios para la puesta en marcha.

#### Desprogramar

La función **Desprogramar** permite eliminar la aplicación de cualquier unidad de acoplamiento al bus (BCU) e incluso su dirección física. Si eliminamos la dirección física de un aparato, ésta pasará a ser 15.15.255.

Para que esta función se muestre disponible en el menú de Programación (en caso contrario aparecerá en gris), debe haberse seleccionado en la ventana activa al menos un aparato bus. La función tendrá efecto sobre todos los elementos resaltados en la ventana activa.

### Acceso

Véase la sección Programar.

### Reinicializar Aparato

La función **Reinicializar Aparato** hace que todos los aparatos elegidos reciban una orden de reinicialización (reset) de su electrónica. Esto es útil, por ejemplo, para poder apagar los LEDs de programación de todos los aparatos que lo tuviesen encendido.

Para que esta función se muestre disponible en el menú de Programación (en caso contrario aparecerá en gris), debe haberse seleccionado en la ventana activa al menos un aparato bus. La función tendrá efecto sobre todos los elementos resaltados en la ventana activa.

### Diagnósticos

El ETS3 Profesional contiene varias funciones que permiten al usuario final:

- investigar si el funcionamiento de una instalación es el adecuado
- rastrear las causas de un cierto funcionamiento defectuoso en la instalación

Estas funciones son:

Comprobar Proyecto: comprueba si el proyecto ETS está completo

Información de Aparato: analiza la información específica de un aparato

Direcciones Físicas: analiza la topología de la instalación

Registrar Telegramas: analiza el funcionamiento (run-time) de la instalación

Editor de Aparato: lee la memoria o las propiedades de un aparato

### Extras

El menú Extras incluye funciones para llevar a cabo diferentes configuraciones del ETS 3 y la conexión con el bus.

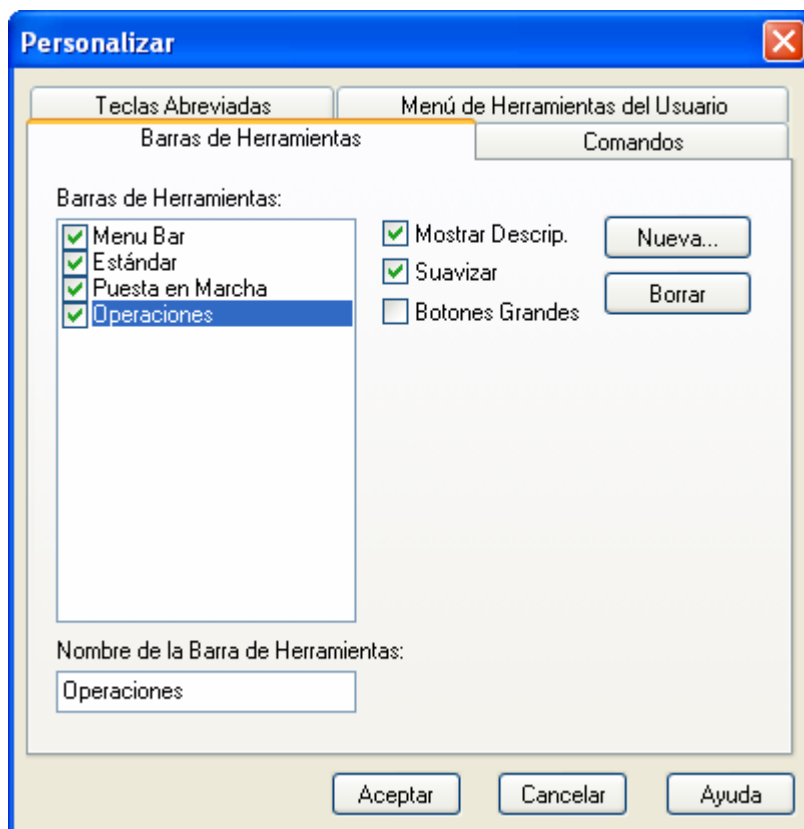
- Personalizar, para editar las barras de herramientas y teclas abreviadas.
- Opciones, para activar y desactivar la conexión del ETS 3 con el bus.
- Online, para activar y desactivar la conexión del ETS 3 con el bus.

### Personalizar...

La función **Personalizar** ofrece la posibilidad de modificar, eliminar y crear barras de herramientas. Este cuadro de diálogo contiene asimismo cuatro páginas:

- **Barras de Herramientas**
- **Comandos**
- **Teclas Abreviadas**
- Menú de Herramientas de usuario

### Modificar Barras de Herramientas



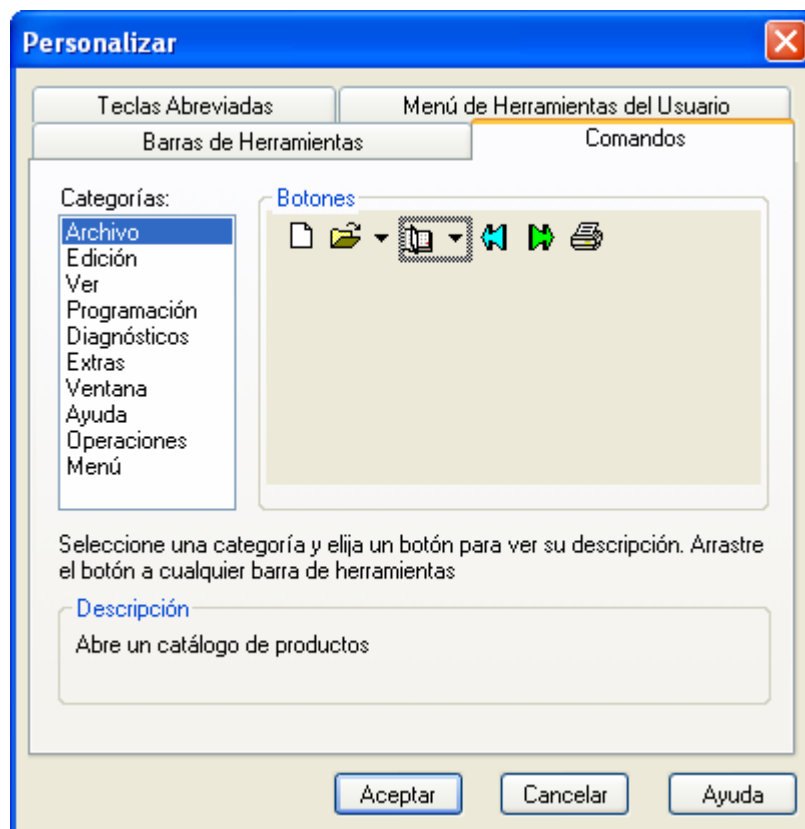
Por medio del botón **Nueva...** es posible crear nuevas barras de herramientas.

El segundo botón, dependiendo de la barra de herramientas resaltada, a veces aparece como **Reinicializar** y otras veces como **Borrar**. Las barras de herramientas "Menu bar" (Barra de Menús) y "Estándar" no pueden borrarse, sino solamente reestablecerse sus valores por defecto.

Las casillas de verificación **Mostrar descripción**, **Suavizar** y **Botones Grandes** nos permiten modificar la apariencia de las barras de herramientas.

Para poder **modificar** barras de herramientas, por ejemplo añadiendo o eliminando botones o elementos de menú, debemos pasar a la página de **Comandos**.

Modificar Comandos

**Inserción de un elemento (icono) en una barra de herramientas:**

Primero debemos seleccionar el tipo de herramienta en la columna de **Categorías**. Al elegir un icono de la parte derecha de la pantalla aparecerá, si está disponible, su descripción en el campo inferior del diálogo. Para añadir una herramienta en cualquier barra, debemos arrastrarla al destino deseado con el ratón.

**Borrado de un elemento de una barra de herramientas:**

Para eliminar un elemento de una barra de herramientas debemos arrastrarla desde su origen hacia cualquier parte de la pantalla principal del ETS 3 que no sea otra barra de herramientas. Tras soltar el botón del ratón, la herramienta desaparecerá.

**Nota:**

Si se desea deshacer todos los cambios realizados de forma manual sobre las barras de herramientas "Barra de Menús" y "Estándar" sólo debemos presionar el botón **Reinicializar** en la página **Barras de Herramientas**.

Por medio del elemento de menú **Ver/Entornos de Trabajo/Reinicializar**, podemos volver a las configuraciones iniciales de un solo paso.

**Modificar Teclas Abreviadas**

Esta página nos permite modificar o crear combinaciones de teclas abreviadas para poder agilizar nuestro trabajo con ETS 3.

Aquí podrá encontrar una relación de combinaciones abreviadas de teclas predefinidas (estándar).



Combinaciones estándar de teclas de Windows

Para operaciones estándar:

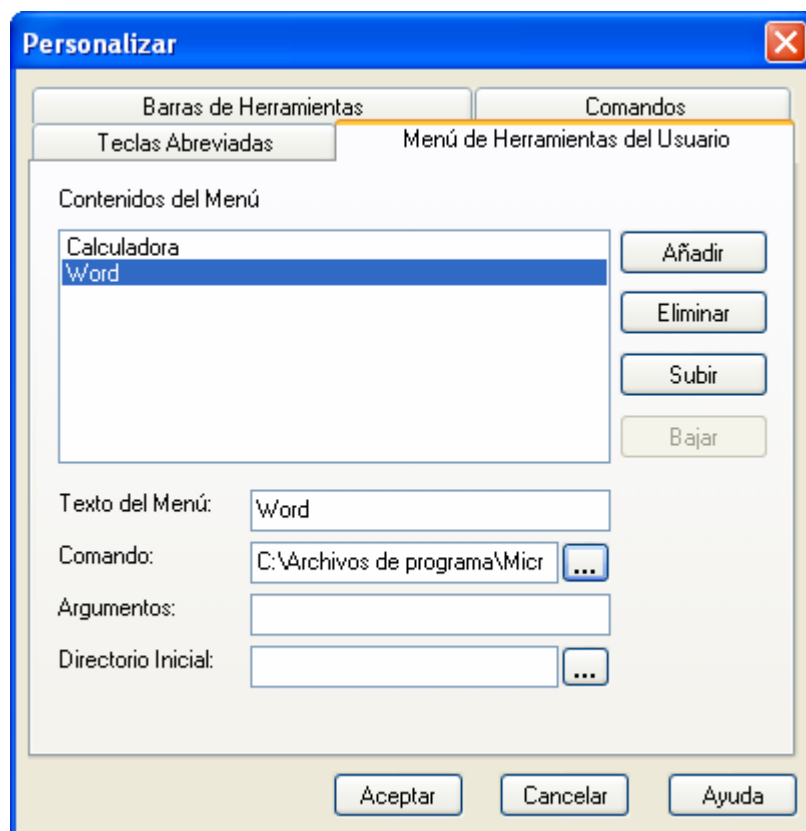
- Ctrl+C, Ctrl+Ins: Copiar
  - Ctrl+X, May+Supr: Cortar
  - Ctrl+V, May+Ins: Pegar
  - Ctrl+Z, Alt+Retr.: Deshacer
  - Ctrl+Y: Rehacer
  - F1: Ayuda
  - F6: Próxima Sección
  - May+F6: Sección Previa
  - Ctrl+N: Nuevo Proyecto
  - Ctrl+O: Abrir Proyecto
  - Ctrl+A: Seleccionar Todo
  - Ctrl+S: Guardar Archivo, donde esté activo: p.ej. monitor bus
  - Ctrl+F6: Próxima Ventana
  - Ctrl+F4: Cerrar Ventana
  - F5: Actualizar Navegador
  - Supr: Borrar Árbol/Lista
  - Alt+Intro: Propiedades
  - F2: Iniciar Edición In-situ (en vista de Listas)
- Se encuentran disponibles todas las teclas de navegación usuales de la vista lista/árbol (véase la Ayuda de Windows)

Durante la edición in-situ:

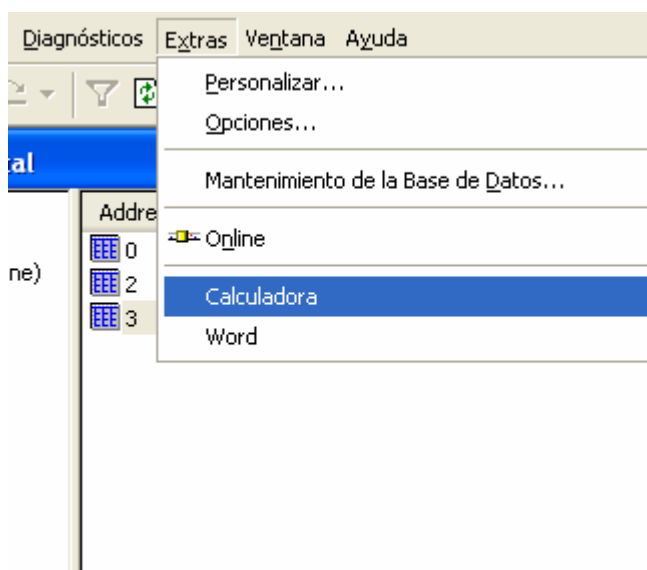
- Subir: Aceptar e iniciar edición en la línea anterior
- Bajar: Aceptar e iniciar edición en la línea siguiente
- Tab: Aceptar e iniciar edición en la celda siguiente
- May+Tab: Aceptar e iniciar edición en la celda anterior
- Intro: Aceptar y salir del modo edición
- Esc: Descartar y salir del modo edición

- Se encuentran disponibles todas las teclas de edición habituales (véase la Ayuda de Windows)

#### Modificar Menú de Herramientas del Usuario



Esta página permite incluir bajo el menú **Extras** elementos de menú definidos por el usuario. La figura muestra cómo se han añadido como elementos de este tipo la calculadora de Windows y el programa Word, a través de las configuraciones adecuadas dentro del diálogo Personalizar.



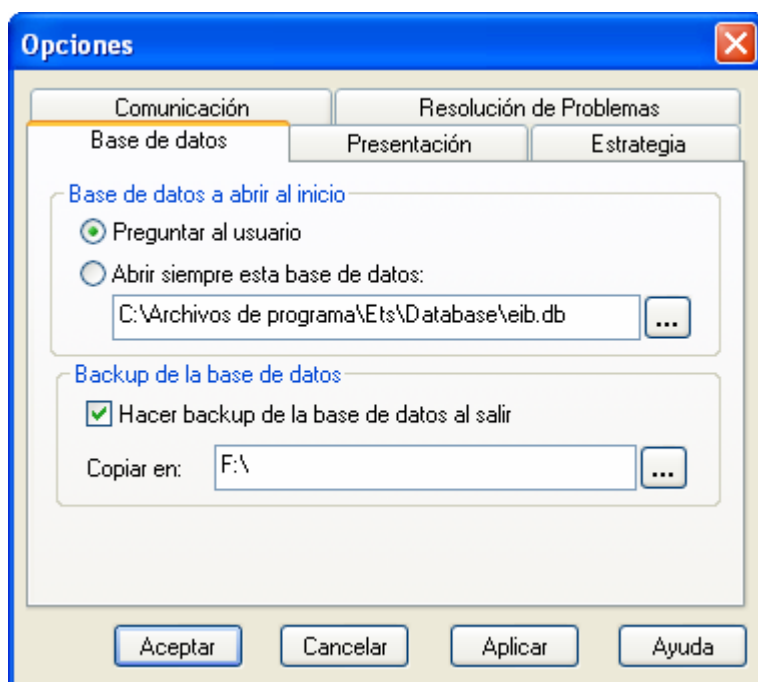
#### Opciones



Al ejecutar el submenú Opciones, es posible cambiar diversas configuraciones del ETS 3. El cuadro de diálogo Opciones contiene, a su vez, cinco páginas:

- "Base de Datos"
- "Presentación"
- "Estrategia"
- "Comunicación"
- "Resolución de Problemas"

#### Opciones - Base de Datos



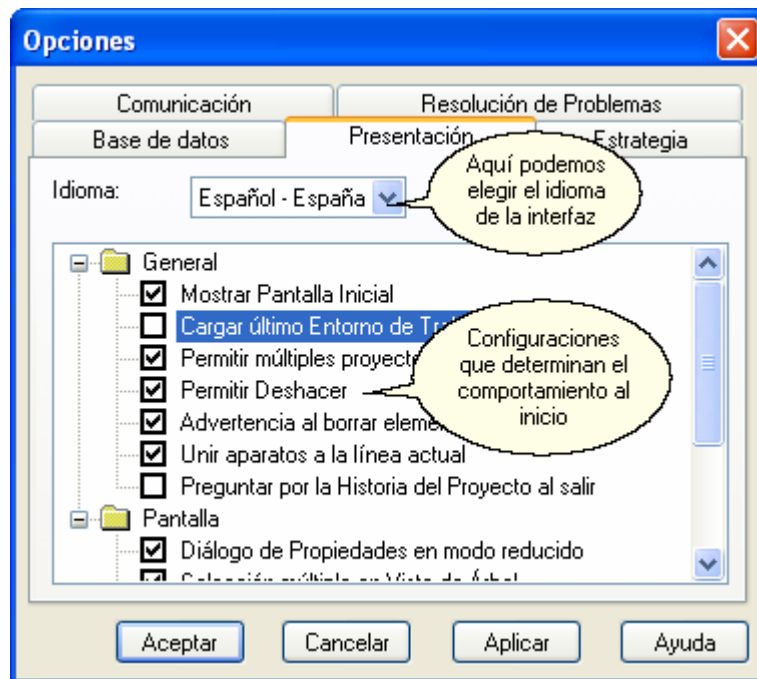
Esta página permite determinar si se preguntará al usuario al inicio del programa por la base de datos a usar o si se utilizará la base de datos que aparece en el recuadro bajo el título "**Abrir siempre esta base de datos**".

#### **Nota: Cambio de la base de datos actualmente en uso**

Si desea cambiar la base de datos actualmente en uso, debe cambiar de base de datos en la opción "**Abrir siempre esta base de datos**" o bien seleccionar la opción "**Preguntar al usuario**". Seguidamente debe cerrar ETS3 y reiniciarlo.

Asimismo, aquí es posible determinar si queremos hacer un backup de la base de datos al cerrar el programa y, si es así, bajo qué nombre de archivo y en qué directorio.

#### Opciones - Presentación



A través de esta página se puede cambiar el idioma del ETS 3 Profesional, las condiciones de inicio del programa y las configuraciones de visualización y de interfaz con el usuario.

**Nota:**

El cambio de idioma del ETS 3 Profesional sólo se hace efectivo después de cerrar y reiniciar ETS.

Configuraciones generales:

- **Mostrar pantalla inicial.** Se muestra una pantalla de presentación al arrancar el ETS3 Profesional.
- **Cargar el último entorno de trabajo activo.** Al iniciar el programa ETS 3 Profesional se mostrarán los mismos proyectos y ventanas que estaban activas al cerrar el programa en la anterior ocasión.
- **Permitir múltiples proyectos ETS.** Por defecto esta opción no está establecida. Téngase en cuenta que, si se activa esta función, permitimos que se puedan abrir otras sesiones del ETS3, pudiendo abrirse el mismo proyecto varias veces y que todas estas copias de proyectos pueden acceder a una base de datos común, con lo que pueden perderse cambios no guardados en copias distintas, etc.
- **Permitir Deshacer.** La función deshacer requiere recursos de memoria y tiempo de cálculo relativamente altos. Por ejemplo, antes de borrar un elemento debe ser guardado todo lo realizado hasta esa acción, para poder restaurar dicho elemento. Cuando se desee eliminar partes grandes de un proyecto (por ejemplo un edificio entero), puede ser útil desactivar la funcionalidad deshacer. En este caso se recomienda hacer copias de seguridad regulares de la base de datos.
- **Advertencia al borrar elementos.** Con esta opción activada, el ETS preguntará antes de borrar cualquier elemento.
- **Unir aparatos a la línea actual.** Cuando esta opción esté seleccionada, se les asignará a los aparatos una dirección física de la *línea actual* en el momento de su inserción en la vista de aparatos. Se puede establecer la *línea actual* a través del elemento de menú Edición **Establecer (como) Línea Actual** o a través del menú sensible al contexto (botón derecho del ratón), seleccionando la línea deseada en la vista de topología. Cuando esta opción no esté marcada, se insertarán los aparatos sin dirección física.
- **Preguntar por la Historia del Proyecto al salir.** Si se selecciona esta opción, se nos solicitará que cumplimentemos un comentario para la historia del proyecto cada vez que cerremos el mismo. Véase también Cerrar Proyecto e Historia del Proyecto.

También es posible llevar a cabo la configuraciones de la interfaz del usuario (Pantalla) del ETS3:

- **Diálogo de propiedades en modo reducido.** Aquí se define si la ventana de Propiedades debe ser una ventana de tipo reducido. Una ventana de tipo reducido es aquella que, una vez seleccionada, permanece en el primer plano de la interface de usuario. En este caso, la ventana principal activa puede ser editada, siendo asimismo posible cambiar a otra ventana principal. El contenido de una ventana en modo reducido variará si en la ventana activa se

selecciona otro elemento. Si no se desea usar una ventana de tipo reducido, debe cerrarla de forma explícita.

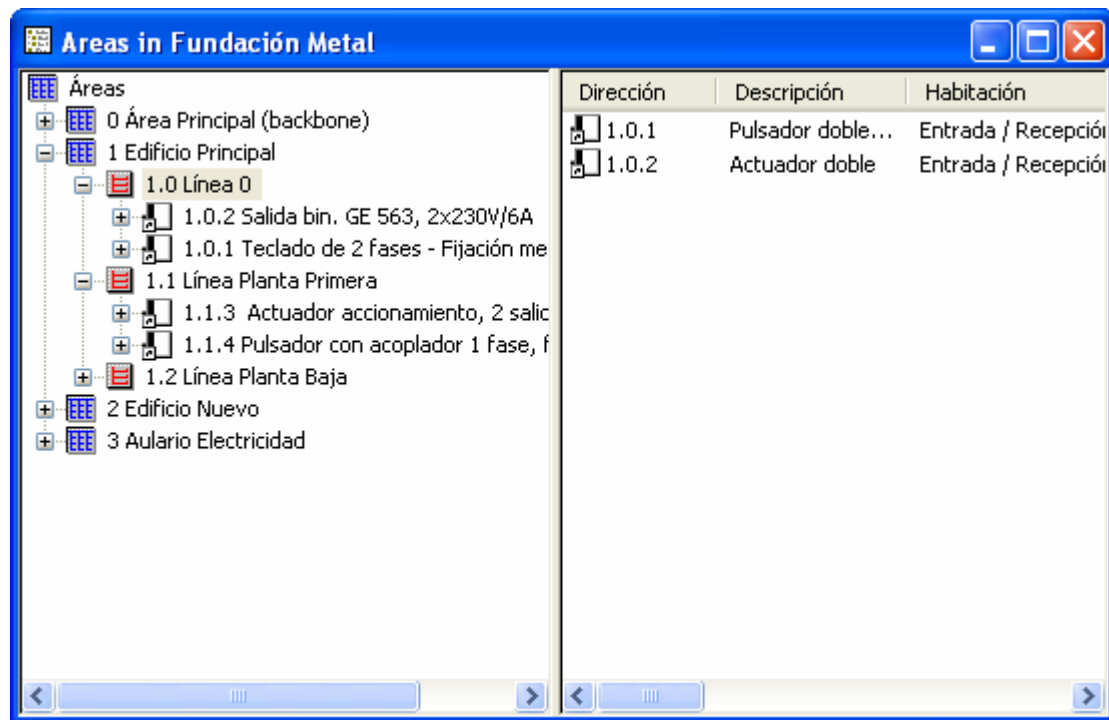
Cuando la opción de **Diálogo de Propiedades en modo reducido** esté desactivada, los diálogos de propiedades de cualquier elemento seleccionado contendrán adicionalmente los botones **Aceptar**, **Cerrar** y **Aplicar**. Nótese que antes de poder continuar trabajando en otra ventana, deberemos cerrar la ventana a través de estos botones.

- **Selección múltiple en Vista de Árbol.** Aquí definimos si deseamos poder seleccionar uno o más elementos al mismo tiempo en la sección izquierda de cualquier ventana de edición (en la que se muestre una vista en forma de árbol). En caso de permitir la selección múltiple son aplicables las reglas de uso habitual de Windows. Es decir, para seleccionar varios elementos situados juntos, debemos mantener presionada la tecla 'Mayúsculas' (shift) mientras se realiza la selección con el ratón. O bien se puede utilizar la tecla 'Control' (ctrl), en caso de que se desee seleccionar múltiples elementos individuales situados de forma no correlativa.
- **Vistas de Listas múltiples.** En caso de realizar una selección múltiple en la sección izquierda de la ventana de edición (vista de lista) que contenga distintos niveles de la estructura en árbol en la parte derecha de la ventana de edición, aquí podemos definir si nos gusta ver varias listas diferenciadas o una sola que lo contenga todo. Normalmente tiene más sentido mantener seleccionada la opción **Vistas de Listas Múltiples**, ya que en caso contrario las listas en la sección derecha de la ventana se apreciarían bastante peor.
- **Usar Plantilla al abrir un proyecto.** Cuando se selecciona esta opción, al abrir un nuevo proyecto se mostrarán tres ventanas: la Vista de Edificios, la de Topología y la de Direcciones de Grupo. Si no se selecciona esta opción, sólo aparecerá la Vista de Edificios.
- **Vista de topología como en el ETS2.** Las dos figuras siguientes explican la diferencia entre seleccionar esta opción y no hacerlo. En el ETS 2 las líneas principales de un proyecto y de cada área no se mostraban como líneas independientes en la vista en árbol. Si se seleccionaba la línea principal del proyecto (backbone) o la de un área, se dividía la parte derecha de la ventana para mostrar, por un lado las líneas que dependían de esa línea jerárquicamente superior y por otro lado los posibles elementos que podían estar conectados directamente a esa línea.

Vista de Topología en representación ETS 2:

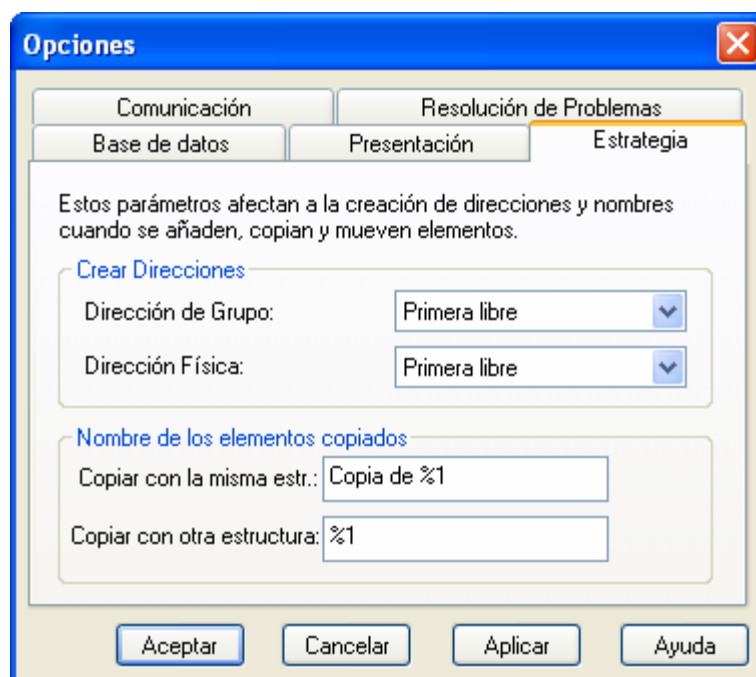


Vista de Topología en representación ETS 3:



- Direcciones de Grupo en dos niveles.** Aquí se puede cambiar la representación de las direcciones de grupo entre dos y tres niveles.  
 Ejemplo de dirección de grupo en dos niveles: 1/2  
 Ejemplo de dirección de grupo en tres niveles: 1/3/54  
 Para obtener más información sobre la representación de las Direcciones de Grupo, véase también Ventana de edición "Direcciones de Grupo"
- Copiar con opciones.** Seleccionando esta opción, el programa ETS preguntará siempre al usuario, según se describe en la sección Pegado Especial.

#### Opciones - Estrategia

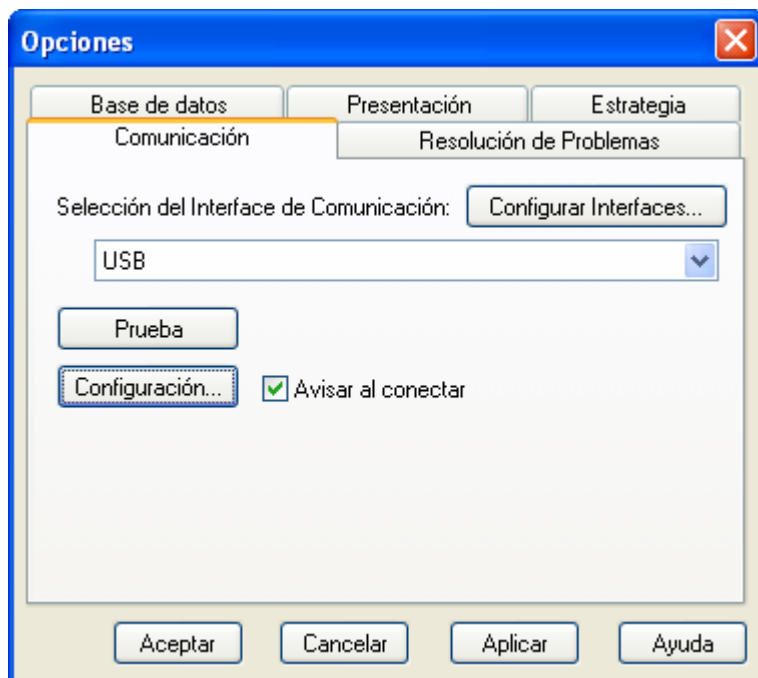


Esta página permite definir la estrategia para la atribución automática de direcciones al insertar aparatos y al crear direcciones de grupo.

Al copiar, también se copian los textos de descripción.

En los dos campos inferiores para introducción de datos tenemos la posibilidad de determinar el nombre del aparato o de la dirección del grupo después de que hayan sido copiadas. "%1" en este caso representa la descripción original.

#### Opciones - Comunicación



Esta página permite la configuración y la selección de distintos interfaces, utilizados para comunicar el PC con los aparatos del bus (**Configurar Interfaces...**). Asimismo, aquí también se puede probar la interfaz seleccionada (**Prueba**) y establecer la dirección física de la unidad local (BCU local) del EIB/KNX (**Configuración...**). El resultado de la prueba de una interfaz se muestra al lado del botón.

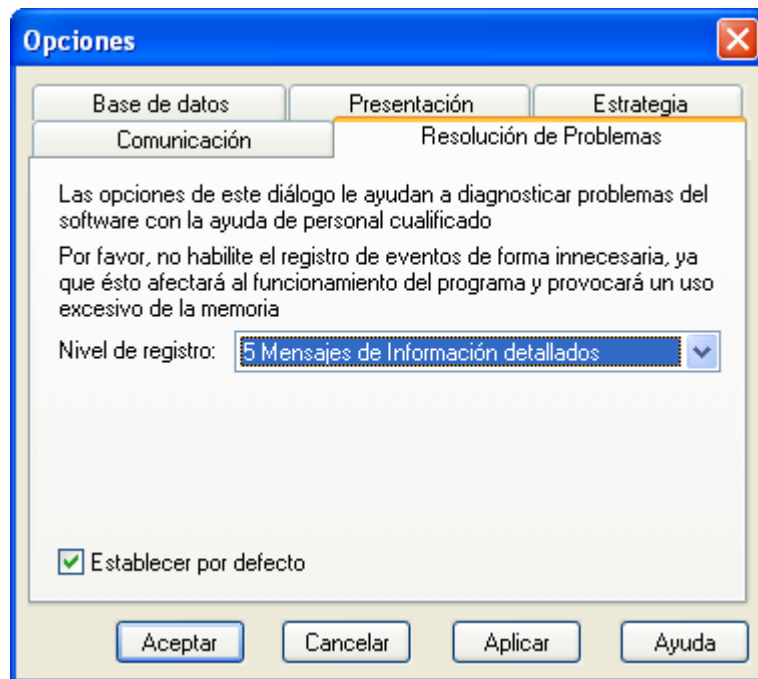
#### Configurar Interfaces

A través del botón de **Configurar Interfaces** aparece un cuadro de diálogo en el cual podemos modificar las conexiones existentes. Éste puede ser simplemente un cambio de nombre, del tipo de interfaz o incluso, en el caso de un tipo de interfaz RS232, el puerto COM utilizado.

También es posible configurar nuevas interfaces, siendo soportados los siguientes tipos de interfaces:

- RS 232 Estándar (ofrecido por los fabricantes como interfaces serie)
- RS232 FT1.2 como interfaz basado en el RS232. Estos interfaces son ofrecidos por distintos fabricantes usados normalmente junto con paquetes de visualización. No obstante también se puede utilizar este tipo de interfaz para configuración.
- USB
- Interfaz IP, como conexión entre el sistema EIB/KNX y las redes de datos de tipo local (LAN), Intranet o Internet.

#### Opciones - Resolución de problemas



Esta página de opciones sólo la utilizaremos cuando ETS3 Profesional nos muestre errores y desde la línea de soporte nos pidan que hagamos cambios en estas configuraciones.

#### Mantenimiento de la Base de Datos

Este diálogo contiene las funciones para la copia de seguridad (backup), comprobación de la consistencia y el cambio de idioma de la base de datos. Los detalles para cada una de estas funciones están suficientemente explicados en el mismo.

#### Nota

El concepto de 'idioma de la base de datos' se refiere al idioma de los datos de productos de los fabricantes y no a la interfaz de usuario del ETS3 Profesional. El idioma de la interfaz de usuario del ETS3 Profesional se puede modificar en Extras/Opciones/Presentación.

#### **Backup de la base de datos:**

Esta sección de la ventana permite:

- seleccionar el directorio donde ETS3 Profesional creará el backup, pulsando el botón "..."
- crear el backup, pulsando el botón "Backup"

El directorio del backup también se puede localizar en un sitio de red.

Esta función generará la copia de seguridad sólomente de un archivo, llamado archivo base de datos de ETS.

La base de datos del ETS contiene:

- los datos de productos importados, tal y como son generados por los fabricantes
- los proyectos
- archivos extra para algunos aparatos especiales que requieren software adicional

#### Observación

Algunos aparatos que requieren software adicional podrían:

- necesitar una instalación independiente
- almacenar datos en archivos externos a la base de datos



Para mas información, compruebe la documentación del software pertinente.

#### Conclusión

Si se usan sólo aparatos que no requieran software adicional, será suficiente hacer una copia de seguridad de la base de datos ETS. Sin embargo, si se usan dispositivos que requieran software adicional, entonces podría ser necesario hacer también una copia de seguridad de los archivos adicionales.

Como se mencionó anteriormente: compruebe toda la documentación pertinente para asegurarse.

## Online (En línea)

A través del elemento **Online** del menú Extras podemos establecer una conexión entre el ETS 3 Profesional y el bus o, por el contrario, desconectarnos del mismo. En la barra de estado se mostrará la situación en cada momento por medio de los símbolos  (offline - no en línea) ó  (online - en línea). Cuando el ETS 3 Profesional esté conectado al sistema EIB/KNX, la dirección física de la BCU del interface local se mostrará junto al símbolo online.



**Nota:** La función de **Programación** o las funciones de diagnóstico hacen que el ETS 3 pase a modo 'online' de forma automática. Cuando sean varios los programas en el PC que utilicen el acceso al bus, puede ser útil conectar o desconectar el interface serie a través de la función **Online**.

## Ventana

El menú **Ventana** contiene las funciones comunes a cualquier programa Windows, usadas para colocar varias ventanas en pantalla. Este menú también contiene una relación de las ventanas abiertas, con la posibilidad de establecer una de éstas como ventana activa o cambiar de una ventana a otra.

**Atención:** La función Nueva Ventana tiene características especiales.

### Nueva Ventana

Existe diferencia entre el comando **Nueva Ventana** y el comando **Abrir en Ventana Nueva**, accessible a través del menú sensible al contexto.

Comando de menú **Nueva Ventana:**

A través de esta función se abre una nueva ventana idéntica a la ventana activa en el momento de ejecutar esta orden.

Comando de menú sensible al contexto **Abrir en Ventana Nueva:**

El comando **Abrir en Ventana Nueva** solamente aparecerá al presionar el botón derecho del ratón si previamente se ha seleccionado algún elemento en la sección derecha (listado de estructura) de cualquier vista de proyecto activa. En este caso por medio de este comando se abrirá un extracto de la ventana original en una nueva ventana. En la parte izquierda de esta nueva ventana el elemento más importante será el seleccionado en la ventana original.

**¡¡Atención:** De esta manera, se crean estructuras de ventanas que normalmente no aparecen en el ETS!!

## Ayuda

En el menú de **Ayuda**, encontrará herramientas de ayuda habituales, enlaces a internet y detalles sobre la versión del software

La información sobre cómo manejar el archivo de ayuda puede encontrarse en la Ayuda en línea

### Licencias

El diálogo para adquirir e instalar claves de licencia se alcanza a través del elemento de menú **Ayuda/Licencia...** de la barra de menús. Seleccione el paquete de software **Ets3Pro** para la versión completa o **Ets3ProDemo** para la versión de demostración. Los pasos necesarios para solicitar una licencia y desbloquear el paquete de software se describen con suficiente detalle en este diálogo.

## Barra de Herramientas



Las barras de herramientas contienen botones con símbolos que nos permiten un acceso rápido a las funciones más importantes del programa ETS 3. Todas las funciones de las barras de herramientas son, asimismo, accesibles desde los correspondientes menús.

Existen varias barras de herramientas, aunque se muestran tres en la configuración por defecto del ETS 3. Se pueden visualizar las barras de herramientas o incluso eliminarlas a través del menú **Ver/Barras de Herramientas**.

### Edición de barras de herramientas y creación de barras de herramientas propias

También es posible crear nuestras propias barras de herramientas y (des)activarlas de acuerdo con nuestras necesidades. Esto puede hacerse en el elemento de menú Personalizar.

#### Nota:

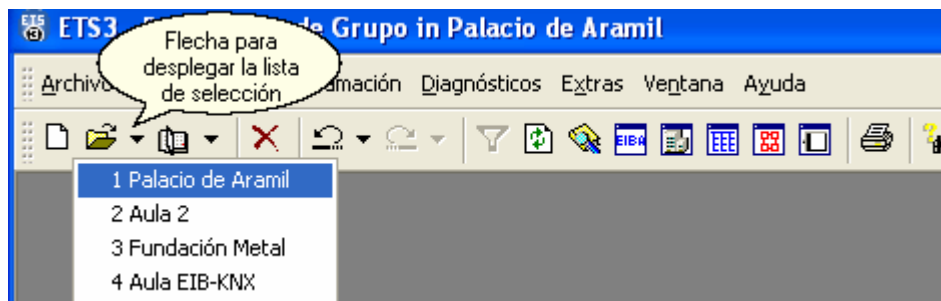
Puede suceder que algunas funciones contenidas en una barra de herramientas estén desactivadas (cuando esto ocurre se ven sombreadas en color gris), debido a que la ventana o función correspondiente a esa función no se encuentra seleccionada. Por ejemplo, las funciones "insertar grupo principal" o "insertar dirección de grupo" sólo estarán disponibles cuando la ventana activa sea la vista de direcciones de grupo.

Características especiales de algunos iconos en comparación con sus menús

Los iconos representados debajo (Abrir Proyecto, Abrir Catálogo, Deshacer y Rehacer)



también poseen junto a su imagen una flecha que apunta hacia abajo. Si pulsamos el botón, se abrirá una lista de la selección, como se muestra en la figura:



La ventaja en el caso de los iconos **Abrir Proyecto** y **Abrir Catálogo** estriba en que evitamos abrir el cuadro de diálogo correspondiente, realizando nuestra elección de proyecto o de datos del fabricante de forma directa.

En el caso de las funciones **Deshacer** y **Rehacer** se nos ofrece la posibilidad de deshacer o rehacer varias acciones de una sola vez. Todas las acciones y cambios realizados desde que se inicia el programa son reflejados en la lista que se muestra. Al hacer click en una acción concreta de la lista determinamos las acciones que deben ser rehechas o deshechas a partir de la acción elegida. Si elegimos la primera acción de la lista, todas las acciones serán deshechas o rehechas.

### Ventanas de Edición (Vistas del Proyecto)

Las diferentes ventanas de edición del ETS 3 son llamadas también **Vistas del Proyecto**. Las Ventanas de Edición se abren desde el menú **Ver/Vistas del Proyecto** o a través de los correspondientes iconos de la barra de herramientas. Todas las ventanas de edición tienen en principio una estructura similar. En la parte izquierda de la ventana contienen un navegador con la estructura de la información en forma de árbol y en la parte derecha contienen información en forma de listados.



Existen las siguientes ventanas de edición (vistas del proyecto):



- **Vista de Edificios**
- **Vista de Aparatos (Todos los Aparatos)**
- **Topología**
- **Direcciones de Grupo**
- **Componentes Modificados**
- **Componentes no asignados a una línea**
- **Componentes no asignados a una habitación/función**
- Raíz del Proyecto

**Nota:**

Una característica especial del ETS 3 es la función **Nueva Ventana**, que puede seleccionarse a través del menú **Ventana/Nueva Ventana** o por medio del Menú sensible al contexto (botón derecho del ratón) si se sitúa el cursor en la parte derecha de la ventana de edición. Los detalles de esta función se describen en el apartado Nueva Ventana.

Generalidades sobre la edición en las Ventanas de Edición

Algunos comentarios generales sobre las ventanas de edición:

- Todas las ventanas de edición tienen en principio la misma estructura. En la parte izquierda tienen una estructura en forma de navegador, mientras en el lado derecho una estructura en forma de lista.
- Dentro de una ventana, pueden seleccionarse elementos individuales o grupos de elementos con el ratón. Si deseamos seleccionar un rango consecutivo de elementos, debemos usar la tecla MAYÚSCULAS (SHIFT), mientras que si deseamos seleccionar un grupo de elementos no correlativo debemos usar la tecla CTRL.
- En la parte izquierda de la ventana y con el fin de mejorar la apreciación global de la información contenida en ella, es posible extender o contraer las categorías de información. Para ello seleccione los iconos  y  en el navegador.
- Por medio del ratón, cualquier elemento puede ser movido o copiado. (Arrastrar & Soltar - Drag & Drop)
- Desde casi todas las vistas es posible iniciar una programación. Todos los aparatos seleccionados directa o indirectamente se ven involucrados por consiguiente en esta orden. Por ejemplo, cuando se seleccione un edificio, se programarán todos los aparatos asignados al mismo.




## Barra de Estado

La barra de estado muestra la información sobre el estado del ETS 3.

En el extremo izquierdo de esta barra, se muestran comentarios y explicaciones sobre la función actualmente seleccionada y las operaciones en marcha. Por ejemplo, se muestra información sobre cada elemento del menú, al moverse con el ratón sobre un menú abierto.

La parte derecha de la barra de estado se divide por defecto en tres partes:




1. Estado de la conexión del PC con la instalación EIB/KNX ( Online (en línea),  Offline (no en línea) y  Desconectado). Detrás del icono 'en línea', se muestra la dirección de la BCU local, si está disponible.
2. 'Línea Actual'. Este campo muestra cuál es la línea actual seleccionada. Esto es importante, ya que cuando un aparato es insertado en la ventana de componentes, la dirección física asignada automáticamente pertenecerá a esta línea. Cuando se selecciona una línea en la vista de Topología, puede determinarse que esta sea la 'Línea Actual' a través del elemento de menú Edición '**Establecer como Línea Actual**' o por medio del Menú sensible al contexto (botón derecho del ratón).
3. En la tercera parte, a la derecha de la barra de estado, se muestran cuántos elementos contiene la lista de la ventana de edición y cuántos de éstos se han seleccionado.

## Ventana de edición "Vista de Edificios"


### General

En la parte izquierda de la Vista de Edificios, los datos se despliegan según se haya establecido la estructura del edificio. Asimismo, en esta ventana también es posible ordenar o mostrar el proyecto desde el punto de vista de las funciones que realizan los aparatos.

Aquí se pueden insertar en la estructura del proyecto elementos como edificios, partes de edificio, habitaciones y armarios.

En la esquina superior de la parte izquierda de la ventana se observa el símbolo  a partir del cual se despliega la estructura de edificios y funciones. Si hacemos click con el botón derecho aparece la posibilidad de insertar edificios o funciones.

### Inserción de edificios y funciones

Esto resulta posible a través del menú de Edición (**Añadir Edificios...** o **Añadir Funciones...**), o por medio del botón derecho del ratón (Menú sensible al contexto). Se abre entonces un cuadro de diálogo por medio del cual es posible insertar varios elementos de una vez. Presionando el icono  de la barra de herramientas se insertará un solo edificio.



De este modo ahora es posible dar nombre a los edificios, partes de edificio y funciones, así como añadir las descripciones correspondientes. Esto se realiza directamente al hacer la inserción del nuevo elemento, ya que nos aparece un pequeño diálogo donde podemos introducir tanto el **nombre** del nuevo edificio como también el **número** de edificios que queremos insertar. Asimismo, cualquier cambio o introducción es posible en cualquier momento a través del cuadro de diálogo de **Propiedades**, donde no sólo podemos introducir un nombre sino también cualquier comentario que pueda ser de interés acerca del edificio.

La introducción de edificios y funciones puede realizarse en varios niveles. Si se da la orden de introducir un edificio dentro de otro de superior jerarquía, se creará dentro de éste una Parte de Edificio con las mismas propiedades que el edificio original. De esta manera, podemos construir una estructura de un solo edificio con varios portales y diferentes plantas para cada portal. Estas jerarquías pueden ser tan complejas como sea necesario.

La siguiente figura muestra un ejemplo de un edificio con diferentes partes y funciones.



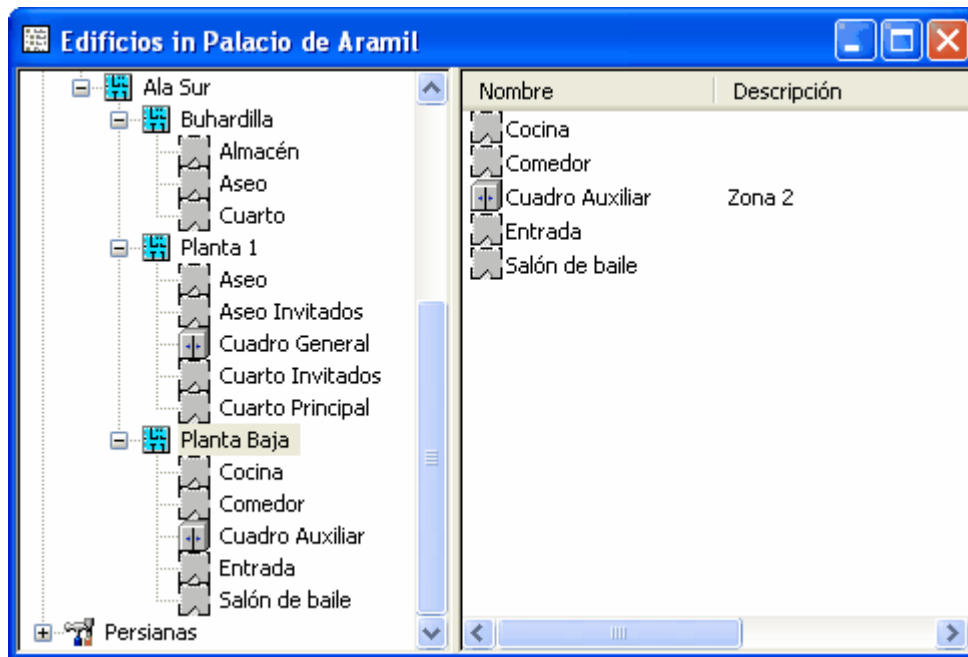
### Inserción de habitaciones y armarios

En los edificios y partes de edificio ahora se pueden insertar habitaciones o armarios de distribución (cuadros eléctricos). Esto resulta de nuevo posible a través del menú de Edición (**Añadir Habitaciones...** o **Añadir Armarios...**), por medio del botón derecho del ratón (Menú sensible al contexto) o utilizando los iconos correspondientes de la barra de herramientas (Añadir Habitación: , Añadir Armario: .

En realidad no existe diferencia funcional entre una habitación o un armario, simplemente se diferencian para mejorar la visión general del proyecto, diferenciando aquellos aparatos que van en los cuadros de distribución de los que van instalados por las diferentes estancias del edificio.

También es posible dar nombre a las habitaciones y armarios, así como añadir las descripciones necesarias. Esto se realiza directamente al hacer la inserción del nuevo elemento, ya que nos aparece un pequeño diálogo donde podemos introducir el **nombre** como también el **número** de habitaciones o armarios a insertar. Asimismo, cualquier cambio o introducción es posible en cualquier momento a través del cuadro de diálogo de **Propiedades**. En esta ventana es posible introducir comentarios y descripciones amplias junto al nombre del elemento.


Un ejemplo de configuración con habitaciones y armarios podría ser:



#### Inserción de aparatos en la vista de edificios

Una vez ha sido creada la estructura del proyecto, se puede comenzar a insertar los aparatos deseados en las habitaciones, armarios o funciones.

Esto puede hacerse de varias formas:

- Con la ayuda del Buscador de Productos. éste se puede abrir de forma indirecta, seleccionando previamente una habitación, un armario o una función, abriendo a continuación el menú Edición. O bien utilizando la opción **Añadir Aparatos** del menú sensible al contexto (botón derecho del ratón). El buscador puede abrirse a través del menú **Ver** o utilizando el icono  de la barra de herramientas.
- Asimismo, pueden introducirse aparatos en el proyecto a través del Catálogo o de la ventana de Favoritos.  
Para insertar de forma efectiva los aparatos, deberán arrastrarse hasta el lugar deseado con la tecla izquierda del ratón presionada.
- Pueden igualmente utilizarse los comandos **Copiar y Pegar**.
- Si se desea insertar un aparato idéntico a otro ya insertado sólo hay que hacer una copia de éste con la ayuda del ratón (Drag & Drop) y la tecla CTRL.

#### Nota:

La inserción desde la ventana de favoritos o la copia directa con el ratón tienen como ventaja que también se copian todas las propiedades establecidas en el aparato, como sus parámetros, comentarios y direcciones de grupo. Evidentemente, esto puede facilitar nuestro trabajo considerablemente.

Lo que deba suceder con las direcciones físicas y de grupo al copiar (estrategia de copia), se puede predeterminar. Generalmente se puede prefijar un procedimiento por defecto en el menú Extras/Opciones... Asimismo, al copiar a través de los comandos del menú (menú contextual o barra de menús), también es posible usar el comando Pegado Especial.

Una vez se han pegado los aparatos, se pueden introducir nuestras propias descripciones de los mismos. Esto puede hacerse a través del **diálogo de Propiedades** (haciendo doble-clic en el dispositivo), dónde podemos introducir una descripción reducida en el campo **Descripción** de la sección **General**, o ampliada en las secciones **Consejos de Instalación** y **Comentarios**.

También se puede (cuando no se haya hecho automáticamente) asignar las direcciones físicas.

### Asignación de un aparato a un edificio y función

Tras haber insertado un aparato en una habitación o armario, existe la posibilidad de asignarle adicionalmente una función a este dispositivo. Para ello, debemos marcar el aparato con el ratón y arrastrarlo con la tecla izquierda del mismo presionada hacia la función deseada (con esto se asimila al aparato en un dominio particular de aplicación; ejemplos: iluminación; clima; motorización; seguridad,...).

Revertir este proceso también es posible: si hubiésemos asignado un aparato primero a una función en lugar de una habitación o armario donde lo quisiéramos introducir, solamente habría que seleccionar el aparato y arrastrarlo a la ubicación elegida. El aparato seguirá en la relación de elementos de la función a la que se asignó inicialmente, pero ahora, además, pertenecerá a la habitación o edificio donde será instalado, información que será muy importante para la fase de instalación del mismo.

#### Nota:

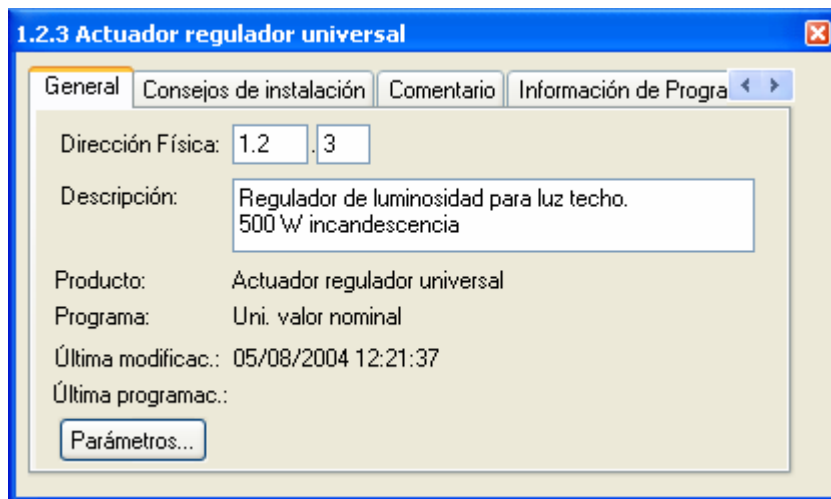
No es posible realizar múltiples asignaciones de un aparato a varias funciones o edificios. Cuando se arrastra un aparato (con una dirección física concreta) de una habitación a otra, éste será ubicado en esta última habitación. Lo mismo ocurre cuando se arrastra un aparato de una función (dominio de aplicación) a otra.

### Asignación de la dirección física

Asignación Automática de Direcciones. Para saber más acerca de la asignación de direcciones físicas de forma automática, por favor consulte las notas referentes a la **Línea Actual** en la sección de esta ayuda dedicada a la Barra de Estado.

Cuando la dirección física de un dispositivo no haya sido asignada automáticamente, ésta asignación puede hacerse de forma manual de dos maneras (suponiendo que estemos situados en la Vista de **Edificios**. La Vista de Topología siempre asignará automáticamente una dirección física dentro de la línea en que el dispositivo sea insertado).

- Asignación de la dirección a través del cuadro de diálogo de **Propiedades**:  
Para abrir el diálogo de Propiedades hay que hacer doble-click sobre el aparato.



Aquí podemos introducir la dirección física.

Asimismo, aquí podemos introducir una descripción reducida en el campo **Descripción** de la sección **General**, o ampliada en las secciones **Consejos de Instalación** y **Comentarios**.


- Asignación de Direcciones por medio de Arrastrar & Soltar (Drag & Drop):  
Para poder hacerlo debemos abrir previamente la Vista de Topología. Seleccionamos los aparatos a los que queramos asignar una dirección física y los arrastraremos hacia la línea y área a la que queremos que pertenezcan. El número de componente dentro de la línea y área elegidos es asignado de forma automática. También podemos predeterminar la estrategia a la hora de asignar nuevas direcciones (ocupar la primera libre o la siguiente a la mayor que exista. Esto se puede realizar en la sección **Estrategia** del menú **Extras/Opciones**.  
Por tanto, gracias a la funcionalidad Arrastrar & Soltar (Drag & Drop) podemos asignar direcciones físicas a uno o varios aparatos, pero también a todos los aparatos de una habitación, parte de edificio o edificio completo

#### Edición de los parámetros del aparato

Cuando se selecciona un aparato, siempre podemos editar sus parámetros.

El cuadro de diálogo de los parámetros de un aparato se puede abrir a partir del menú **Edición** o a través del Menú sensible al contexto, seleccionando la orden **Editar Parámetros...**

#### Notas:

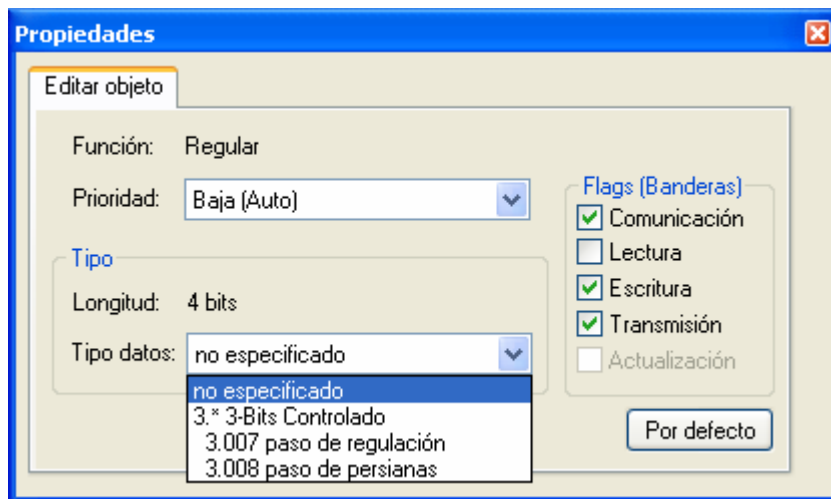
Otras posibilidades: para abrir el diálogo de **Parámetros** se puede usar el icono  disponible a tal efecto en la barra de herramientas. También hay un botón en la sección General del diálogo de Propiedades del dispositivo.

La estructura del diálogo de Parámetros es similar a la de otras ventanas de edición del ETS. En la parte izquierda aparece una relación de los distintos grupos de parámetros. Aquí se seleccionan los parámetros que deseamos ver y modificar en la parte derecha de la ventana.

El botón **Por Defecto** cambia todos los parámetros al valor predeterminado por el fabricante.

#### Edición de los objetos de comunicación del aparato

Una categoría por debajo de los aparatos en la sección izquierda de la ventana se encuentran los objetos de comunicación (objetos de grupo). La ventana de **Propiedades** de los objetos de comunicación nos permite la configuración de las flags de comunicación, la prioridad de la transmisión así como el tipo de datos que el objeto representa.



### Asignación de direcciones de grupo a los objetos de comunicación

Con ETS3 es posible asignar una o más direcciones de grupo a objetos de comunicación, de las siguientes formas:

1. Por medio del ratón (Arrastrar & Soltar)

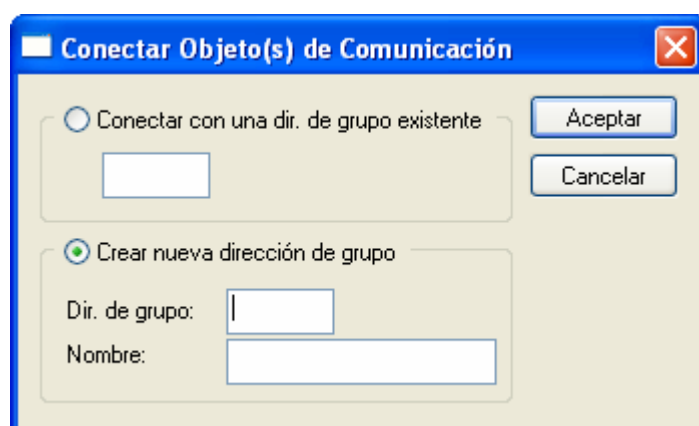
Para ello, debemos abrir la Vista de Aparatos (o una ventana que contenga aparatos, como por ejemplo la Vista de Edificios) y la Vista de Direcciones de Grupo. En la Vista de Aparatos deben estar visibles los objetos de comunicación, mientras que en la Vista de Direcciones de Grupo se mostrarán los subgrupos (todo expandido). Seleccione el grupo, mantenga presionada la tecla izquierda del ratón y arrastre el grupo al objeto deseado. Viceversa también es posible (arrastrar el objeto al grupo deseado).

También es posible seleccionar varios objetos y asignar de una vez la misma dirección de grupo a todos ellos o también seleccionar varias direcciones de grupo y asignárselas a un objeto de comunicación.

2. Por medio del Menú sensible al contexto

Al pinchar con el botón derecho del ratón sobre un objeto, aparece entre otras la opción **Enlazar con...**

Al ejecutar esta orden, aparece la siguiente pantalla:



En esta ventana es posible introducir una dirección de grupo ya existente (creada previamente) o crear directamente una nueva dirección. Las direcciones de grupo pueden introducirse en dos o tres niveles. Los niveles individuales se podrán separar por una barra (Ej.: 1/2/5) o un espacio en blanco (Ej.: 1 2 5). Si habiendo fijado la representación de las direcciones de grupo en tres niveles se introduce una en dos niveles, la dirección de grupo será automáticamente recalculada en tres niveles (por ejemplo al introducir 1/406, el ETS 3 asignará la dirección 1/1/150).

Al crear una nueva dirección de grupo, también podemos introducir de forma simultánea su nombre, apareciendo éste inmediatamente en la vista de direcciones de grupo. Si no se introdujese

nombre alguno, la dirección de grupo creada será denominada por defecto "Nueva Dirección de Grupo" por el ETS3.

### Dirección de Grupo con 'Envío activado'

Un objeto de comunicación cualquiera sólo puede enviar telegramas a través de una dirección de grupo (el destinatario del telegrama). Esta dirección se denomina "**Dirección con envío activado**". La dirección con envío activado aparece con una "S" en la vista de direcciones de grupo. ETS3 asigna automáticamente el envío activo a la primera dirección de grupo a la que se enlaza el objeto de comunicación. Si se desea modificar un envío activo, deberá seleccionar la dirección de grupo deseada, abrir el menú **Edición** y seleccionar la opción **Activar Envío** (también disponible en el menú sensible al contexto, al seleccionar el grupo con el botón derecho del ratón).

### Flag de Portavoz de Grupo (Powerline)

Sólo para proyectos Powerline:

En un proyecto Powerline, para cada dirección de grupo creada debe seleccionarse uno de los objetos de comunicación de los aparatos involucrados en dicho grupo de comunicación para que actúe como el 'portavoz del grupo'.

Para ello debe hacerse lo siguiente:

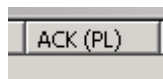
#### 1. Punto de partida:

En la vista de Direcciones de Grupo se selecciona una dirección, de la que se observan los objetos de comunicación asignados o enlazados con la misma.

Si la ventana es otra diferente a la vista de direcciones de grupo, deberá seleccionarse en la sección izquierda de la ventana un objeto de comunicación de un aparato. En la sección derecha mostrará la relación de direcciones de grupo asignadas.

#### 2. Búsqueda de la columna 'Portavoz del Grupo':

En la sección derecha de la ventana debemos encontrar la siguiente columna:

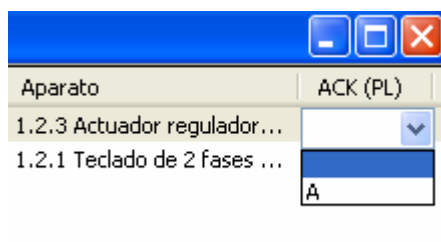


Una "A" en esta columna significa que la bandera (flag) de portavoz del grupo está visible. En caso contrario, la columna estará vacía.

#### 3. Selección del Menú desplegable:

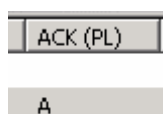
Ahora haga clic en la columna y línea en que le gustaría fijar la bandera del portavoz de grupo.

Aparecerá el menú desplegable siguiente, desde donde resulta posible seleccionar la "A" para fijar la bandera del portavoz de grupo.



Haciendo click en la línea vacía borrará la asignación de la bandera del portavoz de grupo.

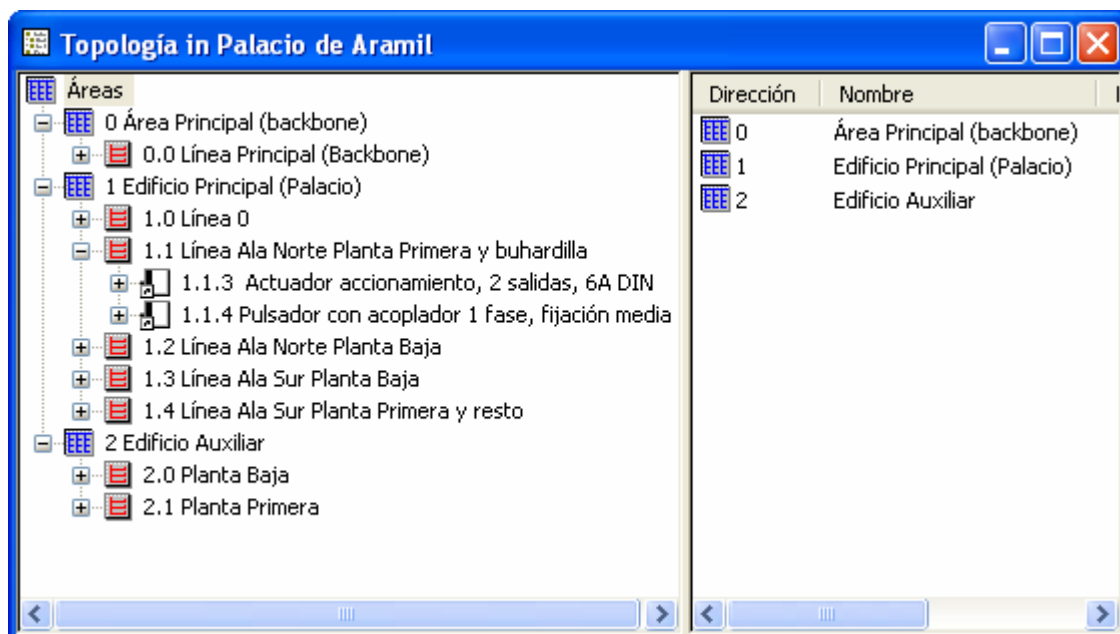
La última figura muestra una la bandera del portavoz de grupo en la segunda línea:



### Ventana de edición "Vista de Topología"

En la Vista de Topología, los datos del proyecto son representados según la topología del bus (áreas y líneas).





La estructura de la topología normalmente se genera de forma automática cuando se asignan a los aparatos sus direcciones físicas en otras partes del ETS 3. En función de las direcciones asignadas, van apareciendo en la vista de topología las áreas y las líneas principales.

Ejemplo:

Insertamos un aparato en la vista de edificios y le asignamos la dirección física 2.3.23 en el diálogo de propiedades del aparato. Aunque el área 2 y la línea 3 de este área no existan, al aceptar y cerrar la ventana de propiedades, éstas serán creadas en la estructura de la topología, para dar cabida a este nuevo aparato introducido en el proyecto.

Cuando no se ha asignado la dirección física a un aparato, podemos construir explícitamente la estructura de áreas y líneas deseada y usar la vista de topología como medio de asignación de direcciones físicas fácil y rápido (utilizando Drag & Drop (Arrastrar & Soltar)) (véase Asignación de una dirección física).


Asimismo, resulta posible construir desde el principio un proyecto en esta ventana en lugar de en la vista de edificios. Esto se explica en las secciones siguientes:

- **Insertión de áreas**
- **Insertión de líneas**
- Insertión de aparatos en la vista de topología

#### Nota:

El ETS 3 tiene dos formas de presentación de la ventana de topología. La 'Vista de topología como en el ETS 2' y la nueva 'Vista de topología como en el ETS 3'. Ésto puede cambiarse en el menú **Extras/Opciones** en la sección de **Presentación**. Para mayor información consulte la sección Opciones de este archivo de ayuda.


#### Insertión de áreas

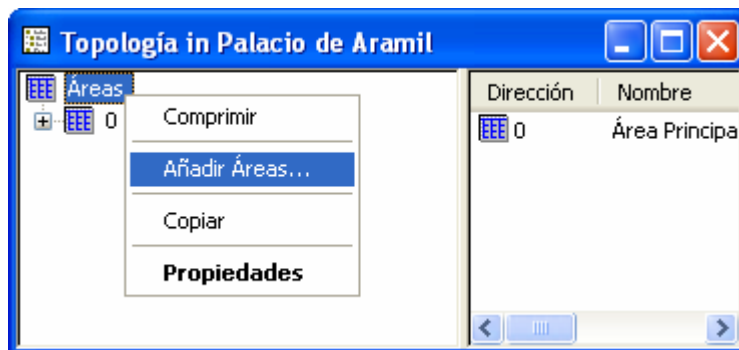
En la esquina superior izquierda de la vista de topología puede verse el símbolo  referido a las áreas del proyecto. Si además la representación es en 'modo ETS 3' se podrá ver adicionalmente el área 0 (backbone) del proyecto. Es importante destacar que para poder insertar un área debe encontrarse resaltado el icono de **Áreas**, raíz de la estructura de topología, como puede verse en la figura siguiente.





Existen varias posibilidades para insertar una o más áreas:

- Pulsando con el ratón una o varias veces, sobre el icono  **Añadir Áreas** de la barra de herramientas.
- Seleccionando en la barra de menús, la opción **Edición/Añadir Áreas...**
- Seleccionando del menú sensible al contexto la orden **Añadir Áreas...**, como se muestra en la siguiente figura:



Desde el diálogo que aparece, podemos insertar varias áreas de una sola vez. También se puede determinar la forma de enumeración de las mismas (comenzando por el siguiente número de área, el menor que se encuentre libre posible, o dando directamente la dirección de área deseada).



Por ejemplo será posible crear tres áreas, comenzando por la número 7.

Se insertan de este modo en nuestro proyecto tres nuevas áreas, que se denominarán "Nuevo Área" por defecto.

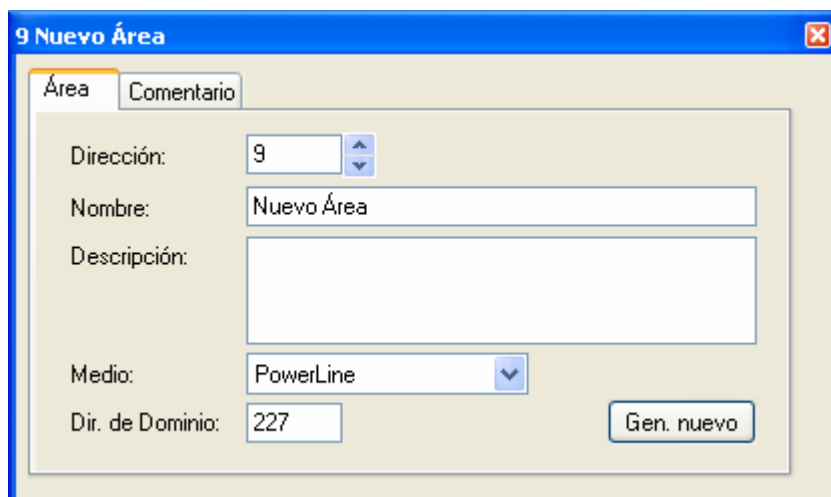
Recuerde que se puede hacer cualquier cambio en un elemento del proyecto haciendo doble-click sobre el mismo para abrir su diálogo de propiedades.

### Cambio de la numeración del área

En el diálogo de propiedades se puede cambiar la numeración del área o introducir comentarios sobre la misma en su descripción o en la etiqueta destinada a comentarios.

### 'Par Trenzado' (Twisted Pair) o 'Powerline'

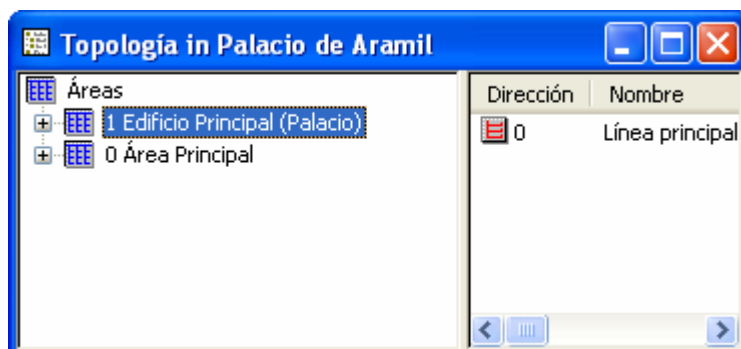
También es posible determinar el tipo de medio (Par Trenzado o Powerline) del área. En caso de "Powerline" se nos solicitará la ID del Sistema. Si no se introduce ninguna ID del Sistema se creará una aleatoria, igual que si se usa el botón **Generar nuevo**.




### Inserción de líneas

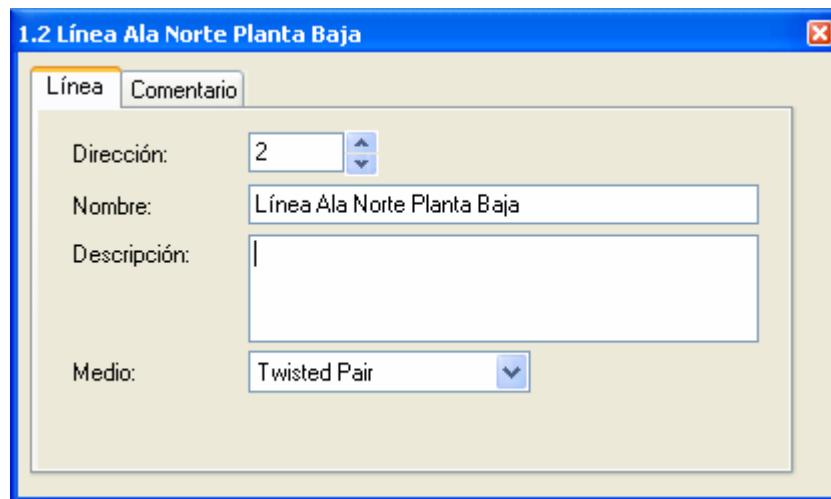
Se insertan Nuevas líneas de la misma manera que las nuevas áreas.

Para insertar una nueva línea en la vista de la topología, deberá encontrarse seleccionada el área respectiva. En la siguiente figura, ésta es el área 1.





Al igual que fué descrito en detalle bajo el epígrafe Insertar Áreas, también hay tres maneras de insertar nuevas líneas: por medio del icono  **Añadir Línea** en la barra de herramientas, a través del menú **Edición** o utilizando el botón derecho del ratón sobre el elemento (**menú sensible al contexto**).

Si hacemos doble-clic en una línea, se abrirá el diálogo de propiedades de la misma.



Desde este diálogo podemos insertar o modificar el número de la línea (su dirección), su tipo de medio físico (Par Trenzado o Powerline), el nombre, una descripción y si fuese necesario un comentario más amplio.

Cuando se selecciona Powerline como medio de transmisión, se generará de forma automática una ID del sistema. Las líneas Powerline son visibles en la parte izquierda de la ventana de topología con un símbolo modificado con un rayo amarillo:  en lugar del utilizado para las líneas 'normales' bus: .

(Una particularidad de este tipo de diálogos de propiedades es el de la línea 0 (backbone), véase la Línea de Áreas (propiedades del proyecto)).

#### **Advertencia:**

Al modificar en la topología un número del área o de línea (su dirección), se cambiarán las direcciones físicas de todos los aparatos contenidos en este área o línea. Esto puede causar serios problemas cuando la instalación ya esté programada, ya que los aparatos instalados no coincidirán con los reflejados en el diseño de proyecto ahora modificado. Una modificación en la instalación no será pues posible sin que se originen problemas.

#### **Inserción de aparatos en la vista de topología**

La inserción de aparatos en la vista de topología es similar a la inserción de aparatos en la vista de edificios.

Puede encontrar mayor información al respecto en la sección Inserción de aparatos en la vista de edificios.

#### **Nota:**

Cuando se inserta un aparato en la vista de topología se le asigna automáticamente su dirección física.

#### **Otras operaciones con aparatos**

En la vista de topología, se pueden realizar casi todas las acciones con aparatos posibles desde la vista de edificios. La información sobre estas funciones puede encontrarse en:

- **Edición de los parámetros del aparato**
- **Edición de los objetos de comunicación del aparato**
- Asignación de direcciones de grupo a los objetos de comunicación

#### **Edición manual de las tablas de filtros**

Véase el archivo de ayuda de Diagnósticos.

#### **Ventana de edición "Vista de Direcciones de Grupo"**

Las direcciones de grupo aparecen en la Ventana de Direcciones de Grupo y se representan - dependiendo de la configuración elegida - en 2 ó 3 niveles.



La representación de las direcciones de grupo en diferente número de niveles no tiene ninguna repercusión funcional. Sirve para mejorar la apreciación global del proyecto.

Una dirección de grupo se representa mediante un valor de 15 bits. En una representación en dos niveles, 4 bits constituyen el grupo principal (por consiguiente pueden representarse 16 grupos principales) y 11 bits constituyen los subgrupos o grupos secundarios (hasta 2048 subgrupos). También es posible representar las direcciones de grupo en 3 niveles. De esta forma, 4 bits constituyen de nuevo el grupo principal, 3 bits el grupo intermedio (hasta 8 grupos intermedios) y 8 bits constituyen los subgrupos o grupos secundarios (hasta 256 subgrupos). Esta flexibilidad permite al usuario una gestión más simple y eficiente de las direcciones de grupo. Además, se puede cambiar entre las dos formas de presentación sin pérdida de datos.

La representación en 2 ó 3 niveles se establece en el menú Extras/Opciones, en la sección **Presentación**

Las direcciones de Grupo se crean normalmente en la Vista de Direcciones de Grupo, tal y como se describe en las siguientes secciones de esta ayuda. Sin embargo, las direcciones de grupo pueden crearse de forma indirecta al seleccionar el comando **Enlazar con...** Véase Asignando direcciones de grupo a los objetos de comunicación

### Inserción de grupos principales

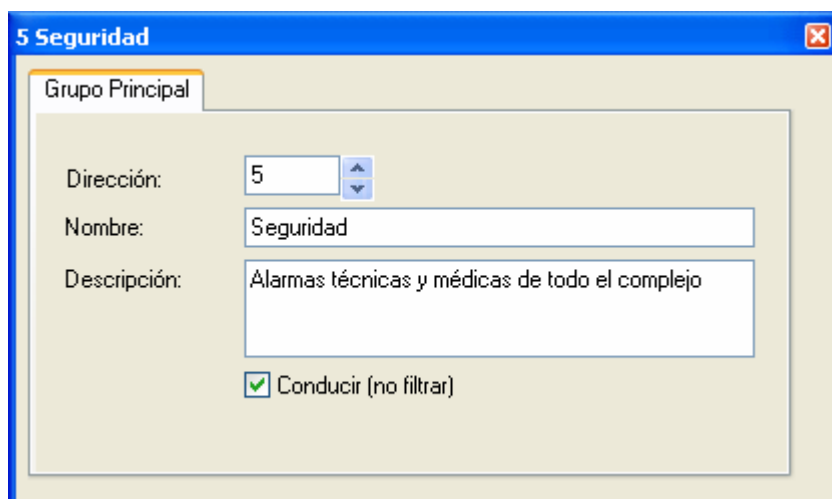
Cuando seleccionamos el icono  **Grupos Principales** en la Vista de Direcciones de grupo, se nos ofrecen tres posibilidades para insertar una o más direcciones de grupo principales: a través del botón de la barra de herramientas , por medio de la función Añadir Grupos Principales... del menú de Edición y por medio del menú sensible al contexto al pulsar sobre aquél con el botón derecho del ratón. Asimismo, al hacer doble-clic sobre los grupos principales creados o seleccionando la opción de Propiedades del menú sensible al contexto podemos abrir el diálogo de propiedades de éstos.

#### Cambio de direcciones

Desde el diálogo de propiedades se puede modificar la dirección de un grupo principal y asignarle un nombre.

#### Conducir telegramas

Asimismo, en las propiedades de las direcciones de grupo es posible establecer la propiedad "**Conducir (no filtrar)**". Esta propiedad sólo influye en las tablas de filtro de los acopladores. Cuando una dirección de grupo se pone en 'conducción', ésta aparecerá en las tablas de filtro de todos los acopladores presentes en el proyecto, es decir, será conducida a través de todos los acopladores. Si se establece esta propiedad en un grupo principal o intermedio, todos los grupos secundarios se verán afectados por la misma.



Véase también Asignación de direcciones de grupo a los objetos de comunicación.

### Inserción de grupos intermedios

Las direcciones de grupos intermedias se pueden introducir cuando en la ventana de direcciones de grupo se selecciona una dirección de grupo principal. Esto se hace de la misma manera que se ha descrito para los grupos principales en el apartado Inserción de grupos principales.

Véase también Asignación de direcciones de grupo a los objetos de comunicación.

### Inserción de grupos secundarios o subgrupos (direcciones de grupo)

En caso de direcciones de grupo representadas en tres niveles, sólo es posible insertar las direcciones de grupo, cuando se haya seleccionado un grupo intermedio (en caso de dos niveles, tiene que estar seleccionado un grupo principal). Ésto se hace de la misma manera que se ha descrito para los grupos principales (véase Inserción de grupos principales).

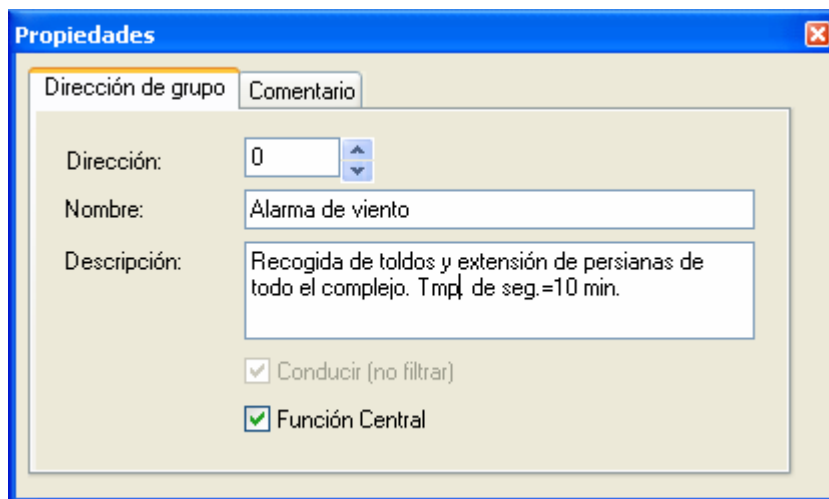
El diálogo de propiedades es sin embargo algo diferente en comparación con los de los grupos principales e intermedios.

Por un lado existe una segunda sub-ventana o sección en la que se pueden introducir comentarios detallados de la función.

Por otro lado, adicionalmente se le puede asignar a la dirección de grupo la característica adicional de **Función Central**.

#### Función Central

Esta propiedad sólo es importante en un caso, al usar la función de copia durante la fase de diseño o planificación de la instalación, es decir, cuando directamente o indirectamente copiamos dispositivos que ya tengan asignadas sus direcciones de grupo. Normalmente durante una acción de copia, se crean nuevas direcciones de grupo. Sin embargo, cuando se define una dirección de grupo como función central, ésta se copiará con las mismas asignaciones. Esto será útil, por ejemplo, cuando queramos copiar aparatos que deban reaccionar todos a la misma función central.



Véase también Asignación de direcciones de grupo a los objetos de comunicación.

### Exportación de direcciones de grupo


Para acceder a esta función debemos abrir el menú de **Edición** o el menú sensible al contexto, siempre, claro está, que se encuentre activa la Ventana de Direcciones Grupo.

De este modo podremos exportar las direcciones de grupo y sus nombres a archivos de tipo CSV (valores separados por comas) para poder continuar trabajando sobre ellos fuera del ETS (por ejemplo en MS Excel).

## Importación de direcciones de grupo

Para acceder a esta función debemos abrir el menú de **Edición** o el menú sensible al contexto, siempre, claro está, que se encuentre activa la Ventana de Direcciones Grupo. De este modo podremos importar en nuestro proyecto direcciones de grupo almacenadas en formato CSV.

### Ventana de edición "Todos los aparatos"

La ventana **Todos los Aparatos** puede abrirse tanto desde el icono  de la barra de herramientas como a través del elemento de menú **Ver/Vistas del Proyecto/Todos los Aparatos**.

En la ventana **Todos los Aparatos** se muestran todos los aparatos contenidos en el proyecto activo, incluidos aquellos que no hallan sido aún asignados a una habitación, línea o función. Por medio de esta ventana se obtiene una buena visión general de nuestro proyecto, por ejemplo al apreciar fácilmente si existen aparatos sin dirección física asignada.

Resulta evidente que esta ventana puede contener excesiva información, por lo que aquí es muy recomendable el uso de filtros.

En los aparatos mostrados en esta ventana es posible hacer las mismas operaciones que a través de las Vistas de Edificio o de Topología: editar aparatos, objetos de comunicación, etc.

Si se desea asignar los aparatos a una habitación o armario o queremos asignar una dirección física, la manera más fácil es arrastrar con el ratón (Arrastrar & Soltar - Drag & Drop) el(los) aparato(s) a la ventana correspondiente.

#### **Ejemplo:**

Deseamos establecer que un actuador se encuentra situado en un armario (cuadro). Para ello necesitamos abrir la **Vista de Edificios**. Por medio de la técnica Drag & Drop arrastramos el actuador deseado desde la vista de aparatos al armario elegido en la vista de edificios. Del mismo modo, podremos asignarle la dirección física al aparato por medio de la ventana de topología.

Para saber más acerca de otras funciones posibles en la Vista de Aparatos, por favor consulte las explicaciones dadas en la sección de la ayuda dedicada a la Ventana de edición "Edificios".

Véase también:

- **Asignación de una dirección física**
- **Edición de los parámetros del aparato**
- **Edición de los objetos de comunicación del aparato**
- Asignación de direcciones de grupo a los objetos de comunicación

### Ventana de Edición "Raíz del Proyecto"

Se puede abrir esta ventana a través del menú **Ver/Vistas del Proyecto/Raíz del Proyecto**.

La ventana de edición **Raíz del Proyecto** resume todas las ventanas en una sola. Las cuatro ventanas:

- **Edificios**
- **Todos los Aparatos**
- **Topología**
- **Direcciones de Grupo**

aparecen en la parte izquierda de la ventana representados como el nivel superior de la estructura de información representada. Aunque el volumen en contenido de la ventana resulta considerable, su utilización es muy interesante, ya que mediante esta ventana es posible realizar operaciones para las que normalmente sería necesario abrir varias ventanas al mismo tiempo.

A través de esta ventana se pueden realizar todas las operaciones posibles en las ventanas individuales. Para mayor información, por favor consulte los detalles de estas funciones en los apartados de la ayuda dedicado a cada ventana individual.

**—A—**

Abrir Catálogo, 23  
Abrir proyecto, 12  
Acceso, 26  
Acceso Local, 26  
Acceso remoto (bus), 26  
Ajustar barras de herramientas, 28  
Añadir aparatos, 22, 23  
Añadir armarios, 43  
Añadir edificios, 42  
Añadir funciones, 42  
Añadir habitaciones, 43  
Archivo, 12  
Asignación de direcciones de grupo, 46  
Asignación de direcciones de grupo a los objetos de comunicación, 46  
Asignación de la dirección física, 44  
Asignación de un aparato a un edificio y función, 44  
Ayuda, 39  
Ayuda sensible al contexto, 10

**—B—**

Backup, 3, 38  
Barra de Estado, 8, 21, 41  
Barra de Herramientas, 8, 40  
Barra de Menús, 8, 12  
Barras de Herramientas, 19  
Base de datos ETS 2, 6  
Borrar, 19, 20, 21  
Borrar un icono de una barra de herramientas, 29  
Buscador de Productos, 22

**—C—**

Características especiales de algunos iconos, 40  
Cerrar, 18  
Cerrar proyecto, 13  
Comentarios (propiedades del proyecto), 15  
Comenzando con ETS 3, 6  
Configuración de la interfaz con el bus, 26  
Configurar Interfaces, 37  
Copiar, 19, 20  
Cortar, 19, 20  
Crear base de datos, 6  
Crear nuevas direcciones de grupo en Grupo Intermedio, 20  
Crear una nueva base de datos, 6

**—D—**

Database maintenance, 38  
Demo, 5  
Deshacer, 19  
Desinstalación, 5  
Desprogramar, 28  
Diagnostics, 28  
Dirección Física, 44  
Direcciones de grupo, 53

**—E—**

Edición, 19  
Edición de los objetos de comunicación del aparato, 45  
Edición de los parámetros del aparato, 45  
Edición en las Ventanas de Edición, 41  
Elementos del menú sensibles al contexto, 19, 21  
En línea, 39

Entornos de Trabajo, 26  
Establecimiento de la Línea Actual, 41  
Estado de la conexión, 41  
Estrategia, 36  
Estructura del ETS 3, 4  
Exportación de direcciones de grupo, 53  
Exportación de Productos, 18  
Exportación de Proyectos, 18  
Exportar, 18  
Exportar a un formato no-ETS, 18  
Extras, 28

**—F—**

Favoritos, 23  
Filtro, 25  
Flag de Portavoz de Grupo (Powerline), 47  
Formato de importación, 16  
Funciones en línea, 39

**—H—**

Herramientas del Usuario, 32  
Historia del proyecto, 14

**—I—**

Icono, 8  
Importación de direcciones de grupo, 54  
Importación de Productos, 16  
Importación de Proyectos, 16  
Importar, 16  
Imprimir, 10  
Inserción de aparatos en la vista de edificios, 43  
Inserción de aparatos en la vista de topología, 51  
Inserción de áreas, 48  
Inserción de armarios (cuadros), 43  
Inserción de edificios, 42  
Inserción de funciones, 42  
Inserción de grupos intermedios, 53  
Inserción de grupos principales, 52  
Inserción de grupos secundarios o subgrupos, 53  
Inserción de habitaciones, 43  
Inserción de líneas, 50  
Insertar un icono en una barra de herramientas, 29  
Instalación, 5  
Instalación de módulos adicionales, 5

**—L—**

Licencias, 5, 39  
Línea Actual, 41  
Línea de Áreas, 16  
Línea de Áreas (propiedades del proyecto), 16  
Local, 26

**—M—**

Manual entries in filter tables, 51  
Manually editing filter tables, 51  
Menú Archivo, 12  
Menú de Edición, 19  
Menú Emergente, 8  
Modificar Barras de Herramientas, 29  
Modificar Comandos, 29  
Modificar Menú de Herramientas del Usuario, 32  
Modificar Teclas Abreviadas, 30

**—N—**

Nueva base de datos, 6



Nueva Ventana, 39

Nuevo proyecto, 12

#### —O—

Online, 39

Opciones, 32

Opciones - Base de Datos, 33

Opciones - Comunicación, 37

Opciones - Estrategia, 36

Opciones - Presentación, 33

Opciones - Resolución de problemas, 37

Operaciones con aparatos, 51

#### —P—

Páginas con etiquetas, 8

Pegado Especial, 19, 20

Pegar, 19, 20

Personalizar, 28

Powerline, 47

Programación, 26

Programación de direcciones físicas, 26

Programación parcial, 26

Programar, 26

Propiedades, 19, 21

Propiedades del Proyecto, 13

#### —R—

Raíz del Proyecto, 54

Reducir la base de datos, 6

Refrescar, 26

Rehacer, 19

Reinicializar, 26

Reinicializar Aparato, 28

Remoto, 26

Requisitos del Sistema, 5

Restablecer, 26

#### —S—

Seguridad (propiedades del proyecto), 15

Sobreescribir dirección física existente, 26

#### —T—

Teclas Abreviadas, 30

#### —V—

Ventana, 39

Ventana de aparatos, 54

Ventana de Edición "Raíz del Proyecto", 54

Ventana de edición "Todos los aparatos", 54

Ventana de edición "Vista de Direcciones de Grupo", 51

Ventana de edición "Vista de Edificios", 42

Ventana de edición "Vista de Topología", 48

Ventana principal del ETS 3, 4

Ventanas de Edición (Vistas del Proyecto), 40

Ver, 21

Versión completa, 5

Versión de Formación, 5

Versión demo, 5

Visión General de la historia del proyecto, 14

Vista de Direcciones de Grupo, 51

Vista de Edificios, 42

Vista de Topología, 48

Vistas del Proyecto, 24, 40

# ETS3 PROFESSIONAL

## PARTE 2 – DIAGNÓSTICOS

Diagnósticos en ETS3 Profesional .....	3
Comprobar Proyecto.....	3
Información de Aparatos & Acopladores de Línea.....	4
Información de Aparato.....	4
Acopladores de Línea .....	7
Direcciones Físicas .....	9
Comprobar Existencia .....	10
Buscar .....	11
Registro de Telegramas .....	12
Editor de Aparatos (Device Editor).....	12
Cómo instalar el Editor de Aparatos.....	13
Memoria frente a Propiedades .....	14
Acceso de Escritura.....	16
Monitor de Grupos .....	16
Descripción de la Ventana Principal.....	16
Explicación de las Columnas .....	17
# .....	17
Tiempo .....	18
Servicio.....	18
Prio .....	18
Flags .....	18
Dir. origen & Origen.....	19
Dir. destino & Destino .....	19
R & DPT .....	19
Tipo & Datos.....	20
Explicación de los Iconos & Botones .....	20
Interfaz.....	21
Explicación de los Cuadros de Diálogo.....	21
Leer & Escribir dirección de grupo .....	22
Guardar & Cargar Telegramas .....	23
Registro Permanente.....	24
Estadísticas .....	24
Reproducir Telegramas.....	25
Exportar.....	25
Opciones .....	26
Detalles del Telegrama .....	29
Monitor del Bus .....	30
Descripción de la Ventana Principal.....	31
Explicación de las Columnas .....	31
# .....	32
Tiempo .....	32
Flags .....	32
Prio .....	33
Dir. origen & Origen.....	33
Dir. destino & Destino .....	33
Ruta & DPT.....	33
Tipo.....	34
Datos .....	35
IACK.....	35
Explicación de los Iconos & Botones .....	36
Explicación de los Cuadros de Diálogo.....	36
Guardar & Cargar Telegramas .....	37
Registro Permanente.....	37
Estadísticas .....	38
Reproducir Telegramas.....	39
Exportar Telegramas.....	39
Opciones .....	40
Detalles del Telegrama .....	43
Gestor de Conexiones del ETS .....	44

## Diagnósticos en ETS3 Profesional

ETS3 Professional contiene varias funciones que permiten al usuario final:

- investigar si el funcionamiento de una instalación es el adecuado
- rastrear las causas de un posible funcionamiento defectuoso en la instalación

Estas funciones son:

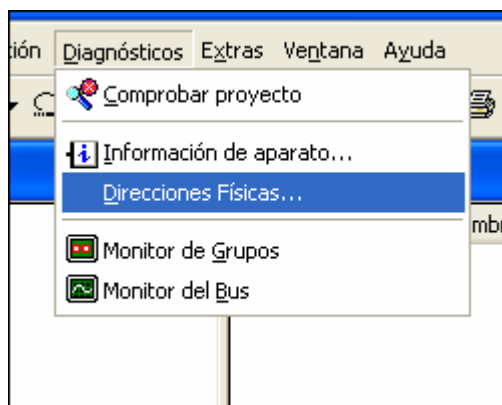
Comprobar Proyecto: comprueba si el proyecto ETS está completo

Información de Aparato: analiza la información específica de un aparato

Direcciones Físicas: analiza la topología de la instalación

Registro de Telegramas: analiza el funcionamiento (run-time) de la instalación

Editor de Aparatos: lee la memoria o las propiedades de un aparato



### Comprobar Proyecto

A esta función se puede acceder desde la opción 'Diagnósticos' del menú principal. Su función es la de realizar varias pruebas estándar acerca del proyecto activo. Esta comprobación se realiza 'off-line', es decir, sin conexión del ETS al bus, y en ella se verifica el cumplimiento de varias reglas básicas:

#### 1. para un Área:

- ¿tiene ésta asignada una dirección?
- ¿pertenece la dirección al rango entre 0 y 15?
- ¿es la dirección única para el proyecto?

#### 2. para una Línea:

- ¿tiene asignada una dirección?
- ¿pertenece la dirección al rango entre 0 y 15?
- ¿es la dirección única para el área al que pertenece?
- ¿es el número de componentes de esta línea no superior a 64?
- ¿se ha proyectado una Fuente de Alimentación para esta línea?

#### 3. para un Aparato:

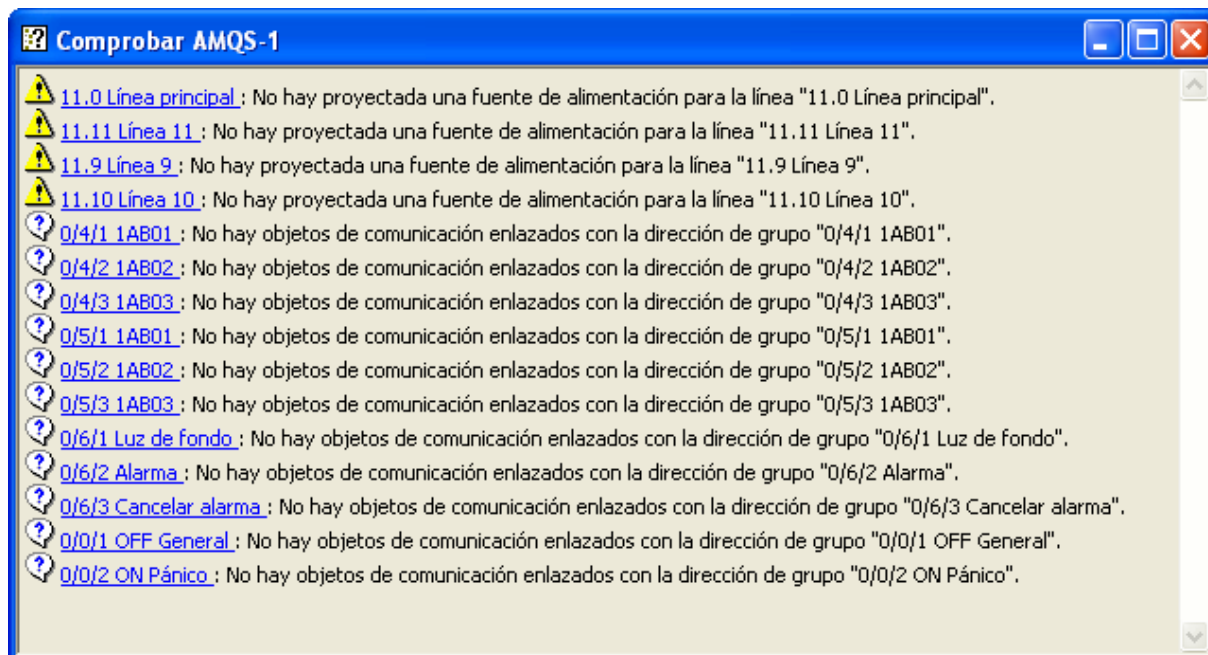
- si debiera tener una dirección física, ¿se le ha asignado una?
- si no debiera tener una dirección física, ¿se le ha asignado una?
- ¿pertenece la dirección al rango entre 0 y 255?
- si la dirección es = 0, ¿es este aparato un acoplador?
- ¿es la dirección única para la línea a la que pertenece?

#### 4. para una Dirección de Grupo:

- ¿tiene asignado un valor?
- ¿es único este valor en el proyecto?
- ¿es adecuado el rango del valor?
- ¿está asignada al menos a dos objetos de comunicación diferentes?

Es recomendable ejecutar esta comprobación durante la creación de nuestros proyectos o al menos una vez antes de la puesta en marcha de los aparatos. La siguiente imagen nos sirve como ejemplo. Los

textos en color y subrayados son enlaces a los elementos concretos a los que aluden dentro del proyecto del ETS.



### Información de Aparatos & Acopladores de Línea

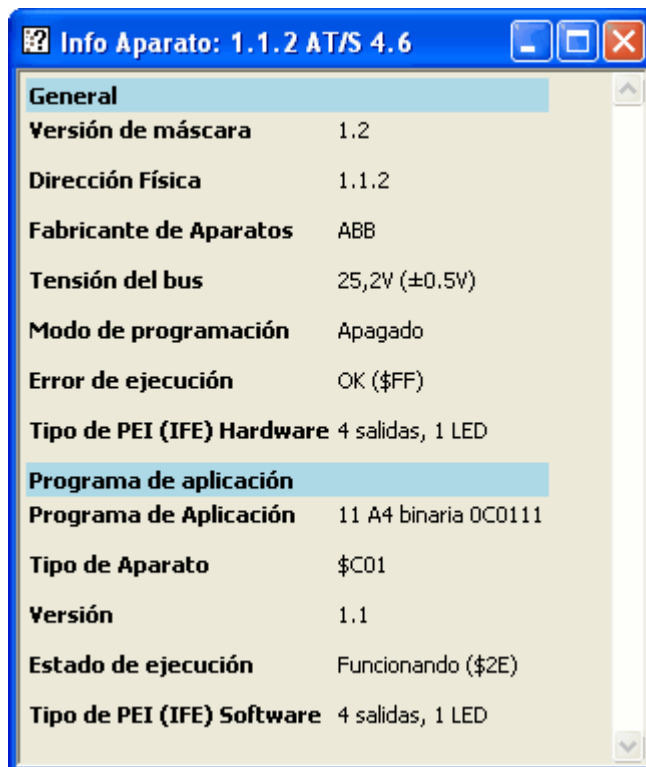
- La función Información de Aparato proporciona la información más importante que se necesita en el contexto del diagnóstico de un dispositivo particular de la instalación.
- Un contexto muy específico es cuando surgen problemas con los Acopladores de Línea.

#### Información de Aparato

A esta función accedemos a través del menú contextual de un aparato (botón derecho del ratón) o a través de la opción "Diagnósticos" del menú principal (que sólo se muestra cuando se ha seleccionado un aparato).

A través de esta función también es posible consultar la Información sobre Direcciones de Grupo del aparato elegido.

Información de Aparato es una función on-line (en línea), por medio de la cual el ETS realizará una conexión con el bus, localizará el dispositivo elegido en la instalación y leerá las distintas partes de su memoria. La información del dispositivo será presentada de la siguiente forma:



La explicación en detalle de todos los campos en esta ventana excede el alcance e intención de este archivo de ayuda.

Además, nótese que, simplemente verificando las informaciones sobre el **Estado de Funcionamiento o Ejecución** (Run State) y el **Error de Funcionamiento o Ejecución** (Run Error) del aparato, se descubre fácilmente si el dispositivo está activo en el bus, suponiendo evidentemente que tanto las direcciones de grupo como los parámetros han sido programados correctamente. Asimismo, verificando el **Tipo de PEI (IFE) Hardware y Software** se observa inmediatamente si el dispositivo programado corresponde con el esperado (el real). También resulta muy fácil verificar si han sido programados en el aparato el **Programa de Aplicación y la Versión** adecuados.

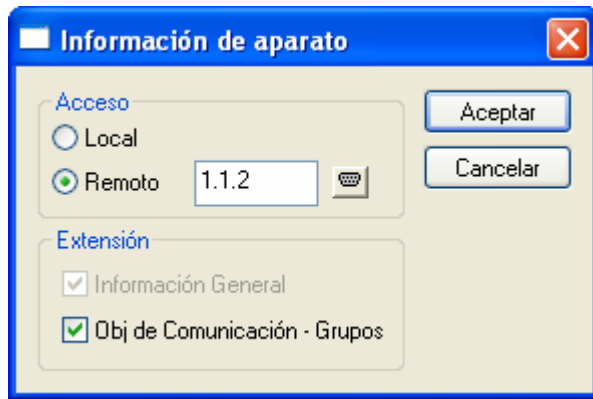
#### Comentarios:

- Los dispositivos con un segundo microcontrolador normalmente tienen diferentes tipos de IFE hardware y software, ya que el programa de aplicación real está corriendo en el segundo microcontrolador y no en la propia BCU. P.ej. un display para visualización.
- Esta misma función se ha implementado en el Editor de Aparatos, aunque la presentación de la información es diferente.

#### Direcciones de Grupo

También es posible recabar la información sobre las direcciones de grupo programadas en el dispositivo elegido. De esta forma, se mostrará una lista con las direcciones de grupo asociadas con cada objeto de comunicación. Para poder ver esta información debe habilitarse la casilla 'Objetos de comunicación - Grupos' (ver imagen 1). Al pulsar 'Aceptar' permitimos al ETS recuperar la información del aparato elegido, en este ejemplo el 1.1.2.

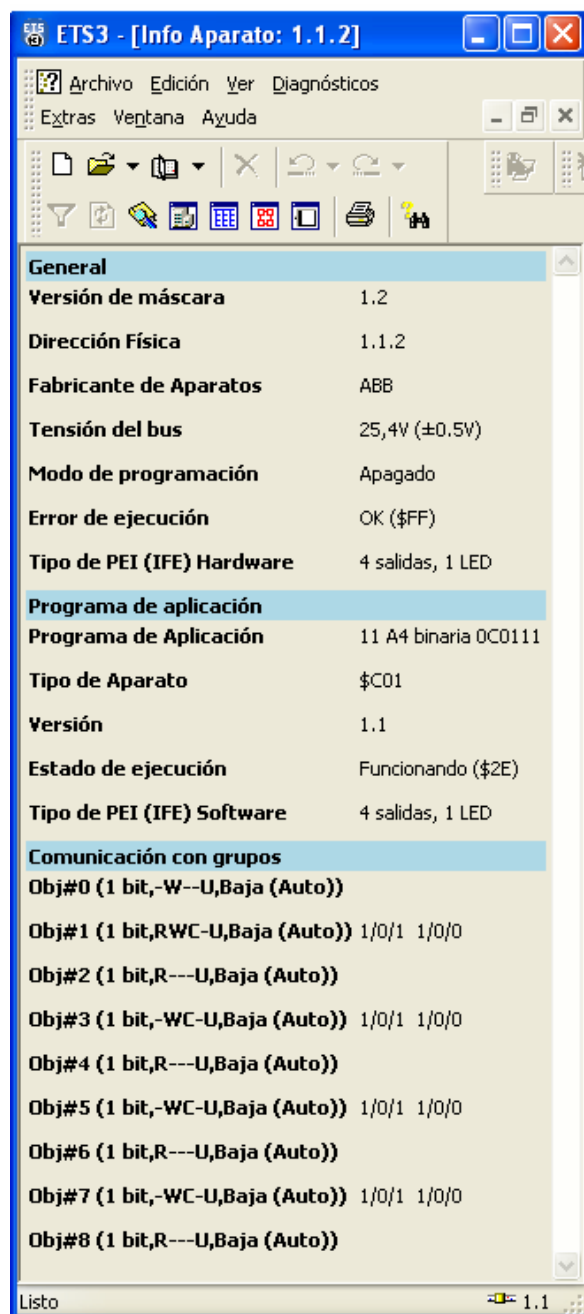
#### Imagen 1.



El texto "**Obj#1(1 bit, RWC-U,Baja)** 1/0/1, 1/0/0" en este ejemplo (ver imagen 2) puede ser analizado dividiéndolo en las siguientes partes:

1. **Obj#1** : segundo (1) objeto de comunicación
2. **1 bit** : longitud de este objeto de comunicación
3. **RWC-U** : indica el estado de las 'flags' de comunicación, estando todas habilitadas excepto la de Transmisión (T): Read (lectura o consulta) , Write (escritura), Communication (Comunicación), Transmit (Transmisión) y Uppdate (Actualización). No incidiremos en explicar en detalle las flags de comunicación, ya que excedería el alcance de este archivo de ayuda.
4. **Baja (Auto)**: indica la prioridad del objeto de comunicación, siendo sus valores posibles:
  - L=low (Baja(Auto)): utilizada por defecto para telegramas 'de grupos' o 'normales' (bus en funcionamiento normal)
  - H=high (Alta)
  - A=alarm (Alarma)
  - S=system (Sistema): utilizada por el ETS cuando se programa un aparato (gestión del bus)
5. **1/0/1, 1/0/0** : las direcciones de grupo asociadas al objeto analizado

**Imagen 2.**



### Acopladores de Línea

Información de Aparato también resulta muy útil para encontrar problemas donde pueden estar implicados acopladores de línea.

Para usar esta función asegúrese de que el aparato seleccionado es un acoplador de línea y acceda a la opción 'Información de Aparato' desde el menú 'Diagnósticos' o a través del menú contextual (usando el botón derecho del ratón).

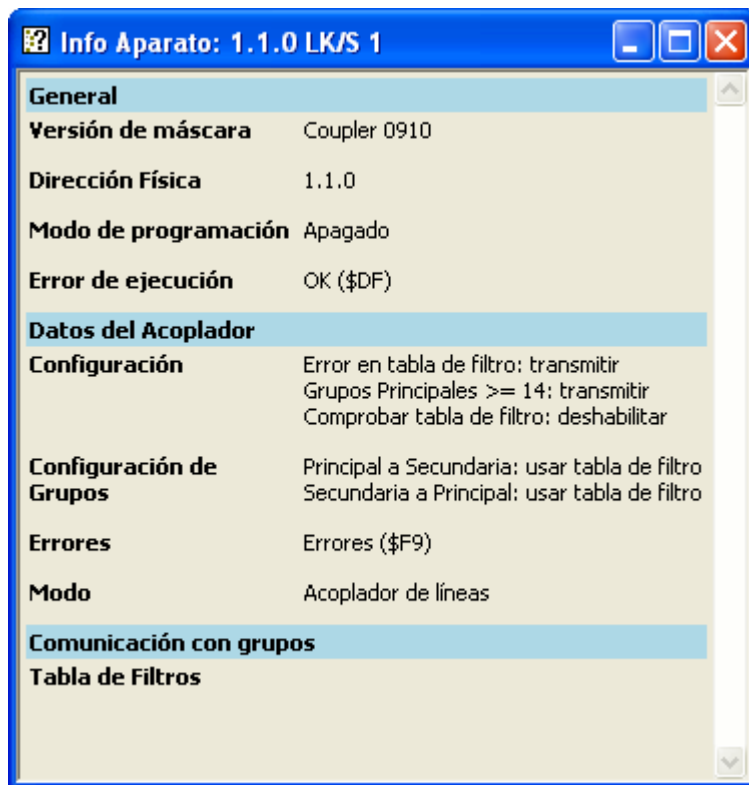
Otras funciones del ETS, específicas para los acopladores de línea, son:

- Vista Previa de la Tabla de Filtros
- Adición Manual de Direcciones de Grupo a la Tabla de Filtros

Información de Aparato muestra la siguiente información para un acoplador de línea:

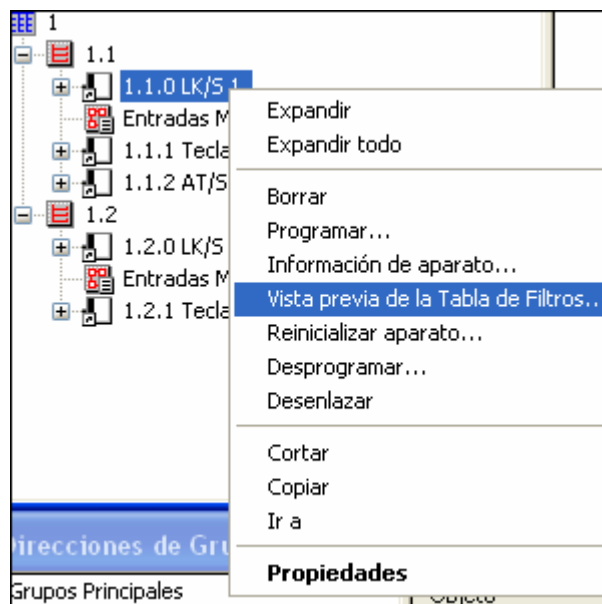
- las direcciones de grupo presentes en la tabla de filtros
- los parámetros programados





Vista Previa de la Tabla de Filtros

Simplemente seleccione el Acoplador de Línea elegido en el proyecto ETS y, pulsando el botón derecho del ratón sobre éste, seleccione el submenú 'Vista previa de la tabla de filtros' (ver imagen) o bien seleccionando la misma opción en el menú principal 'Edición'.




#### Adición Manual de Direcciones de Grupo

El ETS crea automáticamente las tablas de filtros de los acopladores de línea durante la creación de un proyecto.

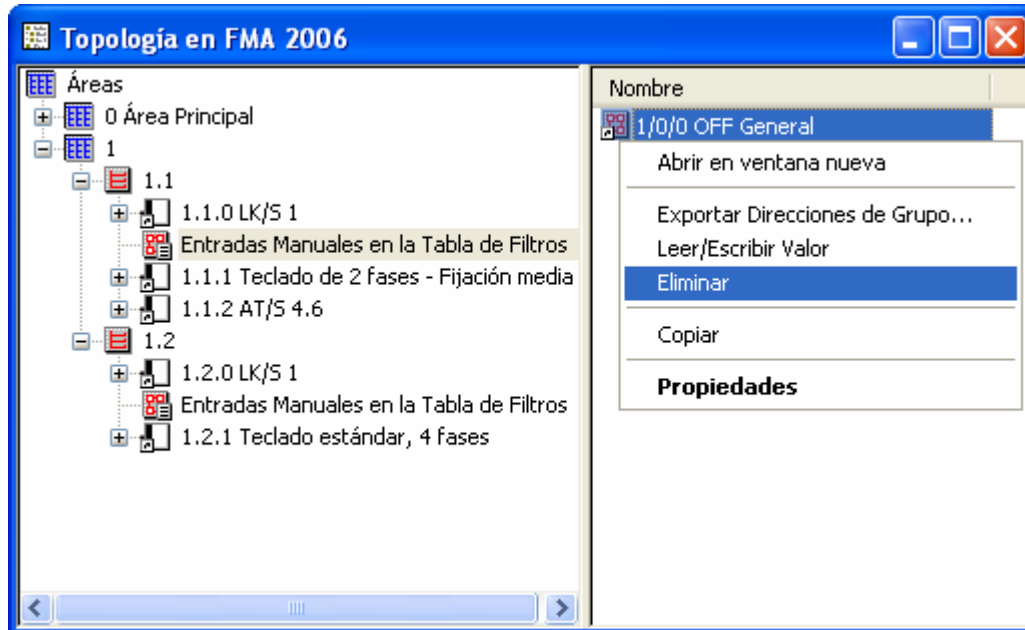
En caso de que sea necesario agregar manualmente direcciones de grupo en la tabla de filtros de un acoplador, debe procederse como sigue:

Las ventanas de Topología y de Direcciones de Grupo deben estar abiertas. Para realizar esta función simplemente debemos seleccionar y arrastrar la dirección de grupo hasta soltarla sobre la línea elegida.

De esta forma, en la vista de Topología aparecerá un nuevo icono  perteneciente a la línea. Este icono se denomina 'Entradas Manuales en la Tabla de Filtros' (ver imagen). Seleccionando este icono se desplegarán en la sección derecha de la vista de Topología las direcciones de grupo insertadas de forma manual.

#### Comentario:

Sólo se puede eliminar una dirección de grupo introducida manualmente en una tabla de filtros a través del menú contextual (ver imagen), seleccionando la opción '**Eliminar**'. De este modo sólo se borrará la asociación de esta dirección de grupo con el acoplador de línea en cuestión y nunca se eliminará del proyecto la dirección de grupo, permaneciendo inalterada la asociación de esta dirección con los otros aparatos relacionados a través de la misma. Para eliminar una dirección de grupo del proyecto debe seleccionarse ésta en la vista de direcciones de grupo y elegir la opción 'Borrar' en el menú 'Edición'.



#### Direcciones Físicas

A esta función del ETS se puede acceder a través del menú principal 'Diagnósticos'. Es una función muy interesante, ya que nos puede ayudar a resolver problemas relacionados con las direcciones físicas de los aparatos. Las posibles situaciones (y sus soluciones) son:

1. se ha programado por error una dirección física en un aparato al que no le corresponde ésta y no está claro en cuál se programó. Solución: podemos encontrar el aparato con esa dirección física encendiendo y apagando de forma alternativa su 'LED de Aparato' (también llamado 'LED de Programación'). Para ello utilizaremos el botón 'intermitente' o 'ilum'.
2. determinado aparato parece ser inalcanzable para el ETS. Solución: podemos conocer su dirección física simplemente poniéndolo en modo programación (activando su led), debiendo éste aparecer en el cuadro 'Aparato(s) en modo Programación'.

Esta función también puede usarse para determinar:

3. Si un aparato existe o no en nuestro proyecto: usando el botón "Comprobar Existencia"
4. Qué aparatos se encuentran en modo programación
5. Qué aparatos se encuentran disponibles en una línea concreta: usando el botón "Buscar"

**Direcciones Físicas**

**Aparato(s) en modo de**

(ninguno)

**Comprobación de existencia y localización del**

Dirección Física: 0.0.0    Comprobar Existencia

LED de aparato

Illum

On    Off

**Listado de todas las direcciones presentes en una línea**

Dirección de Línea: 0.0

Buscar    Imprimir



Dirección	Versi...
-----------	----------

Cerrar

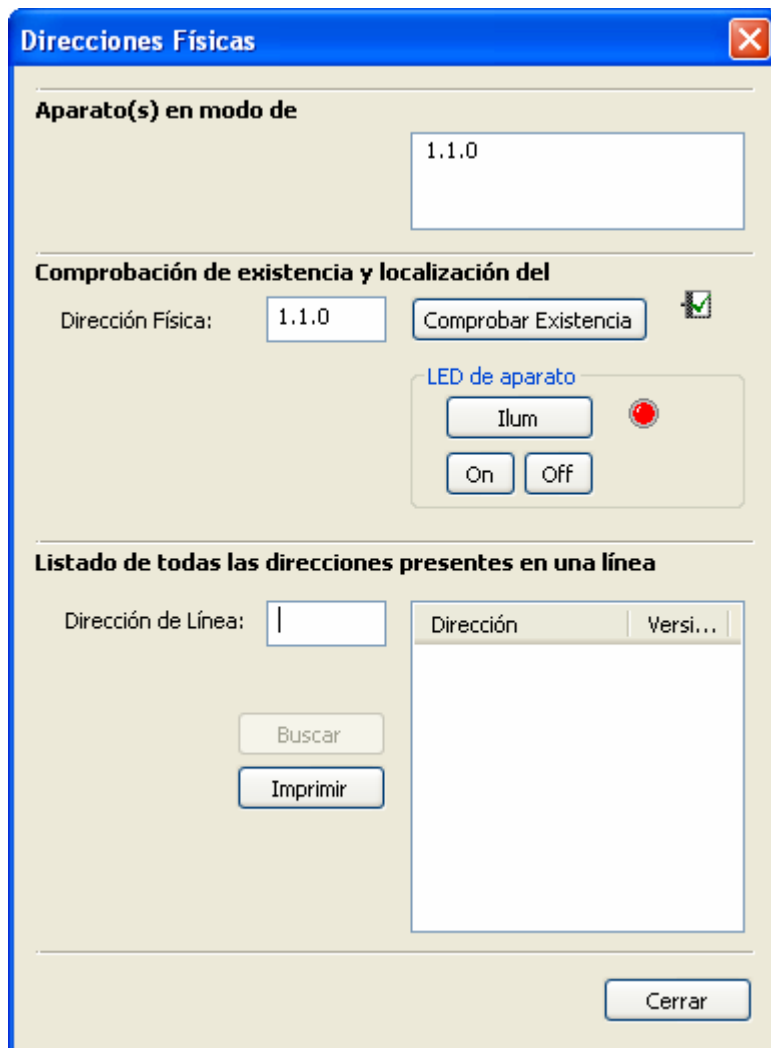
### Comprobar Existencia

#### **Comprobación de existencia y localización del aparato**

Pulse el botón "Comprobar Existencia" para averiguar si una dirección física específica existe en la línea. Por ejemplo, la dirección 1.1.0, según se observa en la siguiente figura. El resultado se muestra en forma de icono a la derecha del botón:

-  indica que, efectivamente, la dirección física está presente en esta línea
-  indica que, por el contrario, la dirección física no está presente en esta línea

Cada vez que se pulse el botón, la información y el icono serán actualizados.



### Buscar

#### Listado de todas las direcciones presentes en una línea

Seleccione "Buscar" para hallar todos los aparatos conectados físicamente en la línea elegida. En nuestro ejemplo la línea 1.1. Tras el proceso de búsqueda, el ETS mostrará dos nuevos botones:

- "Comparar con Proyecto" realiza una comparación entre los aparatos físicamente encontrados en la instalación y los hallados en el proyecto activo en el ETS. El icono significa que el aparato al que se refiere ha sido encontrado tanto en el ETS como en la instalación; significa que el aparato ha sido encontrado en el ETS pero no en la instalación y significa que el aparato al que se refiere no ha sido encontrado en el ETS a pesar de que está presente físicamente en la instalación.
- "Actualizar Flags de Programación" activará la flag "Adr" (= dirección física ya programada) en el proyecto activo en el ETS, para los aparatos encontrados en el proyecto y la línea.

Dirección	Flags de Programación	Habitación
1.1.0	-/-/-/-	Aula KNX-EIB
1.1.1	Adr/Prg/Par/Grp/Cfg	Aula KNX-EIB
1.1.2	Adr/Prg/Par/-/Cfg	Aula KNX-EIB
1.1.3	Adr/Prg/Par/Grp/Cfg	Aula KNX-EIB
1.1.4	-/-/-/-	Aula KNX-EIB

**Direcciones Físicas**

**Aparato(s) en modo de**

(ninguno)

**Comprobación de existencia y localización del**

Dirección Física: 0.0.0

LED de aparato

**Listado de todas las direcciones presentes en una línea**

Dirección de Línea: 1.1


Dirección	Versi...
<input checked="" type="checkbox"/> 1.1.0	\$0910
<input checked="" type="checkbox"/> 1.1.1	\$0012
<input checked="" type="checkbox"/> 1.1.2	\$0012
<input checked="" type="checkbox"/> 1.1.3	
<input checked="" type="checkbox"/> 1.1.4	
<input checked="" type="checkbox"/> 1.1.100 (Local)	

## Registro de Telegramas


El ETS 3 Professional ofrece la funcionalidad de "capturar" telegramas desde el bus.

Existen dos "modos" diferentes de registrar telegramas:

- Monitor de Grupos

Puede accederse al mismo a través del menú principal "Diagnósticos" o a través del icono  de las barras de tareas.

- Monitor del Bus

Puede accederse al mismo a través del menú principal "Diagnósticos" o a través del icono  de las barras de tareas.

### Nota:

Cuando desde un segundo PC se observan, por medio del monitor bus, operaciones de puesta en marcha del ETS 3 (por ejemplo la programación de una aplicación o la solicitud de información de un aparato) y se utiliza para ello una interfaz basada en tecnología BCU1, es posible que el ETS informe de que se pierden telegramas. Esto se debe desgraciadamente a la tecnología utilizada: una BCU1 podría simplemente ser demasiado lenta para el monitor del bus, perdiéndose como consecuencia los telegramas de Acuse de Recibo o ACKs (Acknowledgements). Por consiguiente, se recomienda observar el tráfico del bus con una interfaz BCU2 (doble velocidad) o USB.

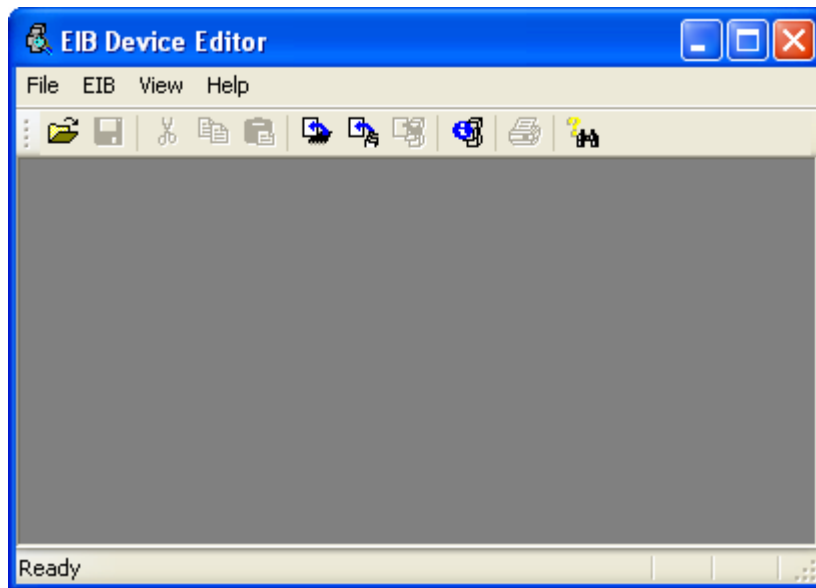
## Editor de Aparatos (Device Editor)

El Editor de aparatos es una herramienta que necesita ser instalada de forma independiente, no siendo accesible desde el ETS3 Professional.

En ocasiones puede ser necesario leer de forma externa tanto la memoria como las propiedades de un dispositivo. Esto puede suceder sobre todo en soporte: por ejemplo si un aparato en la instalación no funciona como se espera, a pesar de que el proyecto en el ETS parezca correcto y tampoco aparezca ningún mensaje ni advertencia de error en el ETS durante la puesta en marcha de este dispositivo. Si esto sucediese, el servicio de soporte del fabricante podría pedir una imagen de la memoria (o de una parte de ella) o un informe de las propiedades del aparato. El Editor de Aparatos (también llamado DevEdit) es la herramienta que nos permite recuperar esta imagen de memoria y el informe de propiedades.

- Cómo instalar el Editor de Aparatos
- Memoria frente a Propiedades
- Acceso de Escritura

La explicación en detalle de esta herramienta excede el alcance de este archivo de ayuda. Además, existe un archivo específico de ayuda para esta herramienta que se puede consultar.



#### Cómo instalar el Editor de Aparatos

En caso de que su CD-ROM con el ETS 3 haya sido creado **antes de Abril de 2005**:

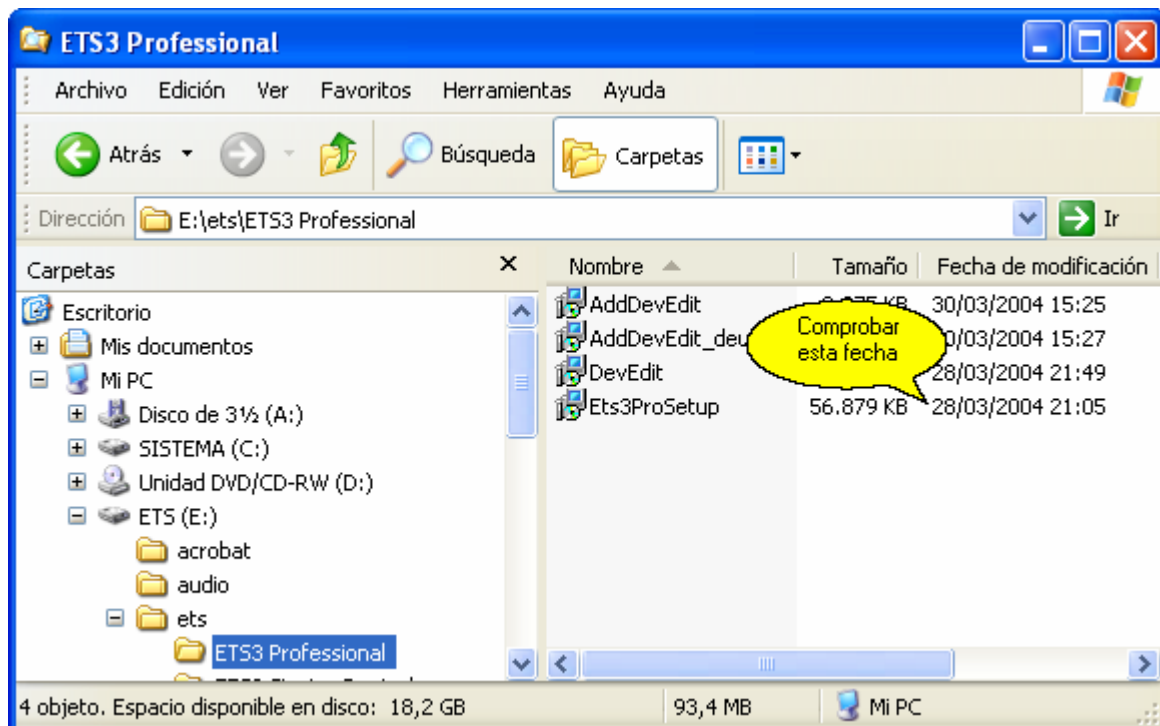
- abra el directorio "ets\ETS3 Professional" del CD-ROM desde el Explorador de Windows
- ejecute el archivo "AddDevEdit.msi"
- ejecute a continuación el archivo "DevEdit.msi"

En caso de que su CD-ROM con el ETS 3 haya sido creado **después de Abril de 2005**:

- abra el directorio "ets\ETS3 Professional" del CD-ROM desde el Explorador de Windows
- ejecute el archivo "Ets3ProSetup.msi"
- siga las instrucciones de instalación
- a través de "Extensiones" --> "Elegir Características", se puede instalar el Editor de Aparatos: bien junto con ETS 3 Profesional o agregándolo después

**Cómo comprobar** la fecha de creación de su CD-ROM ETS 3:

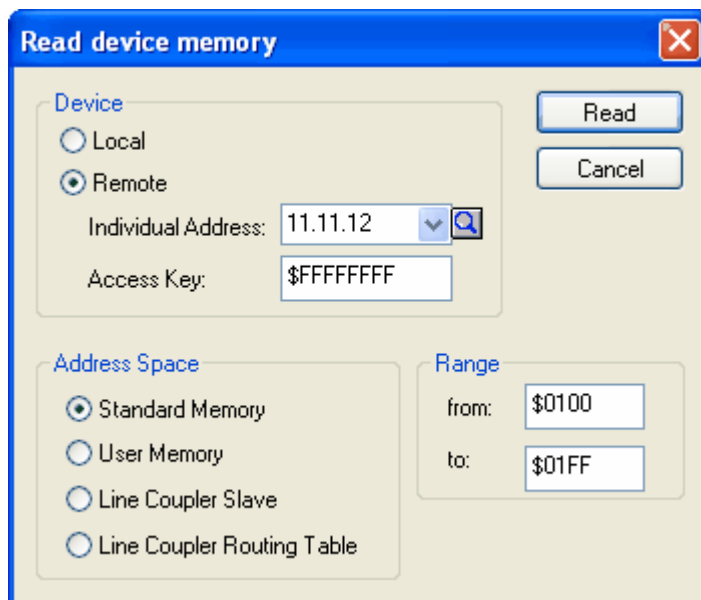
- abra el Explorador de Windows
- abra el directorio "ets\ETS3 Professional" del CD-ROM, según la figura
- compruebe la fecha en la columna "Fecha de modificación" para el archivo "Ets3ProSetp.msi"

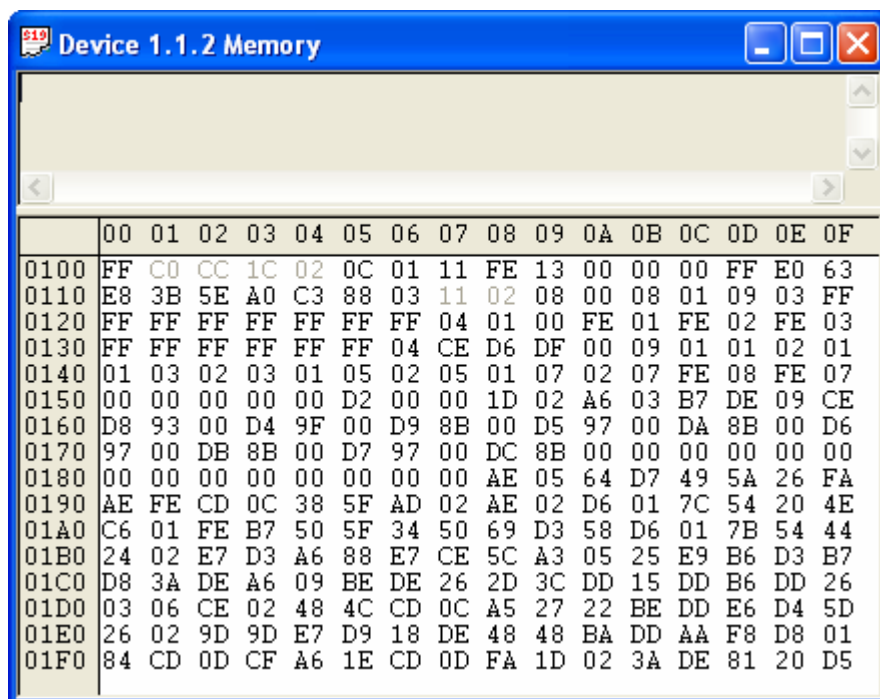


#### Memoria frente a Propiedades

##### Memoria

La primera generación de dispositivos EIB sólo podían ser manejados a través del acceso (directo) a su memoria. Esto significaba que era necesario conocer exactamente las direcciones en memoria de todos los recursos del aparato. Por ejemplo la dirección \$109 de la memoria contiene el valor del 'Tipo de PEI (IFE) Hardware' de los dispositivos con BCU1. A esta generación de dispositivos puede accederse sólo a través de la función "Nuevo Editor de Memoria" en el Editor de Aparatos.



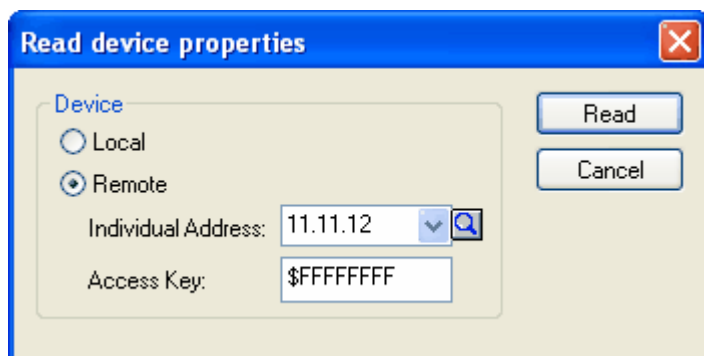


	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	0A	0B	0C	0D	0E	0F
0100	FF	C0	CC	1C	02	0C	01	11	FE	13	00	00	00	FF	E0	63
0110	E8	3B	5E	A0	C3	88	03	11	02	08	00	08	01	09	03	FF
0120	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	04	01	00	FE	01	FE	02	FE	03
0130	FF	FF	FF	FF	FF	FF	04	CE	D6	DF	00	09	01	01	02	01
0140	01	03	02	03	01	05	02	05	01	07	02	07	FE	08	FE	07
0150	00	00	00	00	00	D2	00	00	1D	02	A6	03	B7	DE	09	CE
0160	D8	93	00	D4	9F	00	D9	8B	00	D5	97	00	DA	8B	00	D6
0170	97	00	DB	8B	00	D7	97	00	DC	8B	00	00	00	00	00	00
0180	00	00	00	00	00	00	00	00	AE	05	64	D7	49	5A	26	FA
0190	AE	FE	CD	0C	38	5F	AD	02	AE	02	D6	01	7C	54	20	4E
01A0	C6	01	FE	B7	50	5F	34	50	69	D3	58	D6	01	7B	54	44
01B0	24	02	E7	D3	A6	88	E7	CE	5C	A3	05	25	E9	B6	D3	B7
01C0	D8	3A	DE	A6	09	BE	DE	26	2D	3C	DD	15	DD	B6	DD	26
01D0	03	06	CE	02	48	4C	CD	0C	A5	27	22	BE	DD	E6	D4	5D
01E0	26	02	9D	9D	E7	D9	18	DE	48	48	BA	DD	AA	F8	D8	01
01F0	84	CD	0D	CF	A6	1E	CD	0D	FA	1D	02	3A	DE	81	20	D5

### Propiedades

La nueva generación de dispositivos EIB tiene la posibilidad de ofrecer propiedades. Las propiedades sirven para poder acceder a los recursos del aparato sin necesidad de conocer previamente las posiciones de memoria exactas para cada uno de los recursos del mismo. Una explicación en detalle de esta función excede el alcance de este archivo de ayuda.

A través de la función "Nuevo Editor de Propiedades" pueden recuperarse los valores de las propiedades disponibles del aparato elegido. Ésta es una manera mucho más fácil de hacerlo, en comparación con el acceso de memoria dónde el rango de memoria a ser leído necesitaba ser definido explícitamente (ver la figura anterior).



**Read device properties**

Device

☐ Local

☒ Remote

Individual Address: 11.11.12

Access Key: \$FFFFFFFF

Read

Cancel

### Versión de Máscara (Mask Version)

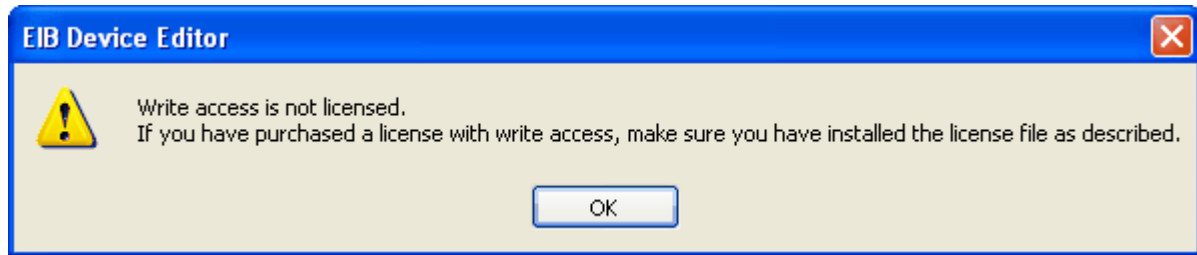
Un aparato EIB siempre está basado en una 'Unidad de Acoplamiento al Bus' o BCU (Bus Coupling Unit) estándar. Los diferentes tipos de BCU se diferencian por su versión de máscara. La versión de máscara de un aparato se indica en la ventana de Información de Aparato. A continuación se muestra una relación de las versiones de máscara que soportan la opción de propiedades (el resto de tipos de aparato sólo soportan el acceso directo a memoria):

- 2.0
- 2.1
- 7.1
- 7.1 PL (Powerline)
- Coupler 0912 (Acoplador de línea)



### Acceso de Escritura

El Editor de Aparatos está destinado al usuario final "normal" y se suministra como herramienta de sólo lectura. Por consiguiente cuando pretenda utilizar la opción "Write to device" (Escribir en aparato), se encontrará siempre con el mensaje de advertencia siguiente:



Las licencias que incluyen acceso de escritura sólo se distribuyen a los miembros de la Asociación EIBA y a los laboratorios de pruebas acreditados por EIBA, ya que éstos necesitan esta funcionalidad para probar los aparatos en profundidad.

### Monitor de Grupos

- Este monitor se usa típicamente para comprobar el correcto funcionamiento (run-time) de una instalación.
- La ventaja de este monitor respecto al Monitor Bus es que pueden estar enviándose telegramas al bus, incluso durante el proceso de captura de telegramas.
- El Monitor de Grupos, además, puede ser "enlazado" con el proyecto ETS activo. Esto se consigue a través del campo 'Nombre de la Dirección de Grupo' en el proyecto ETS. De esta forma información como por ejemplo "ON/OFF Luz 1" se puede apreciar junto a su valor numérico, "1/0/1".
- Una descripción en detalle de la funcionalidad, columnas, iconos y cuadros de diálogo y sobre **cómo enlazar este monitor con el Proyecto ETS** se pueden encontrar en los capítulos específicos:

Descripción de la Ventana Principal

Explicación de las Columnas

Explicación de los Iconos & Botones

Explicación de los Cuadros de Diálogo

### **Descripción de la Ventana Principal**

La ventana principal del monitor de grupos contiene los siguientes elementos:

- Iconos: ver Explicación de los Iconos.
- Selección del **Modo**: este cuadro de selección permite definir si los telegramas capturados serán "enlazados" con la información del proyecto, es decir, la descripción de los aparatos y los nombres de las direcciones de grupo del proyecto ETS activo serán mostrados junto a sus valores numéricos: véase también la descripción de las columnas "Origen" y "Destino".
- **Grupo**: La ventaja de este monitor respecto al Monitor Bus es que pueden estar enviándose telegramas de grupos al bus, incluso durante el proceso de captura de telegramas.
- La vista actual del listado de telegramas: véase la Explicación de las Columnas. Para obtener mas detalles de un telegrama particular simplemente debemos hacer doble-click sobre éste.

#	Tiempo	Servicio	Conf.Err/Repet.	P	Dir. ori...	Origen	Dir. destino	Destino	R	DPT	Tipo	Datos
1	13:17:19.437	desde el bus	- /	L	1.2.3	No Hallado	1/0/1	ON/OFF Luz 1	6	conmutar	Write	Apagado
2	13:17:23.640	desde el bus	- /	L	1.2.3	No Hallado	1/0/1	ON/OFF Luz 1	6	conmutar	Write	Encendido
3	13:17:34.703	desde el bus	- /	L	1.1.1	Pulsador	1/0/1	ON/OFF Luz 1	6	conmutar	Write	Apagado
4	13:17:37.109	desde el bus	- /	L	1.1.1	Pulsador	1/0/1	ON/OFF Luz 1	6	conmutar	Write	Encendido
5	13:18:01.750	desde el bus	- /	L	1.2.3	No Hallado	1/0/1	ON/OFF Luz 1	6	conmutar	Write	Apagado
6	13:18:10.109	desde el bus	- /	L	1.2.3	No Hallado	1/0/1	ON/OFF Luz 1	6	conmutar	Write	Encendido
7	13:18:12.265	desde el bus	- /	L	1.1.1	Pulsador	1/0/1	ON/OFF Luz 1	6	conmutar	Write	Apagado
8	13:18:20.046	hacia el bus	- /	L	1.1.100	No Hallado	1/0/1	ON/OFF Luz 1	6		Read	
9	13:18:28.750	hacia el bus	- /	L	1.1.100	No Hallado	1/0/1	ON/OFF Luz 1	6	conmutar	Write	Encendido
10	13:18:32.546	desde el bus	- /	L	1.2.3	No Hallado	1/0/1	ON/OFF Luz 1	6	conmutar	Write	Apagado
11	13:19:08.281	hacia el bus	- /	L	1.1.100	No Hallado	1/0/1	ON/OFF Luz 1	6	conmutar	Write	Apagado
12	13:19:13.671	hacia el bus	- /	L	1.1.100	No Hallado	1/0/1	ON/OFF Luz 1	6	conmutar	Read	
13	13:19:27.015	hacia el bus	- /	L	1.1.100	No Hallado	1/0/1	ON/OFF Luz 1	6	conmutar	Read	
14	13:19:27.046	desde el bus	- /	L	1.1.2	Actuador	1/0/1	ON/OFF Luz 1	6	conmutar	Response	Apagado
15	13:19:32.703	hacia el bus	- /	L	1.1.100	No Hallado	1/0/1	ON/OFF Luz 1	6	conmutar	Write	Apagado
16	13:19:45.718	hacia el bus	- /	L	1.1.100	No Hallado	1/0/0	OFF General	6	conmutar	Write	Apagado
17	13:19:49.750	hacia el bus	- /	L	1.1.100	No Hallado	1/0/0	OFF General	6	conmutar	Read	
18	13:19:49.765	desde el bus	- /	L	1.1.2	Actuador	1/0/1	ON/OFF Luz 1	6	conmutar	Response	Apagado
19	13:20:00.171	desde el bus	- /	L	1.2.3	No Hallado	1/0/1	ON/OFF Luz 1	6	conmutar	Write	Encendido
20	13:20:05.015	desde el bus	- /	L	1.1.1	Pulsador	1/0/1	ON/OFF Luz 1	6	conmutar	Write	Apagado

### Explicación de las Columnas

- Las columnas en la vista del listado de telegramas son:

# = Número de secuencia

**Tiempo** = Hora

Servicio

Flags : Error de Confirmación & Flag de Repetición

P = Prioridad

Dir. origen = Dirección origen

Origen

Dir. Destino = Dirección destino

Destino

R = Contador de Ruta

DPT = Tipo de Punto de Datos (Datapoint type)

Tipo

Datos

- Se pueden ordenar los telegramas del listado según cualquier columna, simplemente haciendo click en el encabezado de la columna elegida.
- También es posible reducir el número de telegramas en la lista definiendo un filtro de telegramas.
- El orden de las columnas puede, asimismo, ser cambiado de forma manual, arrastrando y soltando las columnas desde sus encabezados.

#

- Cada telegrama capturado toma un número de secuencia correlativo. Esta columna no tiene, técnicamente, ningún significado.

- Si los telegramas se muestran en la lista ordenados según esta columna y observa que faltan telegramas, entonces compruebe la configuración de los filtros.

### Tiempo

Esta columna indica la hora de llegada del telegrama a la interfaz del bus.

Para asegurar una interpretación totalmente correcta de los telegramas capturados, es importante saber que este valor de tiempo se calcula como sigue: [hora local del PC] + [hora relativa de la interfaz].

[hora local del PC]: tiempo del PC ofrecido por Windows.

[hora relativa de la interfaz]: la resolución de la hora del PC es de sólo un segundo. El tiempo entre dos telegramas, evidentemente, pueden ser menor de un segundo. Para conocer el tiempo exacto entre dos telegramas podemos usar la columna 'Tiempo' del listado de telegramas, ya que ésta contiene el valor del reloj interno (contador) de la interfaz.

### Servicio

Esta columna indica si el telegrama se envió **desde el bus al ETS** o, por el contrario, **del ETS al bus**. Ésta información resulta muy útil cuando se envían los telegramas desde el mismo monitor del bus: de esta forma resulta perfectamente claro de donde procede cada telegrama.

Véase también Leer & Escribir dirección de grupo.

### Prio

Esta columna indica la prioridad de un telegrama. Los posibles valores son:

- L=low (Baja(Auto)): utilizada por defecto para telegramas 'de grupos' o 'normales' (bus en funcionamiento normal)
- H=high (Alta)
- A=alarm (Alarma)
- S=system (Sistema): utilizada por el ETS cuando se programa un aparato (gestión del bus)

### Flags

El "Error de confirmación" y la "Flag de repetición" son representados por dos bits dentro de un telegrama.

Si un sensor (= "Origen") envía un telegrama al bus para producir un evento particular en la instalación: p.ej. para encender/apagar una luz, el actuador (= "Destino") puede hacer tres cosas:

- no reaccionar en absoluto
- enviar un acuse de recibo (confirmación) negativo
- enviar un acuse de recibo

Causas posibles para la "no reacción", un acuse de recibo negativo (NAK) o BUSY son:

- el cable usado es demasiado largo
- la fuente de alimentación está sobrecargada
- la distancia entre el sensor y el actuador es demasiado larga
- por problemas de compatibilidad electromagnética (EMC)
- una herramienta de visualización está leyendo constantemente valores de objetos de comunicación en el bus (demasiados telegramas)
- la tabla de filtros del acoplador de líneas no se ha configurado correctamente
- demasiados aparatos con envío cíclico de telegramas
- puesta en marcha de aparatos con aplicaciones complejas (demasiados telegramas)
- o una combinación de estas causas

La reacción del aparato "Origen" será **repetir** el telegrama original.

Valores posibles para esta columna son:

- "-/ " = sin error de confirmación / no repetido: el telegrama "Origen" ha sido confirmado por el "Destino"

- "-/R" = sin error de confirmación / repetido: El "Destino" no ha reaccionado
- "C/ " = error de confirmación / no repetido: El "Destino" ha enviado un acuse de recibo negativo (NAK)

Para completar:

- "C/R" significaría: error de confirmación / repetido; pero sólo es una combinación teórica que no puede ocurrir en la práctica

#### Dir. origen & Origen

**Dirección origen** : es la dirección física del aparato emisor del telegrama.

**Origen** : cuando se haya introducido la descripción del dispositivo emisor en el proyecto ETS, entonces aparecerá aquí el texto de la descripción. Si no hay ninguna descripción en el proyecto o cuando la dirección física del aparato emisor no exista en el mismo, entonces se mostrará el texto "No Hallado" en esta columna.

#### Dir. destino & Destino

##### **Dirección destino**

Ésta puede ser tanto:

- una dirección de grupo, en caso de telegramas de funcionamiento normales (de grupo)  
Las direcciones de grupo se representan como "<Grupo Principal>/<Grupo Intermedio>/<Grupo Secundario>", p.ej. "5/1/26" o como "<Grupo Principal>/<Grupo Secundario>", p.ej. "11/1325"

- una dirección física en caso de telegramas de gestión de aparatos o del bus  
Las direcciones físicas se representan como "<Área>.<Línea>.<Aparato>", p.ej. "11.5.127"

##### **Destino**

En caso de:

- una dirección de grupo: cuando el nombre de esta dirección de grupo se encuentra en el proyecto del ETS, éste será mostrado en esta columna. Si no hay nombre para la dirección de grupo en el proyecto del ETS se mostrará el texto "Descripción no establecida". Cuando la dirección de grupo no existe en el proyecto, en esta columna se mostrará el texto "No hallado".
- una dirección física: cuando se haya introducido la descripción del dispositivo receptor en el proyecto ETS, entonces aparecerá aquí el texto de la descripción. Si no hay ninguna descripción en el proyecto o cuando la dirección física del aparato emisor no exista en el mismo, entonces se mostrará el texto "No Hallado" en esta columna.

#### R & DPT

##### **1. Contador de Ruta**

Valor del contador de ruta. (0-6)

La utilización del contador de ruta asegura que un telegrama no se propague indefinidamente en una instalación: un telegrama de funcionamiento normal se envía al bus con contador de ruta = 0.

##### Cada acoplador de línea:

- decrementa en una unidad el contador de ruta
- no reescribe telegramas con contador de ruta = 0,

Como consecuencia, cada telegrama sólo puede pasar por seis acopladores (de línea, de área o repetidores) sucesivamente.

##### **2. Tipo de Punto de Datos (Datapoint type)**

En un proyecto ETS, para cada objeto de comunicación resulta posible definir un tipo de punto de datos o DPT.

Cada objeto de comunicación tiene una longitud de datos predefinida (1-bit ... 14 bytes). Al definir un DPT para un objeto de comunicación, se añade información extra (más rica): por ejemplo, los tipos de DPT para un objeto de comunicación de 1 bit son "conmutación", "subir/bajar", "abrir/cerrar", "arrancar/parar", etc.

Esta información extra resulta muy útil cuando investigamos un problema con, por ejemplo, persianas: se mostrará "bajar" en vez de "1" en la columna de Datos. Vea también Leer & Escribir dirección de grupo.

## Tipo & Datos

### 1. Tipo de telegrama

Los posibles valores de esta columna son:

- 'Write' (escritura): cuyo propósito es cambiar el valor de uno o más objetos de comunicación asociados
- 'Read' (lectura o consulta): cuyo propósito es obtener el valor de uno o más objetos de comunicación asociados, p.ej. desde un programa de visualización
- 'Response' (respuesta): si se ha habilitado la flag de lectura del objeto de comunicación asociado el aparato enviará, como reacción a un telegrama de lectura, un telegrama de respuesta hacia el bus con el valor actual del objeto de comunicación. Si por el contrario la flag de lectura no se habilita en el actuador, ante un telegrama de lectura no se enviará uno de respuesta.

### 2. Datos

Esta columna muestra el valor actual de los datos de los telegramas. Si el monitor se pone en modo proyectos, el telegrama recibido contiene una dirección de grupo que existe en el proyecto activo en el ETS y además se ha definido el DPT para el objeto de comunicación asociado, entonces esta columna mostrará los datos recibidos en formato enriquecido: p.ej. "bajar" en vez de un "1", en caso de un objeto de comunicación de 1 bit enlazado a un DPT "subir/bajar".

## Explicación de los Iconos & Botones

### 1. Iconos :



Sirve para abrir la Interfaz de conexión seleccionada, para a continuación intentar establecer una conexión con el bus. Una vez conseguida la conexión, el ETS mostrará en una lista los telegramas que circulen por el bus.



Detiene el registro de telegramas.



Habilita/Deshabilita el Registro Permanente de telegramas. **Advertencia:** la activación de esta característica puede tener un efecto negativo en el funcionamiento de su PC y en la disponibilidad de espacio de su disco duro.



Muestra Estadísticas sobre la sesión de registro de telegramas actual.



Ofrece la posibilidad de cargar telegramas desde un archivo para ser mostrados en la vista de listas de este monitor.



Ofrece la posibilidad de enviar (reproducir) telegramas desde un archivo hacia el bus.



Guarda los telegramas registrados en un archivo.



Exporta los telegramas registrados en formato CSV o XML.



Elimina los telegramas disponibles en la vista de listas.



Opciones

### 2. Botones :



: véase Leer & Escribir dirección de grupo



: véase Leer & Escribir dirección de grupo



: véase Leer & Escribir dirección de grupo

## Interfaz

La interfaz de comunicación usada para el Monitor de grupos es, por defecto, la misma utilizada en general para el ETS (para la programación de aparatos). En caso de necesitar otra interfaz, debemos seleccionarla en la ventana 'Comunicación' del menú 'Extras/Opciones': véase la imagen siguiente. Puede encontrarse más información en el archivo de ayuda del ETS.

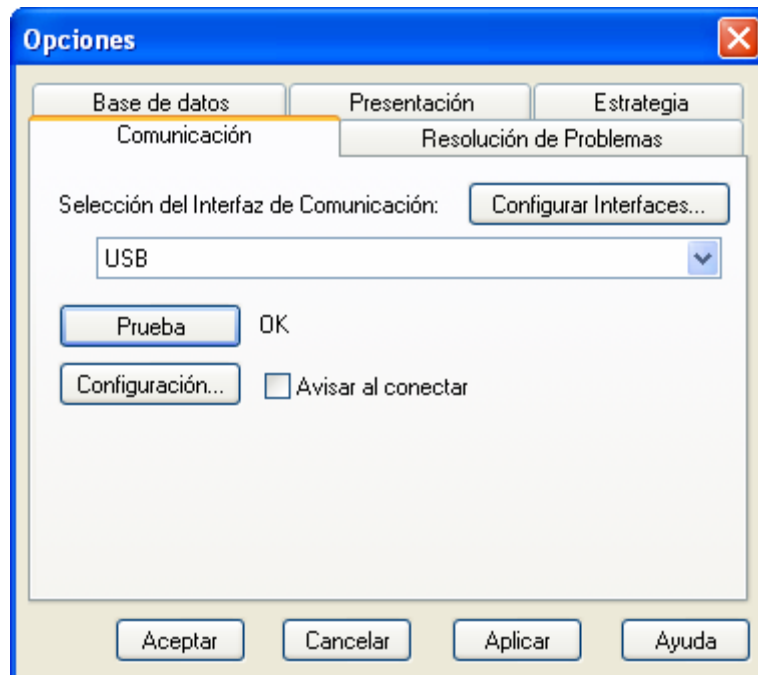
### ¿Es posible capturar telegramas de grupos y programar aparatos simultáneamente?

Sí, es posible. Con la condición de que, previamente, se haya configurado adecuadamente el/los interface/s que se deseen utilizar, a través del botón "Configurar Interfaces..." de la ventana 'Comunicación' dentro del menú 'Extras/Opciones': véase la imagen siguiente. Puede encontrarse más información en el archivo de ayuda del ETS.

Para ello procédase como sigue:

- seleccione en primer lugar la interfaz que se usará para el Monitor de Grupos de la lista desplegable, según la figura
- inicie el Monitor de Grupos y establezca la conexión
- seleccione de la lista desplegable el (segundo) interfaz que se usará para la puesta en marcha, según la figura

Con este segundo interfaz se puede realizar cualquier operación con aparatos mientras se capturan los telegramas de grupo.



### Explicación de los Cuadros de Diálogo

Leer & Escribir dirección de grupo

Guardar & Cargar Telegramas

Registro Permanente

Estadísticas

Reproducir Telegramas

Exportar Telegramas


Opciones

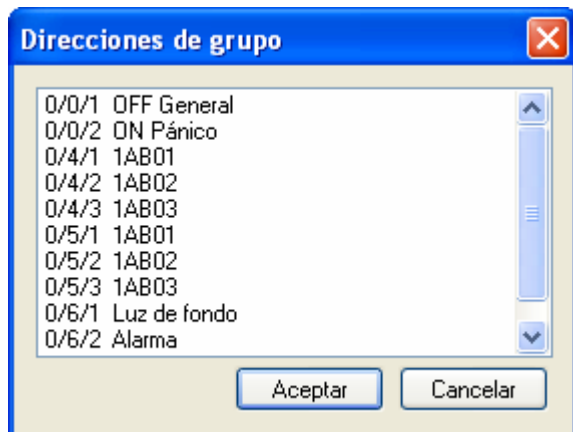
Detalles del Telegrama: al hacer doble-click sobre un telegrama en el listado

#### Leer & Escribir dirección de grupo


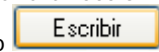
Desde el **Monitor de Grupos** es posible enviar telegramas de grupo (normales) al bus, incluso durante el proceso de captura de telegramas.

Para ello, simplemente hay que escribir en primer lugar una dirección de grupo en el campo

Grupo:  , o bien seleccionar una dirección de grupo existente por medio del botón  , apareciendo el siguiente cuadro de diálogo:



Una vez elegida la dirección de grupo, seleccionamos la acción que queremos realizar con ésta:

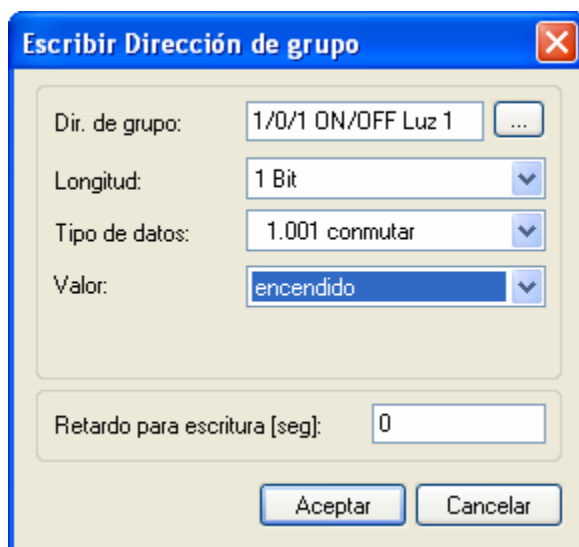
 o  "Escribir".

**Nota:** la lectura del valor de un objeto de comunicación sólo es útil en los actuadores, teniendo para ello que habilitar la flag de lectura de los objetos de comunicación de los que queramos conocer su valor.

Al pulsar el botón "Leer" o "Escribir" enviaremos un telegrama cuyo destinatario será a la dirección de grupo elegida en el bus y que también será visible en el listado de telegramas del monitor de grupos.

Escribir Dirección de grupo


Pulsando el botón "Escribir" en la ventana principal del monitor de grupos abriremos el siguiente cuadro de diálogo:

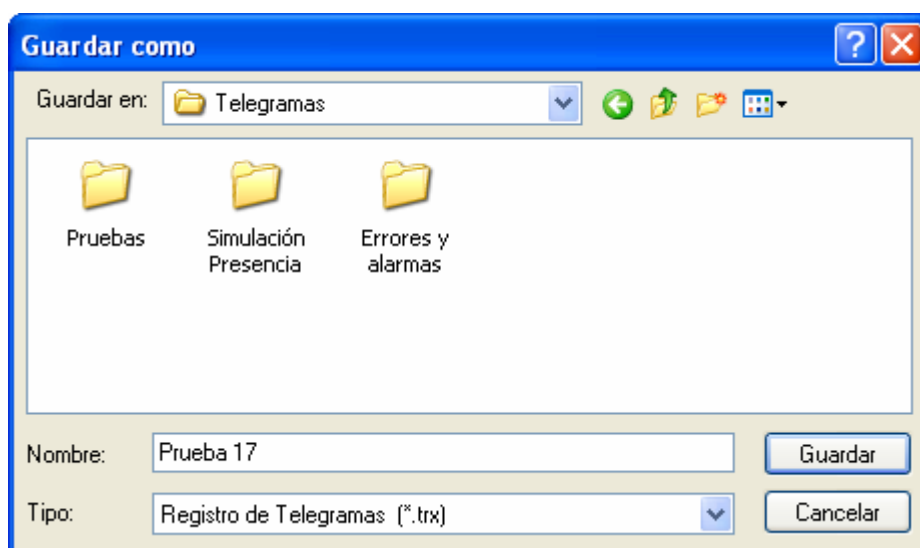



Por medio de la lista de selección "Tipo de datos" podemos definir el DPT correspondiente a esta dirección de grupo. En el siguiente ejemplo podemos observar los valores posibles para una dirección de grupo asociada a un objeto de comunicación de 1 bit:

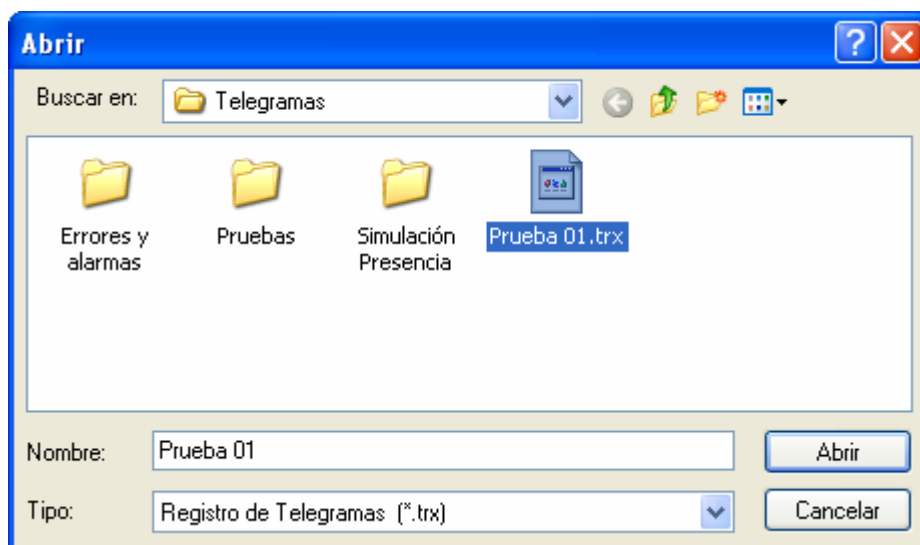
- Desconocido
- 1.\* Booleano
- 1.001 conmutar**
- 1.002 booleano
- 1.003 Habilitar
- 1.004 transición
- 1.005 alarma
- 1.006 alto/bajo
- 1.007 paso
- 1.008 subir/bajar
- 1.009 abrir/cerrar
- 1.010 arrancar/parar
- 1.011 actividad
- 1.012 inversión
- 1.013 estilo regulación (dim.)
- 1.014 fuente de datos

### Guardar & Cargar Telegramas

También resulta posible **guardar** los telegramas registrados en un momento dado en un archivo. Para ello debemos utilizar el icono , mostrándose la siguiente ventana:




Igualmente, se pueden mostrar telegramas previamente registrados y guardados en un archivo. Pulsando el icono  **cargaremos** los telegramas del archivo elegido en la vista de listado de telegramas. La ventana que aparece es del tipo mostrado a continuación:



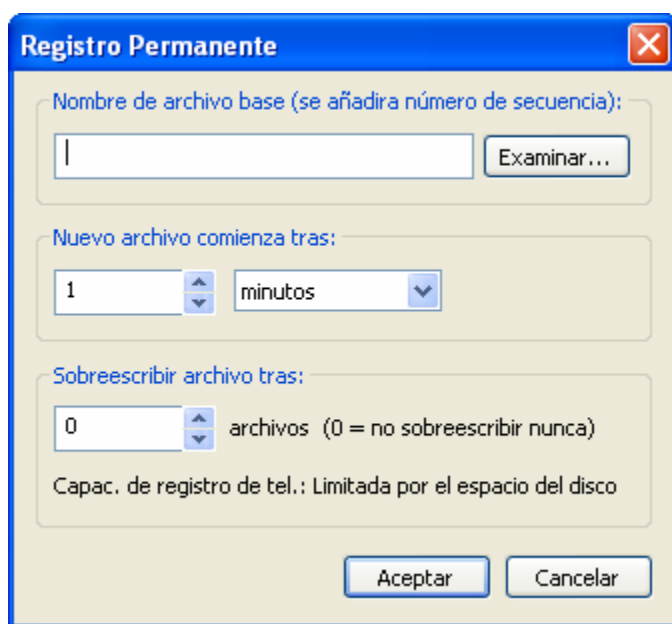


### Registro Permanente

Todos los telegramas capturados en el bus pueden ser guardados en un archivo. Esto se puede hacer utilizando la funcionalidad "Registro Permanente", por medio del icono : de este modo podemos seleccionar/crear un archivo con los telegramas registrados en cualquier lugar de nuestro disco duro (o de la red local). El ETS añadirá de forma automática un número de secuencia y la extensión 'trx' al archivo seleccionado/creado: p.ej. "prueba" se convertirá en "prueba1.trx".

Si en el campo 'Nuevo archivo comienza tras:' definimos un tiempo desde la activación del registro permanente o un número de telegramas, el ETS irá generando nuevos archivos de registro. Basándonos en el ejemplo anterior, el ETS creará los archivos llamados "prueba2.trx", "prueba3.trx", etc. La única limitación es el espacio del disco disponible.


En caso de que, en el campo 'Sobrescribir archivo tras:' seleccionemos un valor distinto de 0, el número de archivos de telegramas creados se verá limitado a ese valor. Basándonos en el ejemplo anterior, si escribimos '4', el ETS nunca creará un archivo llamado "prueba5.trx", sino que, después de "prueba4.trx" sobrescribirá "prueba1.trx", tras éste sobrescribirá "prueba2.trx", etc.



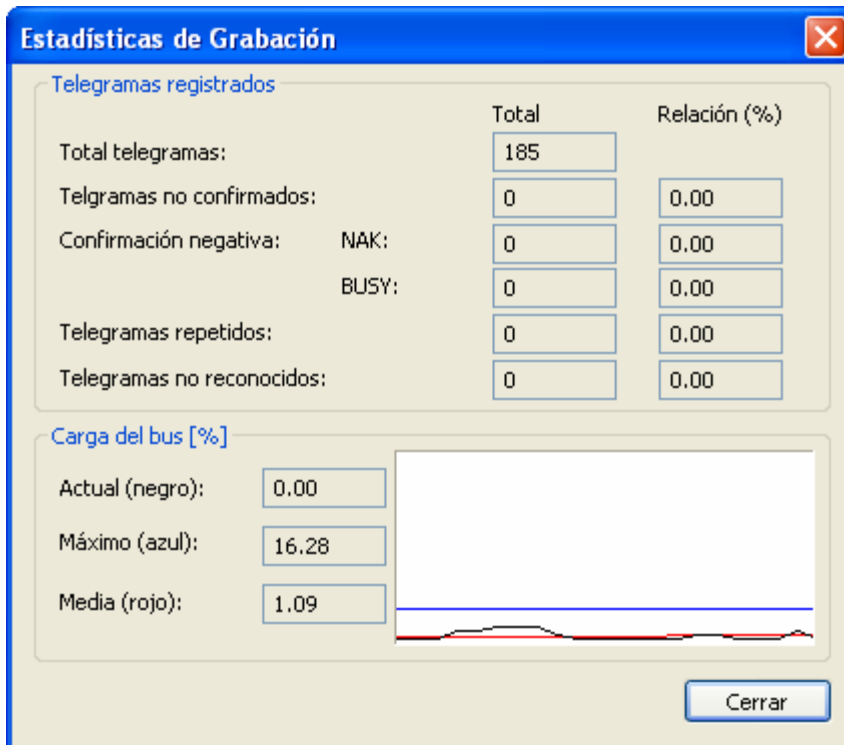
La imagen muestra una ventana de diálogo titulada "Registro Permanente".

- En la parte superior, el título "Registro Permanente" está en un recuadro azul con un botón de cerrar (X) a la derecha.
- Debajo del título, hay un campo de texto para el "Nombre de archivo base (se añadirá número de secuencia):". A la derecha de este campo hay un botón "Examinar...".
- Por debajo, hay una sección "Nuevo archivo comienza tras:" que contiene un campo de entrada con el valor "1" y un menú desplegable con el valor "minutos".
- Debajo de eso, hay una sección "Sobrescribir archivo tras:" que contiene un campo de entrada con el valor "0" y el texto "archivos (0 = no sobrescribir nunca)".
- En la parte inferior de la ventana, hay un texto que dice "Capac. de registro de tel.: Limitada por el espacio del disco".
- En la parte inferior derecha, hay dos botones: "Aceptar" y "Cancelar".

### Estadísticas

Para ver las estadísticas de los telegramas registrados en la sesión actual, debemos pulsar sobre el icono .

Las diferentes 'Cargas del bus' están basadas en el máximo número teórico (\*) de telegramas por segundo.



**Estadísticas de Grabación**

Telegramas registrados


	Total	Relación (%)
Total telegramas:	185	
Telegramas no confirmados:	0	0.00
Confirmación negativa: NAK:	0	0.00
BUSY:	0	0.00
Telegramas repetidos:	0	0.00
Telegramas no reconocidos:	0	0.00

Carga del bus [%]

Actual (negro): 0.00

Máximo (azul): 16.28


Media (rojo): 1.09

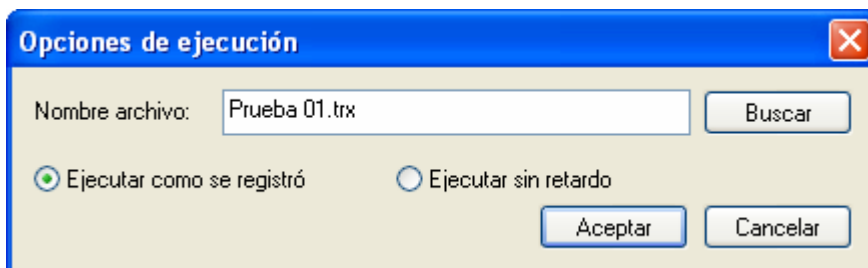


Cerrar

(\*) El cálculo de la máxima capacidad exacta del bus es muy complicado, ya que depende de la longitud de los telegramas, tiempos de espera, repeticiones, etc.

#### Reproducir Telegramas

Desde el ETS también podemos enviar telegramas al previamente registrados (off-line). Pulsando sobre el icono , aparecerá el siguiente diálogo:



**Opciones de ejecución**

Nombre archivo:


☒ Ejecutar como se registró ☐ Ejecutar sin retardo

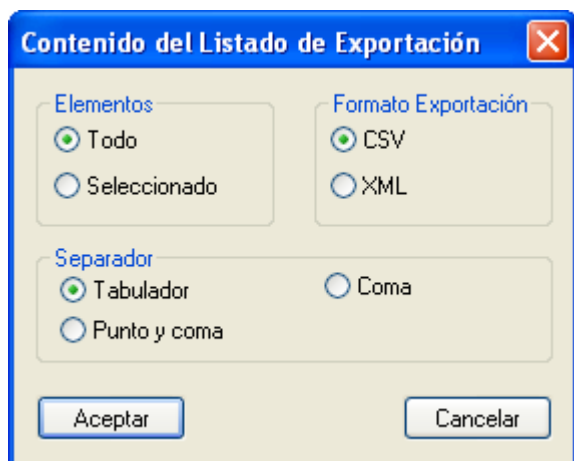
Para ello, seleccionaremos un archivo con telegramas registrados y pulsaremos "Aceptar" para enviar todos los telegramas al bus.

La opción "Ejecutar como se registró" hará que los telegramas se envíen al bus con los mismos retardos entre unos y otros que cuando fueron capturados. Esto puede ser muy útil, por ejemplo, para efectuar una simulación de presencia.

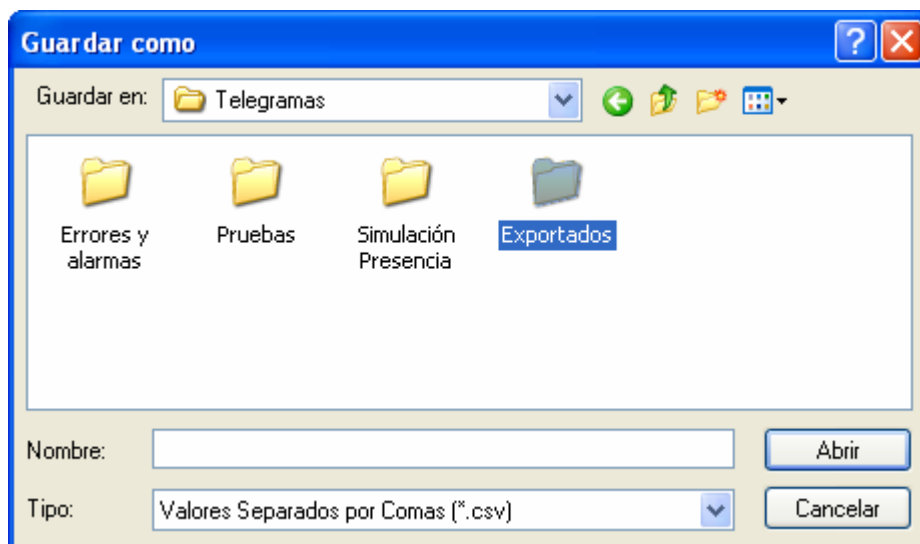
La opción "Ejecutar sin retardo" hará que el ETS envíe los telegramas al bus tan rápido como sea posible.

#### Exportar

Para exportar los telegramas mostrados en la vista de listado de telegramas, pulsaremos el icono . Aparecerá el siguiente diálogo:



En "Elementos" definimos si queremos exportar todos los telegramas de la lista o sólo los que hubiésemos elegido previamente. El formato de los datos se elige entre 'CSV' (valores separados por comas) y XML (lenguaje extensible de marcado). Pulsando "Aceptar" se mostrará la ventana siguiente:



### Opciones

General

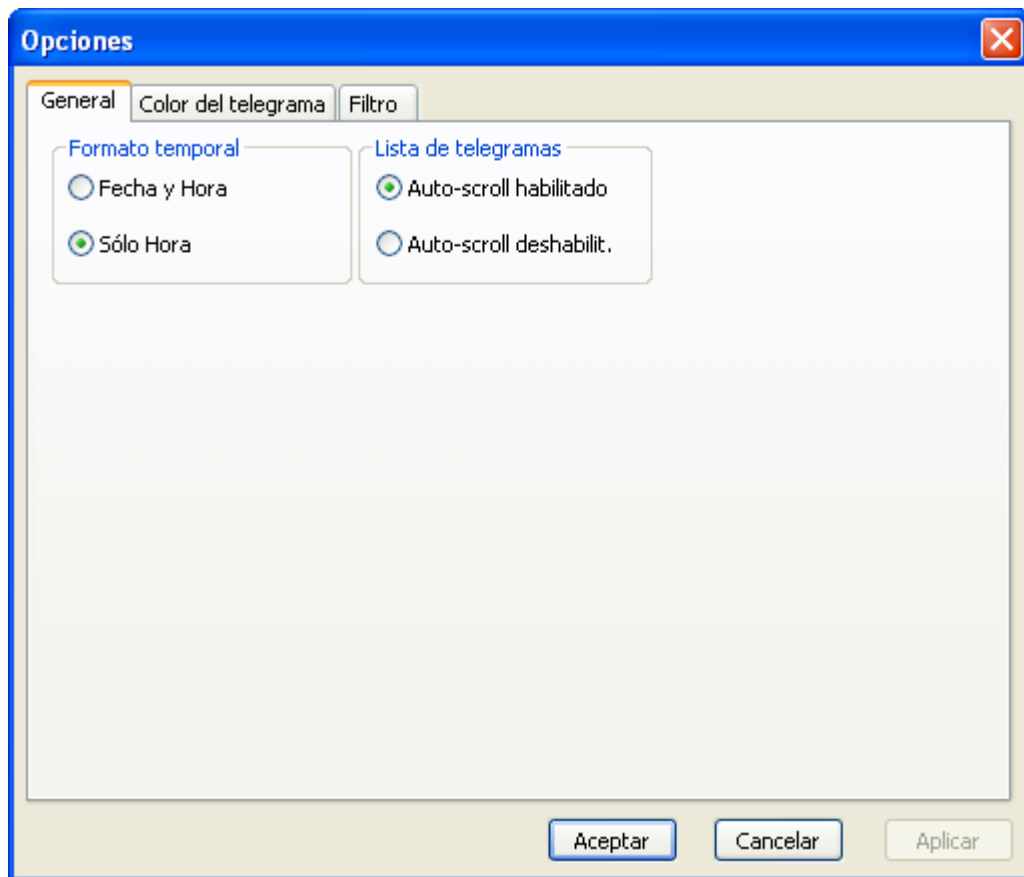
Color del telegrama

Filtro

General

La opción "Formato temporal" tiene una influencia en la columna "Tiempo".

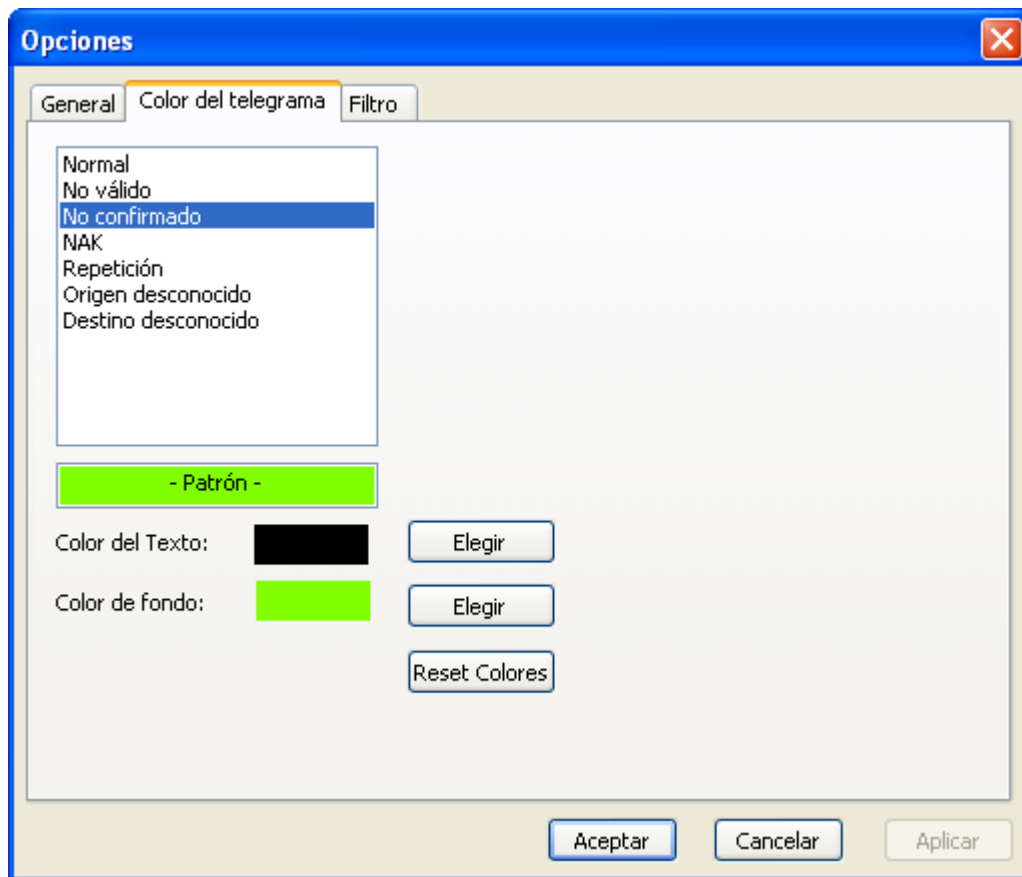
Habilitando "Auto-scroll" en la opción "Lista de telegramas" nos aseguramos de que siempre serán visibles los telegramas más recientes.



#### Color del telegrama

Esta ventana permite dividir de forma visual los telegramas en la vista de listado en las siguientes categorías:

- Normal: todo es correcto, el formato es válido, no hay errores
- No válido: existe algún error: de paridad, de comprobación
- No confirmado
- NAK: acuse de recibo negativo, ver también Flags
- Repetición: el telegrama ha sido reenviado (repetido)
- Origen desconocido: la dirección física del aparato emisor no está contenida en el proyecto activo, ver también selección del modo
- Destino desconocido: la dirección de grupo no está contenida en el proyecto activo, ver también selección del modo



#### Filtro

Este diálogo permite definir filtros 'comunes' como:

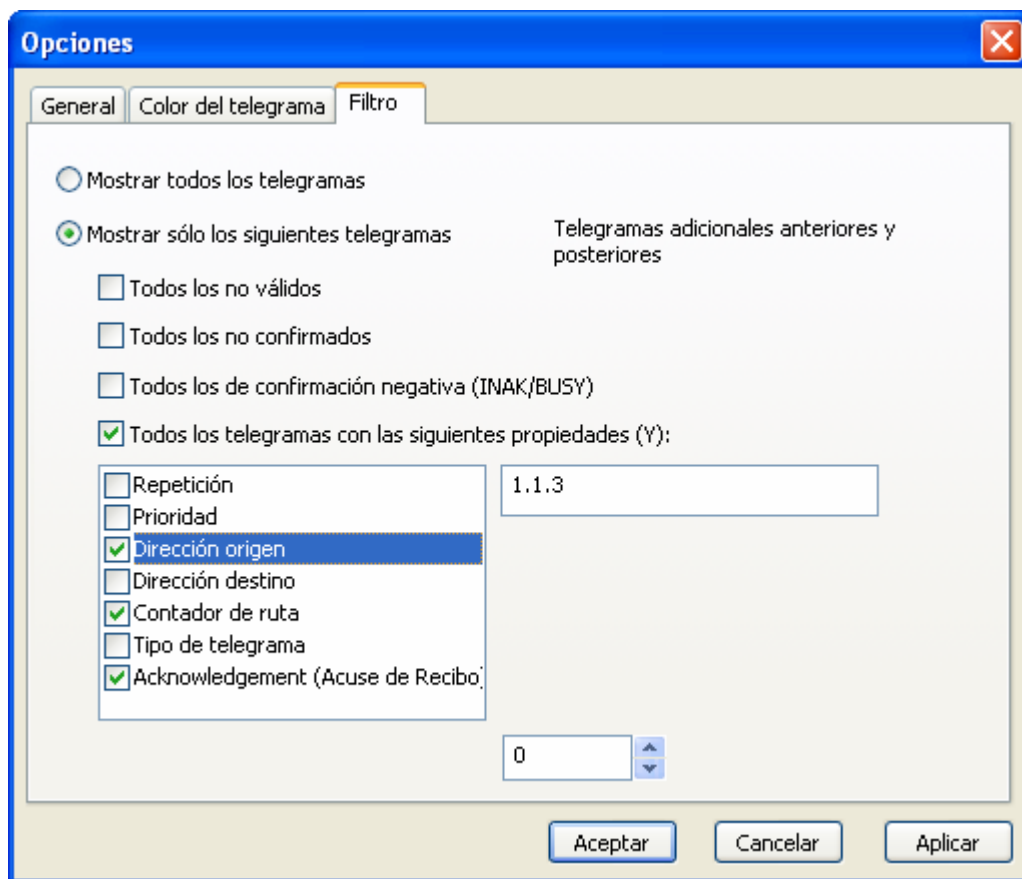
- "Todos los no válidos": sólo mostraría telegramas no válidos
- "Todos los no confirmados" : only the unconfirmed telegrams will be displayed
- "Todos los de confirmación negativa"

O una combinación de los tres: simplemente seleccionando aquellos que se necesiten.

- También existe un filtro más avanzado donde podemos elegir uno o más campos dentro de un mismo telegrama: p.ej. mostrar sólo telegramas con una dirección física particular.

Este filtro avanzado también puede ser combinado con los filtros 'comunes' anteriores.


La opción "Telegramas adicionales anteriores y posteriores" posibilita capturar un número predefinido de telegramas no filtrados antes y después de cada telegrama que sí cumple los criterios establecidos en los filtros.




### Detalles del Telegrama

Este diálogo se puede abrir haciendo doble click sobre el telegrama que queramos analizar.

Este diálogo nos da la misma información que la que podemos apreciar en la lista de telegramas, siendo diferente sólo su presentación. El telegrama real (en formato hexadecimal) recibido por la interfaz de conexión al bus se añade como información adicional en esta ventana.

Los botones  permiten pasar por toda la lista de telegramas utilizando este formato de presentación.

Telegrama 10 de 10	
Contador	10
Duración	13:38:11.921
Flags	
Servicio	LDatInd
Campo control / Flag Repetición	Low
Dirección Origen	1.1.1
Nombre Dirección Origen	Pulsador
Dirección Destino	1/0/1
Nombre Dirección Destino	ON/OFF Luz 1
Prioridad	Low
Contador Ruta	6
Tipo telegrama	Write
Longitud Datos	1
Datos útiles	\$00
Tipo DPT	DPT_Switch
Datos Convertidos	Apagado
ACK	LL-ACK
Telegrama	29 BC 11 01 08 01 E1 00 80



### Monitor del Bus

Los telegramas pueden ser divididos en tres categorías:

1. Telegramas de gestión del bus
  - P.ej. para programar la dirección física de los aparatos
  - generados típicamente por una herramienta de gestión (ETS)
  - pertenecen a la categoría: comunicación múltiple (broadcast).
2. Telegramas de gestión de aparatos
  - P.ej. para escribir/leer en/desde la memoria de un aparato
  - generados típicamente por una herramienta de gestión (ETS)
  - pertenecen a la categoría: comunicación punto a punto (point-to-point)
3. Telegramas de funcionamiento normal ("run time")
  - P.ej. un sensor envía un telegrama que enciende o apaga una luminaria
  - pueden ser generados, además de por los aparatos, por el ETS (diagnósticos) o p.ej. por una herramienta de visualización
  - pertenecen a la categoría: comunicación de grupos

El Monitor del bus también puede ser "enlazado" con el proyecto ETS activo. Esto se consigue a través del campo 'Nombre de la Dirección de Grupo' en el proyecto ETS. De esta forma, información como "ON/OFF Luz 1" se puede apreciar junto a su valor numérico, p.ej. "1/0/1".

Principal inconveniente de este monitor: no puede enviar telegramas de 'Escribir dirección de grupo' ni de 'Leer dirección de grupo'.

Una descripción en detalle de la funcionalidad, columnas, iconos y cuadros de diálogo y sobre **cómo enlazar este monitor con el Proyecto ETS** se pueden encontrar en los siguientes capítulos específicos:

Descripción de la Ventana Principal

Explicación de las Columnas

Explicación de los Iconos & Botones

Explicación de los Cuadros de Diálogo

## Descripción de la Ventana Principal

La ventana principal del monitor bus contiene los siguientes elementos:

- **Iconos:** ver Explicación de los Iconos.
- **Selección del Modo:** este cuadro de selección permite definir si los telegramas capturados serán "enlazados" con la información del proyecto, es decir, la descripción de los aparatos y los nombres de las direcciones de grupo del proyecto ETS activo serán mostrados junto a sus valores numéricos: véase también la descripción de las columnas "Origen" y "Destino".
- **Conexión:** este botón abre este cuadro de diálogo, que nos permite establecer una segunda conexión con el bus a través de otra interfaz. Esto significa que el ETS puede tener dos conexiones diferentes con el bus al mismo tiempo: una para puesta en marcha de aparato y otra para capturar telegramas.
- La vista actual del listado de telegramas: véase la Explicación de las Columnas. Para obtener mas detalles de un telegrama particular simplemente debemos hacer doble-click sobre éste.

#	Tiempo	Flags	Prio	Dir. origen	Origen	Dir. des...	Destino	Ruta	Tipo	DPT	Datos	ACK
12	20:15:41.812	S=-1	S	1.1.100	No Hallado	1.1.1	Pulsador	6	MemoryRead	-	# bytes: 1 direcció...	LL_NINK
13	20:15:41.828	S=-1	S	1.1.1	Pulsador	1.1.100	No Hallado	6	ACK	-	-	LL_NINK
14	20:15:41.859	S=-1	S	1.1.1	Pulsador	1.1.100	No Hallado	6	MemoryResponse	-	# bytes: 1 direcció...	LL_NINK
15	20:15:41.890	S=-1	S	1.1.100	No Hallado	1.1.1	Pulsador	6	ACK	-	-	LL_NINK
16	20:15:42.281	S=-1	S	1.1.100	No Hallado	1.1.1	Pulsador	6	T_Disconnect	-	-	LL_NINK
17	20:15:43.031	S=-1	S	1.1.100	No Hallado	1.1.1	Pulsador	6	T_Connect	-	-	LL_NINK
18	20:15:43.093	S=-1	S	1.1.100	No Hallado	1.1.1	Pulsador	6	MaskVersionRead	-	-	LL_NINK
19	20:15:43.109	S=-1	S	1.1.1	Pulsador	1.1.100	No Hallado	6	ACK	-	-	LL_NINK
20	20:15:43.125	S=-1	S	1.1.1	Pulsador	1.1.100	No Hallado	6	MaskVersionResponse	-	Versión de máscara...	LL_NINK
21	20:15:43.156	S=-1	S	1.1.100	No Hallado	1.1.1	Pulsador	6	ACK	-	-	LL_NINK
22	20:15:43.390	S=-1	S	1.1.100	No Hallado	1.1.1	Pulsador	6	MemoryWrite	-	# bytes: 1 direcció...	LL_NINK
23	20:15:43.437	S=-1	S	1.1.1	Pulsador	1.1.100	No Hallado	6	ACK	-	-	LL_NINK
24	20:15:43.515	S=-1	S	1.1.100	No Hallado	1.1.1	Pulsador	6	MemoryRead	-	# bytes: 1 direcció...	LL_NINK
25	20:15:43.546	S=-1	S	1.1.1	Pulsador	1.1.100	No Hallado	6	ACK	-	-	LL_NINK
26	20:15:43.578	S=-1	S	1.1.1	Pulsador	1.1.100	No Hallado	6	MemoryResponse	-	# bytes: 1 direcció...	LL_NINK
27	20:15:43.640	S=-1	S	1.1.100	No Hallado	1.1.1	Pulsador	6	ACK	-	-	LL_NINK
28	20:15:43.796	S=-1	S	1.1.100	No Hallado	1.1.1	Pulsador	6	MemoryWrite	-	# bytes: 1 direcció...	LL_NINK
29	20:15:43.859	S=-1	S	1.1.1	Pulsador	1.1.100	No Hallado	6	ACK	-	-	LL_NINK
30	20:15:43.921	S=-1	S	1.1.100	No Hallado	1.1.1	Pulsador	6	MemoryRead	-	# bytes: 1 direcció...	LL_NINK
31	20:15:43.953	S=-1	S	1.1.1	Pulsador	1.1.100	No Hallado	6	ACK	-	-	LL_NINK
32	20:15:43.984	S=-1	S	1.1.1	Pulsador	1.1.100	No Hallado	6	MemoryResponse	-	# bytes: 1 direcció...	LL_NINK
33	20:15:44.046	S=-1	S	1.1.100	No Hallado	1.1.1	Pulsador	6	ACK	-	-	LL_NINK
34	20:15:44.218	S=-1	S	1.1.100	No Hallado	1.1.1	Pulsador	6	MemoryRead	-	# bytes: 1 direcció...	LL_NINK

## Explicación de las Columnas

- Las columnas en la vista del listado de telegramas son:

# = Número de secuencia

Tiempo = Hora

Flags

Prio = Prioridad

Dir. origen = Dirección origen

Origen

Dir. destino = Dirección destino

Destino



Ruta = Contador de Ruta

DPT = Tipo de Punto de Datos (Datapoint type)

Tipo

Datos

IACK

- Se pueden ordenar los telegramas del listado según cualquier columna, simplemente haciendo click en el encabezado de la columna elegida.
- También es posible reducir el número de telegramas en la lista definiendo un filtro de telegramas.
- El orden de las columnas puede, asimismo, ser cambiado de forma manual, arrastrando y soltando las columnas desde sus encabezados.

#

- Cada telegrama capturado toma un número de secuencia correlativo. Esta columna no tiene, técnicamente, ningún significado.
- Si los telegramas se muestran en la lista ordenados según esta columna y observa que faltan telegramas, entonces compruebe la configuración de los filtros.

### Tiempo

Esta columna indica la hora de llegada del telegrama a la interfaz del bus.

Para asegurar una interpretación totalmente correcta de los telegramas capturados, es importante saber que este valor de tiempo se calcula como sigue: [hora local del PC] + [hora relativa de la interfaz].

[hora local del PC]: tiempo del PC ofrecido por Windows.

[hora relativa de la interfaz]: la resolución de la hora del PC es de sólo un segundo. El tiempo entre dos telegramas, evidentemente, pueden ser menor de un segundo. Para conocer el tiempo exacto entre dos telegramas podemos usar la columna 'Tiempo' del listado de telegramas, ya que ésta contiene el valor del reloj interno (contador) de la interfaz.

### Flags

Los valores posibles para esta columna son:

- 'S=x' : número de secuencia, donde 'x' es el número de secuencia actual. Cada telegrama capturado por el interface del bus lleva asociado un número de secuencia que comienza en 0 y se ve incrementado hasta 7, volviendo a 0 tras éste.
- 'R' : flag de repetición, esta flag es activada por el aparato "Origen" para indicar que el telegrama original enviado no ha sido recibido por el destinatario del mismo.
- 'F' : error de trama (frame), se ha detectado al menos un error en la estructura del telegrama
- 'B' : error de bit, se ha detectado un error eléctrico (de tensión) en al menos un bit del telegrama
- 'P' : error de paridad, se ha detectado al menos un bit de paridad incorrecto en el telegrama
- 'O' : flag de sobrecarga (overflow), el buffer de telegramas de la interfaz ha sido, al menos una vez, insuficiente durante la sesión de registro de telegramas
- 'L' : flag de pérdida (lost), la interfaz ha perdido al menos un telegrama o parte del mismo

Si las letras de algunas flags aparecen en esta columna, significa que estas flags han sido fijadas en el telegrama, en caso contrario sabremos que no son aplicables al mismo.

Por ejemplo: "S=2 R P" significa que para el presente telegrama han sido fijados el número de secuencia = 2, la flag de 'telegrama repetido' y la de 'error de paridad', mientras que el resto de flags no son aplicables a este telegrama.

La explicación en detalle de todas las posibles flags excede el alcance e intención de este archivo de ayuda.

#### Prio

Esta columna indica la prioridad de un telegrama. Los posibles valores son:

- L=low (Baja(Auto)): utilizada por defecto para telegramas 'de grupos' o 'normales' (bus en funcionamiento normal)
- H=high (Alta)
- A=alarm (Alarma)
- S=system (Sistema): utilizada por el ETS cuando se programa un aparato (gestión del bus)

#### Dir. origen & Origen

**Dirección origen** : es la dirección física del aparato emisor del telegrama.

**Origen** : cuando se haya introducido la descripción del dispositivo emisor en el proyecto ETS, entonces aparecerá aquí el texto de la descripción. Si no hay ninguna descripción en el proyecto o cuando la dirección física del aparato emisor no exista en el mismo, entonces se mostrará el texto "No Hallado" en esta columna.

#### Dir. destino & Destino

##### **Dirección destino**

Ésta puede ser tanto:

- una dirección de grupo, en caso de telegramas de funcionamiento normales (de grupo)  
Las direcciones de grupo se representan como "<Grupo Principal>/<Grupo Intermedio>/<Grupo Secundario>", p.ej. "5/1/26" o como "<Grupo Principal>/<Grupo Secundario>", p.ej. "11/1325"
- una dirección física en caso de telegramas de gestión de aparatos o del bus  
Las direcciones físicas se representan como "<Área>.<Línea>.<Aparato>", p.ej. "11.5.127"

Para más información véase la introducción.

##### **Destino**

En caso de:

- una dirección de grupo: cuando el nombre de esta dirección de grupo se encuentra en el proyecto del ETS, éste será mostrado en esta columna. Si no hay nombre para la dirección de grupo en el proyecto del ETS se mostrará el texto "Descripción no establecida". Cuando la dirección de grupo no existe en el proyecto, en esta columna se mostrará el texto "No hallado".
- una dirección física: cuando se haya introducido la descripción del dispositivo receptor en el proyecto ETS, entonces aparecerá aquí el texto de la descripción. Si no hay ninguna descripción en el proyecto o cuando la dirección física del aparato emisor no exista en el mismo, entonces se mostrará el texto "No Hallado" en esta columna.

#### Ruta & DPT

##### **1. Contador de Ruta**

Valor del contador de ruta. (0-6)

La utilización del contador de ruta asegura que un telegrama no se propague indefinidamente en una instalación: un telegrama de funcionamiento normal se envía al bus con contador de ruta = 6.

Cada acoplador de línea:

- decrementa en una unidad el contador de ruta
- no reescribe telegramas con contador de ruta = 0,

Como consecuencia, cada telegrama sólo puede pasar por seis acopladores (de línea, de área o repetidores) sucesivamente.

## 2. Tipo de Punto de Datos (Datapoint type)

En un proyecto ETS, para cada objeto de comunicación resulta posible definir un tipo de punto de datos o DPT.

Cada objeto de comunicación tiene una longitud de datos predefinida (1-bit ... 14 bytes). Al definir un DPT para un objeto de comunicación, se añade información extra (más rica): por ejemplo, los tipos de DPT para un objeto de comunicación de 1 bit son "conmutación", "subir/bajar", "abrir/cerrar", "arrancar/parar", etc.

Esta información extra resulta muy útil cuando investigamos un problema con, por ejemplo, persianas: se mostrará "bajar" en vez de "1" en la columna de Datos. Vea también Leer & Escribir dirección de grupo (Monitor de Grupos).

### Tipo

(Véase también la introducción para más información)

En caso de:

### 1. Telegramas de grupos (funcionamiento normal)

Los posibles valores de esta columna son:

- 'Write' (escritura): cuyo propósito es cambiar el valor de uno o más objetos de comunicación asociados
- 'Read' (lectura o consulta): cuyo propósito es obtener el valor de uno o más objetos de comunicación asociados, p.ej. desde un programa de visualización
- 'Response' (respuesta): si se ha habilitado la flag de lectura del objeto de comunicación asociado el aparato enviará, como reacción a un telegrama de lectura, un telegrama de respuesta hacia el bus con el valor actual del objeto de comunicación. Si por el contrario la flag de lectura no se habilita en el actuador, ante un telegrama de lectura no se enviará uno de respuesta.

### 2. Telegramas de gestión del bus:

Tanto la relación como la explicación de los valores posibles de esta categoría exceden el alcance de este archivo de ayuda. Un ejemplo de valor posible es 'PhysAddrRead' ('Consulta de Dirección Física'), que representa un telegrama enviado por el ETS al bus con el fin de comprobar qué aparato(s) están en modo programación. Telegramas de este tipo se pueden ver en la siguiente imagen (nº 1).

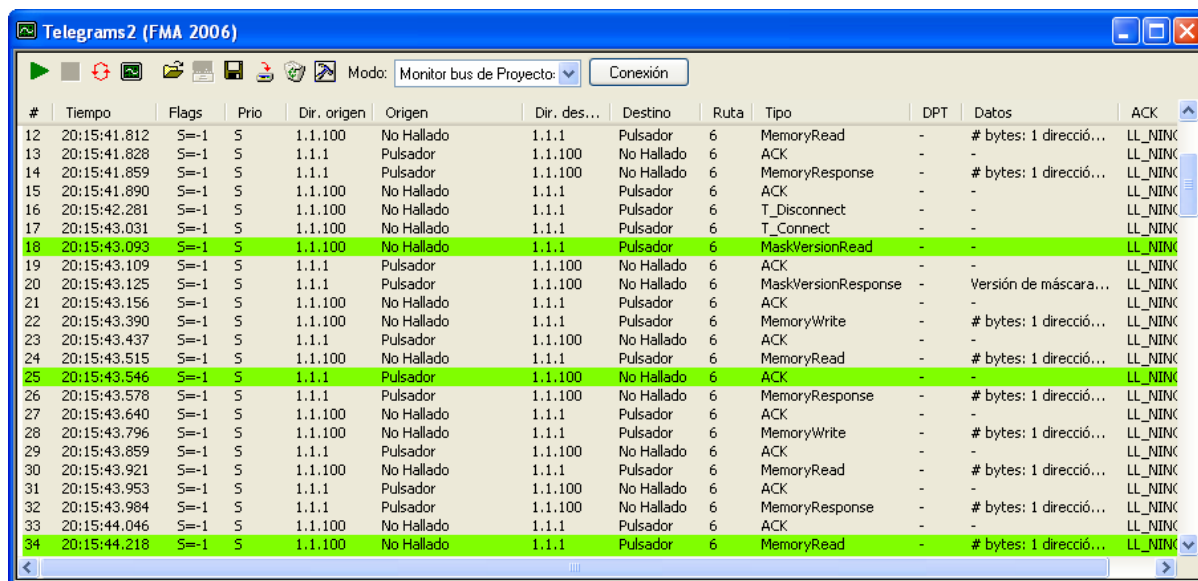
Imagen nº 1:

#	Tiempo	Flags	Prio	Dir. origen	Origen	Dir. des...	Destino	Ruta	Tipo	DPT	Datos	ACK
13	19:57:36.890	S=-1	S	1.1.100	No Hallado	0/0/0	No Hallado	6	PhysAddrRead	-	\$00	LL_NINK
14	19:57:39.937	S=-1	S	1.1.100	No Hallado	0/0/0	No Hallado	6	PhysAddrRead	-	\$00	LL_NINK
15	19:57:43.000	S=-1	S	1.1.100	No Hallado	0/0/0	No Hallado	6	PhysAddrRead	-	\$00	LL_NINK
16	19:57:46.046	S=-1	S	1.1.100	No Hallado	0/0/0	No Hallado	6	PhysAddrRead	-	\$00	LL_NINK
17	19:57:49.109	S=-1	S	1.1.100	No Hallado	0/0/0	No Hallado	6	PhysAddrRead	-	\$00	LL_NINK
18	19:57:49.125	S=-1	S	1.1.1	Pulsador	0/0/0	No Hallado	6	PhysAddrResponse	-	\$00	LL_NINK
19	19:57:52.953	S=-1	S	1.1.100	No Hallado	1.1.1	Pulsador	6	T_Connect	-	-	LL_NINK
20	19:57:53.031	S=-1	S	1.1.100	No Hallado	1.1.1	Pulsador	6	MaskVersionRead	-	-	LL_NINK
21	19:57:53.046	S=-1	S	1.1.1	Pulsador	1.1.100	No Hallado	6	ACK	-	-	LL_NINK
22	19:57:53.062	S=-1	S	1.1.1	Pulsador	1.1.100	No Hallado	6	MaskVersionResponse	-	Versión de máscara...	LL_NINK
23	19:57:53.109	S=-1	S	1.1.100	No Hallado	1.1.1	Pulsador	6	ACK	-	-	LL_NINK
24	19:57:53.328	S=-1	S	1.1.100	No Hallado	1.1.1	Pulsador	6	Restart	-	-	LL_NINK
25	19:57:53.437	R S=-1	S	1.1.100	No Hallado	1.1.1	Pulsador	6	T_Disconnect	-	-	LL_NINK
26	19:57:56.359	S=-1	S	1.1.100	No Hallado	0/0/0	No Hallado	6	PhysAddrRead	-	\$00	LL_NINK
27	19:57:56.781	S=-1	S	1.1.100	No Hallado	1.1.2	Actuador	6	T_Connect	-	-	LL_NINK
28	19:57:56.843	S=-1	S	1.1.100	No Hallado	1.1.2	Actuador	6	MaskVersionRead	-	-	LL_NINK
29	19:57:56.859	S=-1	S	1.1.2	Actuador	1.1.100	No Hallado	6	ACK	-	-	LL_NINK
30	19:57:56.875	S=-1	S	1.1.2	Actuador	1.1.100	No Hallado	6	MaskVersionResponse	-	Versión de máscara...	LL_NINK
31	19:57:56.921	S=-1	S	1.1.100	No Hallado	1.1.2	Actuador	6	T_Disconnect	-	-	LL_NINK
32	19:57:59.703	S=-1	S	1.1.100	No Hallado	0/0/0	No Hallado	6	PhysAddrRead	-	\$00	LL_NINK
33	19:58:02.765	S=-1	S	1.1.100	No Hallado	0/0/0	No Hallado	6	PhysAddrRead	-	\$00	LL_NINK
34	19:58:05.828	S=-1	S	1.1.100	No Hallado	0/0/0	No Hallado	6	PhysAddrRead	-	\$00	LL_NINK
35	19:58:08.875	S=-1	S	1.1.100	No Hallado	0/0/0	No Hallado	6	PhysAddrRead	-	\$00	LL_NINK

### 3. Telegramas de gestión de aparatos:

Tanto la relación como la explicación de los valores posibles de esta categoría exceden el alcance de este archivo de ayuda. Un ejemplo de valor posible es 'MemoryRead' ('Lectura de Memoria'), que representa un telegrama enviado por el ETS al bus con el fin de comprobar el valor de una sección particular de la memoria de un aparato. Telegramas de este tipo se pueden ver en la siguiente imagen (nº 2).

Imagen nº 2:



#	Tiempo	Flags	Prio	Dir. origen	Origen	Dir. des...	Destino	Ruta	Tipo	DPT	Datos	ACK
12	20:15:41.812	S=-1	S	1.1.100	No Hallado	1.1.1	Pulsador	6	MemoryRead	-	# bytes: 1 direcció...	LL_NINQ
13	20:15:41.828	S=-1	S	1.1.1	Pulsador	1.1.100	No Hallado	6	ACK	-	-	LL_NINQ
14	20:15:41.859	S=-1	S	1.1.1	Pulsador	1.1.100	No Hallado	6	MemoryResponse	-	# bytes: 1 direcció...	LL_NINQ
15	20:15:41.890	S=-1	S	1.1.100	No Hallado	1.1.1	Pulsador	6	ACK	-	-	LL_NINQ
16	20:15:42.281	S=-1	S	1.1.100	No Hallado	1.1.1	Pulsador	6	T_Disconnect	-	-	LL_NINQ
17	20:15:43.031	S=-1	S	1.1.100	No Hallado	1.1.1	Pulsador	6	T_Connect	-	-	LL_NINQ
18	20:15:43.093	S=-1	S	1.1.100	No Hallado	1.1.1	Pulsador	6	MaskVersionRead	-	-	LL_NINQ
19	20:15:43.109	S=-1	S	1.1.1	Pulsador	1.1.100	No Hallado	6	ACK	-	-	LL_NINQ
20	20:15:43.125	S=-1	S	1.1.1	Pulsador	1.1.100	No Hallado	6	MaskVersionResponse	-	Versión de máscara...	LL_NINQ
21	20:15:43.156	S=-1	S	1.1.100	No Hallado	1.1.1	Pulsador	6	ACK	-	-	LL_NINQ
22	20:15:43.390	S=-1	S	1.1.100	No Hallado	1.1.1	Pulsador	6	MemoryWrite	-	# bytes: 1 direcció...	LL_NINQ
23	20:15:43.437	S=-1	S	1.1.1	Pulsador	1.1.100	No Hallado	6	ACK	-	-	LL_NINQ
24	20:15:43.515	S=-1	S	1.1.100	No Hallado	1.1.1	Pulsador	6	MemoryRead	-	# bytes: 1 direcció...	LL_NINQ
25	20:15:43.546	S=-1	S	1.1.1	Pulsador	1.1.100	No Hallado	6	ACK	-	-	LL_NINQ
26	20:15:43.578	S=-1	S	1.1.1	Pulsador	1.1.100	No Hallado	6	MemoryResponse	-	# bytes: 1 direcció...	LL_NINQ
27	20:15:43.640	S=-1	S	1.1.100	No Hallado	1.1.1	Pulsador	6	ACK	-	-	LL_NINQ
28	20:15:43.796	S=-1	S	1.1.100	No Hallado	1.1.1	Pulsador	6	MemoryWrite	-	# bytes: 1 direcció...	LL_NINQ
29	20:15:43.859	S=-1	S	1.1.1	Pulsador	1.1.100	No Hallado	6	ACK	-	-	LL_NINQ
30	20:15:43.921	S=-1	S	1.1.100	No Hallado	1.1.1	Pulsador	6	MemoryRead	-	# bytes: 1 direcció...	LL_NINQ
31	20:15:43.953	S=-1	S	1.1.1	Pulsador	1.1.100	No Hallado	6	ACK	-	-	LL_NINQ
32	20:15:43.984	S=-1	S	1.1.1	Pulsador	1.1.100	No Hallado	6	MemoryResponse	-	# bytes: 1 direcció...	LL_NINQ
33	20:15:44.046	S=-1	S	1.1.100	No Hallado	1.1.1	Pulsador	6	ACK	-	-	LL_NINQ
34	20:15:44.218	S=-1	S	1.1.100	No Hallado	1.1.1	Pulsador	6	MemoryRead	-	# bytes: 1 direcció...	LL_NINQ

## Datos

(Véase también la introducción para más información)

En caso de:

### 1. Telegramas de grupos (funcionamiento normal)

Esta columna muestra el valor actual de los datos de los telegramas. Si el monitor se pone en modo proyectos, el telegrama recibido contiene una dirección de grupo que existe en el proyecto activo en el ETS y además se ha definido el DPT para el objeto de comunicación asociado, entonces esta columna mostrará los datos recibidos en formato enriquecido: p.ej. "bajar" en vez de un "1", en caso de un objeto de comunicación de 1 bit enlazado a un DPT "subir/bajar".

### 2. Telegramas de gestión del bus o de gestión de un aparato:

La columna muestra la interpretación de los datos de éstos telegramas, no los valores actuales.

P.ej. un telegrama de 'Lectura de Memoria' ('MemoryRead') contiene dos bytes:

- El primer byte indica la longitud de los datos a ser leídos de la memoria objetivo, indicada como "# bytes: ". Véase la imagen nº 2
- El segundo byte contiene la dirección en memoria desde la que estos bytes deben ser leídos, indicada como "address: ". Véase la imagen nº 2

## IACK

Los valores posibles para esta columna son:

**ACK:** el telegrama enviado por el aparato emisor u "Origen" ha sido confirmado por el "Destinatario" del mismo

**NAK:** ha ocurrido un error de confirmación

Posibles causas del mismo serían:

- el cable usado es demasiado largo
  - la fuente de alimentación está sobrecargada
  - la distancia entre el sensor y el actuador es demasiado larga
  - hay problemas de compatibilidad electromagnética (EMC)
- o una combinación de estas causas

**BUSY:** ha ocurrido un error de confirmación

Posibles causas del mismo serían:


- una herramienta de visualización está leyendo constantemente valores de objetos de comunicación en el bus (demasiados telegramas)

- la tabla de filtros del acoplador de líneas no se ha configurado correctamente
  - demasiados aparatos con envío cíclico de telegramas, lo que podría suponer un montón de telegramas repetidos
  - puesta en marcha de aparatos con aplicaciones complejas (demasiados telegramas)
- o una combinación de estas causas


La columna también podría aparecer sin ningún tipo de información, es decir, vacía, cuando no se dé ninguna de las anteriores circunstancias.

## Explicación de los Iconos & Botones


### 1. Iconos :


 Sirve para abrir la Interfaz de conexión seleccionada (ver botón de 'Conexión' al final), para a continuación intentar establecer una conexión con el bus. Una vez conseguida la conexión, el ETS mostrará en una lista los telegramas que circulen por el bus.


 Detiene el registro de telegramas.

 Habilita/Deshabilita el Registro Permanente de telegramas. **Advertencia:** la activación de esta característica puede tener un efecto negativo en el funcionamiento de su PC y en la disponibilidad de espacio de su disco duro.

 Muestra Estadísticas sobre la sesión de registro de telegramas actual.

 Ofrece la posibilidad de cargar telegramas desde un archivo para ser mostrados en la vista de listas de este monitor.

 Ofrece la posibilidad de enviar (reproducir) telegramas desde un archivo hacia el bus.


 Guarda los telegramas registrados en un archivo.

 Exporta los telegramas registrados en formato CSV o XML.

 Elimina los telegramas disponibles en la vista de listas.

 Opciones

### 2. Botones :

 : este botón nos da acceso a esta ventana, que nos permitirá establecer una segunda conexión con el bus a través de otra interfaz. Esto significa que el ETS puede tener dos conexiones diferentes con el bus al mismo tiempo: una para puesta en marcha de aparatos y otra para capturar telegramas.

## Explicación de los Cuadros de Diálogo

Guardar & Cargar Telegramas

Registro Permanente

Estadísticas


Reproducir Telegramas

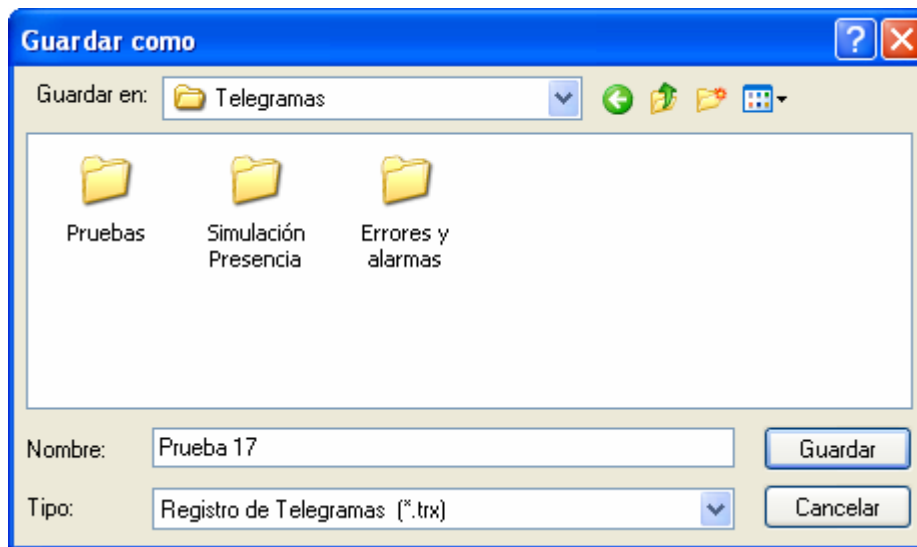
Exportar Telegramas


Opciones

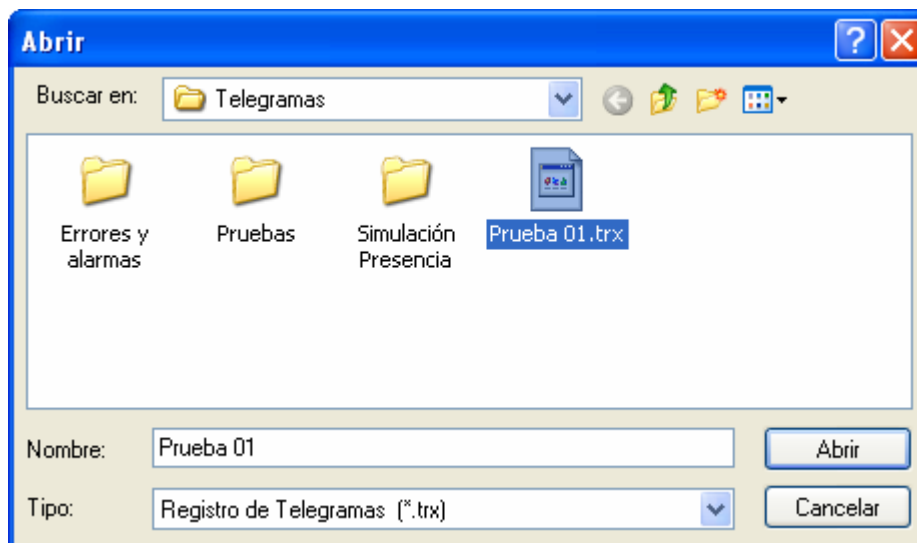
Detalles del Telegrama : al hacer doble-click sobre un telegrama en el listado

### Guardar & Cargar Telegramas


También resulta posible **guardar** los telegramas registrados en un momento dado en un archivo. Para ello debemos utilizar el icono , mostrándose la siguiente ventana:



Igualmente, se pueden mostrar telegramas previamente registrados y guardados en un archivo. Pulsando el icono , **cargaremos** los telegramas del archivo elegido en la vista de listado de telegramas. La ventana que aparece es del tipo mostrado a continuación:



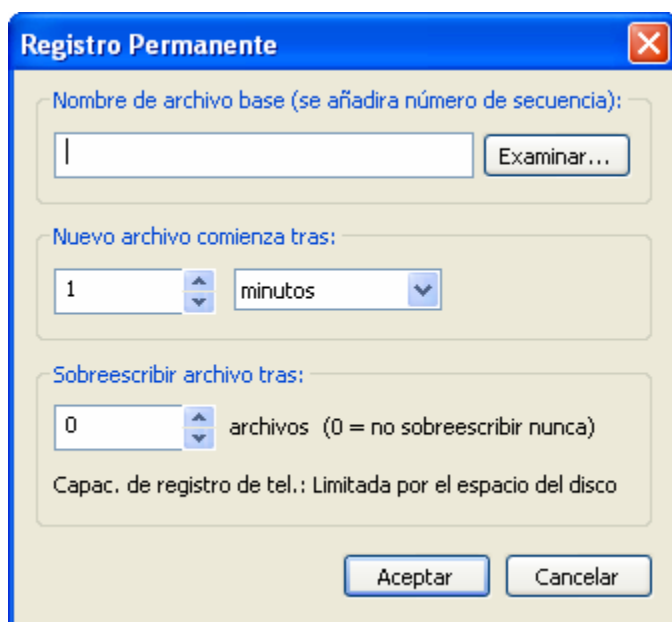
### Registro Permanente

Todos los telegramas capturados en el bus pueden ser guardados en un archivo. Esto se puede hacer utilizando la funcionalidad "Registro Permanente", por medio del icono : de este modo podemos seleccionar/crear un archivo con los telegramas registrados en cualquier lugar de nuestro disco duro (o de la red local). El ETS añadirá de forma automática un número de secuencia y la extensión 'trx' al archivo seleccionado/creado: p.ej. "prueba" se convertirá en "prueba1.trx".

Si en el campo 'Nuevo archivo comienza tras:' definimos un tiempo desde la activación del registro permanente o un número de telegramas, el ETS irá generando nuevos archivos de registro. Basándonos en el ejemplo anterior, el ETS creará los archivos llamados "prueba2.trx", "prueba3.trx", etc. La única limitación es el espacio del disco disponible.

En caso de que, en el campo 'Sobreescribir archivo tras:' seleccionemos un valor distinto de 0, el número de archivos de telegramas creados se verá limitado a ese valor. Basándonos en el ejemplo anterior, si

escribimos '4', el ETS nunca creará un archivo llamado "prueba5.trx", sino que, después de "prueba4.trx" sobrescribirá "prueba1.trx", tras éste sobrescribirá "prueba2.trx", etc.



**Registro Permanente**


Nombre de archivo base (se añadirá número de secuencia):

Nuevo archivo comienza tras:

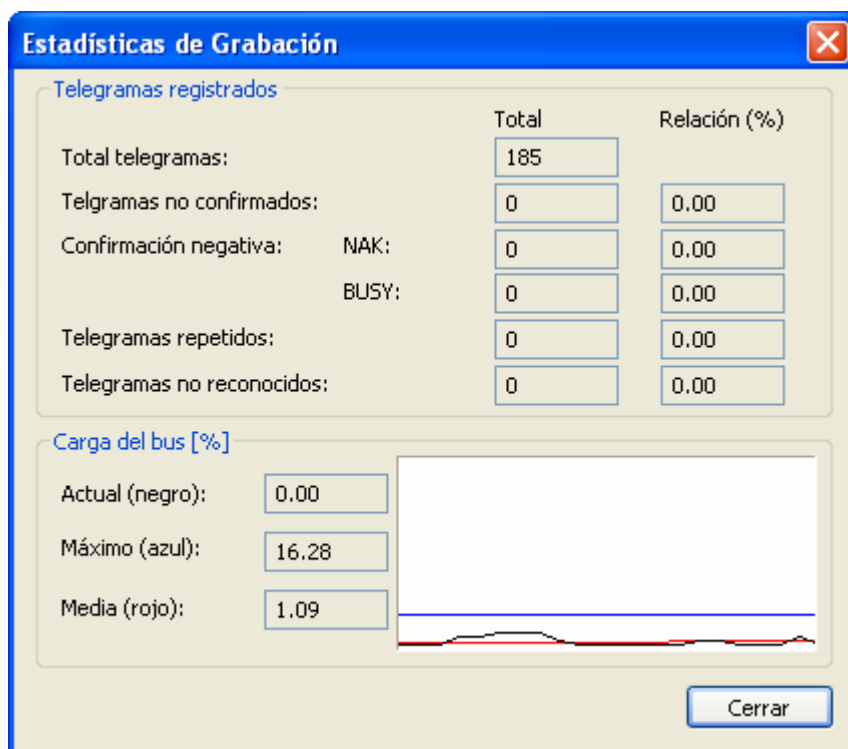
Sobreescribir archivo tras:  
  archivos (0 = no sobreescribir nunca)

Capac. de registro de tel.: Limitada por el espacio del disco

### Estadísticas

Para ver las estadísticas de los telegramas registrados en la sesión actual, debemos pulsar sobre el icono .

Las diferentes 'Cargas del bus' están basadas en el máximo número teórico (\*) de telegramas por segundo.

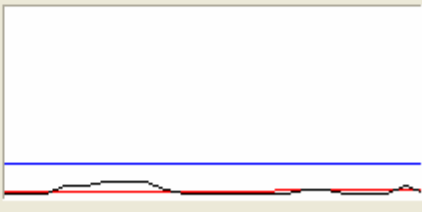


**Estadísticas de Grabación**

		Total	Relación (%)
Telegramas registrados			
Total telegramas:		185	
Telegramas no confirmados:		0	0.00
Confirmación negativa:	NAK:	0	0.00
	BUSY:	0	0.00
Telegramas repetidos:		0	0.00
Telegramas no reconocidos:		0	0.00


Carga del bus [%]

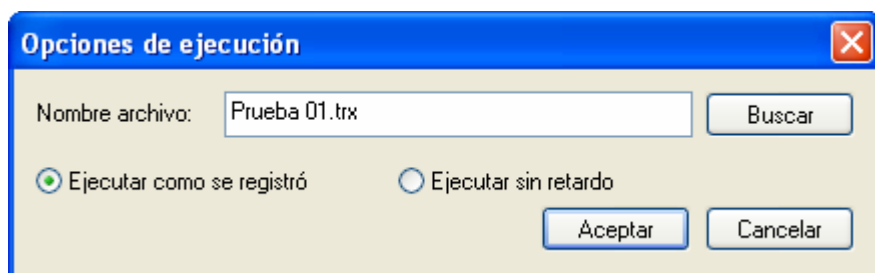
Actual (negro):	0.00
Máximo (azul):	16.28
Media (rojo):	1.09



(\*) El cálculo de la máxima capacidad exacta del bus es muy complicado, ya que depende de la longitud de los telegramas, tiempos de espera, repeticiones, etc.

### Reproducir Telegramas

Desde el ETS también podemos enviar telegramas al previamente registrados (off-line). Pulsando sobre el icono , aparecerá el siguiente diálogo:




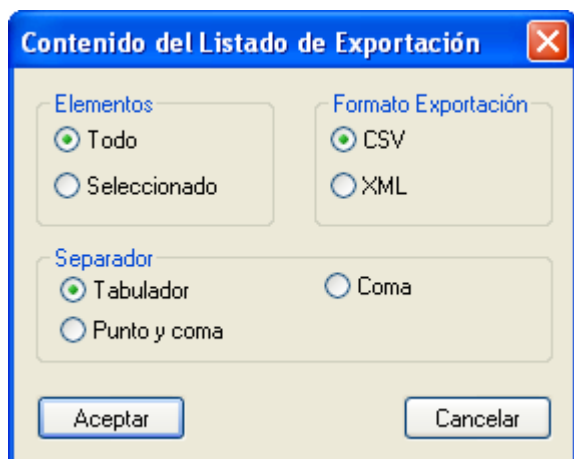
Para ello, seleccionaremos un archivo con telegramas registrados y pulsaremos "Aceptar" para enviar todos los telegramas al bus.

La opción "Ejecutar como se registró" hará que los telegramas se envíen al bus con los mismos retardos entre unos y otros que cuando fueron capturados. Ésto puede ser muy útil, por ejemplo, para efectuar una simulación de presencia.

La opción "Ejecutar sin retardo" hará que el ETS envíe los telegramas al bus tan rápido como sea posible.

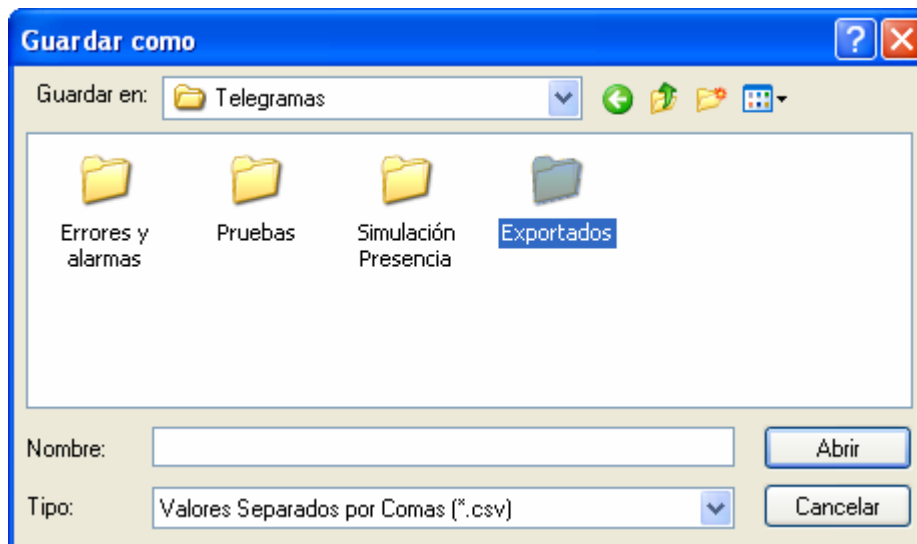
### Exportar Telegramas

Para exportar los telegramas mostrados en la vista de listado de telegramas, pulsaremos el icono . Aparecerá el siguiente diálogo:



En "Elementos" definimos si queremos exportar todos los telegramas de la lista o sólo los que hubiésemos elegido previamente. El formato de los datos se elige entre 'CSV' (valores separados por comas) y XML (lenguaje extensible de marcado). Pulsando "Aceptar" se mostrará la ventana siguiente:





### Opciones

General

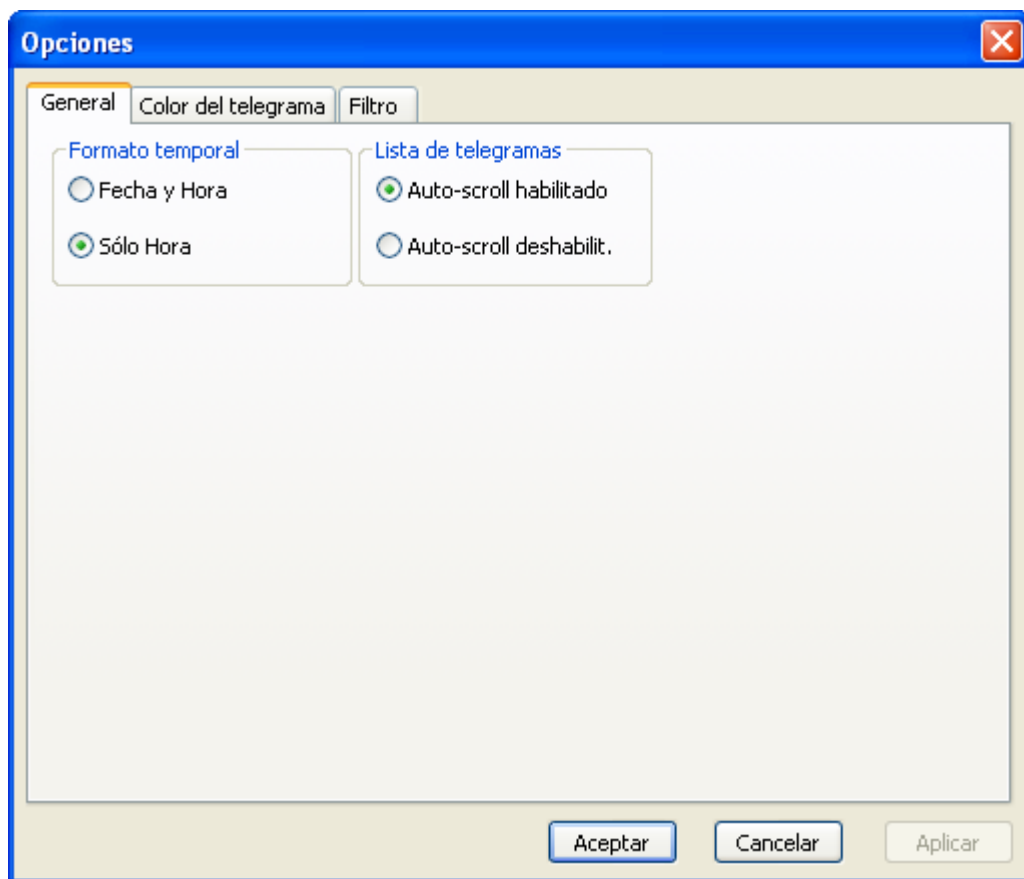
Color del telegrama

Filtro

General

La opción "Formato temporal" tiene una influencia en la columna "Tiempo".

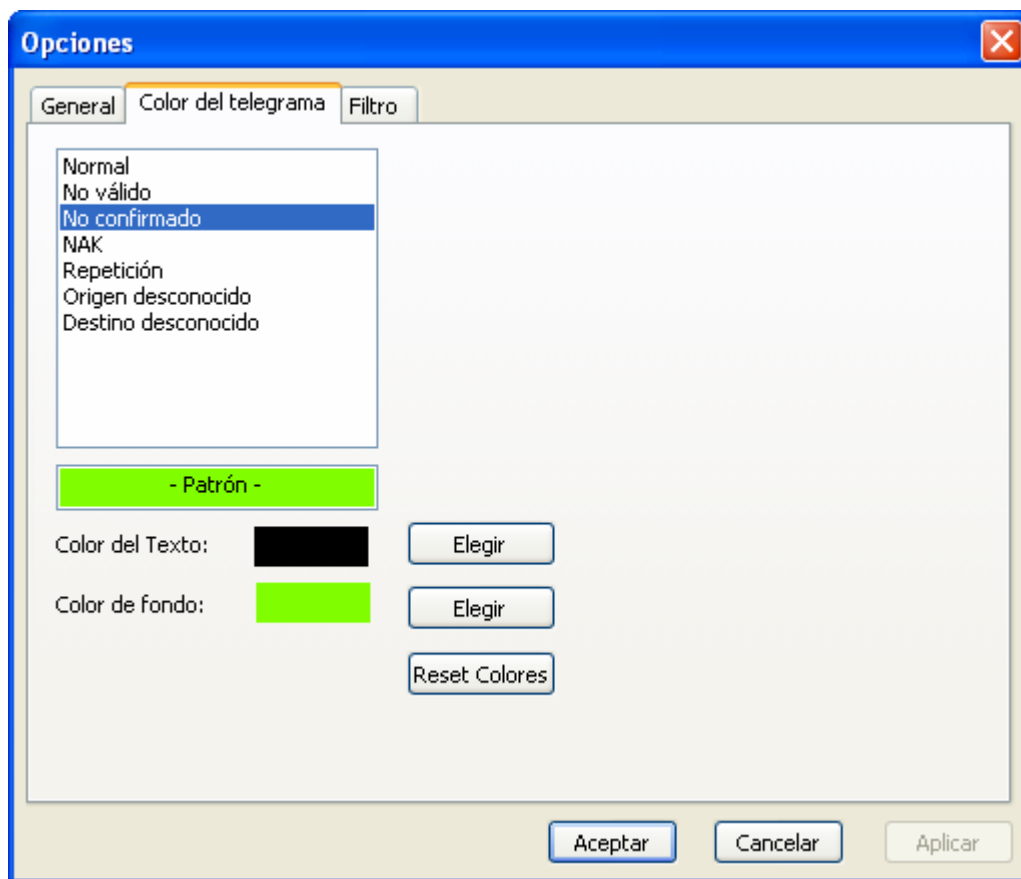
Habilitando "Auto-scroll" en la opción "Lista de telegramas" nos aseguramos de que siempre serán visibles los telegramas más recientes.



#### Color del telegrama

Esta ventana permite dividir de forma visual los telegramas en la vista de listado en las siguientes categorías:

- Normal: todo es correcto, el formato es válido, no hay errores
- No válido: existe algún error: de paridad, de comprobación
- No confirmado
- NAK: acuse de recibo negativo, ver también Flags e IACK
- Repetición: el telegrama ha sido reenviado (repetido)
- Origen desconocido: la dirección física del aparato emisor no está contenida en el proyecto activo, ver también selección del modo
- Destino desconocido: la dirección de grupo no está contenida en el proyecto activo, ver también selección del modo



#### Filtro

Este diálogo permite definir filtros 'comunes' como:

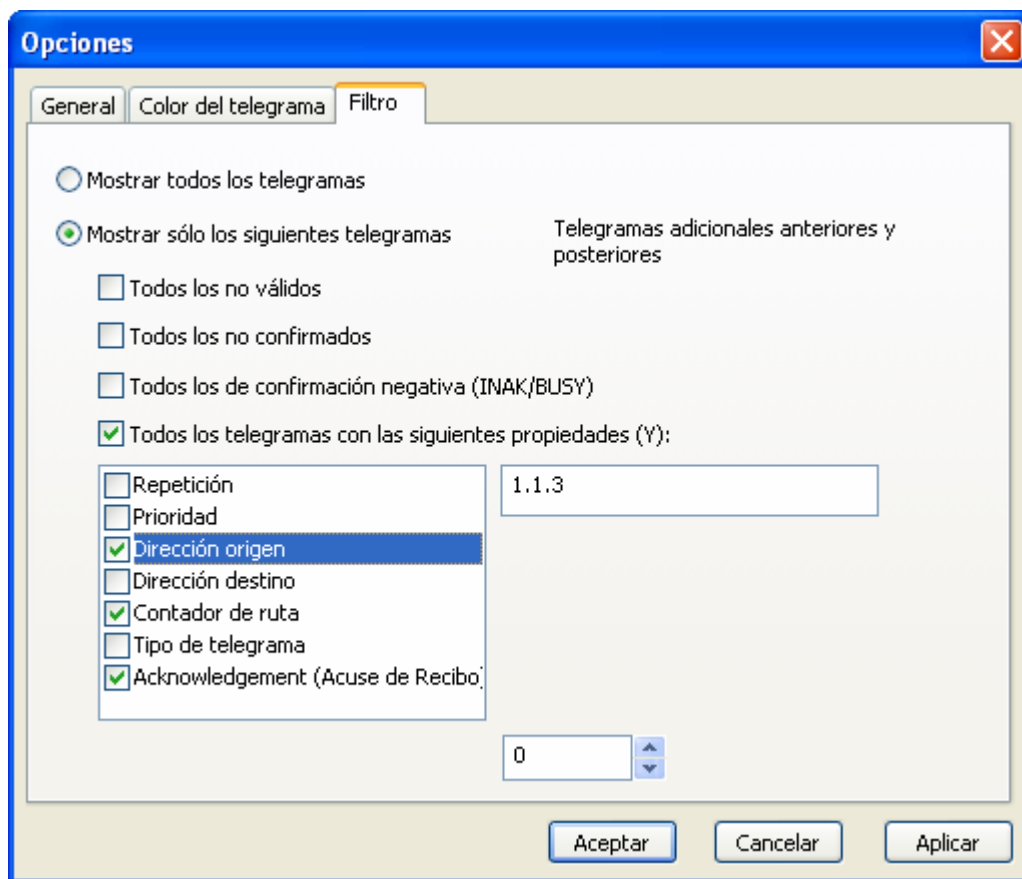
- "Todos los no válidos": sólo mostraría telegramas no válidos
- "Todos los no confirmados" : only the unconfirmed telegrams will be displayed
- "Todos los de confirmación negativa"

O una combinación de los tres: simplemente seleccionando aquellos que se necesiten.

- También existe un filtro más avanzado donde podemos elegir uno o más campos dentro de un mismo telegrama: p.ej. para mostrar sólo los telegramas con una dirección física particular.

Este filtro avanzado también puede ser combinado con los filtros 'comunes' anteriores.


La opción "Telegramas adicionales anteriores y posteriores" posibilita capturar un número predefinido de telegramas no filtrados antes y después de cada telegrama que sí cumple los criterios establecidos en los filtros.







#### Detalles del Telegrama

Este diálogo puede abrirse haciendo doble click sobre el telegrama que queramos analizar.

Aquí obtenemos la misma información que la que podemos apreciar en la lista de telegramas, siendo diferente sólo su presentación. El telegrama real (en formato hexadecimal) recibido por la interfaz de conexión al bus se añade como información adicional en esta ventana.

Los botones  permiten pasar por toda la lista de telegramas utilizando este formato de presentación.

Telegrama 8 de 8	
Contador	8
Duración	18:10:45.015
Flags	
Servicio	LBusmonInd
Campo control / Flag Repetición	Low
Dirección Origen	1.1.1
Nombre Dirección Origen	Pulsador
Dirección Destino	1/0/1
Nombre Dirección Destino	ON/OFF Luz 1
Prioridad	Low
Contador Ruta	6
Tipo telegrama	Write
Longitud Datos	1
Datos útiles	\$00
Tipo DPT	DPT_Switch
Datos Convertidos	Apagado
ACK	LL_NINGUNO
Telegrama	2B 05 AD 50 BC 11 01 08 01 E1 00 80 3B



Cerrar

### Gestor de Conexiones del ETS

A través de esta ventana el ETS nos permite configurar, probar y seleccionar interfaces con el bus. Aquí podrá encontrar más detalles al respecto.



Acoplador de Línea, 6	Monitor de Grupos/Prioridad, 17
Acoplador de Línea/Adición Manual de Direcciones de Grupo, 7	Monitor de Grupos/Registro, 22
Acoplador de Línea/Vista Previa de la Tabla de Filtros, 7	Monitor de Grupos/Registro Permanente, 22
Categorías de Telegramas, 28	Monitor de Grupos/Repetido, 17
Comprobar Proyecto, 3	Monitor de Grupos/Reproducir Telegramas, 23
DevEdit, 11	Monitor de Grupos/Ruta, 18
Dirección Física, 8	Monitor de Grupos/Selección del Modo, 15
Dirección Física/Buscar, 10	Monitor de Grupos/Servicio, 17
Dirección Física/Comprobar Existencia, 9	Monitor de Grupos/Tiempo, 17
Dirección Individual, 8	Monitor de Grupos/Tipo, 18
Dirección Individual/Buscar, 10	Monitor del Bus, 11
Dirección Individual/Comprobar Existencia, 9	Monitor del Bus - Proyectos, 29
Editor de Aparatos, 11	Monitor del Bus/¿Segunda Conexión con el Bus?, 29
Información de Aparato, 4	Monitor del Bus/Cargar Telegramas, 34
Información de Aparato/Dirección de Grupo, 5	Monitor del Bus/Colores, 37
Monitor, 11	Monitor del Bus/Datos, 32
Monitor de Grupos, 11	Monitor del Bus/Destino, 31
Monitor de Grupos - Proyectos, 15	Monitor del Bus/Detalles de los Telegramas, 40
Monitor de Grupos/¿Segunda Conexión con el Bus?, 19	Monitor del Bus/Dir. destino, 31
Monitor de Grupos/Cargar Telegramas, 21	Monitor del Bus/Dir. origen, 31
Monitor de Grupos/Colores, 24	Monitor del Bus/DPT, 31
Monitor de Grupos/Datos, 18	Monitor del Bus/Enviar Telegramas, 36
Monitor de Grupos/Destino, 18	Monitor del Bus/Estadísticas, 35
Monitor de Grupos/Detalles de los Telegramas, 27	Monitor del Bus/Exportar, 36
Monitor de Grupos/Dir. destino, 18	Monitor del Bus/Filtro, 37
Monitor de Grupos/Dir. origen, 18	Monitor del Bus/Flags, 30
Monitor de Grupos/DPT, 18	Monitor del Bus/Guardar Telegramas, 34
Monitor de Grupos/Enviar Telegramas, 23	Monitor del Bus/IACK, 33
Monitor de Grupos/Error de Confirmación, 17	Monitor del Bus/Modo, 29
Monitor de Grupos/Escribir Grupo, 20	Monitor del Bus/Número de Secuencia, 30
Monitor de Grupos/Estadísticas, 23	Monitor del Bus/Opciones, 37
Monitor de Grupos/Exportar, 24	Monitor del Bus/Origen, 31
Monitor de Grupos/Filtro, 24	Monitor del Bus/Principal, 28
Monitor de Grupos/Guardar Telegramas, 21	Monitor del Bus/Prioridad, 30
Monitor de Grupos/Leer Grupo, 20	Monitor del Bus/Registro, 35
Monitor de Grupos/Modo, 15	Monitor del Bus/Registro Permanente, 35
Monitor de Grupos/Número de Secuencia, 16	Monitor del Bus/Reproducir Telegramas, 36
Monitor de Grupos/Opciones, 24	Monitor del Bus/Ruta, 31
Monitor de Grupos/Origen, 18	Monitor del Bus/Selección del Modo, 29
Monitor de Grupos/Principal, 15	Monitor del Bus/Tiempo, 30
	Monitor del Bus/Tipo, 31
	Registro de Telegramas, 11
	Tipos de Telegramas, 28

El gran desarrollo experimentado en los últimos tiempos por los sistemas de gestión técnica de edificios se debe fundamentalmente a una creciente demanda de seguridad, flexibilidad y confort de las instalaciones eléctricas, junto con la necesidad de ahorrar cada vez más energía. La tecnología bus utilizada aquí se basa en un concepto europeo común: el Bus Europeo de Instalación (**EIB**). Con este fin, fabricantes de toda Europa se han unido en la Asociación EIBA (European Installation Bus Association).

Los miembros de EIBA garantizan la compatibilidad y disponibilidad a escala mundial de sus productos, así como que las instalaciones eléctricas diseñadas con el Bus de Instalación **EIB** puedan ser combinadas sin dificultad con muchos otros tipos de instalaciones presentes en cualquier edificio (gas, A.C.S., etc.).

Esta obra es un elemento fundamental para la implementación de este concepto. Sin utilizar

ninguna marca en concreto, aquí se explican en detalle los sistemas y aplicaciones básicas, tanto a los instaladores y diseñadores como a los fabricantes y operadores. Asimismo, se les informa de las principales consideraciones a tener en cuenta a la hora del diseño de un proyecto, su instalación, puesta en marcha y sus posibles ampliaciones.

La rápida expansión del **EIB** a nivel mundial y los continuos e innovadores desarrollos del sistema, han llevado a esta cuarta edición totalmente revisada. En esta edición se incorporan experiencias recientes aplicadas a la práctica, así como desarrollos consolidados como la Herramienta Software del **EIB** (el ETS), el programa de visualización y control HomeAssistant® y los nuevos medios de transmisión por corrientes portadoras (vía red de fuerza) y por radio-frecuencia.



## CONTENIDOS

### Biblia de Plata

- ▮ Introducción y descripción del sistema
- ▮ Transmisión por línea bus (EIB TP)
- ▮ Transmisión por corrientes portadoras (red 230/400 V)
- ▮ Transmisión por radiofrecuencia (EIB RF)
- ▮ El HomeAssistant®
- ▮ Aplicaciones
- ▮ Diseño y planificación
- ▮ Gestión de Proyectos
- ▮ Instalaciones Eléctricas
- ▮ Puesta en Marcha
- ▮ EIB Tool Software (ETS)
- ▮ Ejemplo de Proyecto de una vivienda
- ▮ Operación y mantenimiento
- ▮ Formación

## CONTENIDOS

### Biblia de Oro

- ▮ Control de iluminación
- ▮ Control de persianas y toldos
- ▮ Control de sistemas de calefacción, ventilación y aire acondicionado
- ▮ Gestión de cargas
- ▮ Monitorización, visualización, registro y operación
- ▮ Aplicaciones especiales





## SOLICITUD DE LAS "BIBLIAS DE "ORO Y PLATA" KNX/EIB

FUNDACIÓN METAL ASTURIAS ha sido elegida por la Asociación KONNEX para traducir y ahora también para editar y distribuir la edición en castellano de las Biblias de Oro y de Plata del estándar KNX/EIB.

Esta edición **en un solo volumen** de los libros de referencia de KNX/EIB en nuestro idioma puede ser adquirida ahora por la mitad de su precio habitual anterior.

### OFERTA PARA 2007

PRECIO DE AMBOS EJEMPLARES (ORO y PLATA): **30 €** (IVA incl.) + gastos de envío.

Si desea reservar sus ejemplares, no dude en hacernos llegar sus datos y nos pondremos en contacto con usted lo antes posible:

\*Número de Ejemplares deseado: \_\_\_\_\_

### DATOS PARA EL ENVÍO:

\*Nombre y Apellidos o Razón Social: .....

\*Dirección: .....

\*Población: ..... \*C.P.: ..... \*Provincia: .....

\*Teléfono: ..... Móvil: ..... Fax.: .....

\*E-mail: ..... @ .....

### DATOS PARA LA FACTURA:

\*Razón Social: ..... \*C.I.F.: .....

\*Nombre y Apellidos: ..... \*D.N.I.: .....

\*Dirección: .....

\*Población: ..... \*C.P.: ..... \*Provincia: .....

Devolver por Fax: **98 599 00 18** (Asunto: LIBROS EIB/KNX) o por correo electrónico a: [domotica@fundacionmetal.org](mailto:domotica@fundacionmetal.org)

**FUNDACIÓN METAL –ASTURIAS**  
ISO 9001 KNX CERTIFIED TRAINING CENTER  
CL Juan de la Cosa, 27  
E33211 – Roces 5 - Gijón (Asturias)  
985990020 – fax: 985990018

