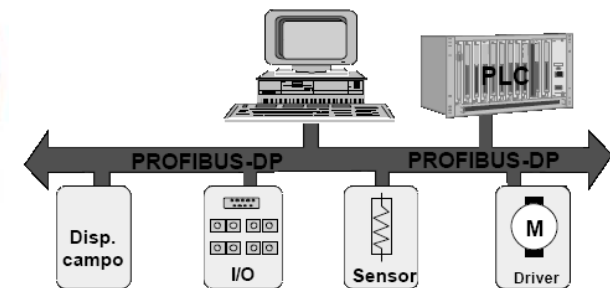




Formación bus de campo:

Profibus

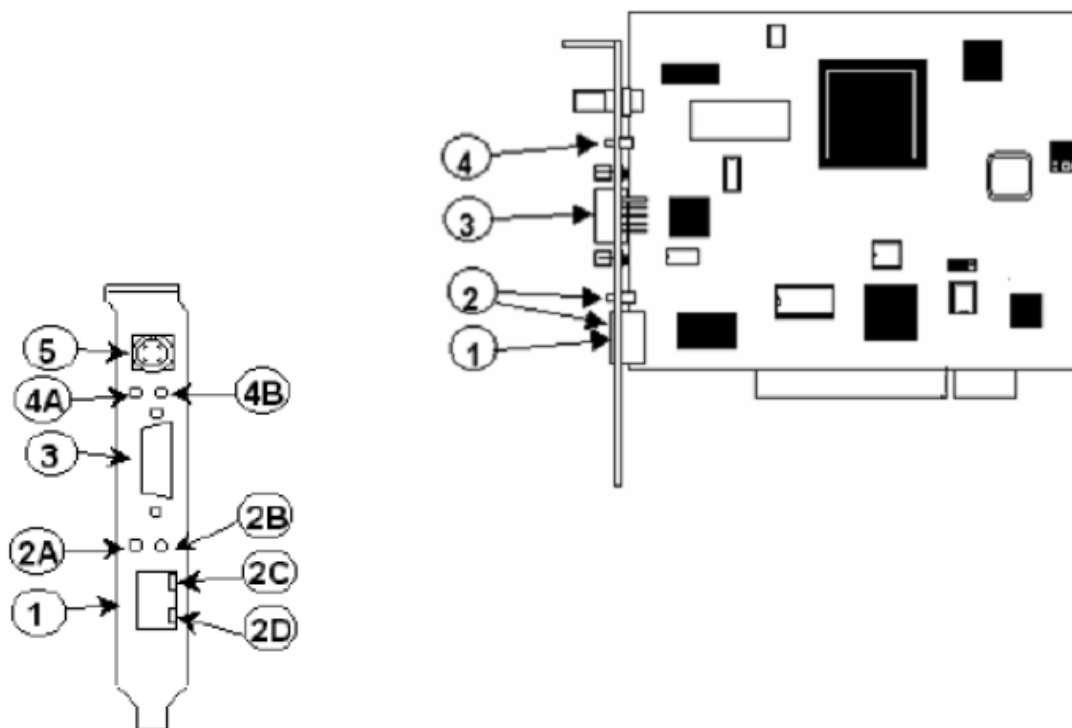


- Índice presentación Profibus:

- INTRODUCCIÓN.....3
- FUNCIONALIDADES PROFIBUS DP.....4
- CARACTERISTICAS BASICAS.....5
- INSTALATION DEL PROTOCOLO "WOODHEAD REMOTE ETHERNET"...6
- CREACIÓN CONFIGURACIÓN CONEXIÓN ETHERNET PROFIBUS.....10
- DETECCIÓN DE LA TARJETA.....13
- PRUEBA DE CONEXIÓN.....15
- ADICIÓN DE LA TARJETA EN EL CONFIG.....16
- CONEXIÓN A LA TARJETA.....17
- PANTALLA CONFIGURACIÓN I/O.....23
- CREACIÓN CONFIGURACIÓN CONEXIÓN ETHERNET.....28
- CREACIÓN DE LOS FICHEROS PARA EL CS8C.....31

INTRODUCCIÓN

La tarjeta a instalar en el controlador CS8 / CS8C ha de ser del tipo PCU-DPIO.



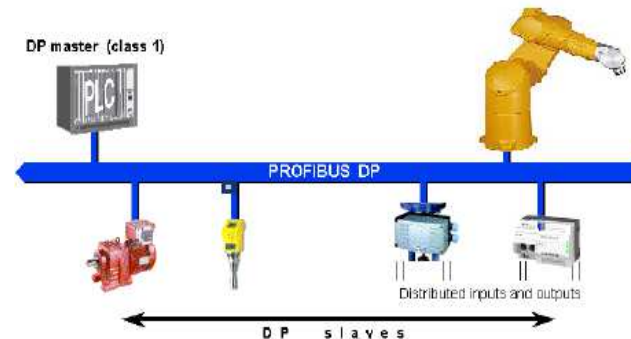
1. Conector RJ45 de configuración de la tarjeta (no usar).
2. Leds indicadores de comunicación Ethernet.
 - 2A: Transmisión.
 - 2B: Recepción.
 - 2C: Ethernet link Ok.
 - 2D Velocidad: Verde 100Mb/s apagada 10Mb/s.
3. Conector SUB D9 para la conexión del bus Profibus.
4. Leds indicadores de comunicación Profibus:
 - 4A: Indicador físico de la transmisión:
 - Apagado: Red no disponible.
 - Verde: Red correcta.
 - Rojo: Problema físico para acceder a la red.
 - 4B: Estado de la comunicación:
 - Rojo fijo: Error de capa L2 o error de inicialización.
 - Rojo intermitente: Error de intercambio de datos con el dispositivo.
 - Apagado: Comunicación no inicializada.
 - Verde intermitente: Nuevo ciclo de intercambio de datos.
 - Verde: Comunicación Ok.
5. Conector de acceso a entradas y salidas discretas.

FUNCIONALIDADES PROFIBUS DP

- Interés: Reducir el coste de cableado entre los autómatas / robots y e/s.
- Muy rápido, hasta 12 MBits.
- Soportado por la mayoría de fabricantes de autómatas.
- Gran variedad de componentes disponibles:
 - Entradas salidas: wago 750-340. (www.wago.com)
 - Drivers: Woodhead (www.woodhead.com)
 - Software: [http://www.woodhead.com/support/online-support/applicom direct link sst/](http://www.woodhead.com/support/online-support/applicom-direct-link-ss/)
 - Etc
- Independencia de marca (dos componentes de diferente marca se comunican)
- Transferencia de datos cíclica o acíclica.
- Alto nivel de fiabilidad de la comunicación.
- Flexibilidad en la gestión y monitorización de la red.
- Facilidad de ampliación / reducción de IO.
- Posibilidad de integración en redes de otro nivel.

CARACTERÍSTICAS BÁSICAS

- Velocidad ajustable de 9.6 kBits/s hasta 12 MBits/s.
- Tipos de señales:
 - Digital (Cable blindado de par trenzado con conector tipo SUB D9).
 - Fibra óptica
- 32 estaciones por segmento, hasta un total de 126 estaciones (sin repetidores).
- 9 repetidores como máximo excepto en el caso de la fibra óptica (retrasos señal).
- Distancias:
 - 12 MBits: 100 m (fibra óptica)
 - 1.5 MBits: 200 m (RS485-IS)
 - 500 kBits: 400 m
 - <187.5 kBits: 1000m
- Tipología típica:
 - Digital: Lineal con terminador
 - Fibra óptica: Lineal con terminador, estrella y anillo
- Tamaño del mensaje: superior a 244 bytes de información por nodo y mensaje.
- Versiones:
 - Profibus DP: Maestro / esclavo.
 - Profibus FMS: Multi master (punto a punto).
 - Profibus PA: Para entornos especiales.
- Información complementaria en: www.profibus.com



CREACIÓN CONFIGURACIÓN CONEXIÓN ETHERNET

CUIDADO

La conexión ethernet para la configuración de la tarjeta de profibus puede ser:

- Cable RJ45 cruzado entre el PC de configuración y el controlador CS8C.
- Cable RJ45 plano entre el PC de configuración y el controlador CS8C, si se utiliza una red existente mediante Hub, switch, etc.



- Desde la consola ApplicomIO 3, crear una configuración nueva.

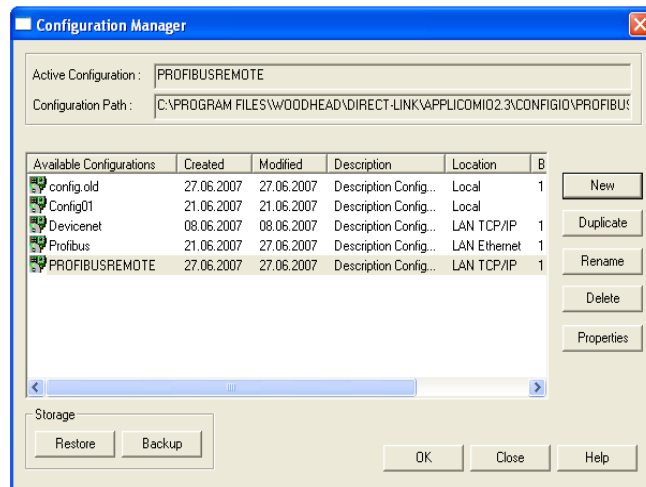
➡ File

➡ Configuration Manager

➡ New

Podemos escoger las siguientes opciones:

- On Local Machine: la tarjeta de bus de campo esta instalada en el mismo equipo que el software ApplicomIO.
- Simulation Mode: El software ApplicomIO simula la tarjeta.
- On Remote Machine (Lan TCP/IP): La tarjeta de comunicaciones esta equipada en otro equipo y podemos acceder a ella a traves ethernet. (Opción por defecto para configurar el controlador CS8 / CS8C).
- On Remote Board (Serial Link): La tarjeta puede ser configurada a traves de una comunicación serie. (**No Soportado por el CS8C**)
- On Remote Board (Ethernet Link): La tarjeta puede ser configurada a traves de una comunicación TCP/IP. (**No Soportado por el CS8C**)

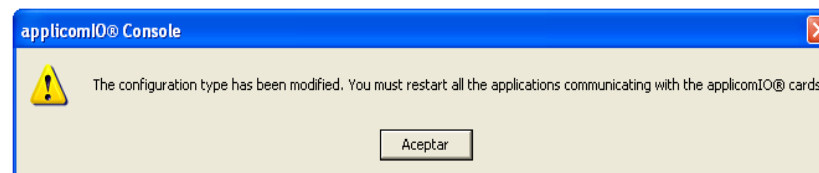
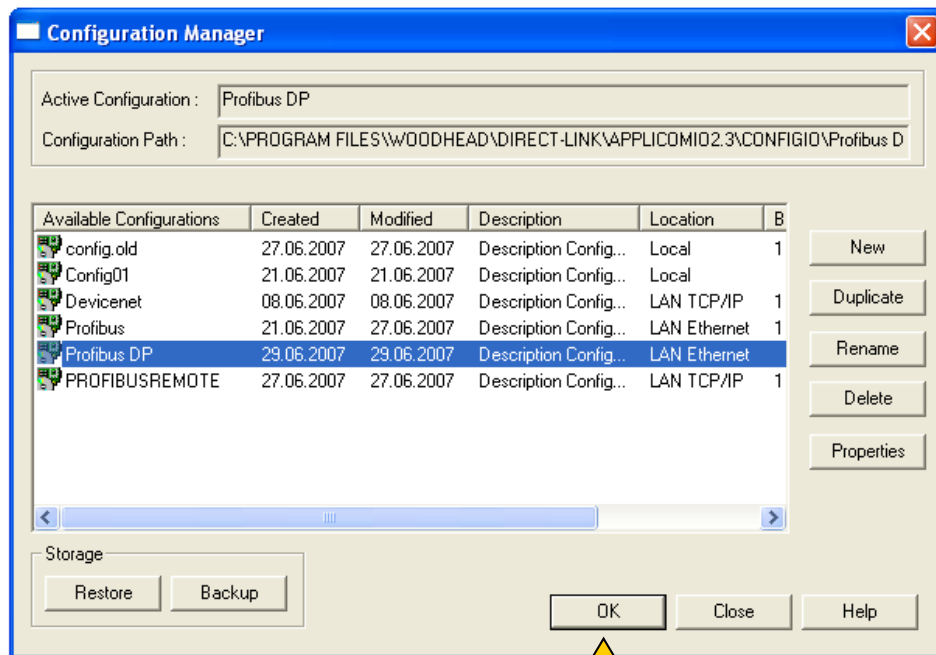


Nombre de la configuración,
luego bajo este nombre
aparecerán las I/O en el
controlador.

Acceso al controlador
CS8C por red.

IP del controlador
CS8C

The screenshot shows the 'Configuration Properties' dialog box. It has a title bar with a close button. The 'Configuration' field is set to 'Profibus DP' and the 'Description' field is 'Description Configuration Profibus DP'. There is a checked checkbox for 'Record Initialization on Disk'. Under the 'Board Connexion' section, the 'On Remote Machine (LAN TCP/IP)' radio button is selected. The 'Remote Machine Identification' section has the 'IP Address' radio button selected with the value '10 . 140 . 80 . 228' and the 'Port' set to '5001'. The checkbox 'Automatic Transferring of the Configuration to the Remote Machine' is checked and circled in red. At the bottom right are 'OK' and 'Cancel' buttons.



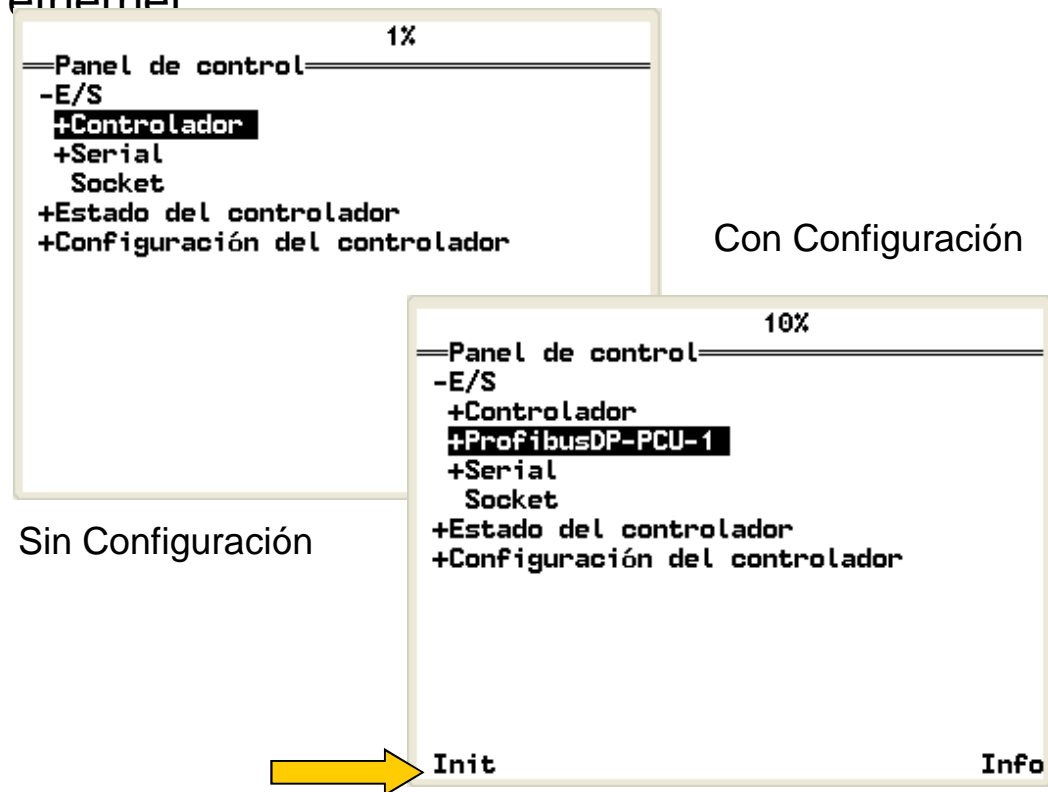
Una vez se acepta el mensaje, la aplicación se cierra automáticamente.

PARAR EL BUS DE CAMPO

Si hemos seleccionado la opción “On Remote Machine (Lan TCP/IP) en el software de ApplicomIO y el controlador tiene una configuración de profibus activa, tendremos que detener dicha configuración para poder acceder a la tarjeta a través de la conexión ethernet

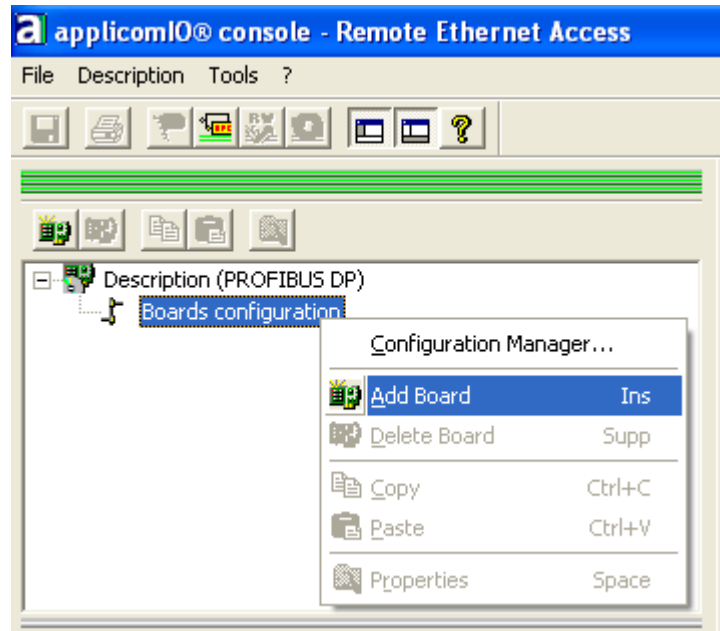
El proceso es el siguiente:

- Arrancar el controlador.
- Tecla menú.
- Panel de control.
- E/S.
- Seleccionar la configuración.
- Inicializar (Tecla Init)

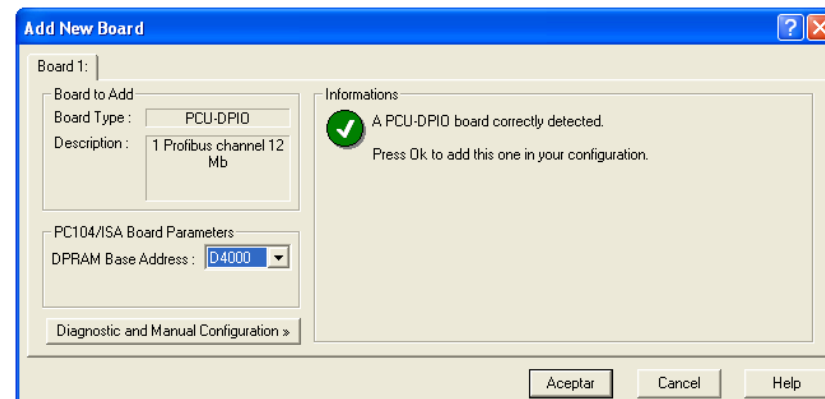


AÑADIR UNA TARJETA

En el software de applicomIO

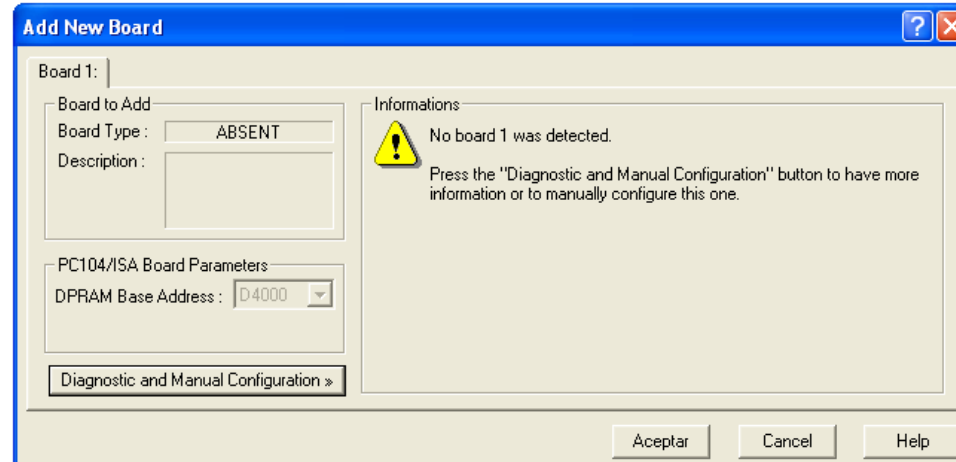


Normalmente, la tarjeta instalada en el controlador será reconocida automáticamente.

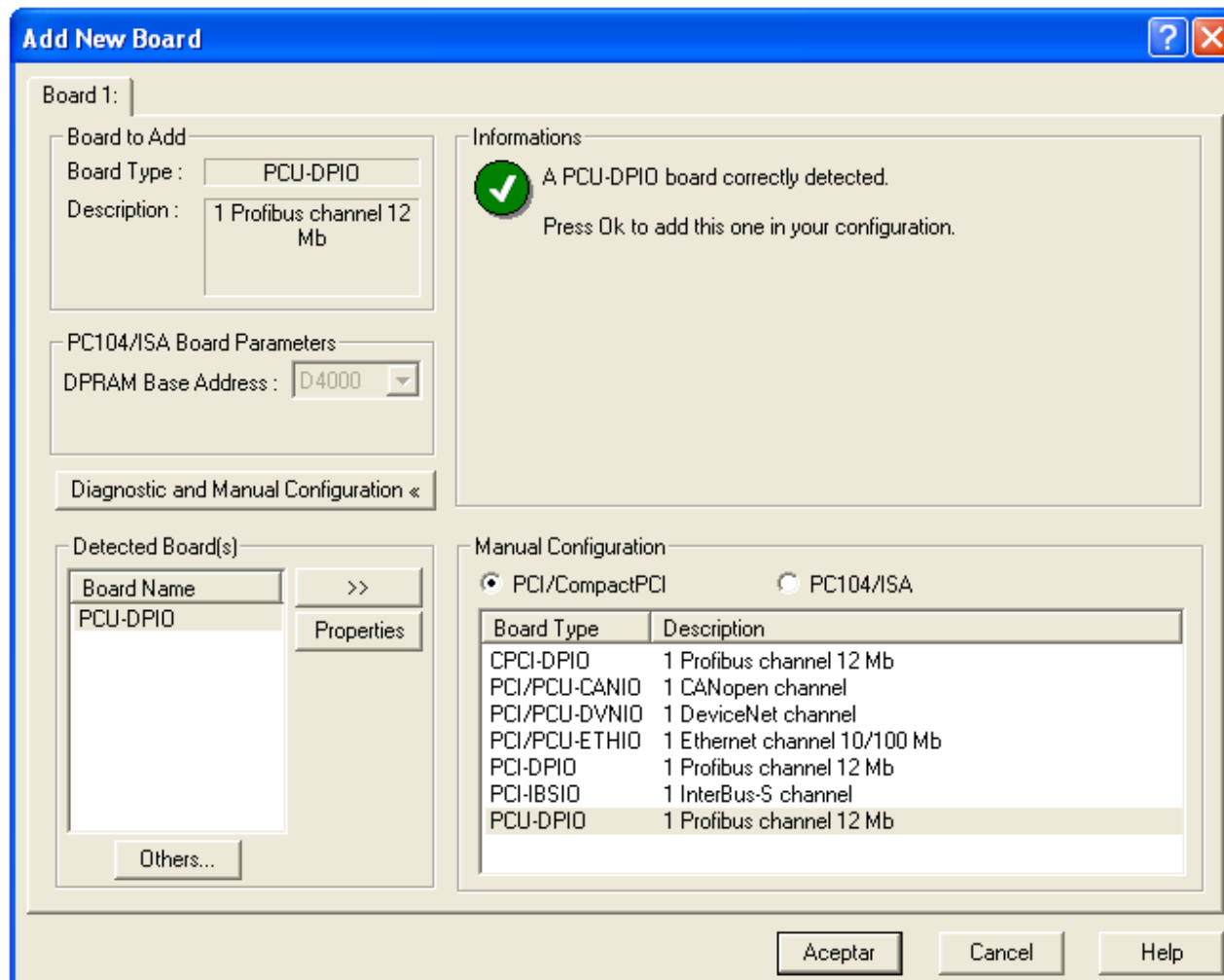


Si la tarjeta no es reconocida, chequear los siguientes puntos:

- Si la tarjeta de bus de campo esta instalada.
- Comprobar que el cable de ethernet este bien y sea el correcto:
 - Cruzado: Conexión directa.
 - Plano: conexión a traves de una red.
- Configuración de la red en el controlador y PC (Ip y mascarar subred).
- Probar la comunicación con un Ping (comando de windows).
- Si la tarjeta de bus de campo esta presente en el panel de control → E E/S y inicializarla.
- ¿Esta la tarjeta de bus de campo bien insertada en el controlador)



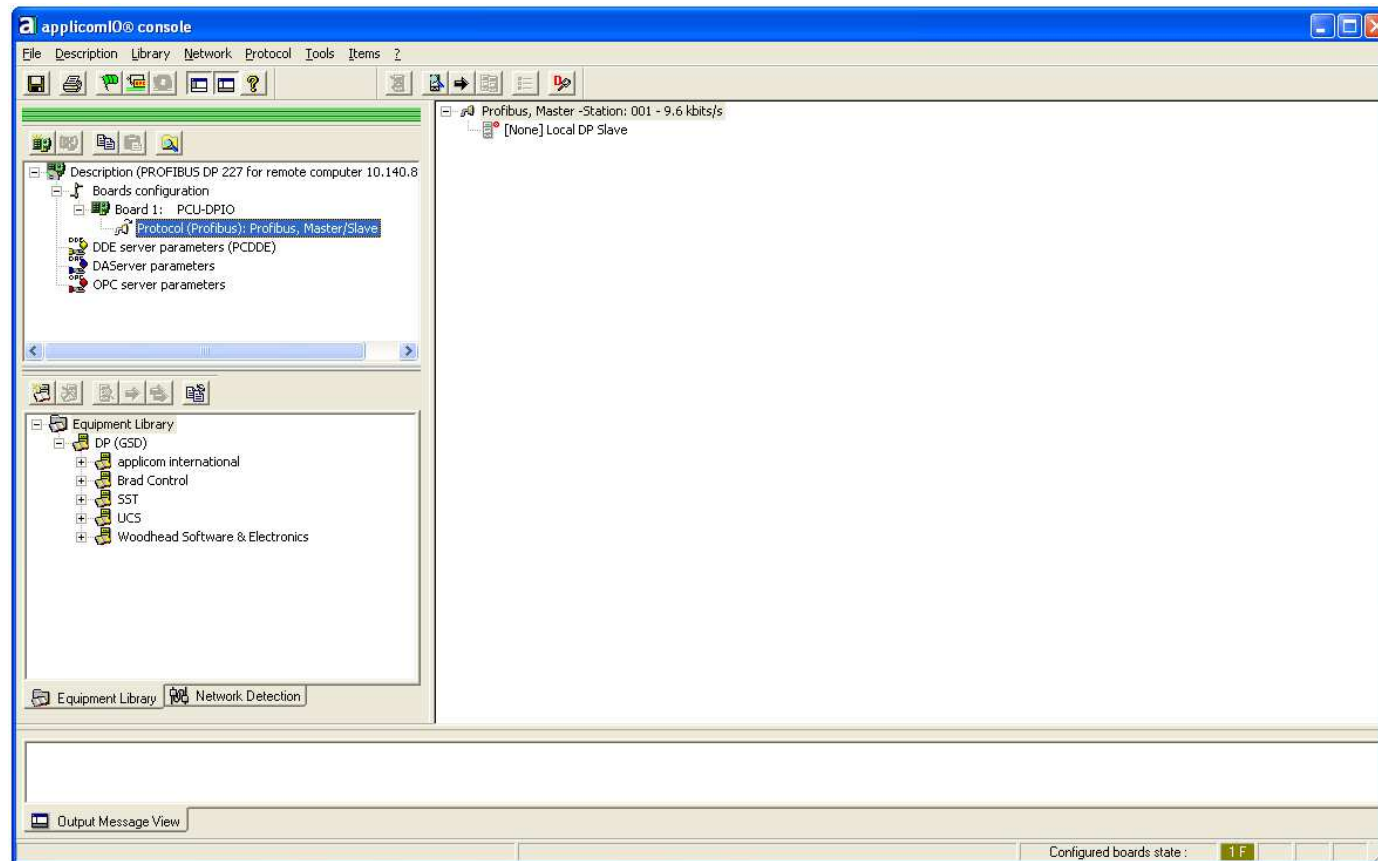
Con la opción de “Diagnostic and manual configuration” podremos configurar manualmente la tarjeta.



El controlador solo soporta tarjetas PCI-Fieldbus cards (PCI-XXXX)

CONFIGURACIÓN DE PROTOCOLO PROFIBUS

- Después de escoger la tarjeta correcta, nos aparecerá una pantalla similar a la siguiente:

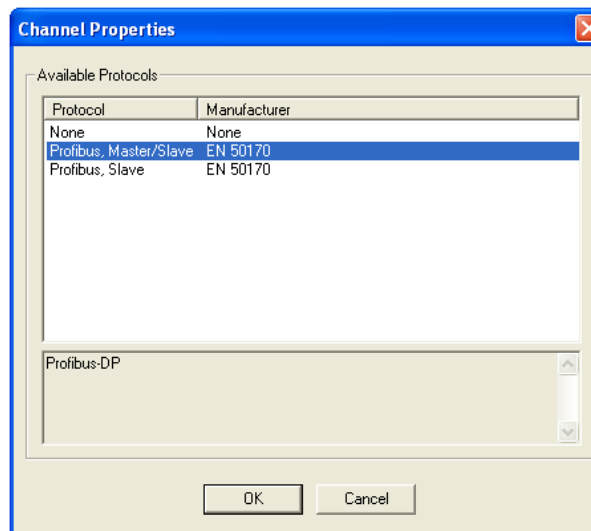


La tarjeta Profibus puede ser configurada en dos formatos:

- Master
- Slave

Para seleccionar el modo que nos interesa tendremos dos posibilidades:

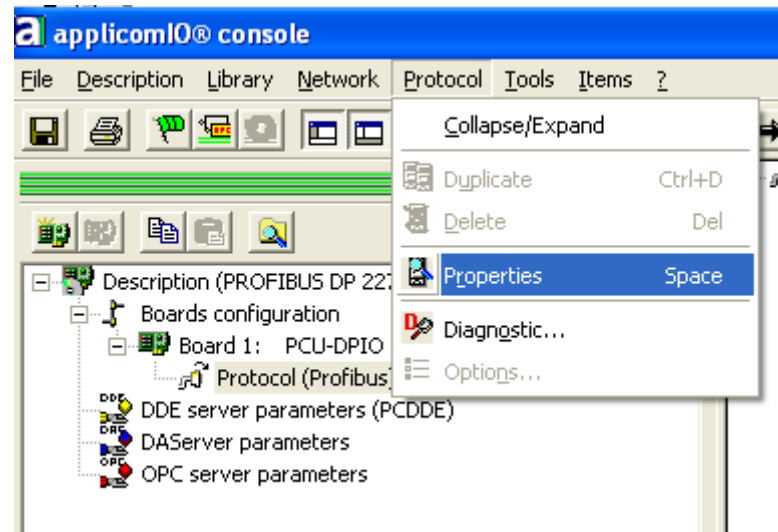
- Botón derecho del ratón sobre “Protocol (Profibus): Profibus, Master/Slave” → properties.
- Menú descripción → Properties (una vez marcado el campo “Protocol (Profibus): Profibus, Master/Slave).



Antes de configurar la tarjeta como master, tendremos que cerciorarnos de que no exista otro master o que el resto de tarjetas de bus de campo soporten la opción de multimaster.

CONFIGURACIÓN MASTER

Para configurar la tarjeta Profibus, seleccionar Protocol → Properties del menu principal

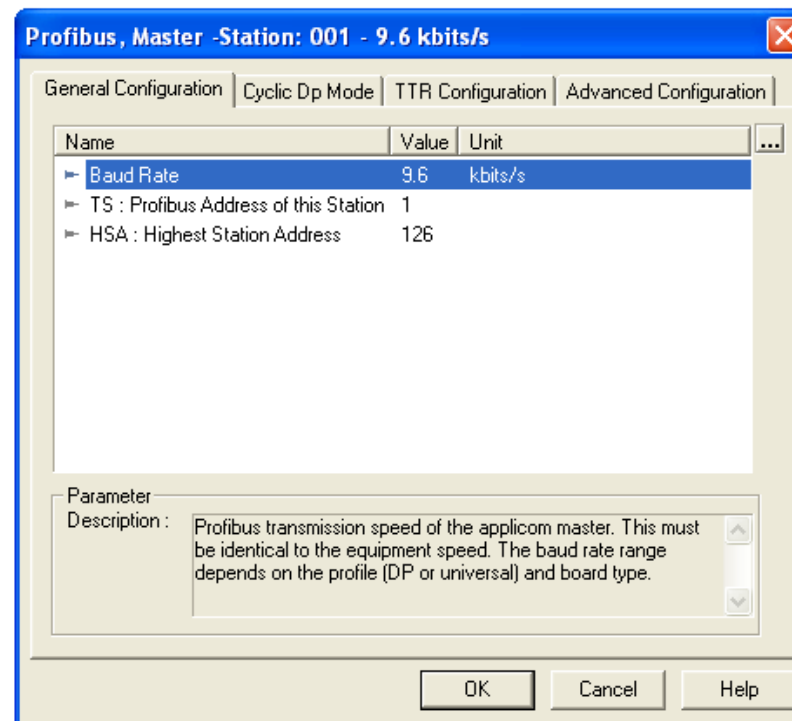


Las propiedades del Profibus determina la velocidad de comunicación y la dirección de nuestra tarjeta dentro de la red Profibus.

Baud Rate: Velocidad de comunicación del Profibus

Profibus Address of this Station: Es la dirección de la tarjeta dentro de la red Profibus, esta dirección es única y exclusiva para cada nodo de la red.

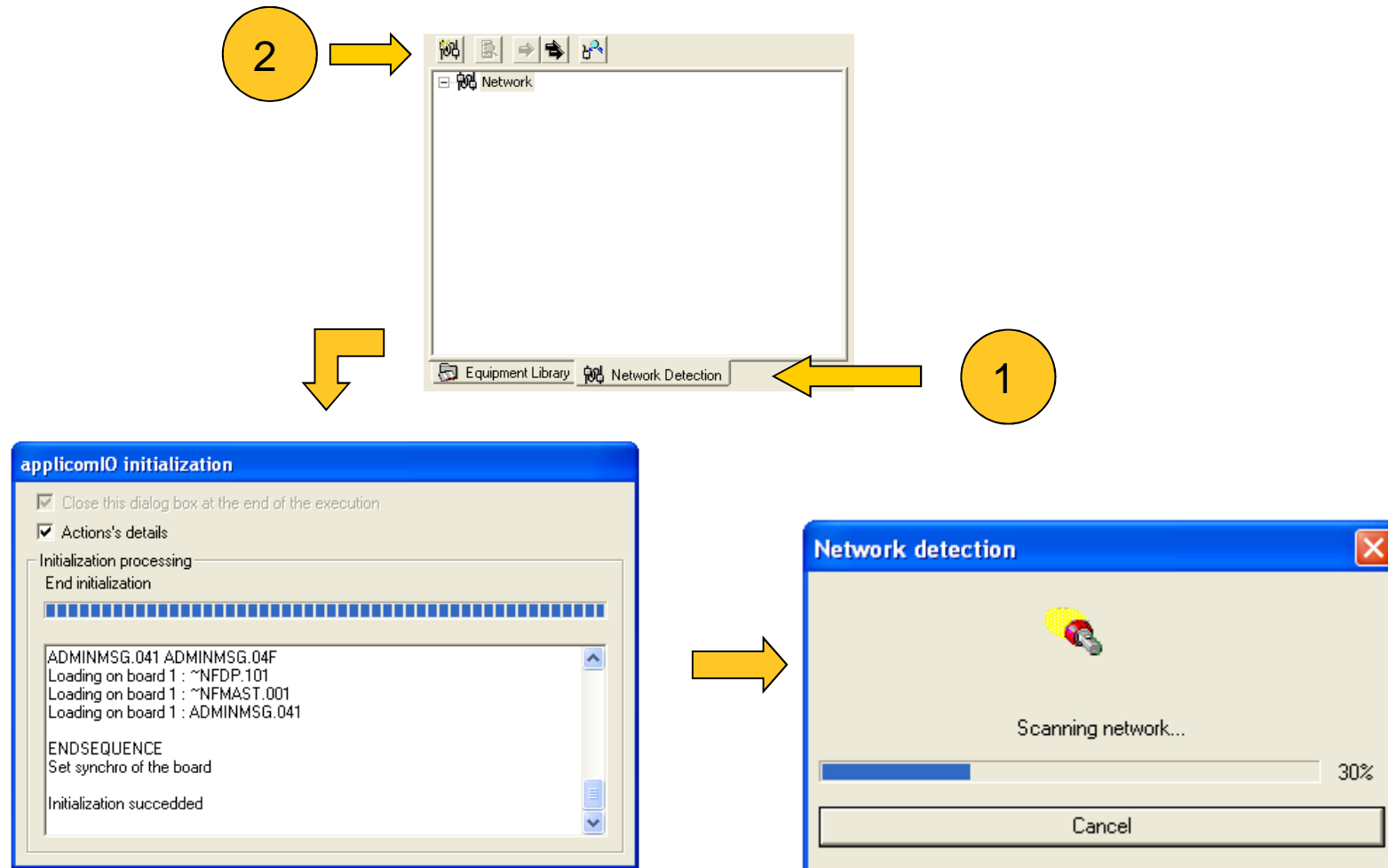
Highest Station Address: Determina la dirección mas alta de la red. Dejar por defecto (126).



El resto de parámetros de configuración se mantienen por defecto.

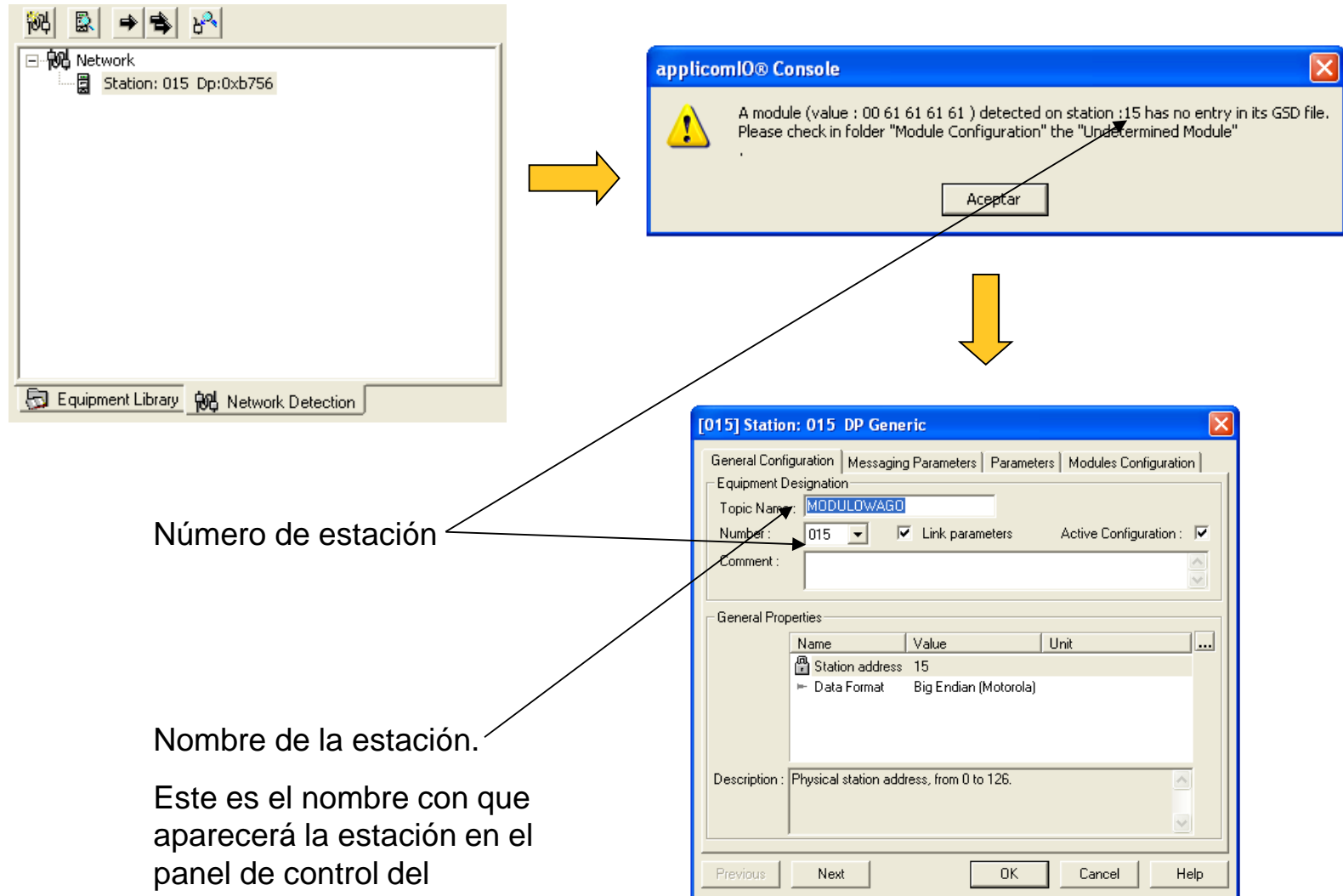
Si la tarjeta se utiliza como master de la red, podemos escanear la red para detectar los nodos ya conectados a la red.

- Seleccionar la ventana “Network Detection “ y pulsar “Read network configuration”



Arrastrar los nodos detectados, con el ratón, de la ventana izquierda a la derecha.

Una ventana aparecerá para configurar los nodos.

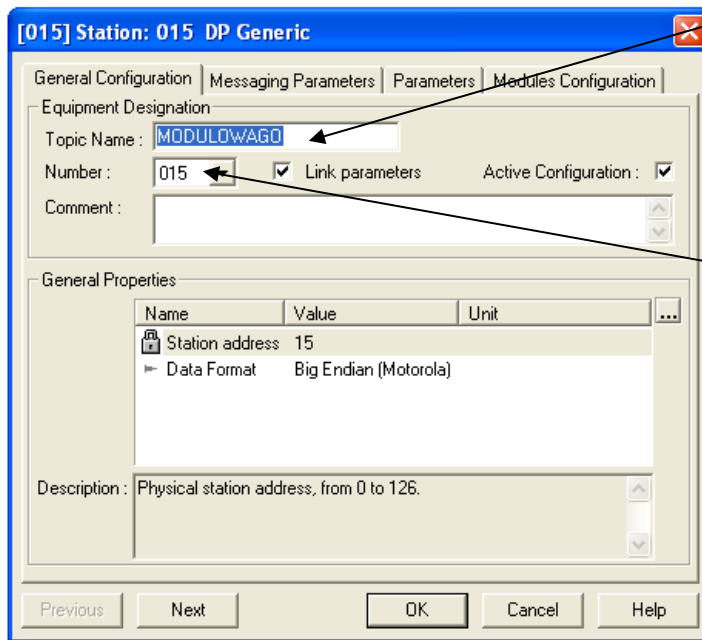


Si la red no puede ser escaneada, seleccionar la pestaña “Equipment Library” para seleccionar el dispositivo dentro de una lista



Si el modulo no aparece en el listado, se puede añadir el fichero GSD del dispositivo pulsando el icono “ADD”.

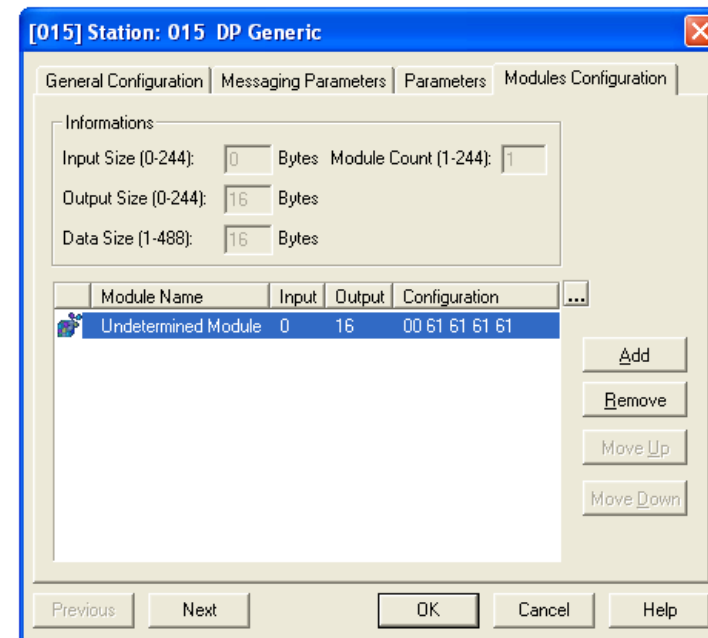




Este es el nombre con que aparecerá la estación en el panel de control del controlador.

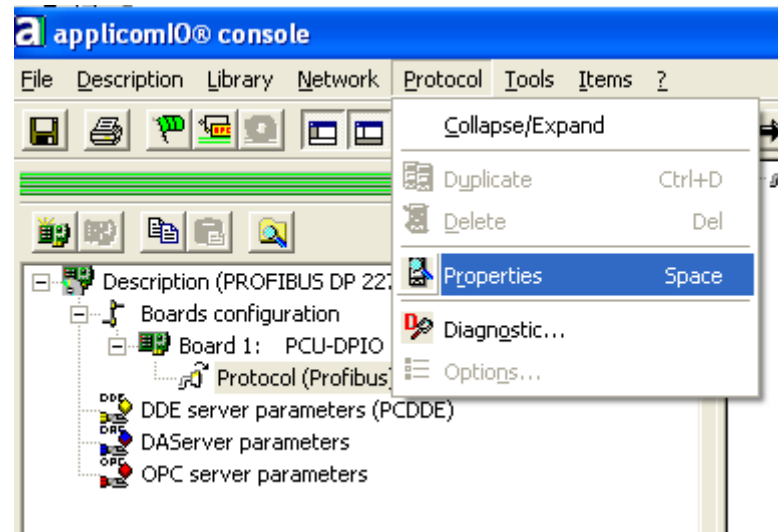
Número de estación: esta dirección es única y exclusiva para cada nodo de la red.

En la ultima pestaña ("Modules Configuration") se puede añadir, si es necesario, el hardware en el orden correpto.



CONFIGURACIÓN SLAVE

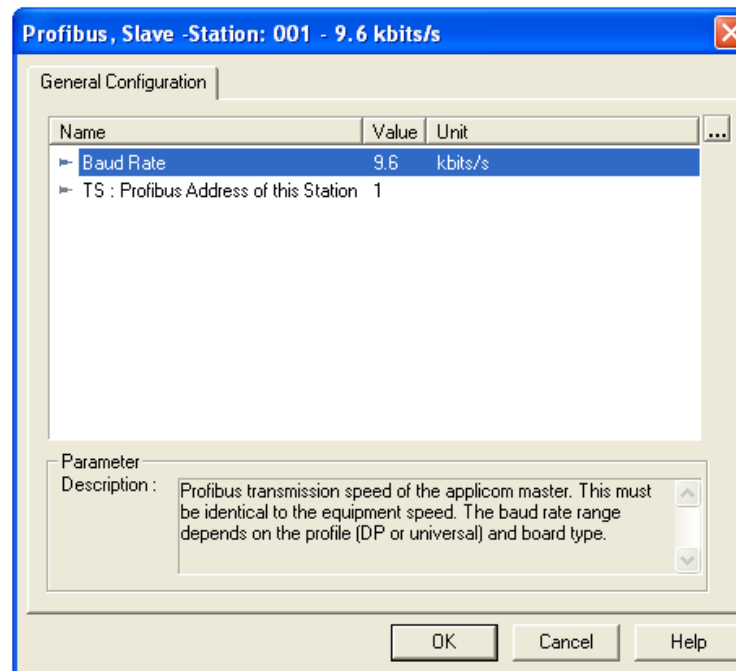
Para configurar la tarjeta Profibus, seleccionar Protocol → Properties del menu principal



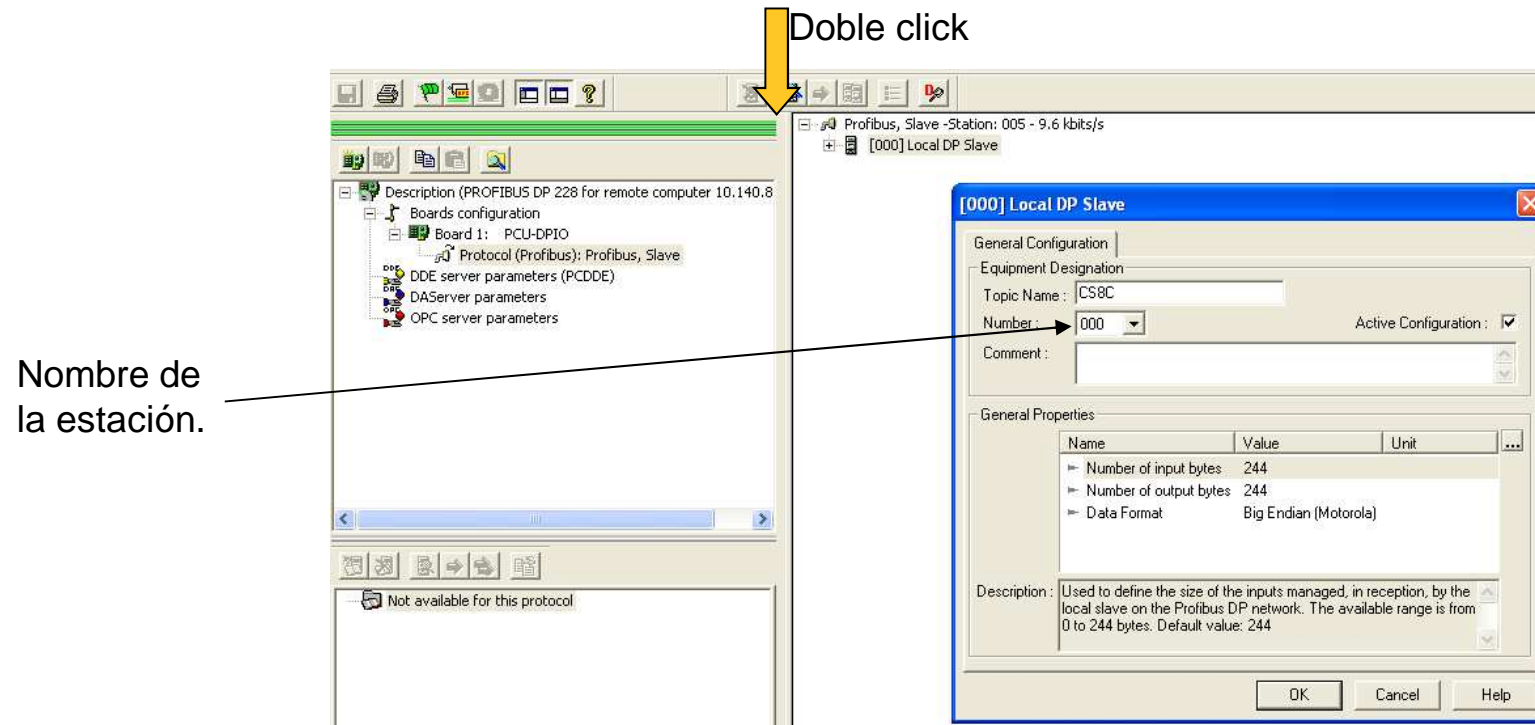
Las propiedades del Profibus determina la velocidad de comunicación y la dirección de nuestra tarjeta dentro de la red Profibus.

Baud Rate: El la velocidad de comunicación del Profibus

Profibus Address of this Station: El la dirección de la tarjeta dentro de la red Profibus, esta dirección es única y exclusiva para cada nodo de la red.



Doble click sobre “Local DP Slave” para abrir el siguiente cuadro de dialogo

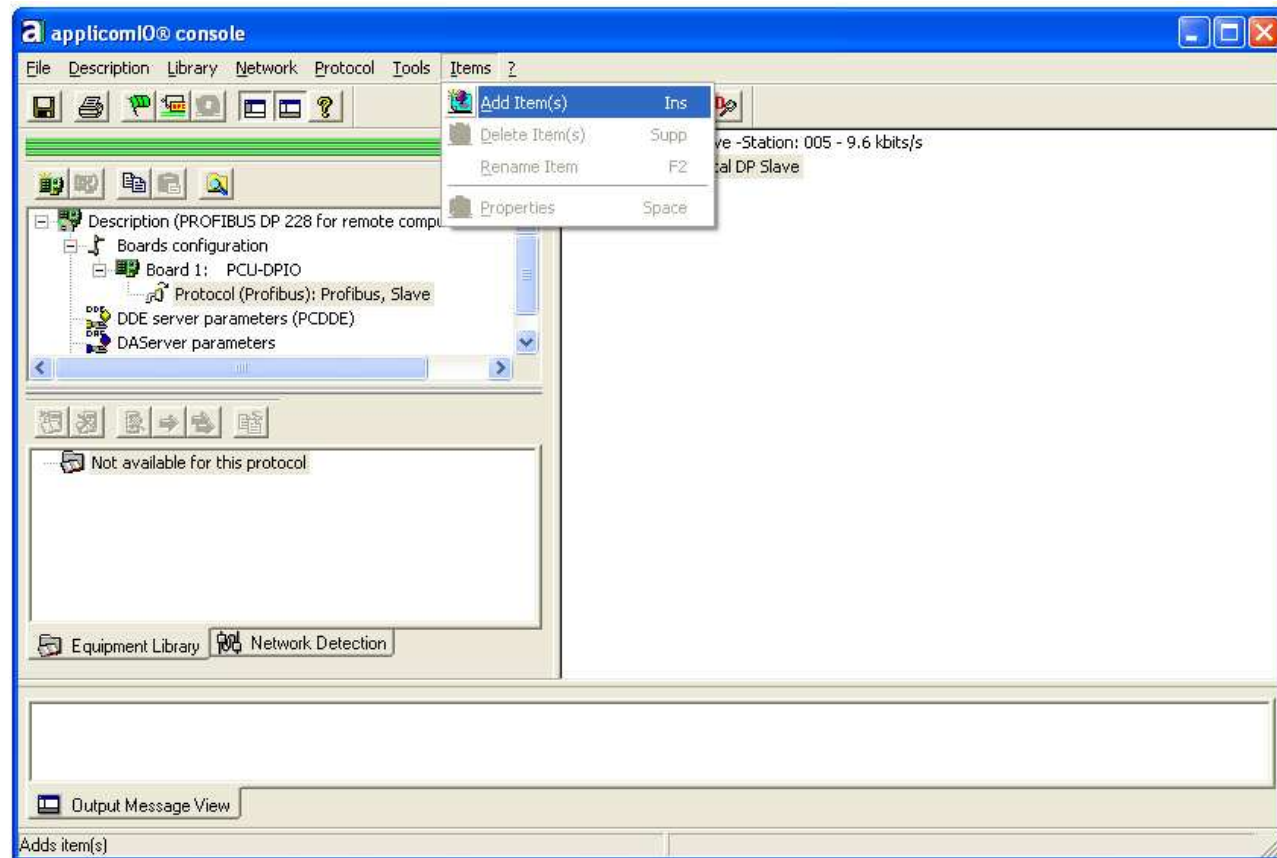


Number of InPut / output Bytes: es el número de bytes intercambiados entre el master y el esclavo. El número de entradas del esclavo ha de coincidir con el número de salidas del master y viceversa.

Data Format: especifica, como los datos analógico y binarios, son codificados

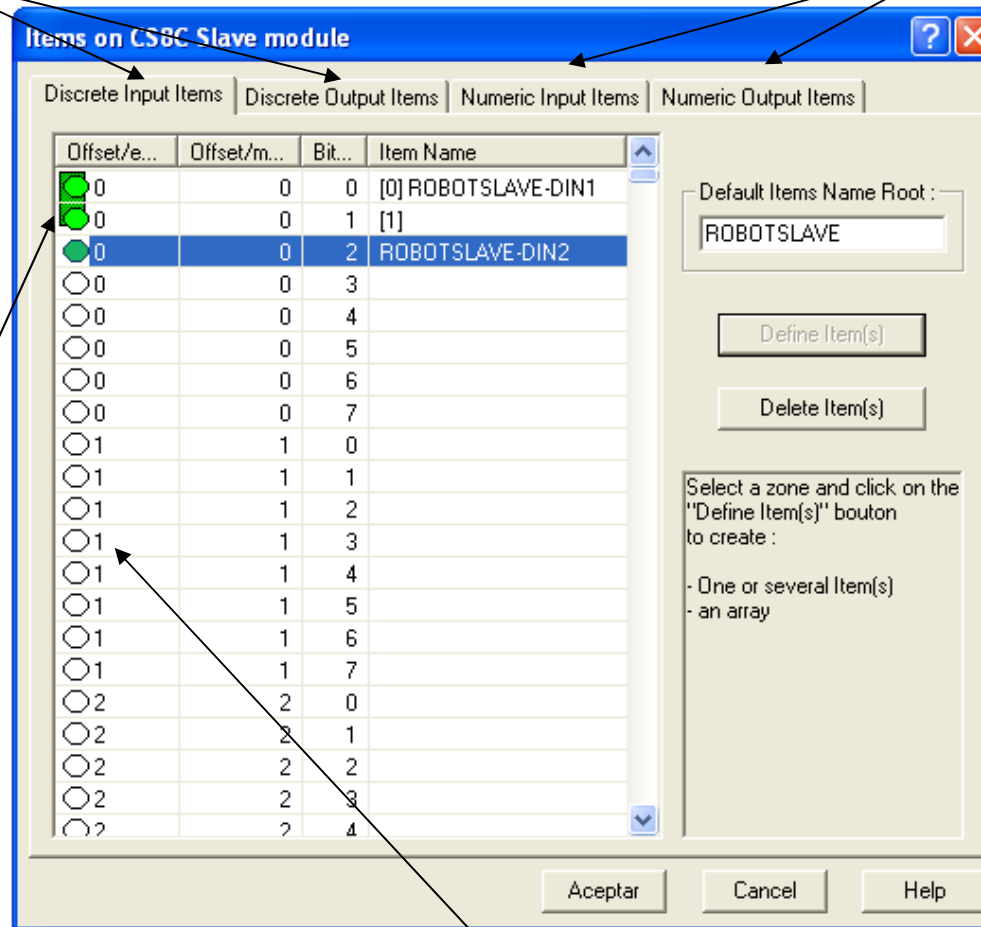
Podremos definir:

- Entradas
 - Analógicas.
 - Digitales.
- Salidas
 - Analógicas.
 - Digitales.



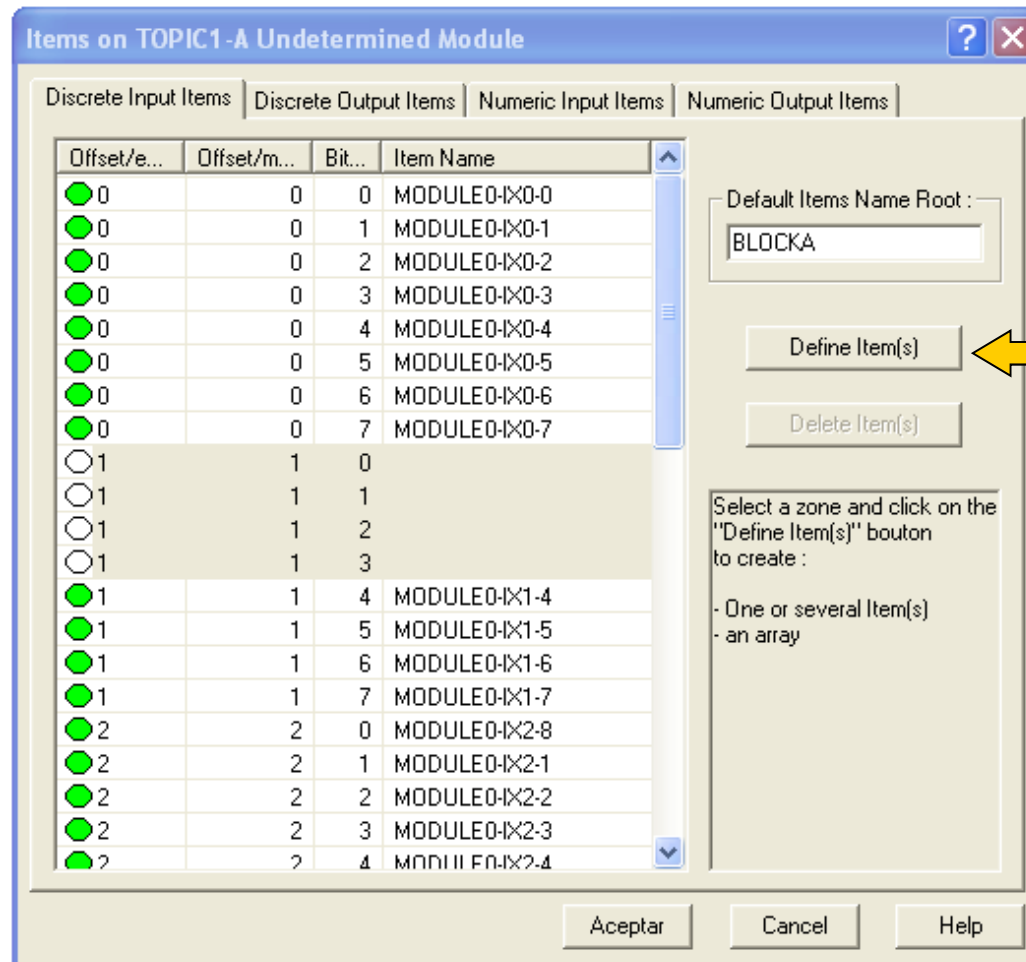
Datos Digitales: DIO

Datos Analógicos: AIO



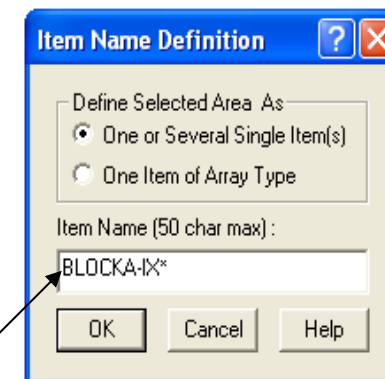
Las I/O en blanco son las configurables

Las I/O en verde son las configuradas previamente

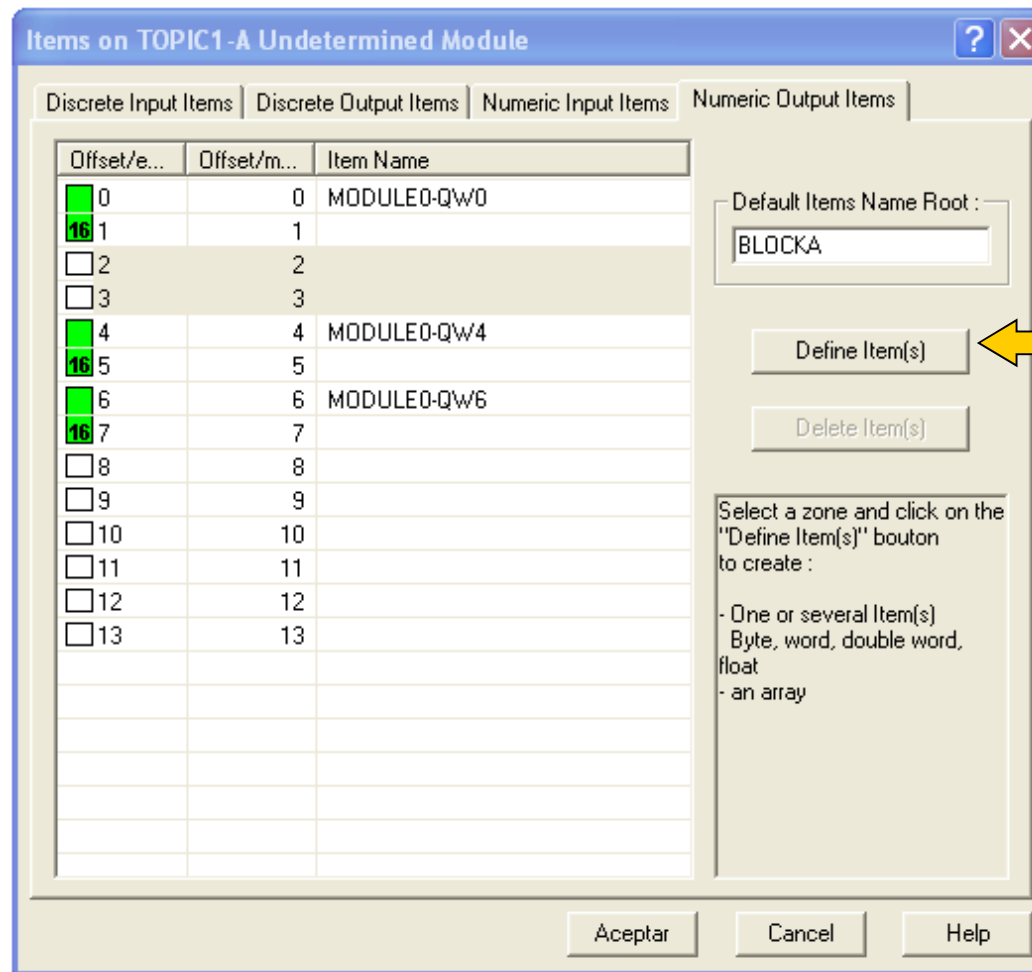


Para definir el nombre de una o varias DIO, marcamos las DIO deseadas y botón “Define Item(s)”.

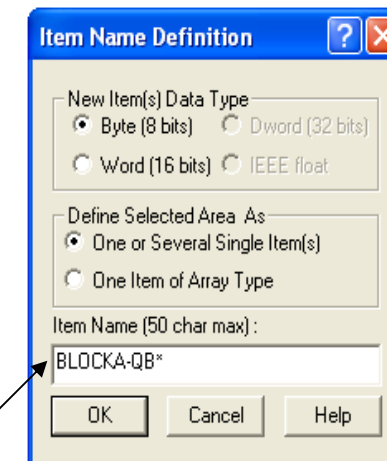
Si se da el caso que ya están definidas, tendremos que eliminarlas y definir las de nuevo.



Nombre que daremos a las DIO y mostrado en el controlador. Máximo 15 caracteres por nombre.



Para definir el nombre de una o varias AIO, marcamos las AIO deseadas y botón "Define Item(s)". Si se da el caso que ya están definidas, tendremos que eliminarlas y definir las de nuevo.



Nombre que daremos a las AIO y mostrado en el controlador. Máximo 15 caracteres por nombre.

Existe la posibilidad de definir una entrada de diferentes maneras.

Por ejemplo: una entrada analógica (16 bits) puede ser declarada como analógica o puede ser declarada como digital de 16 bits.

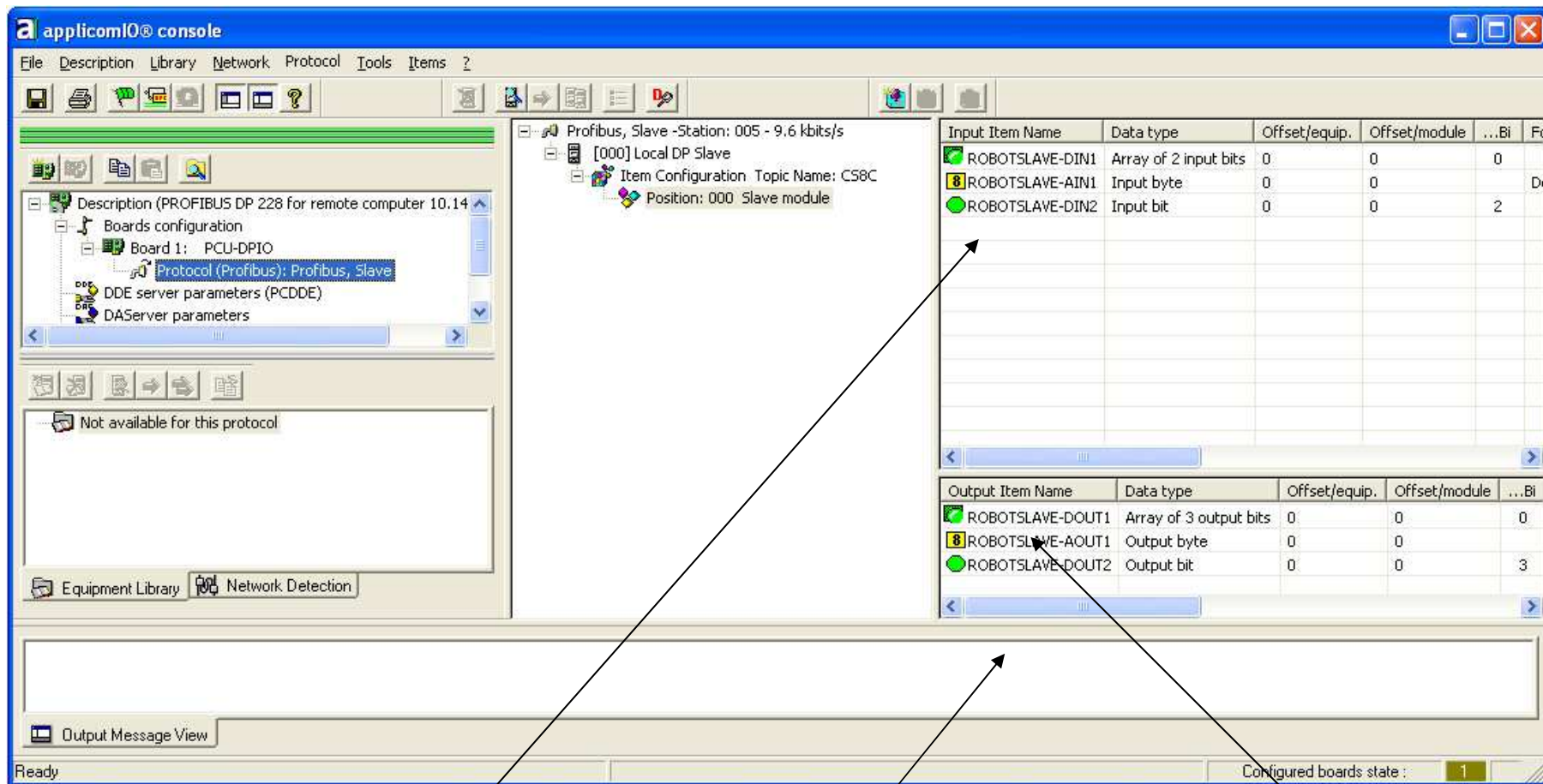
Salida analógica de 16 bits

Salida analógica de 16 bits configurada como 16 bits digitales

Ejemplo:

- 0000 0000 → 0% salida
- 1111 1111 → 100% salida

Output Item Name	Data type	Offset/equip.	Offset/modu
16 SALIDAANALOGICA	Output word	2	2
SALIDADIGITAL16	Output bit	2	2
SALIDADIGITAL17	Output bit	2	2
SALIDADIGITAL18	Output bit	2	2
SALIDADIGITAL19	Output bit	2	2
SALIDADIGITAL20	Output bit	2	2
SALIDADIGITAL21	Output bit	2	2
SALIDADIGITAL22	Output bit	2	2
SALIDADIGITAL23	Output bit	2	2
SALIDADIGITAL24	Output bit	3	3
SALIDADIGITAL25	Output bit	3	3
SALIDADIGITAL26	Output bit	3	3
SALIDADIGITAL27	Output bit	3	3
SALIDADIGITAL28	Output bit	3	3
SALIDADIGITAL29	Output bit	3	3
SALIDADIGITAL30	Output bit	3	3
SALIDADIGITAL31	Output bit	3	3
16 MODULE0-QW4	Output word	4	4

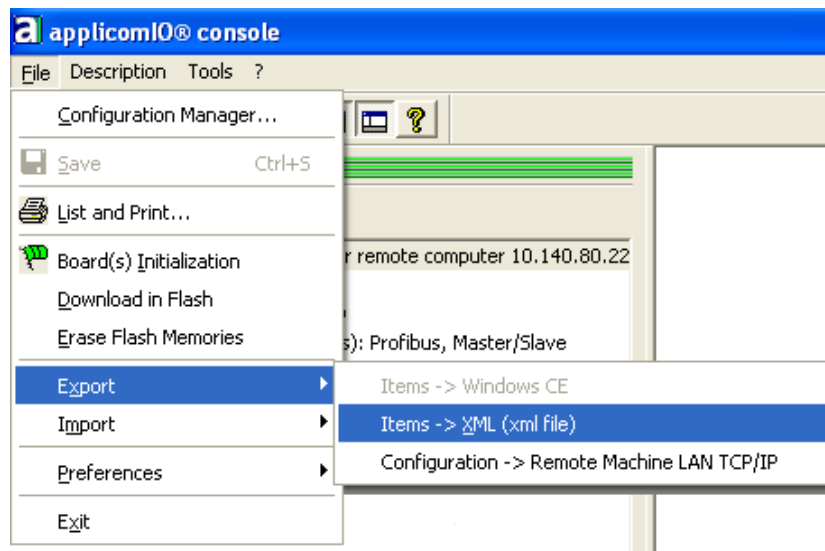
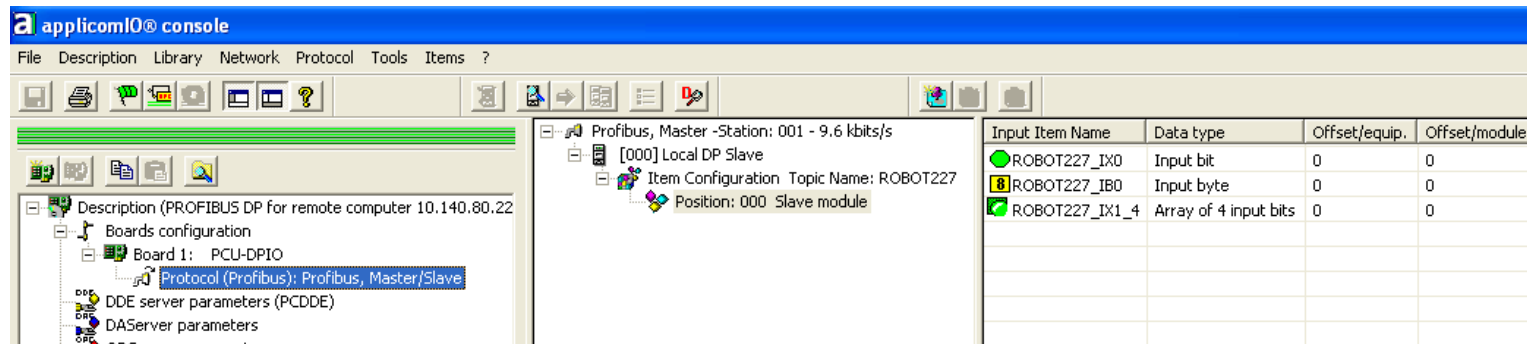


Entradas del modulo

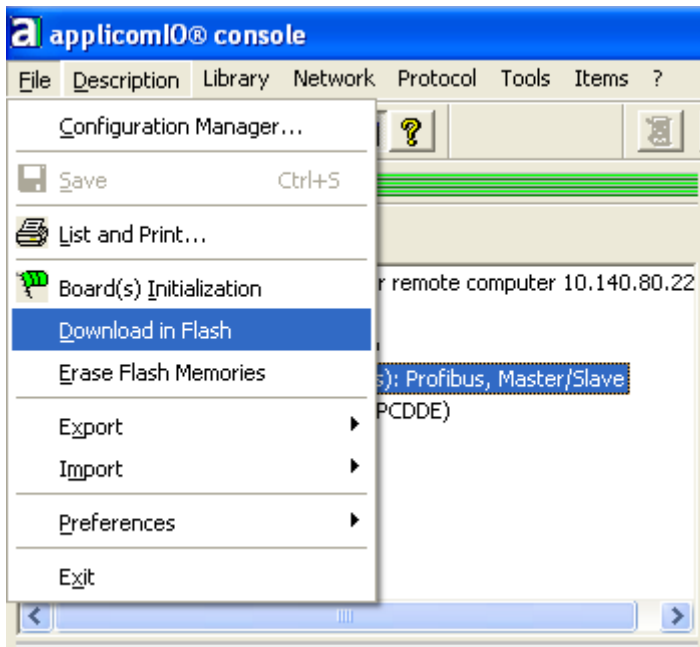
Nombre de la
entrada/salida,
Puede ser editado.

Salidas del modulo

CREACIÓN DE LOS FICHEROS PARA EL CS8C



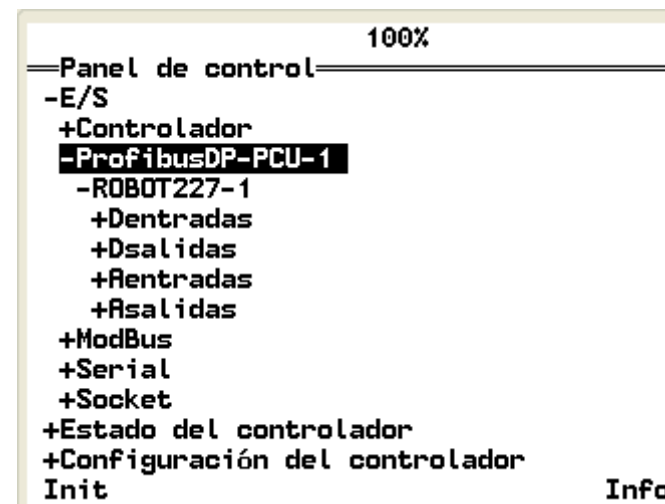
Generar el fichero
“ConfigTag.xml”
para transferir al
controlador

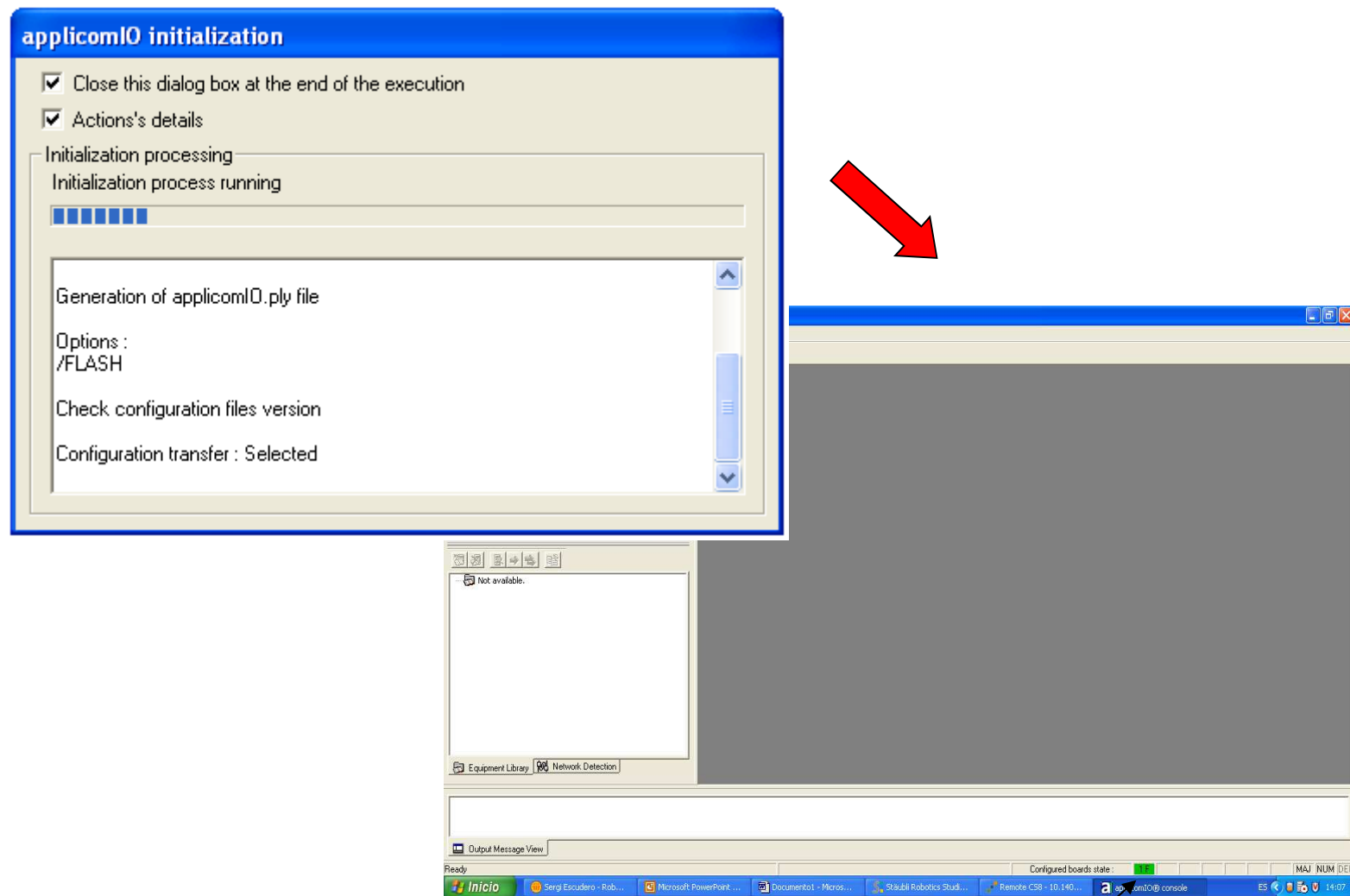


Transferir los ficheros generados al controlador .

Si en el controlador tenemos una configuración de Profibus creada, no podremos realizar la transferencia de los ficheros.

Primero Inicializar el Profibus →
rebotar el controlador → transferir el
fichero.





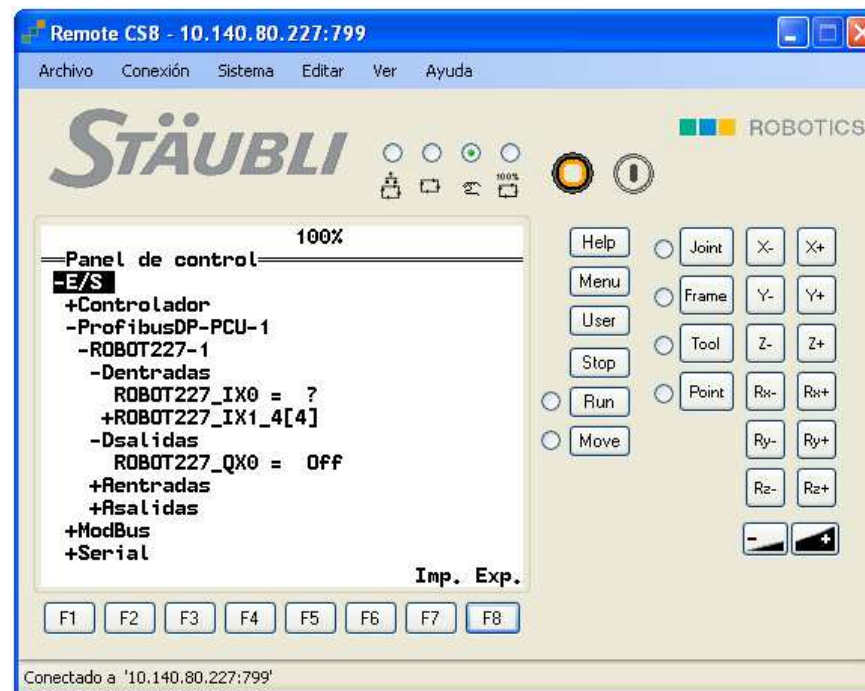
Este campo nos indica el estado de conexión con la tarjeta

Background Color	Status
Gray	Cannot access the board. The updating of indicators has ceased. In such an event, updating can be reinitiated with the Update command, by right-clicking on the status indicator bar.
Magenta	The board was initialized with an earlier version of applicomIO® . it is recommended that you reinitialize the boards.
Red	The board is not initialized. You must, at least, carry out partial initialization of the board before carrying out any action on it.
Yellow	The board is partially initialized following a network detection. This status only enables the following: <ul style="list-style-type: none"> ➤ a further network detection ➤ on-line actions
Dark green with white characters	The board was fully initialized but not with the same configuration as the one currently open (e.g. earlier version). This status enables the following: <ul style="list-style-type: none"> ➤ network detection ➤ on-line actions ➤ diagnostic of the configuration present in the board However, it is recommended that you reinitialize the boards before carrying out these actions.
Light green with black characters	The board was fully initialized with the configuration open in the console. This status enables the following: <ul style="list-style-type: none"> ➤ network detection ➤ on-line actions ➤ diagnostic of your configuration

Una vez realizada la descarga de los ficheros hacia las flash del controlador, tendremos que reinicializar el controlador.

La configuración de entradas i salidas que hemos creado se puede visualizar en el SP1:

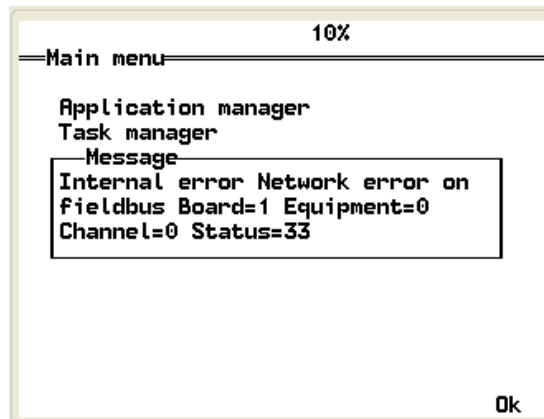
menu → Panel de control → E/S → Profibus



Las salidas pueden ser activadas y desactivadas en modo manual pulsando el hombre muerto.

Las entradas se mostraran en tiempo real en el momento que tengamos conexión con el otro equipo, si no tenemos conexión la entrada nos mostrara un símbolo de interrogación.


Un error típico en el arranque del controlador es el siguiente:



Este error se produce cuando no hay comunicación en el bus Profibus:

- Cable Profibus no conectado.
- Una de las estaciones no responde.
- Número máximo de bytes de las entradas y salidas entre maestro y esclavo no corresponde

Para mas detalles sobre los errores y diagnósticos del bus de campo, referirse al manual de CS8C apartado 5.6.3



Stäubli Española
Reina Elionor, 178-1º
08205 - Sabadell (Barcelona)

Telf. +34 93 720 54 08
Fax +34 93 712 42 56