



>>> > BERRIKUNTZA TEKNOLOGIKOA
INNOVACIÓN EN LA TECNOLOGÍA



Actividad 7:

Configuración de OPC KepServerEx en Ethernet con autómatas de Omron





Nota: Ubicación de la actividad

- ▶ Esta actividad es continuación de la **ACTIVIDAD 7** donde se configura KepServer para autómatas de Siemens. Aquí se indicará el proceso para añadir al proyecto iniciado con Siemens, un nuevo canal que sirva datos de autómatas de Omron.
- ▶ De la misma forma podrían añadirse mas equipos al proyecto siempre que KepServer disponga de los drivers.
- ▶ También es posible desarrollar esta actividad con un solo canal de Omron, para lo cual se recomienda consultar la actividad 7 de Siemens, donde se detalla el software con las opciones posibles, y esta actividad en la que aparecen las particularidades de Omron.



1.- Listado de materiales:

- ▶ **PC con Tarjeta de red 3com o similar.**
- ▶ **1 PLC Omrom CJ1M – CPU11 – ETN**
Este autómata lleva integrada la tarjeta de comunicaciones ethernet que deberá estar previamente configurada.
Sería posible utilizar un autómata de la misma serie añadiéndole una tarjeta de comunicaciones ethernet.
Incluirá fuente de alimentación y unidades de entrada y salida.
- ▶ **1 PLC S7-300 de Siemens con su tarjeta Ethernet si se realiza la actividad con dos canales.**
- ▶ **Software OPC KepServer de Kepware. Se puede descargar de forma gratuita en <http://www.kepware.com>**
- ▶ **Software CX-Programmer ver 5.0**
- ▶ **Switch y cable paralelo.**



2.- Objetivos de la actividad.

Configurar un proyecto OPC para KepServer con dos canales para drivers de equipos de fabricantes diferentes con la definición de PLCs y variables o puntos a utilizar.

▶ Comprobar la comunicación OPC-PLC con la herramienta de prueba de KepServer.

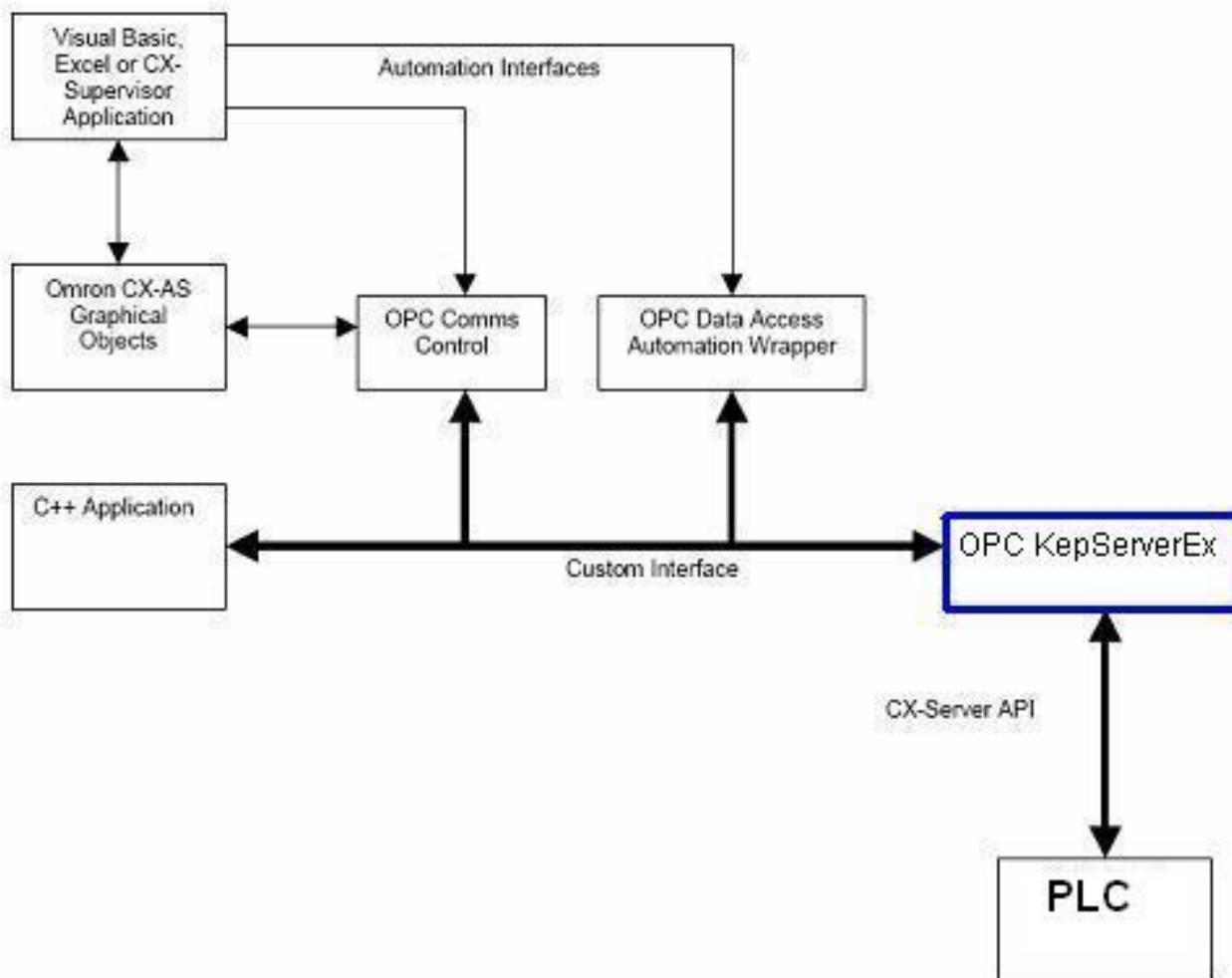


3.- Conceptos. OPC KepServer .

- ▶ **OPC KepServerEx es un software de Kepware que contiene los driver de numerosos equipos industriales. Cuando se instala pueden escogerse los drivers que se deseen, aunque se recomienda instalar todos por el pequeño espacio que ocupan.**
- ▶ **Este programa, ejecutándose en un PC que comunique con autómatas, será un servidor de datos OPC dispuestos para ser usados por aplicaciones clientes. (Ver actividad 6: Conceptos OPC)**
- ▶ **Este servidor cumple las especificaciones de la Fundación OPC DA 1.0 hasta DA 2.05a.**



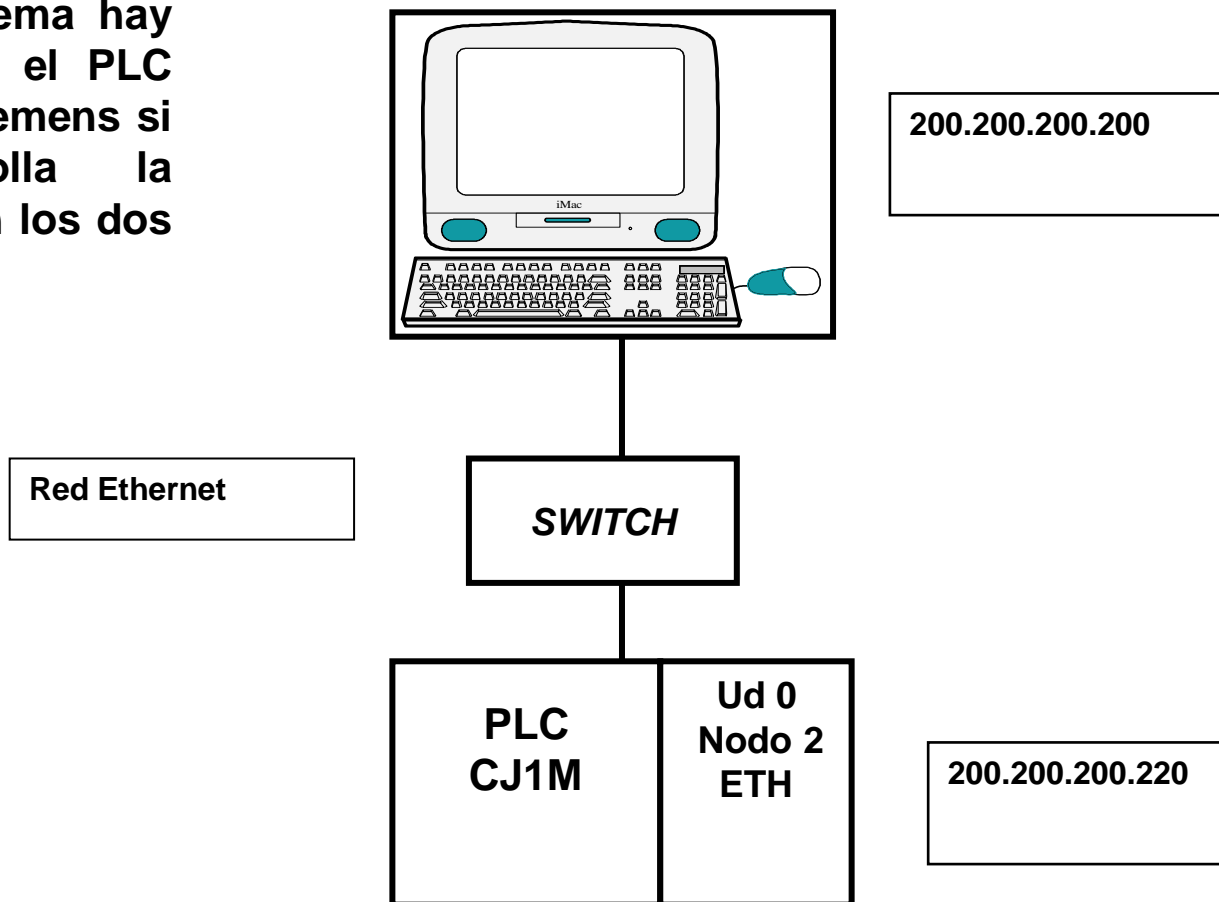
3.- Conceptos. OPC KepServer .





4.- Desarrollo de la actividad. Esquema del equipo

A este esquema hay que añadirle el PLC S7-300 de Siemens si se desarrolla la actividad con los dos equipos.





Pasos previos de configuración.

- ▶ Como ya se desarrolló en anteriores unidades didácticas es necesaria la configuración de la tarjeta Ethernet del PLC CJ1M a la que asignaremos por ejemplo la dirección 200.200.200.220 . Para ello utilizaremos un cable serie RS-232 y Cx-Programmer.
- ▶ Así mismo configuraremos la tarjeta Ethernet del PC para que estén en la misma red , por ejemplo con la dirección 200.200.200.200
- ▶ El PLC S7-200 configurado en la actividad correspondiente con la dirección 200.200.200.202 si se utiliza.
- ▶ Estos pasos están suficientemente indicados en dichas unidades didácticas.



Instalación de OPC KepServerEx de Kepware.

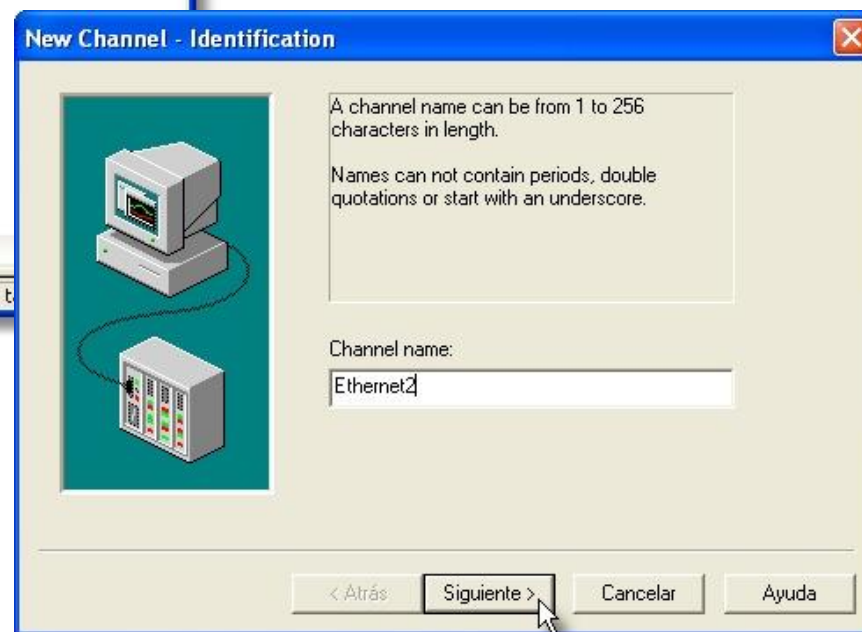
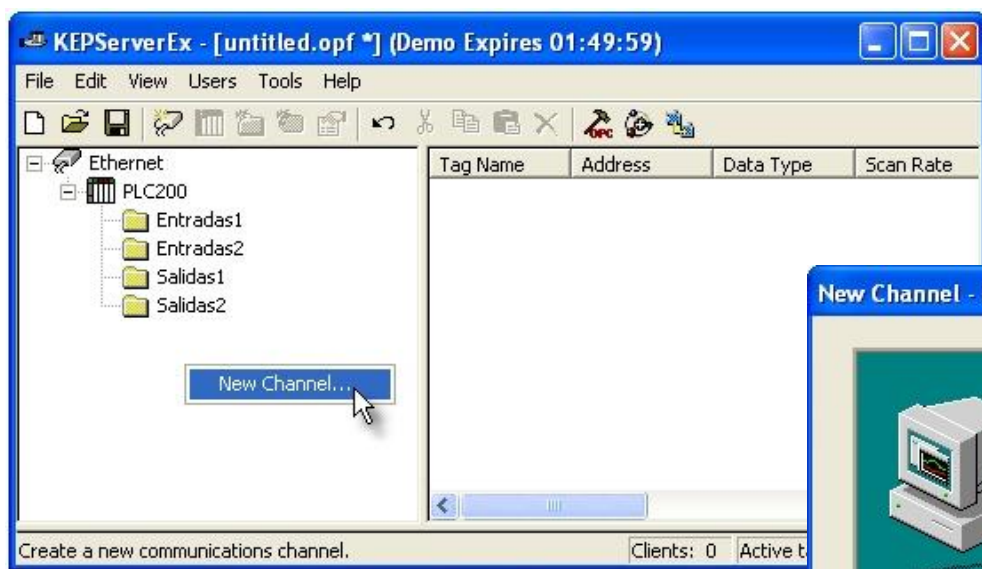
▶ Es una versión demo que funciona durante dos horas. Se puede descargar de forma gratuita en <http://www.kepware.com>.

Se recomienda instalar todos los drivers disponibles.



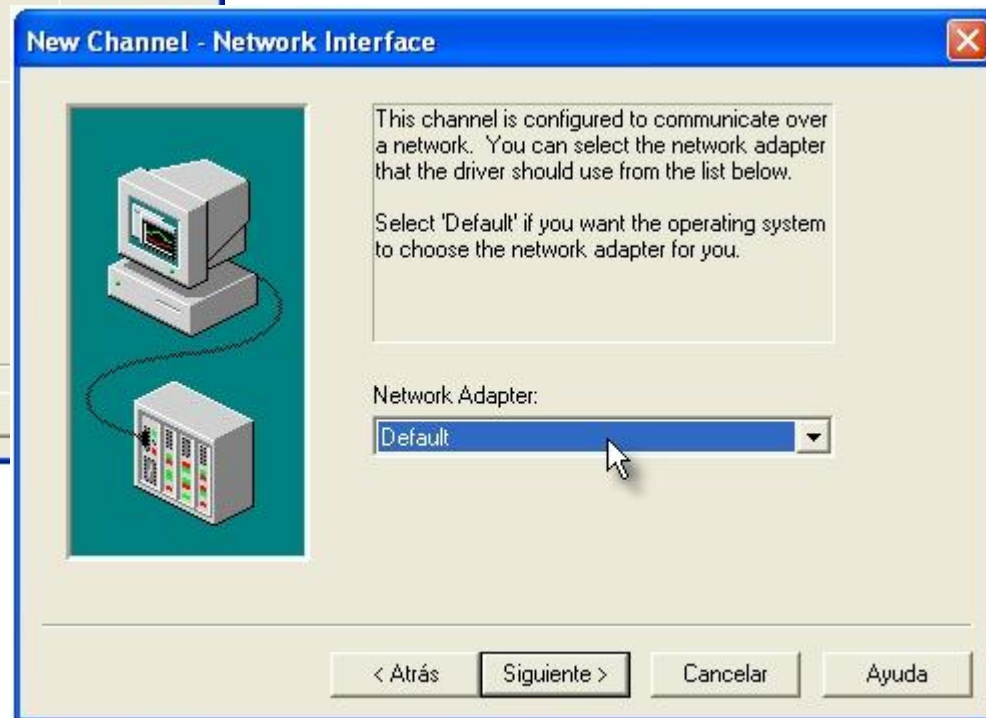
Configuración de un proyecto OPC KepServerEx. Configuración de un canal.

- ▶ De la misma forma que se ha realizado con Siemens, agregamos al proyecto el equipo de Omron. Para ello creamos un nuevo canal al que llamaremos Ethernet2



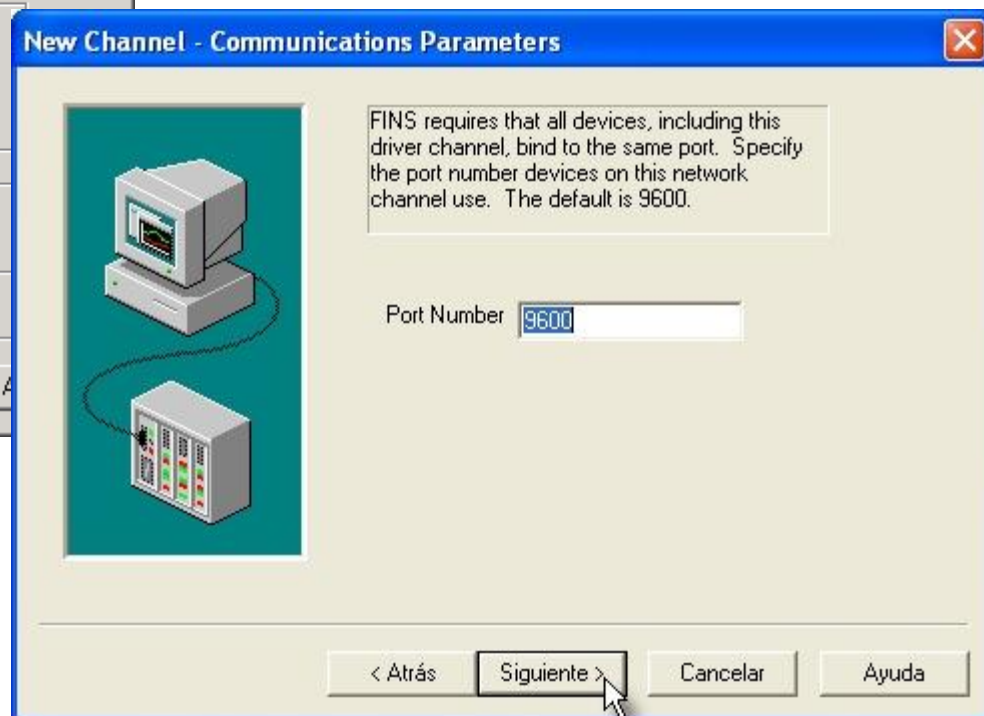
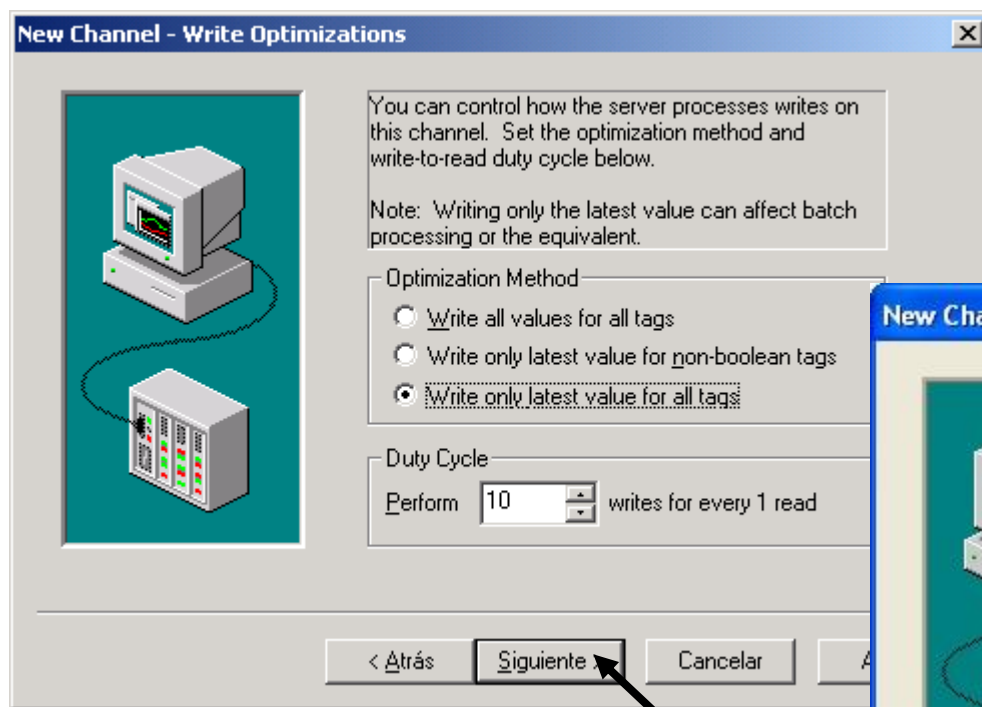


Configuración de un proyecto OPC KepServerEx. Configuración de un canal.





Configuración de un proyecto OPC KepServerEx. Configuración de un canal.





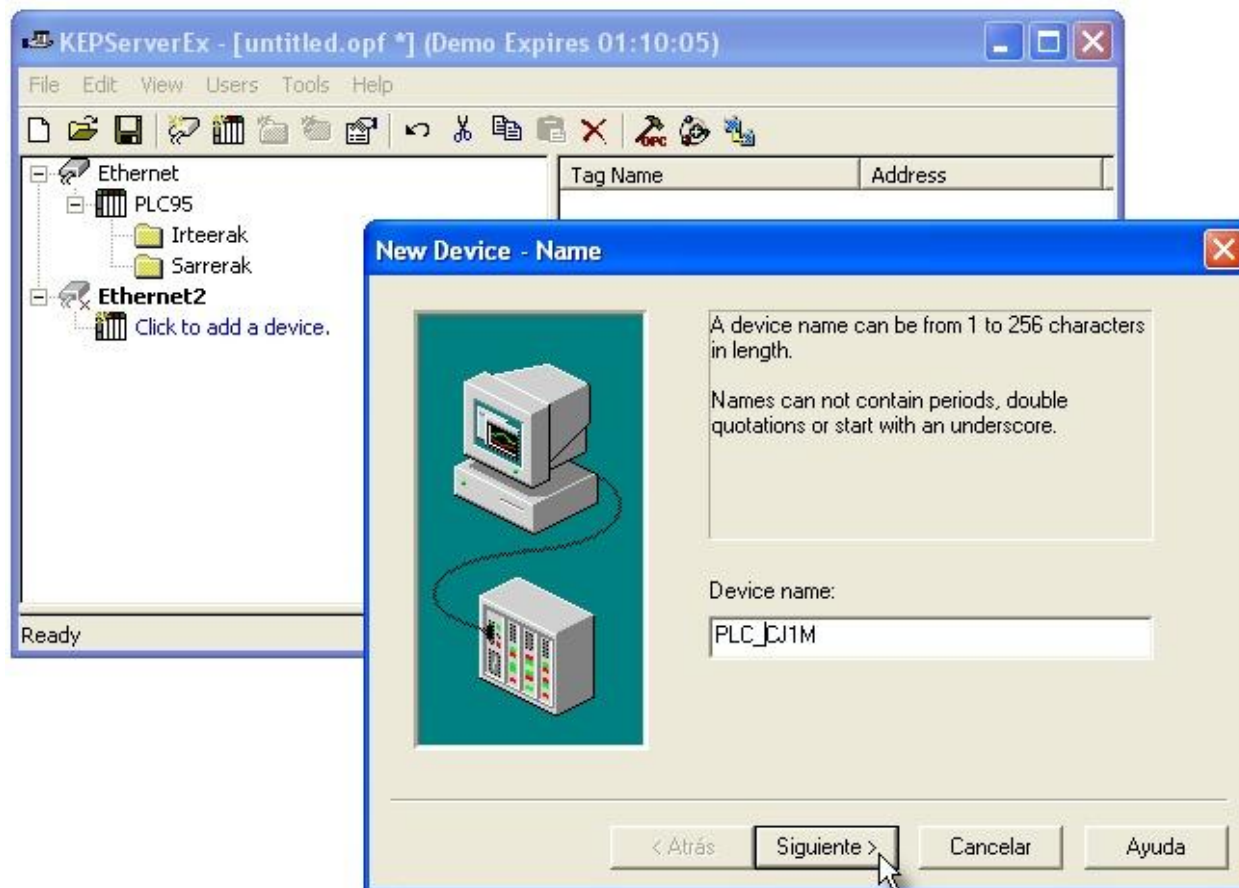
Configuración de un proyecto OPC KepServerEx. Configuración de un canal.

- ▶ **Hemos configurado el canal de comunicación:**
 - ▶ **Nombre: Ethernet2**
 - ▶ **Driver: Omron FINS Ethernet**
 - ▶ **Tarjeta PC: Por defecto. También podría haberse indicado 200.200.200.220**
 - ▶ **Optimización de escritura: Escribir solo el ultimo valor para todas las tareas**
 - ▶ **Se realizan 10 escrituras por lectura**
 - ▶ **Numero de puerto: 9600**



Configuración del PLC CJ1M

- ▶ Añadiremos al canal de comunicación Ethernet2 el equipos PLC CJ1M indicando la dirección IP que tenga configurada su tarjeta Ethernet.





Configuración del PLC CJ1M

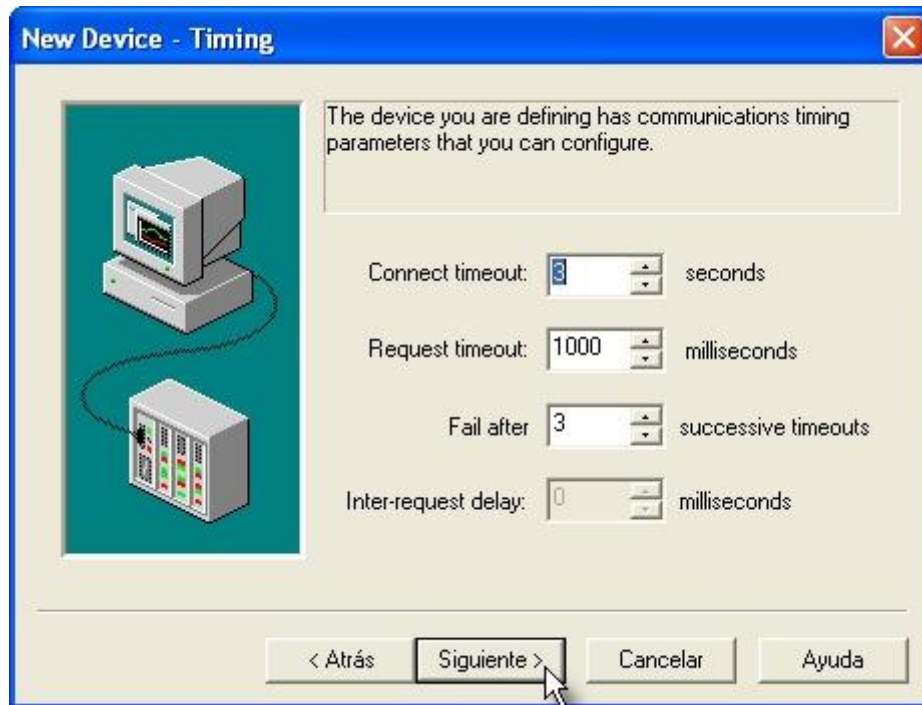
- ▶ Añadiremos al canal de comunicación Ethernet2 el equipo PLC CJ1M indicando la dirección IP que tenga configurada su tarjeta Ethernet.





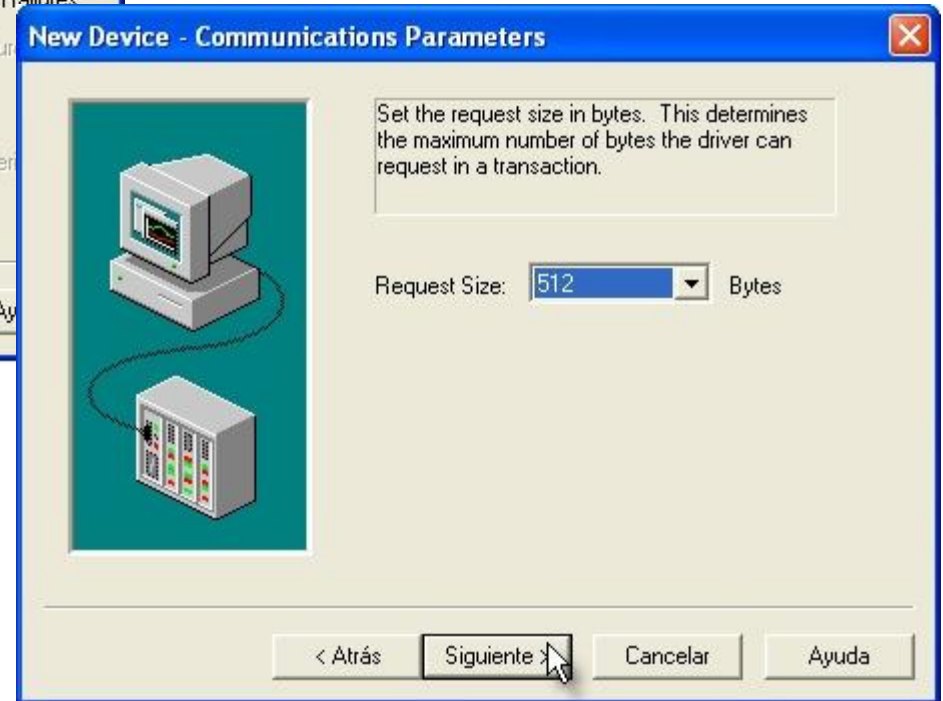
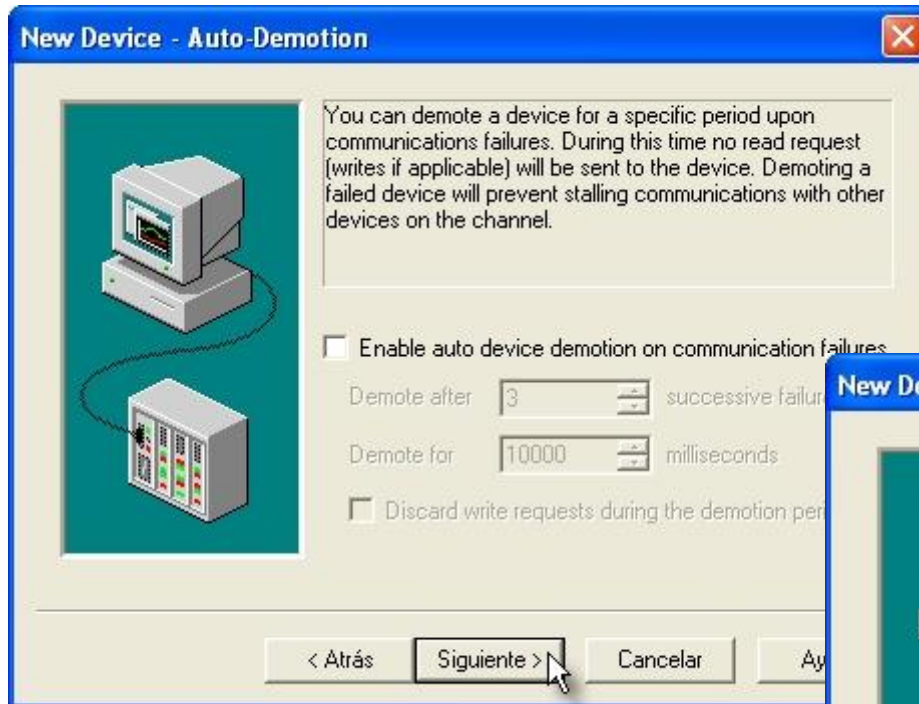
Configuración del PLC CJ1M

► A continuación se definen el resto de los parámetros que al final se recogen en un sumario.





Configuración del PLC CJ1M

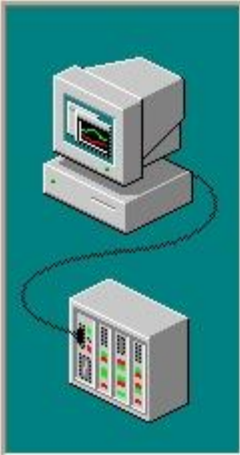




Configuración del PLC CJ1M

New Device - FINS Network Configuration

Set the FINS network configuration parameters.



Source Network Address Number:

Source Node Number:

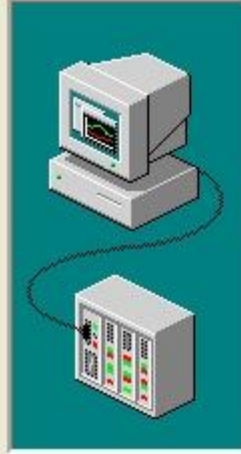
Destination Network Address Number:

Destination Node Number:

< Atrás **Siguiente >** Cancelar Ayuda

New Device - Summary

If the following settings are correct click 'Finish' to begin using the new device.



Name: Device1
Model: CJ1
ID: 200.200.200.220

Connect Timeout: 3 Sec.
Request Timeout: 1000 ms
Fail after 3 attempts

Auto-Demotion: Disabled

Request size in bytes: 512

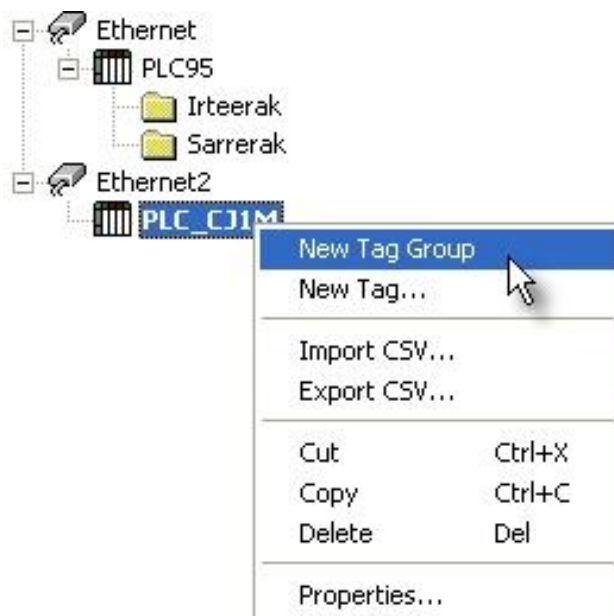
Source Network Address Number: 0

< Atrás **Finalizar** Cancelar Ayuda



Configuración de las variables o puntos (Tag) y sus grupos

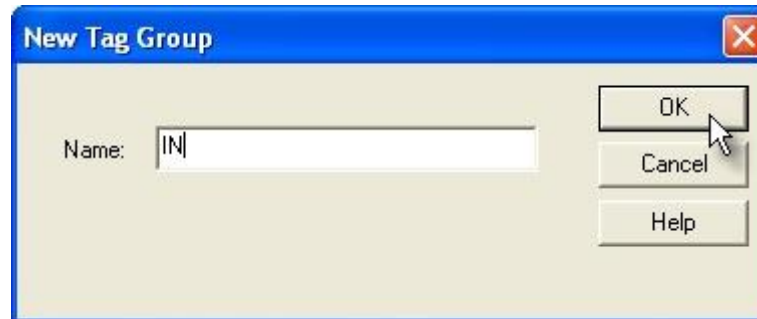
- ▶ En proyectos grandes, se agrupan los puntos para estructurar el proyecto. En nuestro caso solo creamos un grupo como ejemplo.
- ▶ Una tag es una variable definida por el usuario a la que se asignará un nombre que será utilizado por los interfaces OPC. A esta variable se le asigna una dirección de memoria del PLC (entrada, salida, DM, etc.).





Configuración de las variables o puntos (Tag) y sus grupos

- ▶ Nombramos al grupo creado IN





Configuración de las variables o puntos (Tag) y sus grupos

► En este grupo creamos las variables deseadas. Para ello se hace click botón derecho en la ventana de variables. En este ejemplo sólomente creamos una variable que corresponde al canal de entradas CIO000.

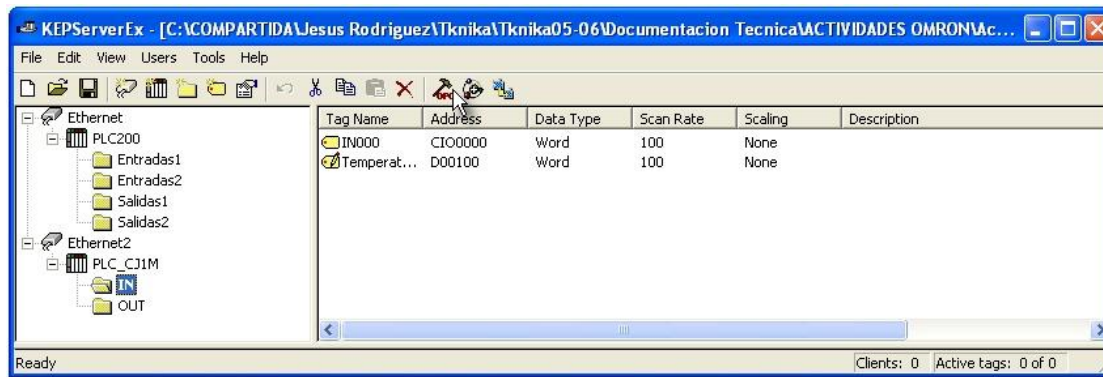
The image shows a 'Tag Properties' dialog box with the following fields and controls:

- General** | **Scaling**
- Identification**
 - Name: IN000
 - Address: CIO0000
 - Description: (empty)
- Data properties**
 - Data type: Word
 - Client access: Read/Write
 - Scan rate: 100 milliseconds
- Buttons: Aceptar, Cancelar, Aplicar, Ayuda



Configuración de las variables o puntos (Tag) y sus grupos

- ▶ El proyecto se podría completar con el resto de variables y grupos necesarios para la aplicación que posteriormente vaya a realizarse.





Comprobación de la comunicación con QuickClient

- ▶ Es posible comprobar que la comunicación entre el PLC y KepServerEx es correcta. Para ello ejecutamos OPC Quick Client.

The image shows two software windows. The top window is 'KEPServerEx - [D:\untitled.opf]' with a table of tags:

Tag Name	Address	Data Type	Scan Rate	Scaling	Description
MarchaMot1	E124.0	Boolean	100	None	
ParoMot1	E124.1	Boolean	100	None	

The bottom window is 'OPC Quick Client - Sin título *' showing a table of data points:

Item ID	Data Type	Value	Timestamp	Quality	Update Count
Ethernet.PLC200.Entradas1.MarchaMot1	Boolean	0	18:16:36:152	Good	1
Ethernet.PLC200.Entradas1.ParoMot1	Boolean	0	18:16:36:152	Good	1

Red circles and arrows highlight the 'OPC' icon in the top window's toolbar and the 'OPC Quick Client' window title, indicating the connection between the two applications. Red boxes in the bottom window highlight the 'Value' and 'Quality' columns.



Comprobación de la comunicación con QuickClient

- ▶ Desde KEPServer, activamos OPC Quick Client que nos permite ver el valor de las entradas (1) y la buena calidad de la comunicación (Good) (2).
- ▶ También pueden forzarse variables del autómeta desde KepServerEx; para ello hay que ir a la misma ventana de OPC Quick Client y seleccionar un grupo de salidas con el botón derecho; en la siguiente ventana hay que seleccionar Synchronous Write o Asynchronous 2.0 Write.
- ▶ A partir de este momento un cliente OPC, como por ejemplo Visual Basic, a través de un interface OPC, (Control de Comunicaciones de Omron, DA Automation Wrapper o Custom Interface) que a su vez hará la llamada a OPC KepServer, tendrá acceso a los puntos del PLC definidos en este proyecto.
- ▶ Cuando la aplicación cliente haga la llamada al servidor OPC que hemos configurado, lo arrancará (2 horas versión Demo), entrando en ejecución en el PC para leer o escribir datos en el PLC.
- ▶ La utilización de los datos que nos provee el servidor se verán en las próximas unidades didácticas.



Comprobación de la comunicación con QuickClient

OPC Quick Client - Sin título *

Item ID	Data Type	Value	Timestamp	Quality	Update Count
Ethernet.PLC200.Salidas1.Mot1ON	Boolean	Unk...	22:59:24:327	Bad	1
Ethernet.PLC200.Salidas1.TermMot1	Boolean	Unk...	22:59:24:327	Bad	1

Seleccionar y clic con el botón derecho

- New Item...
- Set Active
- Set Inactive
- Synchronous Cache Read
- Synchronous Device Read
- * Synchronous Write...
- Asynchronous 2.0 Read
- Asynchronous 2.0 Cache Refresh
- Asynchronous 2.0 Device Refresh
- * Asynchronous 2.0 Write...
- Cut (Ctrl+X)
- Copy (Ctrl+C)
- Paste (Ctrl+V)
- Delete (Del)
- Properties...

Synchronous Write

Item ID	Current Value	Write Value
Ethernet.PLC200.Salidas1.Mot1ON		Escribir valor a forzar accionar Apply

Apply