

Guía rápida

**Conexión de NJ/NX
con KUKA KR C4
en EtherCAT
vía CJ1W-ETC21**



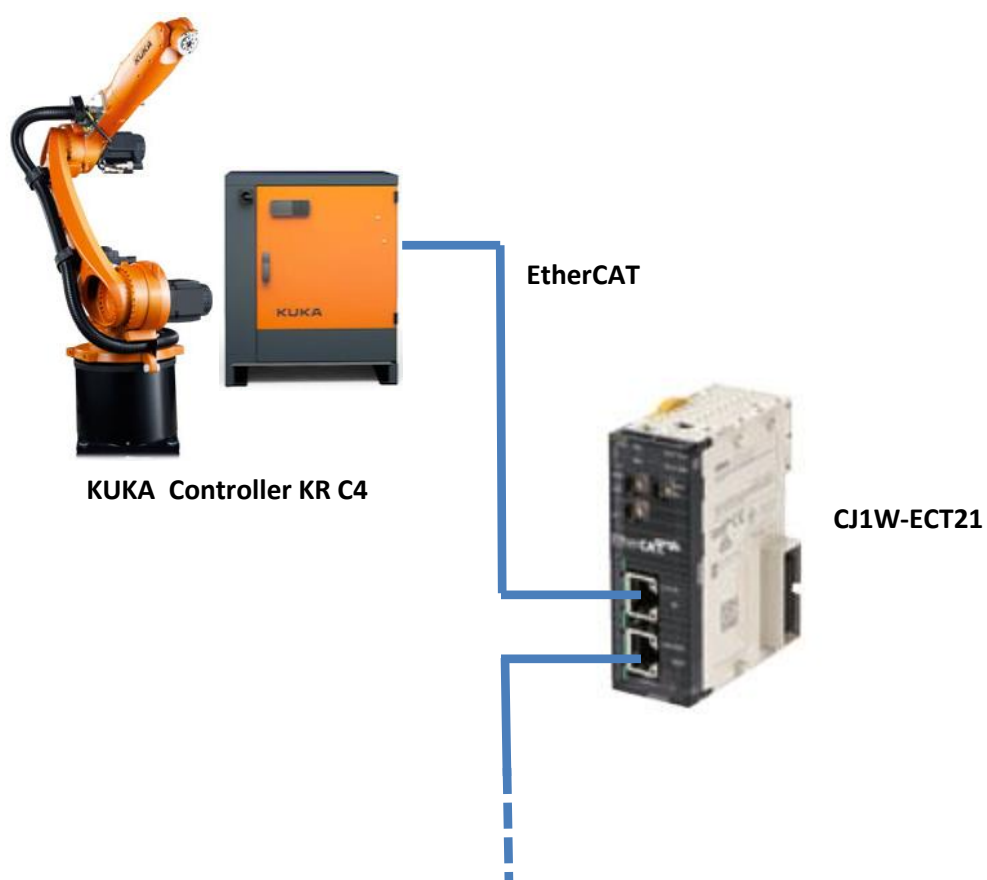
Contenido

1. Introducción.....	3
2. Esquema de la configuración.....	3
3. Configurar el controlador KR C4.	4
Importar fichero EDS del módulo CJ1W_ECT21	5
Añadir red EtherCAT	7
4. Configurar el controlador NJ.....	12
5. Configurar un PLC de la serie CJ2.....	15

1. Introducción.

En esta guía rápida se explica cómo realizar la configuración de un controlador de KUKA C4 para conectarse con el módulo esclavo de EtherCAT CJ1W-ECT21. Este módulo puede estar montado en un controlador NJ o un PLC de la serie CJ2.

2. Esquema de la configuración.

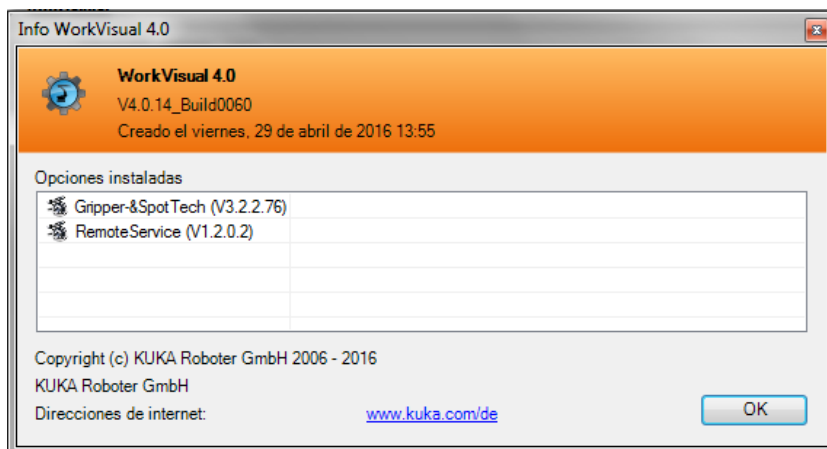


3. Configurar el controlador KR C4.

En este punto, se realizara la configuración del controlador de KUKA.

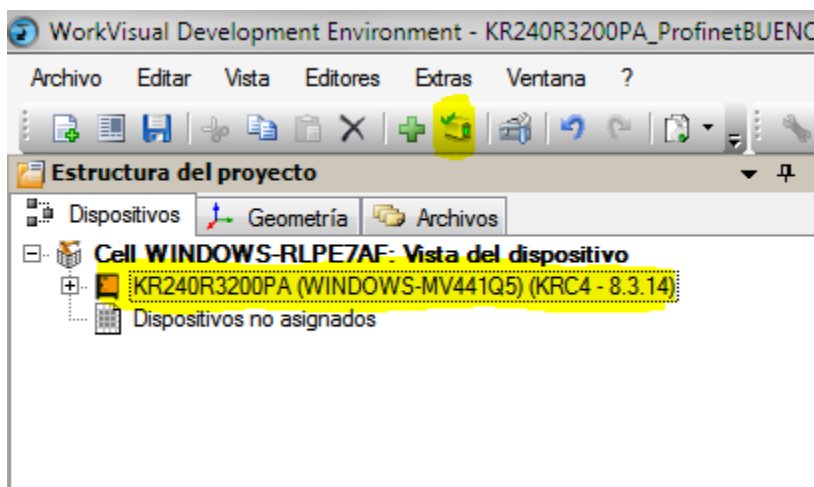
La versión del software WorkVisual utilizada para la configuración es V4.0.14

Es necesario KSS 8.3.x o superior.



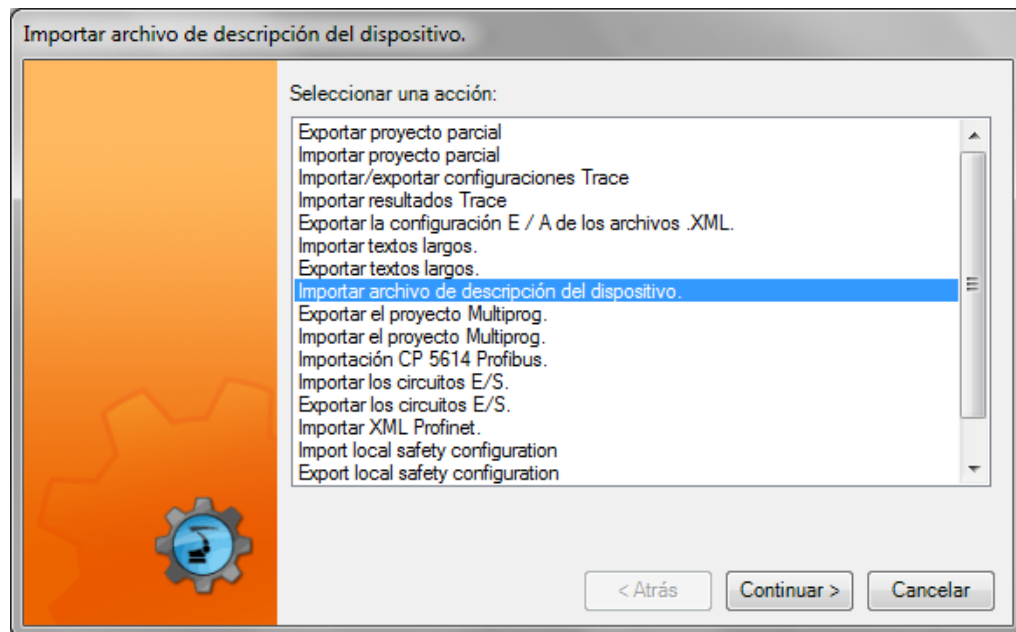
Seguir los siguientes pasos para realizar la configuración del módulo CJ1W-ECT21 en el controlador de KUKA.

- 1- Descargarse el proyecto del robot a un PC externo con el WorkVisual de KUKA
- 2- Poner la unidad de control activa

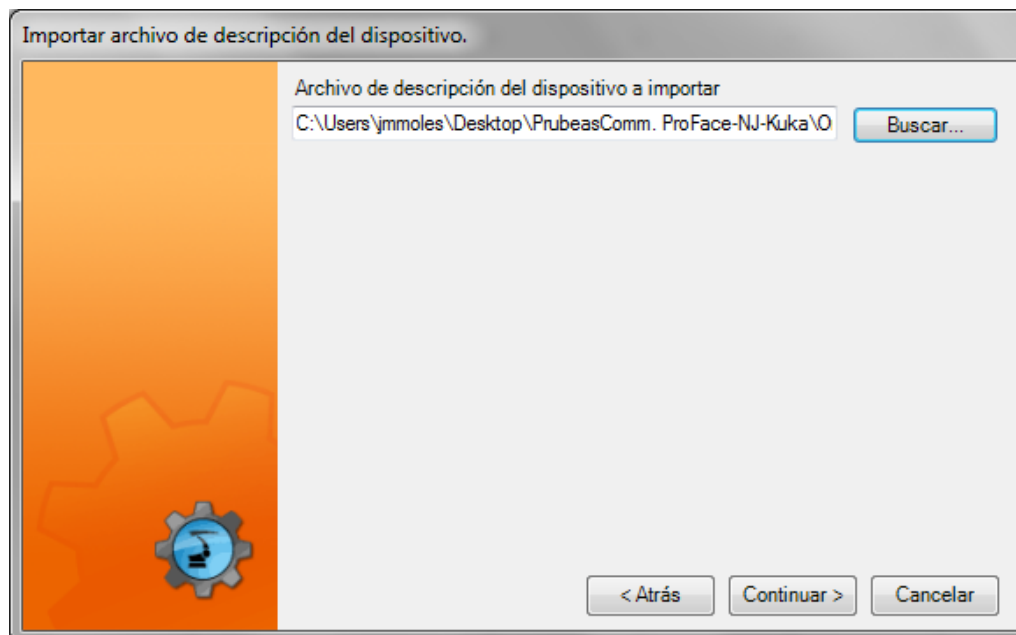


Importar fichero EDS del módulo CJ1W_ECT21

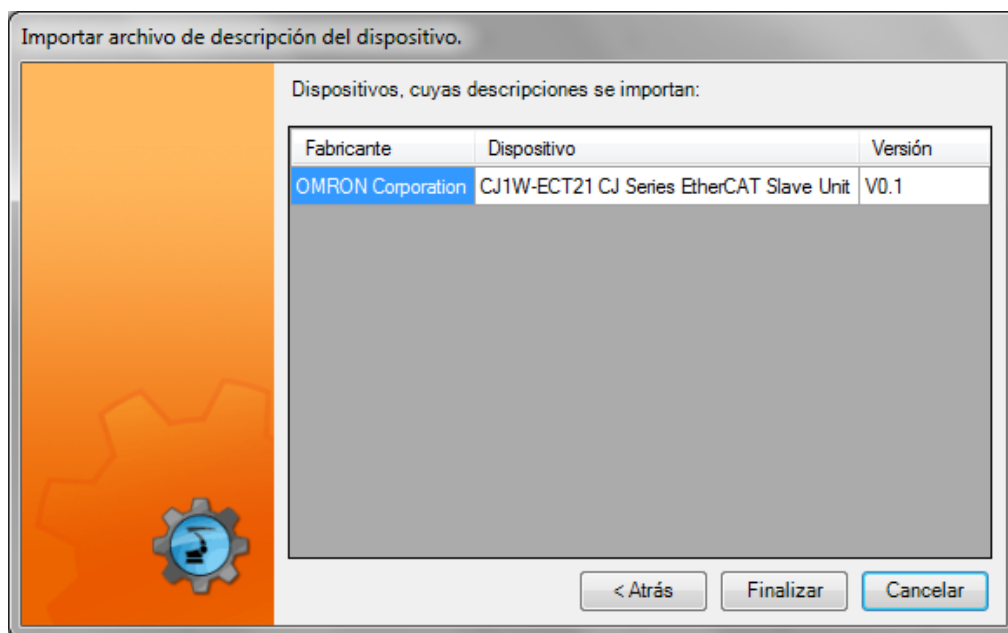
- 1- Instalar el fichero EDS de módulo CJ1W-ECT21 en el software WorkVisual.
- 2- Seleccionar la opción 'Importar archivo de descripción del dispositivo'.



- 3- Buscar el fichero EDS del módulo CJ1W-ECT21.



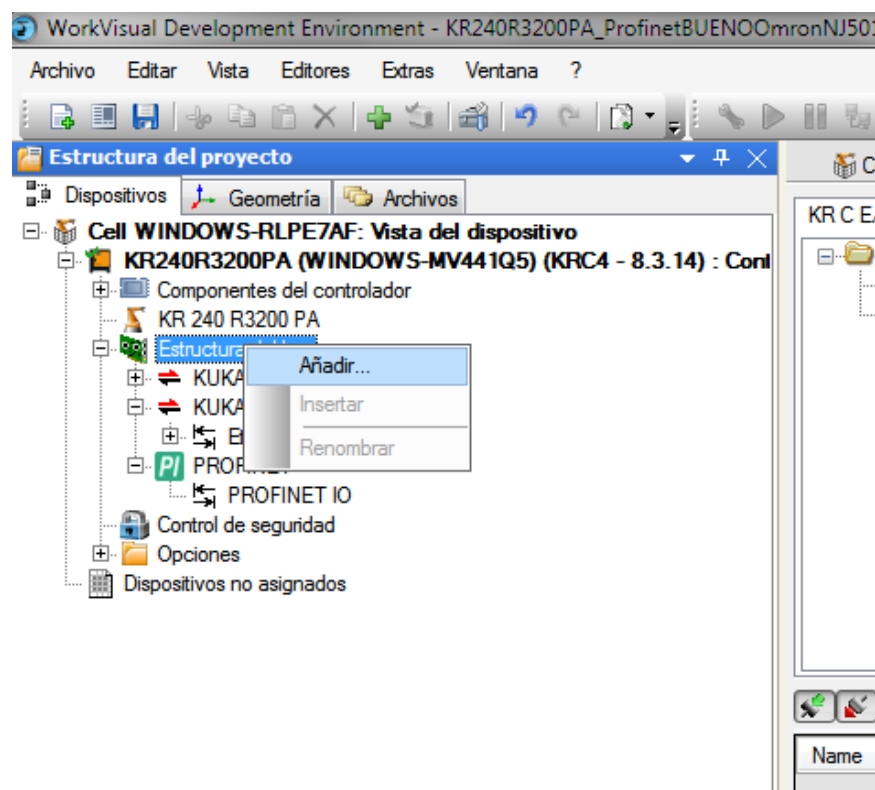
- 4- Se muestra la información del dispositivo a importar.



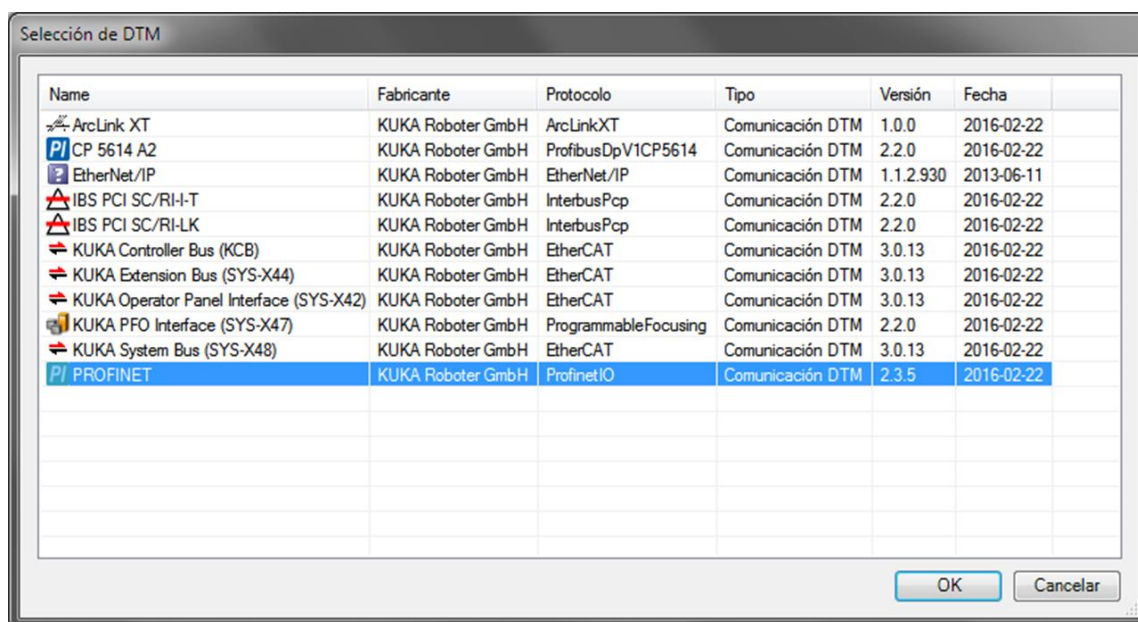
- 5- Pulsar 'Finalizar' para terminar.

Añadir red EtherCAT

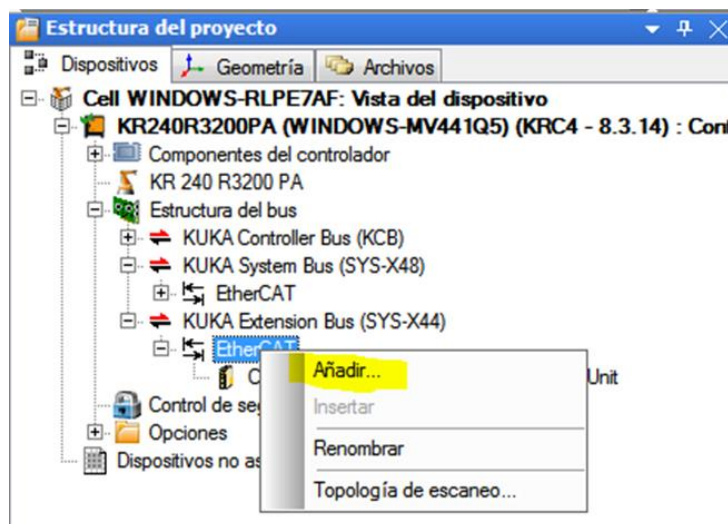
- 1- Pulsar botón derecho de ratón sobre Estructura de bus y darle a la opción “Añadir”



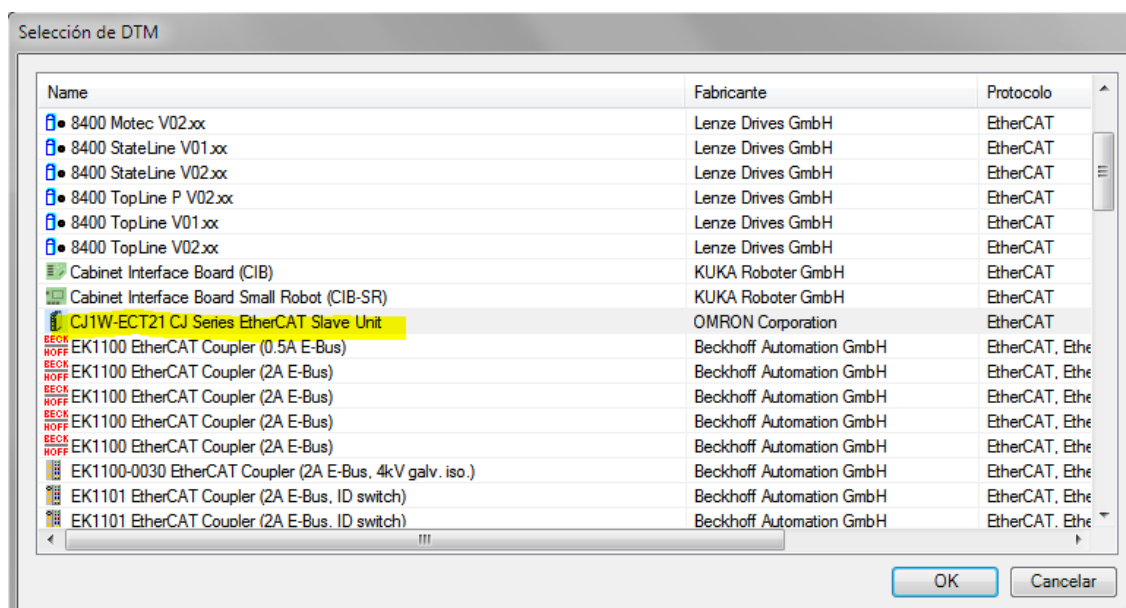
- 2- Seleccionar “KUKA Extension Bus (SYS-X44)” y pulsar OK



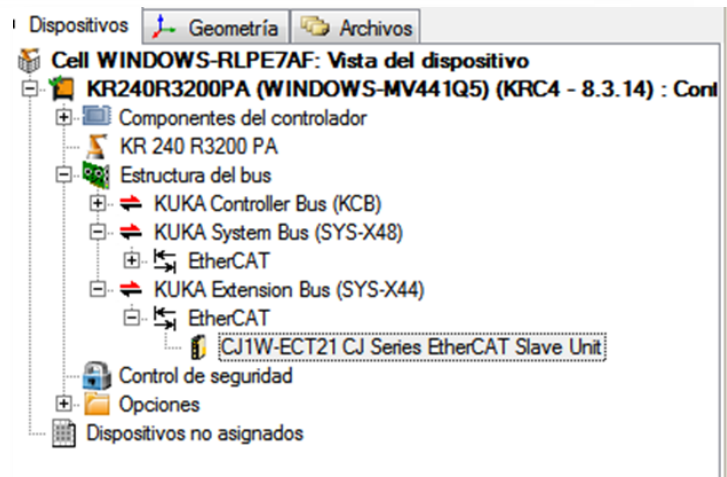
- 3- Pulsar botón derecho sobre EtherCAT y seleccionar “Añadir”.



- 4- Seleccionar el EDS del PLC en cuestión.

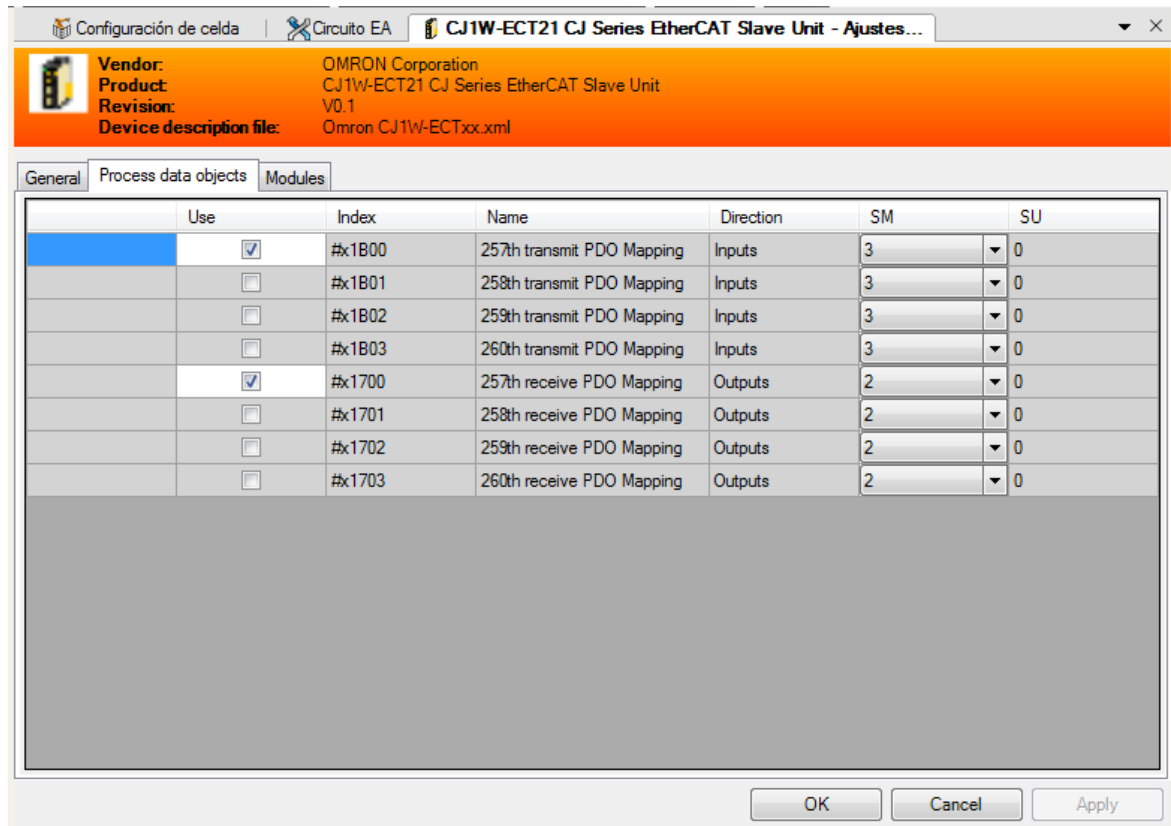


- 5- Seleccionar el dispositivo CJ1W-ECT21 que cuelga de KUKA Extension Bus.



- 6- Hacer doble clic sobre el PLC, abrir la pestaña 'Process Data objects' y seleccionar las E/S a compartir. Solo es posible seleccionar un tamaño de entrada y un tamaño de salida.

Inputs	Tamaño de la Entrada	Outputs	Tamaño de la salida
#x1B00	50 bytes	#x1700	50 bytes
#x1B01	100 bytes	#x1701	100 bytes
#x1B02	200 bytes	#x1702	200 bytes
#x1B03	400 bytes	#x1703	400 bytes



- 7- En la pestaña 'Modules' y poner un '1' en 'Synchronization Type' y cerrar con 'OK'.

Vendor: OMRON Corporation
Product: CJ1W-ECT21 CJ Series EtherCAT Slave Unit
Revision: V0.1
Device description file: Omron CJ1W-ECTxx.xml

General Process data objects **Modules**

CJ1W-ECT21 CJ Series EtherCAT Slave Unit

<input checked="" type="checkbox"/> 0x1C32: Sync Manager 2 Synchronization	
Synchronization Type	1
<input checked="" type="checkbox"/> 0x1C33: Sync Manager 3 Synchronization	
Synchronization Type	1

- 8- Volver a entrar en la pestaña 'Modules' y poner '0' en 'Synchronization Type' y cerrar con 'OK'.

Vendor: OMRON Corporation
Product: CJ1W-ECT21 CJ Series EtherCAT Slave Unit
Revision: V0.1
Device description file: Omron CJ1W-ECTxx.xml

General Process data objects **Modules**

CJ1W-ECT21 CJ Series EtherCAT Slave Unit

<input checked="" type="checkbox"/> 0x1C32: Sync Manager 2 Synchronization	
Synchronization Type	0
<input checked="" type="checkbox"/> 0x1C33: Sync Manager 3 Synchronization	
Synchronization Type	0

Synchronization Type
0x1C33:01 - Synchronization Type (UINT)

OK Cancel Apply

9- Abrir circuito E/A y direccionar las entradas con entradas y salidas con salidas.

The screenshot shows the WorkVisual Development Environment interface. The main window displays the 'Circuito EA' (I/O Circuit) configuration. The left pane shows the project structure, including the 'Estructura del proyecto' and 'Dispositivos' (Devices) section. The central pane shows the I/O circuit diagram with various components like 'Entradas analógicas', 'Salidas Analógicas', 'Entradas digitales', and 'Salida Digital'. The right pane shows the 'Buses de campo' (Field Buses) section, listing various KUKA components like 'KUKA Controller Bus (KCB)', 'KUKA Power Pack 2-40A (KPP2)', 'KUKA Servo Pack 40A (KSP)', 'Resolver Digital Converter (RDC)', 'Electronic Mastering Device (EMD)', 'KUKA System Bus (SYS-X48)', 'CIB Safety Module (SION-CIB)', 'Safety Interface Board SIB Standard (SION-SIB-STD)', and 'KUKA Extension Bus (SYS-X44)'. The bottom pane shows two tables for I/O mapping.

Name	Tipo	Descripción	E/S	E/S	Name	Tipo	Dirección
\$OUT19#G	UINT		→	→	257h receive PDO Mapping...	UINT	12576
\$OUT25#G	UINT		→	→	257h receive PDO Mapping...	UINT	12592

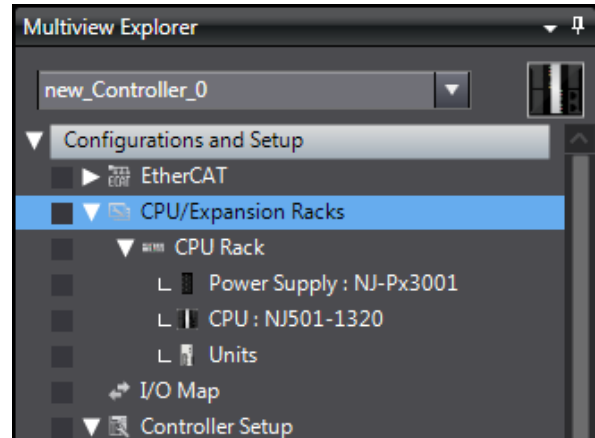
Name	Tipo	Descripción	E/S	E/S	Name	Tipo	Dirección
\$OUT11#G	UINT		→	→	257h receive PDO Mapping...	UINT	12576
\$OUT19#G	UINT		→	→	257h receive PDO Mapping...	UINT	12592
\$OUT25#G	UINT		→	→	257h receive PDO Mapping...	UINT	12608
\$OUT41#G	UINT		→	→	257h receive PDO Mapping...	UINT	12624
\$OUT57#G	UINT		→	→	257h receive PDO Mapping...	UINT	12640
\$OUT73#G	UINT		→	→	257h receive PDO Mapping...	UINT	12656
\$OUT89#G	UINT		→	→	257h receive PDO Mapping...	UINT	12672
\$OUT105#G	UINT		→	→	257h receive PDO Mapping...	UINT	12688
\$OUT121#G	UINT		→	→	257h receive PDO Mapping...	UINT	12704
\$OUT137#G	UINT		→	→	257h receive PDO Mapping...	UINT	12720
\$OUT153#G	UINT		→	→	257h receive PDO Mapping...	UINT	12736

10- Después de este paso, guardar, generar el proyecto y transferirlo al robot.

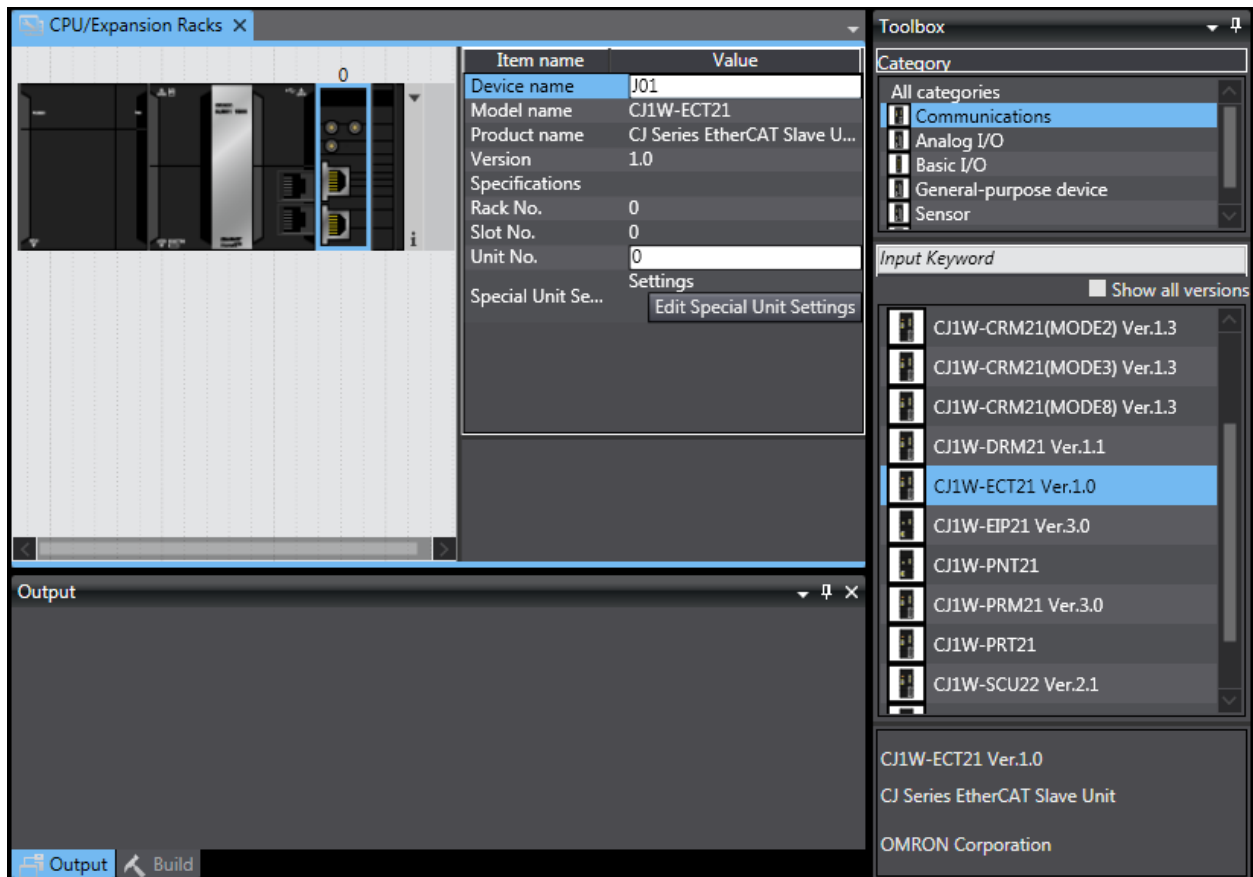
4. Configurar el controlador NJ.

En los siguientes paso de muestra como configurar el módulo CJ1W-ETC21 en un controlador NJ.

1. En el proyecto del Sysmac Studio, ir a la configuración del Rack de expansión



2. Seleccionar la categoría de Comunicaciones y seleccionar en la lista de unidades disponibles, la unidad CJ1W-ECT21 y añadirla a la configuración del NJ.



- El siguiente paso sería, transferir el proyecto al controlador NJ. Una vez transferido el proyecto al controlador, apagar y encender el controlador para que reinicie con la nueva configuración de tarjetas.
- Ponerse otra vez online con el controlador y volver a la configuración del rack.
- Seleccionar la unidad CJ1W-ECT21 y pulsar el botón 'Edit Special Unit Setting' para configurar la unidad.

Parameter name	Parameter value	Unit
OUT data area type	Do not use	
First word in OUT data area	0	
OUT data area size	0	Byte
IN data area type	Do not use	
First word in IN data area	0	
IN data area size	0	Byte
OUT data area type	Do not use	
First word in OUT data area	0	
OUT data area size	0	Byte
IN data area type	Do not use	
First word in IN data area	0	
IN data area size	0	Byte

- Seleccionar el área de memoria asociada a la entrada/salida, la primera dirección de memoria y el tamaño de ésta. Es tamaño de estas áreas deberá de coincidir con el tamaño configurado en el controlador KR C4 del robot.

Parameter name	Parameter value	Unit
OUT data area type	Do not use	
First word in OUT data area	Do not use	
OUT data area size	CIO Area	
IN data area type	Data Memory	
First word in IN data area	Work Area	
IN data area size	Holding Relay	
OUT data area type	Expansion Data Memory Bank 0	
First word in OUT data area	Expansion Data Memory Bank 1	
OUT data area size	Expansion Data Memory Bank 2	
IN data area type	Expansion Data Memory Bank 3	
First word in IN data area	Expansion Data Memory Bank 4	
IN data area size	Expansion Data Memory Bank 5	
OUT data area type	Expansion Data Memory Bank 6	
First word in OUT data area	Expansion Data Memory Bank 7	
OUT data area size	Expansion Data Memory Bank 8	
IN data area type	Expansion Data Memory Bank 9	
First word in IN data area	Expansion Data Memory Bank A	
IN data area size	Expansion Data Memory Bank B	
	Expansion Data Memory Bank C	

Parameter name	Parameter value	Unit
First word in OUT data area	0	
OUT data area size	0	
IN data area type	50	
First word in IN data area	100	
IN data area size	200	
OUT data area type	400	

0 [Unit 0] : CJ1W-ECT21 (J... X

Parameter group to show: All parameters ▼

Parameter name	Parameter value	Unit
OUT data area type	Data Memory ▼	
First word in OUT data area	0	
OUT data area size	50 ▼	Byte
IN data area type	CIO Area ▼	
First word in IN data area	0	
IN data area size	50 ▼	Byte
OUT data area type	Do not use ▼	
First word in OUT data area	0	
OUT data area size	0 ▼	Byte
IN data area type	Do not use ▼	
First word in IN data area	0	
IN data area size	0 ▼	Byte

Return to default

Help

Transfer to Controller Transfer from Controller Compare

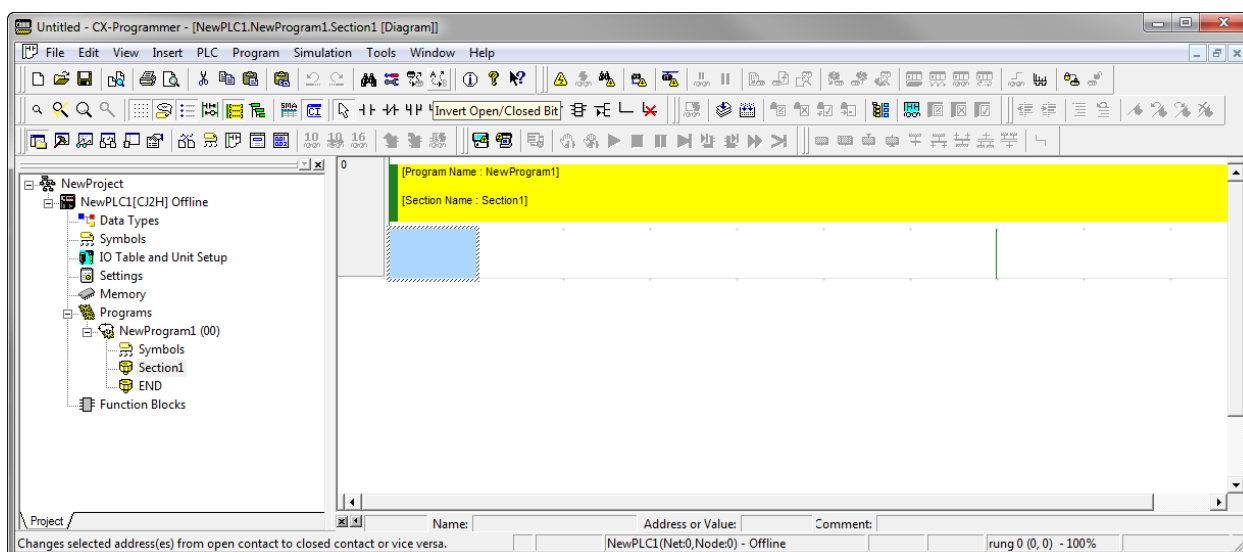
OK Cancel Apply

7. Después de configurar los parámetros de la unidad CJ1W-ECT21, transferir la configuración a la unidad pulsando 'Transfer to Controller'.
8. Con esto ya estaría configurada la unidad.

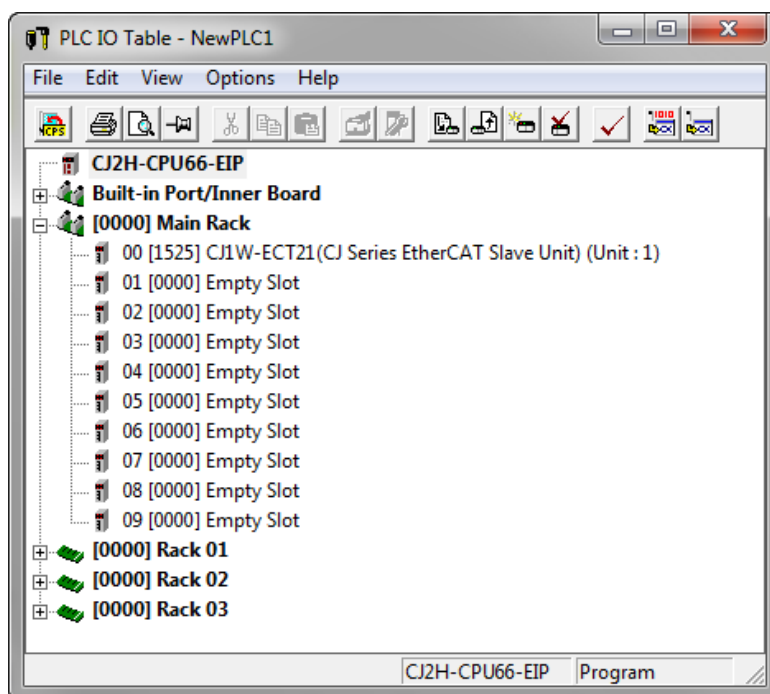
5. Configurar un PLC de la serie CJ2.

En este punto se verá la configuración de la unidad CJ1W-ECT21 en un PLC de la serie CJ2. Para llevar a cabo esta configuración seguir los siguientes pasos.

1. Abrir el CX-Programmer.
2. Crear o abrir un proyecto existente para el PLC a utilizar.



3. Abrir la ventana de configuración de la tabla de E/S y añadir la unidad CJ1W-ECT21 o crear la tabla de E/S o leer del PLC la tabla de E/S, según convenga.



- Hacer doble clic sobre la unidad CJ1W-ETC21 para realizar la configuración de la unidad.

CJ1W-ETC21 [View Parameters]

Displayed Parameter: All parameters

Item	Set Value	Unit
OUT data area type	Do not use	
First word in OUT data area	0	
OUT data area size	0	Byte
IN data area type	Do not use	
First word in IN data area	0	
IN data area size	0	Byte
OUT data area type	Do not use	
First word in OUT data area	0	
OUT data area size	0	Byte
IN data area type	Do not use	
First word in IN data area	0	
IN data area size	0	Byte

Help

Transfer[Unit to PC] Transfer[PC to Unit] Compare Restart

Set Defaults OK Cancel

- Realizar la configuración de las áreas asociadas a las entradas y las salidas.
- Los tamaños de las áreas de E/S son fijos y pueden ser de 50, 100, 200 o 400 bytes.

CJ1W-ECT21 [View Parameters]

Displayed Parameter: All parameters

Item	Set Value	Unit
OUT data area type	Data Memory	
First word in OUT data area	100	
OUT data area size	100	Byte
IN data area type	Work Area	
First word in IN data area	100	
IN data area size	50	Byte
OUT data area type	Do not use	
First word in OUT data area	0	
OUT data area size	0	Byte
IN data area type	Do not use	
First word in IN data area	0	
IN data area size	0	Byte

Help

The range of this parameter is differ from one area type to another as follows.

CIO Area: 0 - 17FF
 Data Memory: 0 - 7FFF
 Work Area: 0 - 1FF
 Holding Relay: 0 - 1FF
 Expansion Memory: 0 - 7FFF

<Default>0
 <Min>0
 <Max>7FFF
 <Address>D30101
 <Type>Hexadecimal

Transfer[Unit to PC] Transfer[PC to Unit] Compare Restart

Set Defaults OK Cancel

7. Después de realizar la configuración, transferirla al unidad pulsado en botón 'Transfer [PC to Unit]'.
8. Llegado a este punto, la unidad ya estaría configurada.

OMRON