

SIMATIC NET

NCM S7 para Industrial Ethernet

Guía rápida

Prólogo

1

Vista esquemática de las tareas

2

“PROJECT-EHTERNET” Ejemplos STEP 7 para CPs Ethernet

Comunicación a través del interface SEND-RECEIVE...

3

...entre equipos S7

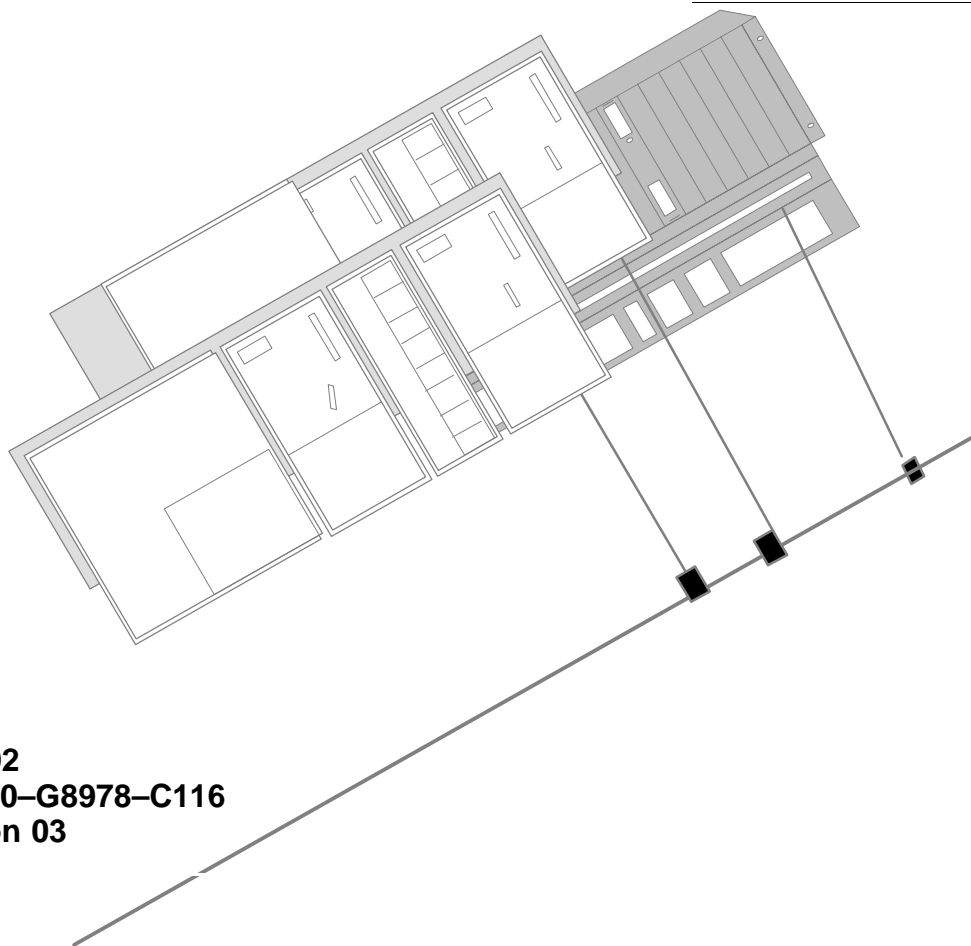
4

...entre equipos S7 y S5

Anexos

A

Índice bibliográfico



Clasificación de las indicaciones de seguridad

Este manual incluye informaciones que debe respetar para su seguridad personal así como para evitar daños materiales. Las informaciones están resaltadas por un triángulo de precaución y, según el grado de peligro, se representan como sigue:



Peligro

significa que, si no se adoptan las medidas preventivas adecuadas, **se producirán** la muerte o lesiones corporales graves.



Cuidado

significa que, si no se adoptan las medidas preventivas adecuadas, **se pueden producir** la muerte o lesiones corporales graves.



Precaución

con triángulo de advertencia significa que pueden producirse lesiones leves si no se toman las correspondientes medidas de precaución.

Precaución

sin triángulo de advertencia significa que pueden producirse daños materiales si no se toman las correspondientes medidas de precaución.

Atención

significa que se puede producir un resultado o un estado indeseado si no se tiene en cuenta la indicación correspondiente.

Nota

Se trata de una información importante sobre el producto, el manejo del producto o la respectiva parte de la documentación, sobre la que se tiene llamar la atención especialmente y que se recomienda observar por poder ser beneficiosa.

Marcas

SIMATIC®, SIMATIC HMI® y SIMATIC NET® son marcas registradas de SIEMENS AG.

Las restantes designaciones utilizadas en esta publicación pueden ser marcas registradas cuyo uso por terceros para sus propios fines puede lesionar los derechos de los propietarios de las mismas.

Indicaciones de seguridad relativas al producto:

Antes de utilizar el producto aquí descrito deberá tener en cuenta imprescindiblemente las siguientes indicaciones relativas a seguridad.

Personal cualificado

La puesta en servicio y la operación de los equipos deben correr a cargo únicamente de **personal cualificado**. Personal cualificado en el sentido de las indicaciones de seguridad de este manual son personas autorizadas a poner en funcionamiento, poner a tierra e identificar o marcar aparatos, sistemas y circuitos amperimétricos de conformidad con los estándares de seguridad vigentes.

Uso de productos de hardware conforme a lo previsto

Observaciones importantes:



Cuidado

El aparato sólo se debe utilizar para las aplicaciones previstas en el catálogo y en la descripción técnica y en combinación con los aparatos y componentes de otras marcas recomendados o autorizados por Siemens.

El funcionamiento perfecto y seguro del producto presupone que el transporte, el almacenaje, la instalación y el montaje se realicen correctamente y que el manejo y el mantenimiento tengan lugar con el debido cuidado.

Antes de utilizar los programas de ejemplo adjuntados o bien programas de creación propia, asegúrese de que en las instalaciones que están en servicio no se puedan ocasionar daños a personas ni a máquinas.

Advertencia sobre "CE": Está prohibida la puesta en servicio mientras no se constate que la máquina en la que se deben instalar estos componentes cumple lo dispuesto en la directiva para máquinas 89/392/CEE.

Uso de productos de software conforme a lo previsto

Observaciones importantes:



Cuidado

El software sólo se podrá utilizar para los casos de aplicación previstos en el catálogo y en la descripción técnica, y sólo en unión de productos de software, equipos y componentes de proveniencia tercera recomendados y homologados por Siemens.

Antes de utilizar los programas de ejemplo adjuntados o bien programas de creación propia, asegúrese de que en las instalaciones que están en servicio no se puedan ocasionar daños a personas ni a máquinas.

Antes de la puesta en servicio

Observe lo siguiente antes de proceder a la puesta en servicio:

Precaución

Antes de la puesta en servicio se deben observar las advertencias que aparecen en la documentación actual. Consulte los datos necesarios para el pedido de la misma en los catálogos, o bien póngase en contacto con su agencia Siemens local.

Copyright © Siemens AG 2001–2002 All rights reserved

La divulgación y reproducción de este documento, así como el uso y comunicación de su contenido, no están autorizados a no ser que se obtenga el consentimiento expreso. Los infractores quedan obligados a la indemnización por daños y perjuicios. Se reservan todos los derechos, en particular para el caso de concesión de patente o modelo de utilidad.

Siemens AG
Automation and Drives

Postfach 4848, D- 90327 Nuernberg

Siemens Aktiengesellschaft

Exclusión de responsabilidad

Hemos comprobado el contenido de esta publicación para constatar su concordancia con el hardware y software descrito. Sin embargo, son posibles divergencias, por lo que no garantizamos la plena concordancia. El contenido de esta publicación se revisa periódicamente; las correcciones necesarias se incluirán en las próximas ediciones. Agradecemos de antemano sugerencias.

Sujeto a cambios técnicos sin previo aviso.

G79000–G8978–C116–03

Prólogo

La meta Utilizar nuestros CPs SIMATIC S7 en su instalación y aprovecharlos óptimamente.

El camino hacia la meta Esta guía rápida le ayuda a familiarizarse con NCM S7 para Industrial Ethernet, la herramienta de configuración para los CPs S7. En base a los ejemplos de configuración y programación suministrados con NCM S7 le presentamos los pasos típicos necesarios para aplicar óptimamente NCM S7 para Industrial Ethernet en sus CPs SIMATIC S7.

| Lo que alcanzará con esta guía rápida,... | ...si procede de la forma siguiente |
|---|--|
| Un alto efecto de aprendizaje invirtiendo poco tiempo,... | ...ejecutando los pasos descritos con el software suministrado en la configuración del hardware adecuada. |
| Un muy alto efecto de aprendizaje invirtiendo un poco más de tiempo... | ...utilizando la descripción en calidad de ayuda (única y primera) al configurar y programar su propia aplicación. |

Requisitos Deberá estar familiarizado con los fundamentos de STEP 7, es decir, debe saber

- cómo manejar STEP 7;
- qué funciones ofrece STEP 7 para gestionar el hardware y el software;
- cómo se administran los proyectos.

Destinatarios Esta guía rápida está dirigida a técnicos de puesta en marcha y programadores en STEP 7 y al personal del servicio técnico.

Ámbito de validez Esta guía rápida es válida a partir de la versión 5.2 del software de configuración NCM S7 y a partir de la versión 5.2 del software STEP 7.

Otras indicaciones...

sobre la bibliografía STEP 7 y el propio producto han de consultarse en el manual NCM S7 para Industrial Ethernet adjunto.

Para instalar el software NCM S7 para Industrial Ethernet, consultar el archivo LEAME.

Nota

¡Respetar también las posibles notas relativas a los programas de ejemplo incluidos en esta guía rápida y contenidas en la Información sobre el producto!

Convenciones

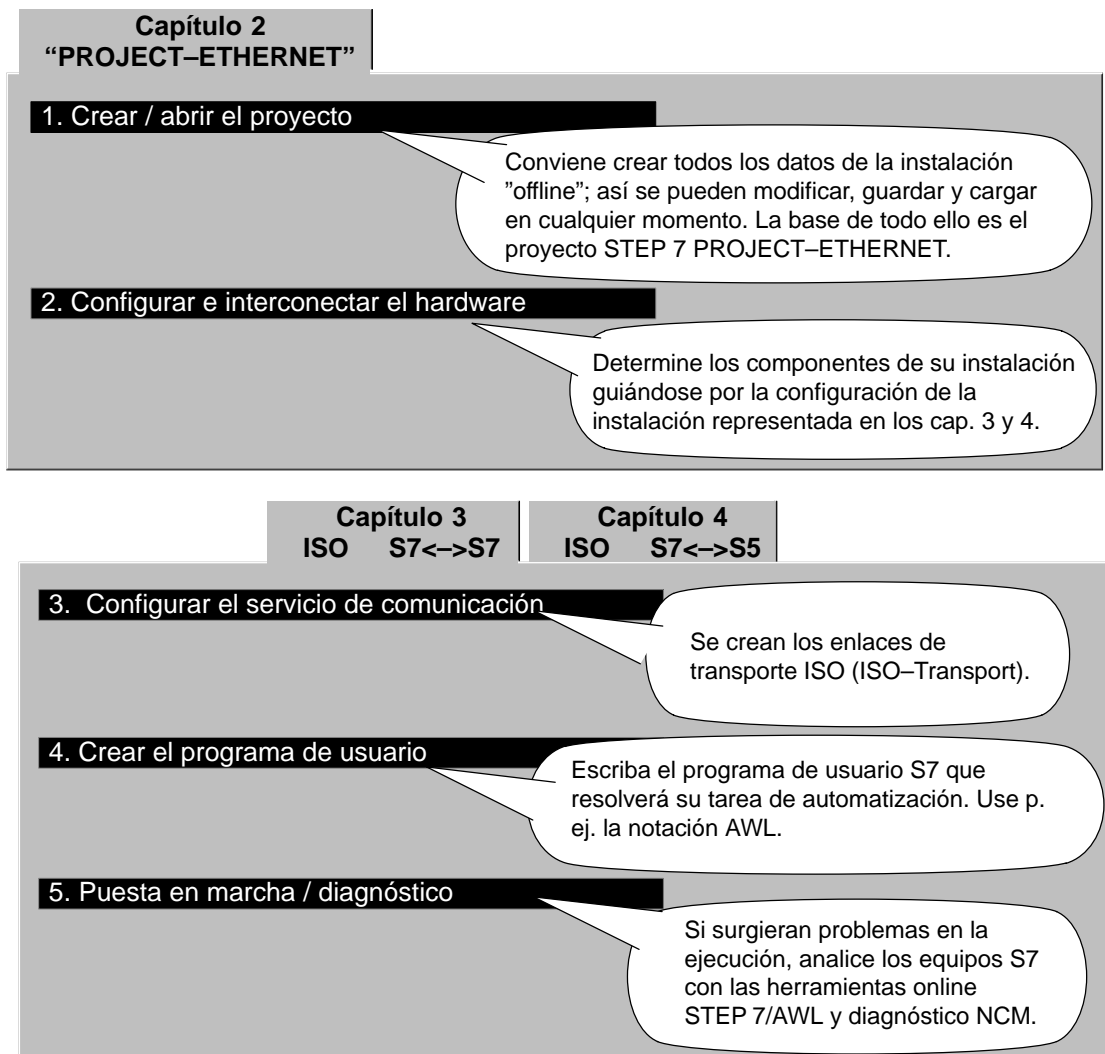
Remisiones a

- **otra documentación** están indicadas por medio de referencias bibliográficas entre barras /.../. En base a dichos números puede consultarse en el índice bibliográfico, al final del manual, el título exacto de la documentación en cuestión.
- **instrucciones de actuación** se indican con el símbolo " ↗ "



1 Vista esquemática de las tareas

Con los ejemplos de configuración y programación del “PROJECT-ETHERNET” les guiaremos en los siguientes capítulos a través de los pasos siguientes:



Si desea obtener resultados inmediatos...

Si la configuración de su instalación corresponde a la indicada en el ejemplo puede cargar los datos del ejemplo directamente en los equipos S7 en los pasos 2, 3 y 4.

No obstante se beneficiará más si sigue los pasos descritos en la Guía rápida.



CONSEJO
Sáltese las funciones que ya conozca.

2 "PROJECT-ETHERNET"

Ejemplos STEP 7 para CPs Ethernet

En este capítulo le mostraremos cómo se crea y utiliza el proyecto de ejemplo "PROJECT-ETHERNET" con las configuraciones y programas para los ejemplos de comunicación.

Objetivos y resultados:

- Aprender a configurar el proyecto con CPs;
- Aprender los pasos necesarios.

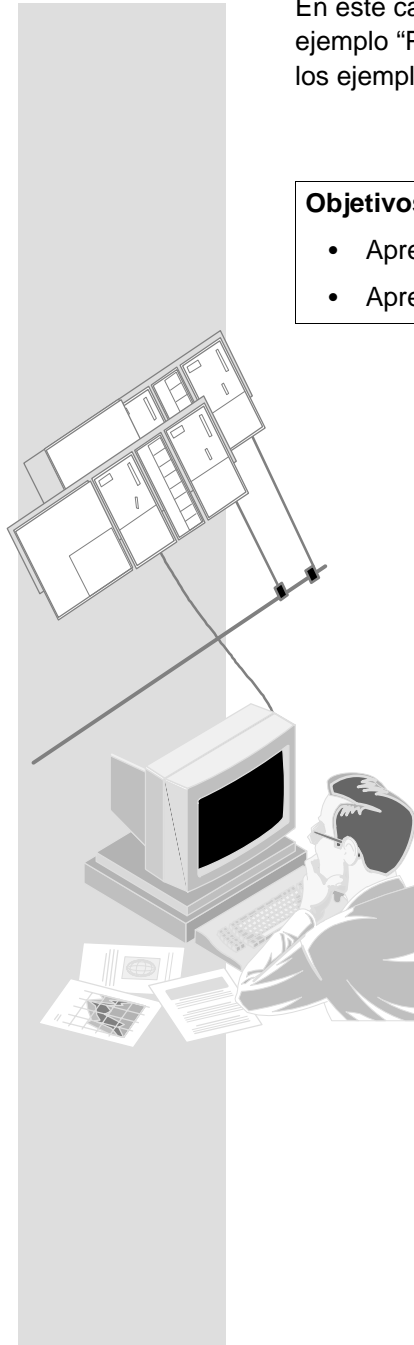
Requisitos:

Conocimientos del software STEP 7, del lenguaje AWL y conocimientos básicos sobre autómatas programables (PLCs).

Si desea información más detallada sobre otras funciones del software de configuración consulte los manuales correspondientes. En las páginas siguientes también encontrará referencias a dichos manuales.

Contenido:

- | | |
|--|----|
| – Crear / abrir el proyecto | 9 |
| – Configurar e interconectar el hardware | 12 |



1. Crear / abrir el proyecto

2. Configurar e interconectar el hardware

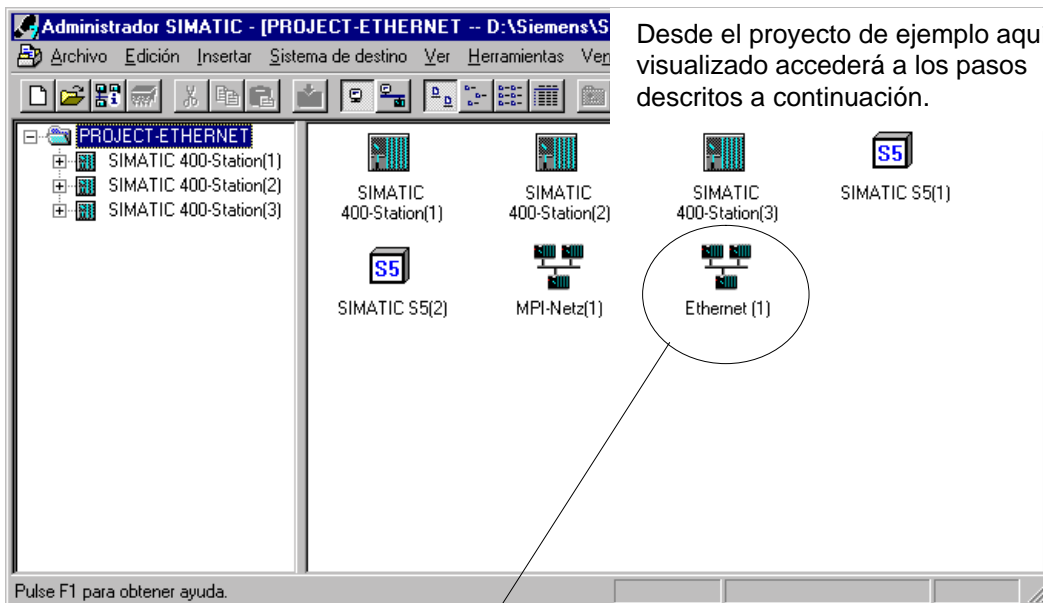
En el proyecto STEP 7 se gestiona una imagen de los equipos S7 así como los programas de usuario.

Después de instalar el software opcional NCM S7, el proyecto de ejemplo se encontrará en el directorio de proyectos de STEP 7, p. ej. en el directorio C:\SIEMENS\STEP7\EXAMPLES\EXIE.

Si desea utilizar el proyecto de ejemplo en el directorio STEP 7 proceda como sigue:

➤ Inicie el Administrador SIMATIC.

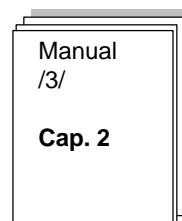
➤ Abra el proyecto de ejemplo suministrado **PROJECT-ETHERNET** haciendo clic en **Archivo ► Abrir ► Proyecto....**



En el proyecto de ejemplo ya se ha creado una subred Ethernet. Si desea crear otra subred Ethernet o bien cualquier otro objeto,

➤ elija la función **Insertar ► ... ► ...**

para más detalles...



Si desea crear una versión de prácticas del proyecto de ejemplo ETHERNET...

✓ ...utilice el comando de menú **Archivo ► Guardar como** a fin de crear en un directorio cualquiera una copia del ejemplo de proyecto.

Configuración de equipos

La tabla siguiente describe la configuración de los distintos equipos. Los datos que ofrece la tabla le permitirán decidir si desea utilizar el ejemplo tal como es o adaptarlo a sus necesidades.

| Equipo | Tipo de CP | Dirección MAC | Se comunica con | Descripción |
|--------------------------|------------|-------------------|--------------------------|--|
| Equipo SIMATIC 400(1) | CP 443-1 | 08.00.06.01.00.00 | Equipo SIMATIC 400(2) | Comunicación con CP 443-1 DP vía interface SEND-RECEIVE. Aquí se envían datos en ambos sentidos. Para ello se usan los FCs AG_SEND y AG_RECV. |
| Equipo SIMATIC 400(2) | CP 443-1 | 08.00.06.01.00.01 | Equipo SIMATIC 400(1) | |
| Equipo SIMATIC 400(3) | CP 443-1 | 08.00.06.01.00.03 | Equipo SIMATIC S5(1) | Comunicación con CP 443-1 DP vía interface SEND-RECEIVE El programa de usuario está adaptado al programa de ejemplo del CP 1430 TF (ver /13/). Se envían datos del equipo (3) SIMATIC 400 al equipo SIMATIC S5. |
| SIMATIC S5(1) | CP 1430 TF | 08.00.06.01.00.02 | Equipo SIMATIC 400(3) | |

¿Que ya ha realizado una configuración?

Si desea utilizar una configuración propia y sólo desea utilizar los programas de ejemplo para su CPU, proceda como sigue:

- ✓ Copie los programas de ejemplo (contenedor con programas S7) del equipo que corresponda del proyecto de ejemplo en cada una de las CPUs de su proyecto. Vigile que no se superpongan bloques.
- ✓ Aténgase a las indicaciones siguientes para adaptar
 - la configuración e interconexión del hardware;
 - la configuración de los enlaces.

Resumen del paso 1 "Crear el proyecto":

Ha creado un proyecto S 7 en el que

- puede configurar su instalación;
- puede crear y guardar sus programas de usuario.

1. Crear el proyecto ✓

2. Configurar e interconectar el hardware

- ¿De qué componentes se compone la instalación?
- ¿Cómo están conectados los componentes a la red?

Finalmente y como **resultado** cargará la **configuración del hardware** en los equipos.

Si va a cargar la tabla de configuración del ejemplo ya existente en el sistema de destino debería hacerse primero con una visión de conjunto de la misma. Para ello Step 7 le ofrece distintas facilidades:

- Ver la configuración en HW Config
- Visualizar una panorámica del equipo
- Visualizar la interconexión de los equipos con NetPro.

CONSEJO

En la página 2–9 encontrará todo lo referente al tema "Cargar".

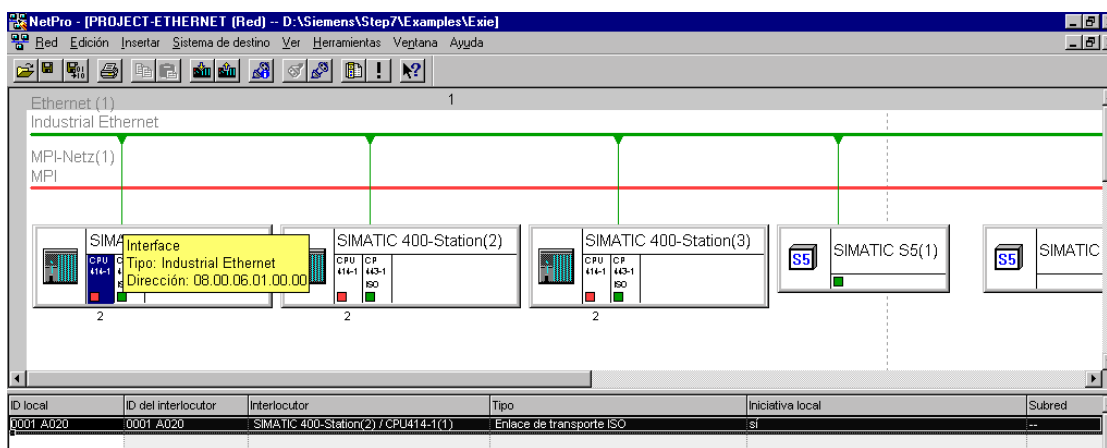
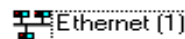
para más detalles...



Manual
/3/

Cap. 2

✓ En el Administrador SIMATIC, hacer doble clic en el objeto "Ethernet(1)" de su proyecto. Con ello se abre la vista NetPro de su proyecto.



Desde aquí es posible emprender todos los pasos para la configuración del hardware y de los enlaces.

Como puede ver en la figura,

- en la parte inferior de la pantalla se visualiza la tabla de enlaces para la CPU elegida;
- se visualiza información relativa a la conexión de red cuando con el cursor se apunta sobre el símbolo del interface de la estación.

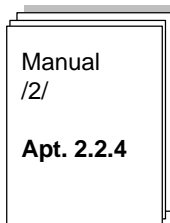
En base a las informaciones relativas a las conexiones de red es posible reconocer la situación siguiente:

El CP 443-1 tiene configurada una dirección MAC (de estación). La CPU tiene una dirección MPI. Esta dirección MPI es necesaria, p. ej. si se desea diagnosticar utilizando NCM diagnóstico Ethernet el CP a través de la conexión MPI de la CPU.

si desea modificar la dirección de red...

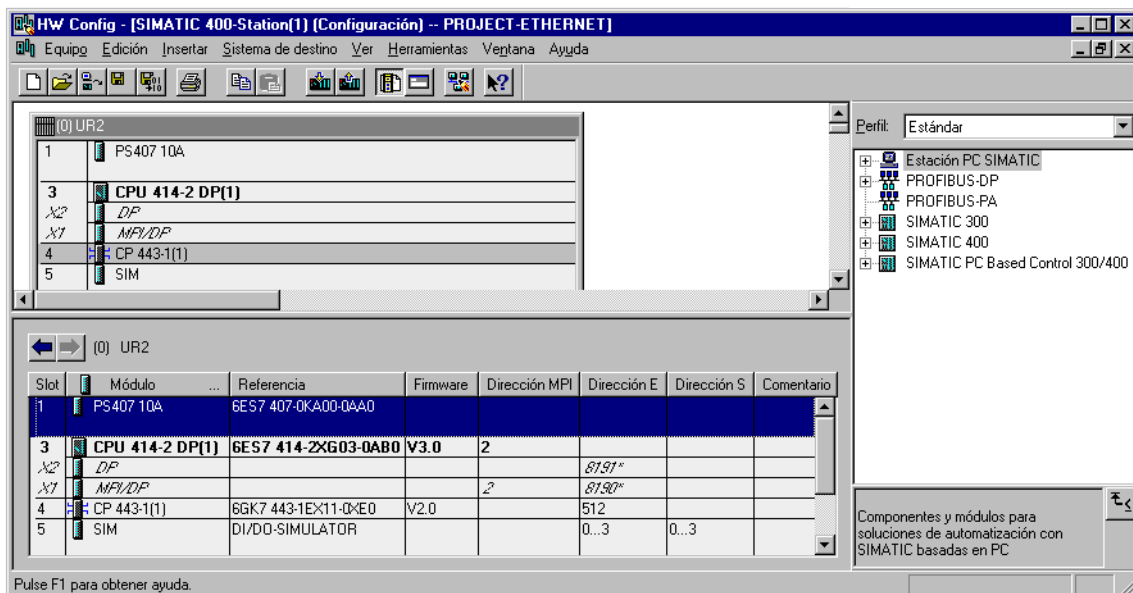
... esto puede efectuarse en el diálogo de propiedades del nodo Ethernet. Para acceder al mismo, hacer doble clic en el nodo en la vista NetPro. Puede ser necesario modificar la dirección cuando la dirección Ethernet configurada en su red está ya ocupada por otro equipo.

para más detalles...



Ver la configuración en HW Config – ejemplo del equipo SIMATIC 400(1)

- Seleccione p. ej. en la vista NetPro el equipo o CPU SIMATIC 400(1); elija **Edición ▶ Abrir objeto**. Así verá la configuración del hardware.



Si desea ver la configuración de los módulos visualizados más detalladamente

- sitúe el cursor sobre el módulo, p. ej. sobre el CP 443-1 y elija **Edición ▶ Propiedades del objeto**.

Adaptar la configuración en HW Config

Si la configuración de su hardware no se corresponde con la del ejemplo puede adaptar ahora las distintas líneas de la tabla. Así p. ej. puede

- desplazar módulos a otro slot;
 - se mantiene la configuración del enlace;
 - los programas de usuario se deben adaptar en caso de cambiar la dirección del módulo.
- no utilizar módulos de simulación;

Borre para ello el módulo de simulación en slot 5.
- utilizar otro tipo de CPU;
 - se mantiene la configuración de enlaces;

Imprimir la panorámica de un equipo

Utilice las funciones de impresión de STEP 7 para documentar su instalación. Para ello dispone de las siguientes posibilidades de imprimir desde HW Config documentos:

- Todo el equipo
- Módulos individuales

Para el CP utilizado el resultado será p. ej. el siguiente:

| | | | |
|-----------------------------|----------------------------|---|---------------------|
| SIMATIC | | PROJECT-ETHERNET/SIMATIC 400-Station(1) | 09/13/2002 10:56:00 |
| Bastidor 0, Slot 4 | | | |
| Nombre abreviado: | CP 443-1 | | |
| Referencia: | 6GK7 443-1EX11-0XE0 | | |
| Denominación: | CP 443-1(1) | | |
| CPU asignada: | Número de CPU 1 - Slot 3 | | |
| Ubicación | | | |
| Equipo: | SIMATIC 400-Station(1) | | |
| Ancho: | 1 | | |
| Red | | | |
| Tipo de red: | Ind. Ethernet | | |
| Nombre de red: | Ethernet (1) | | |
| Dirección MAC: | 08.00.06.01.00.00 | | |
| Direcciones | | | |
| Entradas | | | |
| Inicio: | 512 | | |
| Fin: | 0 | | |
| Estándar: | --- | | |
| Salidas | | | |
| Inicio: | --- | | |
| Estándar: | --- | | |
| Comentario: | --- | | |
| Paquete opcional requerido: | NCM S7 Industrial Ethernet | | |

...más informaciones sobre la interconexión del equipo

...se obtienen a través de la función de impresión en NetPro. Esto permite informarse sobre las configuraciones de conexión a red existentes para tener una buena visión de conjunto:

Para la red configurada, el resultado puede tener el aspecto siguiente:

SIMATIC
D:\siemens\STEP7V402\Examples\EXIE
04/06/1998 16:15:19

Ethernet (1) contiene las siguientes conexiones a red:

| Dirección de estación: | Equipo: | Módulo: | Bastidor: | Slot: |
|------------------------|---------------------------|-----------------------|-----------|-------|
| 08.00.06.01.00.00 | SIMATIC 400-Station(1) | CP 443-1 BGR(1)0 - | | 4 |
| 08.00.06.01.00.01 | SIMATIC 400-Station(2) | CP 443-1 BGR(1)0 - | | 4 |
| 08.00.06.01.00.02 | SIMATIC S5(1) | - | - | - |
| 08.00.06.01.00.03 | SIMATIC 400-Station(3) | CP 443-1 BGR(1)0 - | | 4 |

MPI-Netz(1) no contiene conexiones a red.

Para cargar la tabla de configuración del hardware en el sistema de destino...

...proceda como sigue:

- ✓ Conecte la PG al interface MPI de la CPU mediante el cable MPI.
- ✓ Ajuste el interface en su PG/PC según el tipo de conexión deseada. Elija para ello en el Panel de control de Windows el interface PG/PC conforme a los CPs disponibles en su PG y conforme a la conexión de bus.

CONSEJO

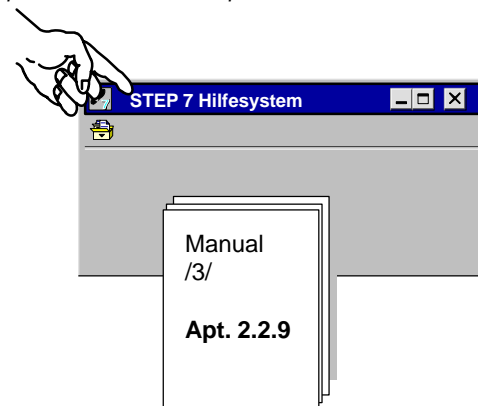
Para comprobar las estaciones accesibles a través de Ethernet elija la función "Estaciones accesibles".



- ✓ Elija el comando de menú
Sistema de destino ► Cargar en AS...

STEP 7 le conducirá al resultado a través de cuadros de diálogo adicionales.

para más detalles al respecto...



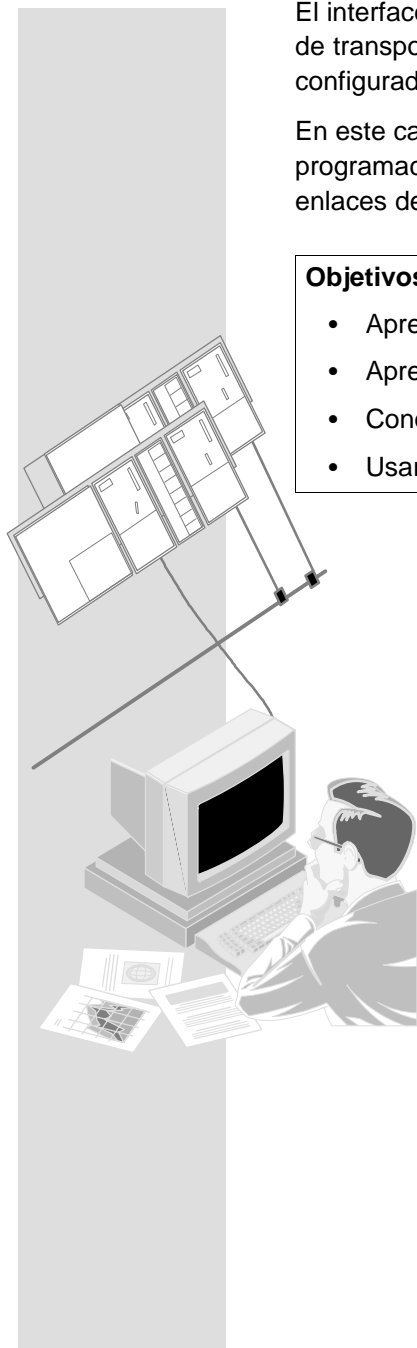
Resumen del paso 2 "Configurar e interconectar el hardware":

1. Ha configurado los equipos S7 en el proyecto de STEP 7;
2. Ha asignado los equipos S7 a la subred Ethernet y les ha asignado direcciones;
3. Ha cargado la configuración en ambos equipos.

Los equipos están listos para configurar enlaces de comunicación y cargar programas de usuario.



3 Comunicación entre equipos S7 a través del interface SEND/RECEIVE



El interface SEND/RECEIVE permite intercambiar datos a través de enlaces de transporte ISO (ISO–Transport), TCP e ISO–on–TCP previamente configurados.

En este capítulo le mostraremos los pasos necesarios de configuración y programación para solucionar una tarea de comunicación sencilla a través de enlaces de transporte ISO.

Objetivos y resultados:

- Aprender los pasos de configuración
- Aprender el procedimiento de carga y puesta en marcha
- Conocer el interface de llamada SEND/RECEIVE
- Usar el programa de ejemplo como plantilla para programas de PLC

Requisitos:

Conocimientos básicos de STEP 7, conocimientos de AWL, conocimientos básicos sobre PLCs

Si desea información más detallada sobre las características del tipo de comunicación aquí expuesto o sobre otras funciones del software de configuración consulte los manuales correspondientes. En el prólogo encontrará indicaciones más detalladas al respecto. En las páginas siguientes también encontrará remisiones a los manuales de referencia.

Contenido:

| | | |
|-----|--|----|
| 3.1 | Planteamiento de la tarea | 18 |
| 3.2 | Configuración de la instalación | 19 |
| 3.3 | El ejemplo paso a paso | 21 |
| | – Configurar enlaces de transporte ISO | 22 |
| | – Crear el programa de usuario | 27 |
| | – Puesta en marcha / diagnóstico | 34 |

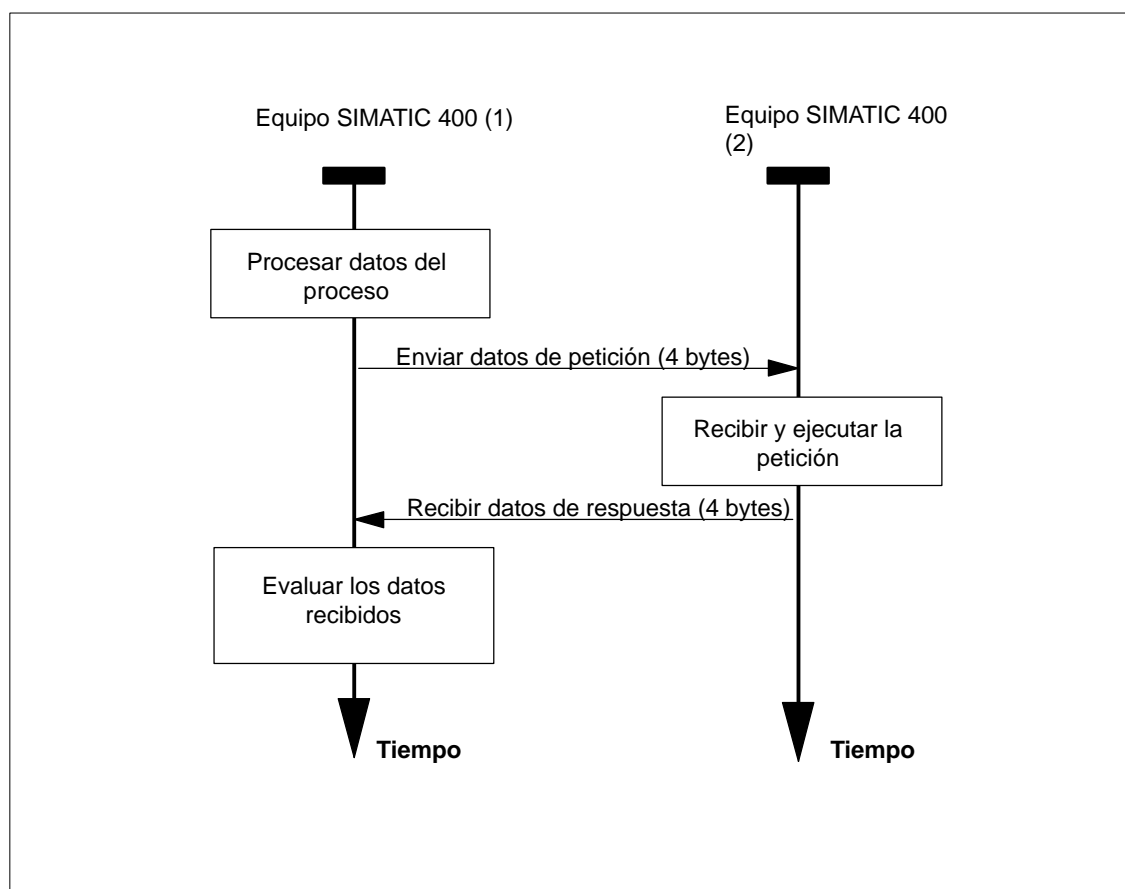
3.1 Planteamiento de la tarea

Enviar y recibir datos

La tarea de comunicación mostrada en el programa de ejemplo es expresamente sencilla:

- Un autómata programable (equipo SIMATIC 400(1)) procesa datos del proceso.
- El autómata se comunica con otro equipo (equipo SIMATIC 400(2)) para delegar p. ej. una petición de control. El servidor (equipo SIMATIC 400(2)) envía datos de respuesta.

El esquema siguiente muestra la ejecución del programa:

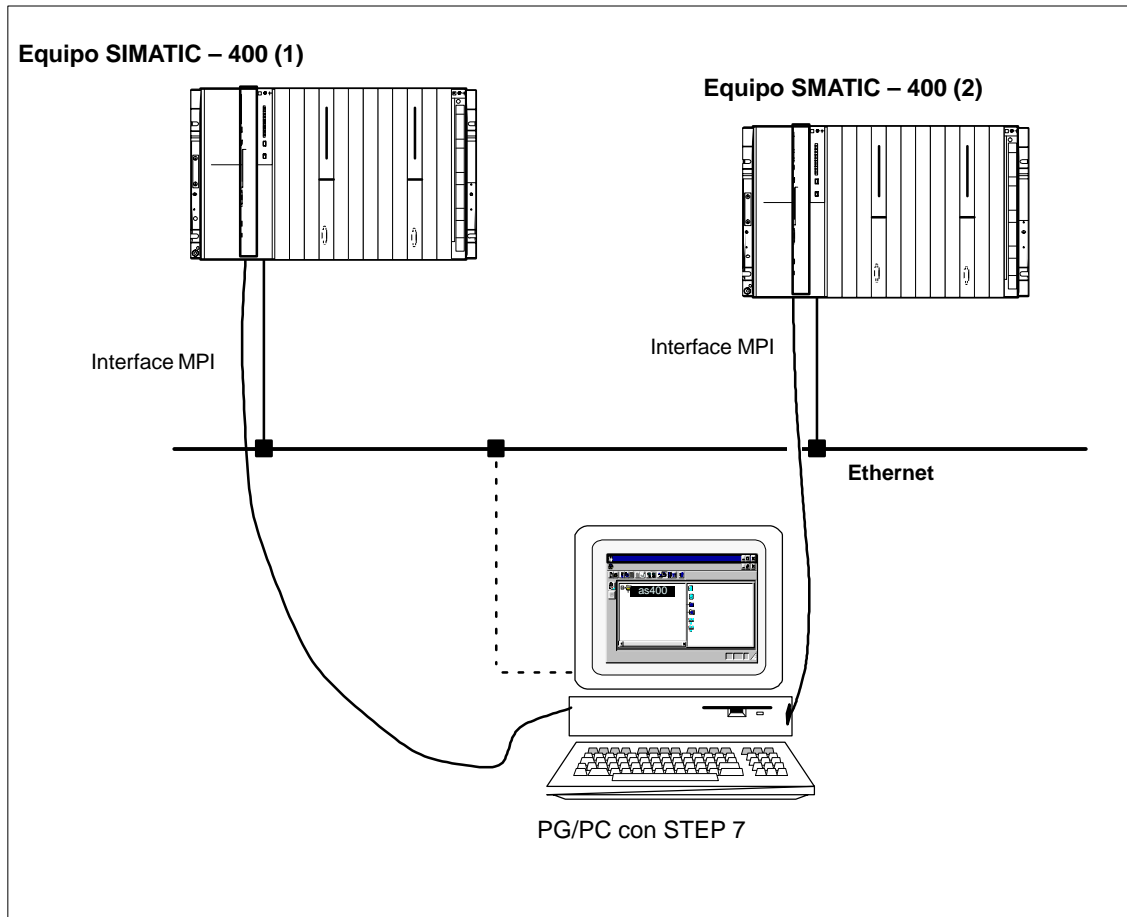


Los datos de petición y de respuesta a transferir en la tarea de ejemplo abarcan 4 bytes respectivamente.

3.2 Configuración de la instalación

Estructura

Para el proyecto de ejemplo, la instalación deberá configurarse como se muestra en el esquema siguiente (para cambios o alternativas → véase página siguiente):



Equipos y recursos requeridos

Para poder utilizar el ejemplo tal y como se suministra se requieren los siguientes componentes:

| Cantidad | Tipo | Referencia: |
|----------|---|--|
| 2 | Sistemas de automatización AS 400 con CPU 414–1 | ver catálogo ST 70 |
| 2 | CP 443–1 | 6 GK 7443–1EX11–0XE0 ¹⁾ |
| 2 | Módulos de simulación DI/DO puede sustituirse por un módulo de salida digital DO16xDC24V/2A o por un módulo de salida digital DO32xDC24V/0,5A | 6ES7422–1BH10–0AA0 6ES7422–1BL00–0AA0 |
| 1 | Línea de conexión | ver /11/ /12/ |
| 1 | Unidad de programación (PG/PC) con <ul style="list-style-type: none"> • software STEP 7 instalado a partir de la versión 5.2 • software opcional instalado NCM S7 para ETHERNET versión 5.x o con software opcional NetPro • Conexión MPI • opcional para el modo PG/PC en ETHERNET: CP para conexión ETHERNET → diagnóstico/puesta en marcha/mantenimiento | ver catálogo ST 70 |

¹⁾ Por regla general, versiones más recientes del módulo son compatibles en cuanto a funciones; puede cargar los datos de configuración del proyecto de ejemplo en su módulo sin adaptación. Tenga en cuenta lo dicho en el manual del equipo de los CPs respecto al tema “Compatibilidad y caso de sustitución”.

Alternativas:

Si lo desea también puede modificar el ejemplo según sus necesidades. Para ello deberá tener en cuenta las siguientes indicaciones:

- S7–300 en lugar de S7–400.

En lugar de equipos S7–400 también se pueden usar equipos S7–300. En tal caso requerirá un CP 343–1.

En la configuración del hardware así como en el programa de usuario se tienen que realizar entonces las adaptaciones correspondientes. Además se tiene que utilizar para S7–300 otros tipos de FCs.

- Usar otra CPU.
- No utilizar módulos de simulación.

Para ello hay que realizar algunos cambios en los programas de usuario, de manera que no se realicen salidas a los módulos de simulación. Para seguir el estado de la comunicación se deberá recurrir entonces a los indicadores de los bloques de datos de la PG.

- Utilizar otros módulos de entrada/salida

Esta medida puede cambiar la direcciones de los módulos.

- Cambiar la disposición de los módulos en el bastidor.



Esta medida puede modificar la dirección del módulo dependiendo de la CPU utilizada.

Atención

Si modifica la dirección del módulo en la tabla de configuración deberá adaptar en el programa de usuario eventualmente la dirección indicada en las llamadas a bloques.

3.3 El ejemplo paso a paso

A partir de ahora se supone que el proyecto ha sido creado y que los equipos están configurados. Los pasos "Crear el proyecto" y "Configurar e interconectar el hardware" se explicaron ya en el cap. 2.

| | | |
|---|---|-------------------------------|
| 1. Crear el proyecto |  | Cap. 2 |
| 2. Configurar e interconectar el hardware | | |
| 3. Configurar los enlaces de transporte ISO |  | Apt. 3.3 / páginas siguientes |
| 4. Crear el programa de usuario | | |
| 5. Puesta en marcha | | |

Para obtener resultados inmediatos...

Si la configuración de la instalación corresponde a la aquí descrita puede cargar los datos del ejemplo directamente en los equipos como muestran los siguientes pasos 3 y 4.

Sin embargo recomendamos seguir las instrucciones paso a paso.

CONSEJO
Sáltese simplemente las funciones que ya conozca
En el cap. 2 se explica todo lo referente al tema "Cargar".

1. Crear el proyecto
2. Configurar e interconectar el hardware
- 3. Configurar los enlaces de transporte ISO**
4. Crear el programa de usuario
5. Puesta en marcha

Craer enlaces de comunicación para los CPs.

Resultado: Al final habrá cargado la **configuración del enlace** en los equipos.

La comunicación en el interface SEND/RECEIVE se realiza a través de enlaces de transporte ISO configurados. Por ello habrá que cargar a continuación la lista de enlaces en el equipo.

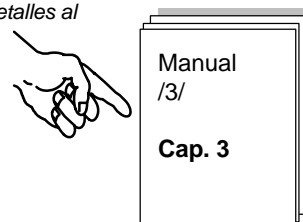
CONSEJO

En la página 3–11 se explica todo lo relacionado con el tema "Cargar".

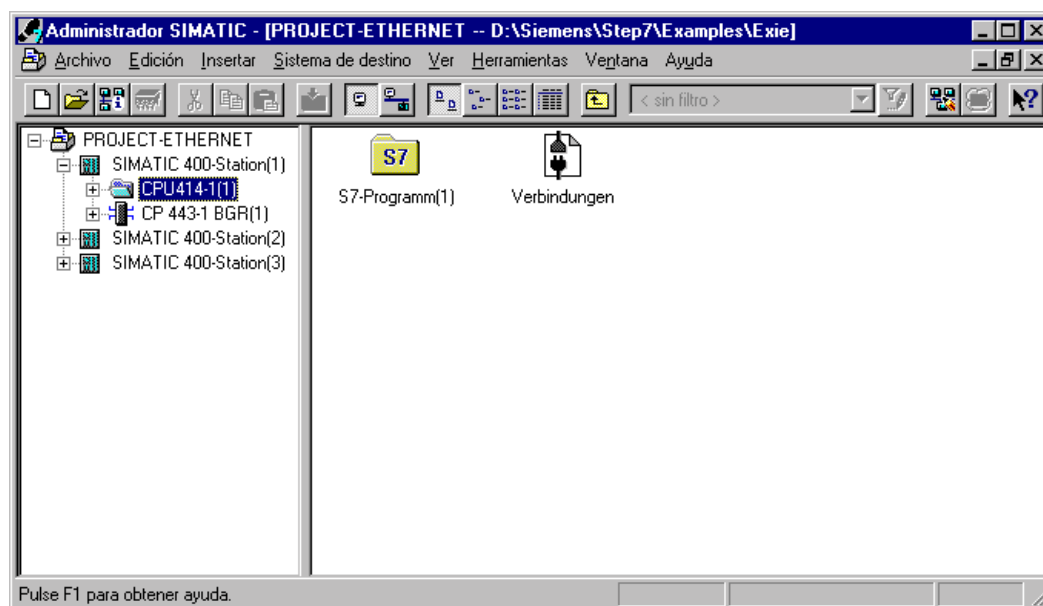
Pero vayamos por orden – familiarícese primero con la configuración de ejemplo.

para más detalles al respecto...

Ver los enlaces en las tablas de enlaces en NetPro



➤ Cambie nuevamente al Administrador SIMATIC y elija la CPU del equipo deseado.



- ✓ Seleccione el objeto “Enlaces” y elija **Edición ► Abrir objeto**.
Aparecerá la tabla de enlaces con los datos del equipo seleccionado.

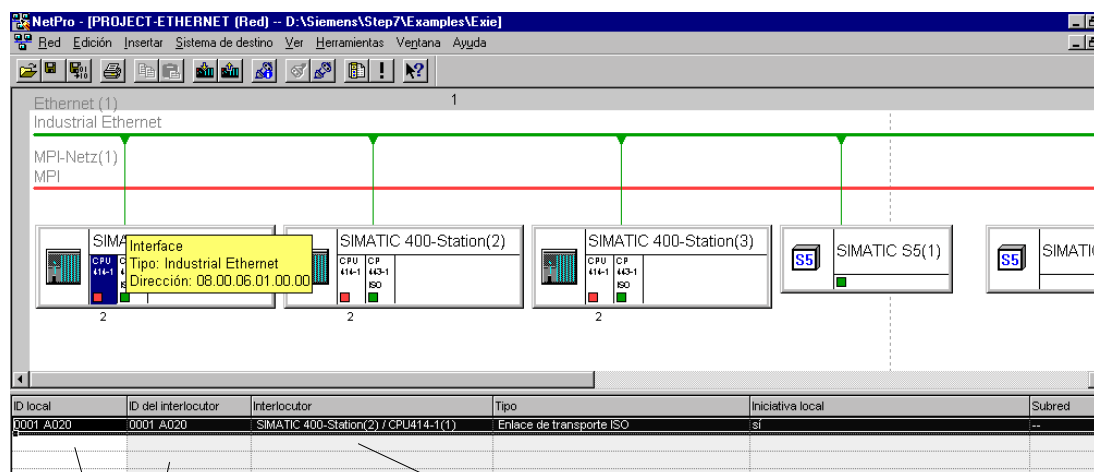


Enlaces

o bien

- ✓ pase, seleccionando la red, directamente a la vista NetPro.

Ethernet (1)



Aquí se pueden seleccionar las
"Propiedades del enlace"

Aquí se puede seleccionar "Cambiar
de interlocutor"

La situación será la siguiente:

- En este momento está configurado **un** enlace de transporte ISO con el equipo SIMATIC 400(2).
- El establecimiento del enlace se activa desde el equipo SIMATIC 400 (1).

por cierto...

...en la lista de selección de equipos puede seleccionar cómodamente todos los equipos del proyecto y hacerse mostrar todos los enlaces configurados.

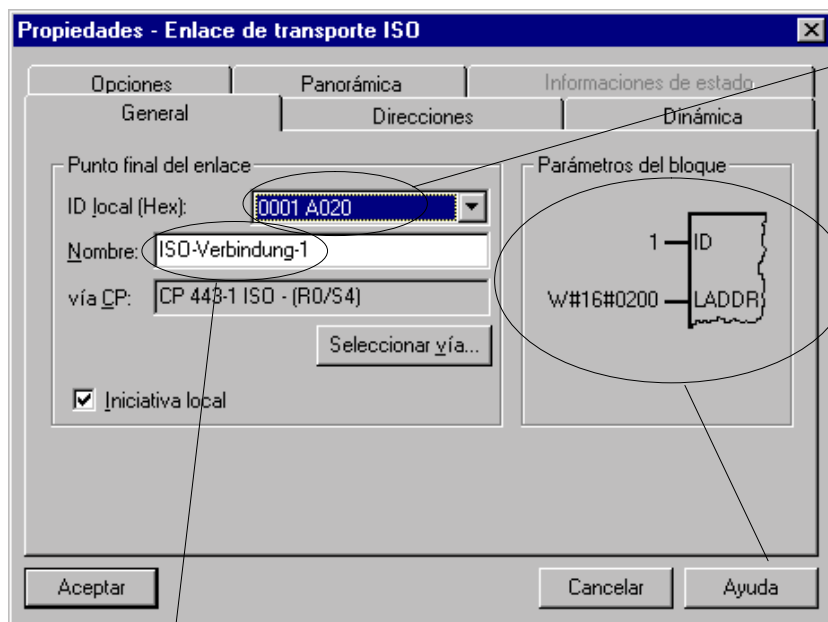
Si desea configurar más enlaces...

... con este equipo o con otro equipo interlocutor lo puede hacer en esta pantalla.

- ✓ Para insertar un nuevo enlace en la tabla de enlaces elija entonces la función **Insertar ► Enlace**.

Para ver más parámetros de enlaces ...

✓ Elija las propiedades del enlace haciendo doble clic sobre el enlace en la tabla correspondiente.



0001 es el ID que se utiliza, en el interface SEND/RECEIVE, en el programa de usuario.

A020 es el identificador de enlaces de transporte ISO.

Aquí puede darle al enlace un nombre más explicativo.

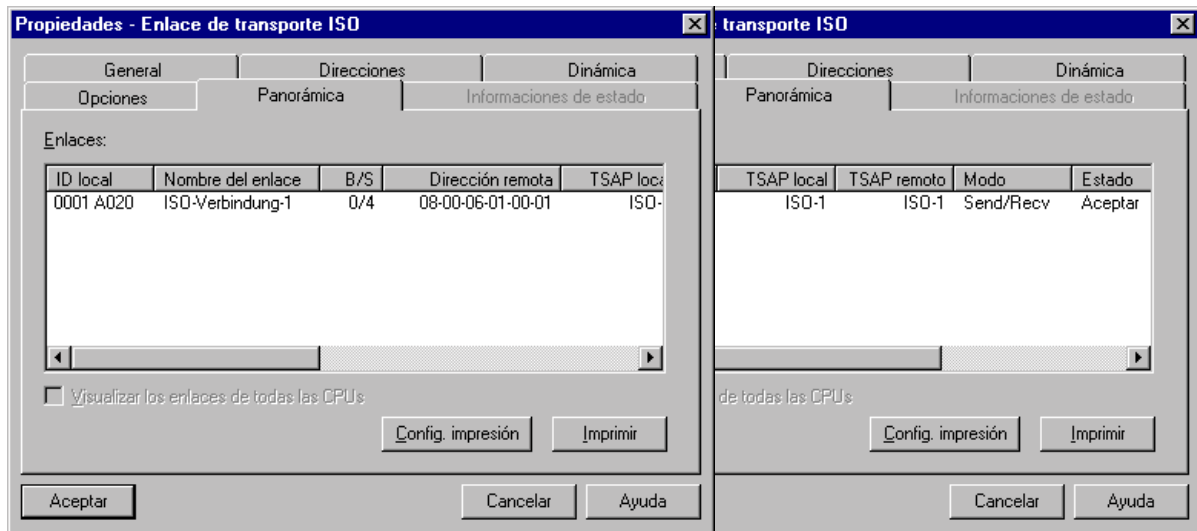
Nota sobre los parámetros del bloque:
La dirección inicial del módulo y el ID del enlace se precisan después para programar el interface SEND/RECEIVE.

En la página 3–15 puede ver el ejemplo de llamada correspondiente.

Ficha "Direcciones"

Generalmente **no** es necesario adaptar las indicaciones de la ficha "Direcciones" para realizar un enlace entre equipos S7.

Para más información sobre el estado del enlace o de su configuración consulte la ficha "Panorámica".

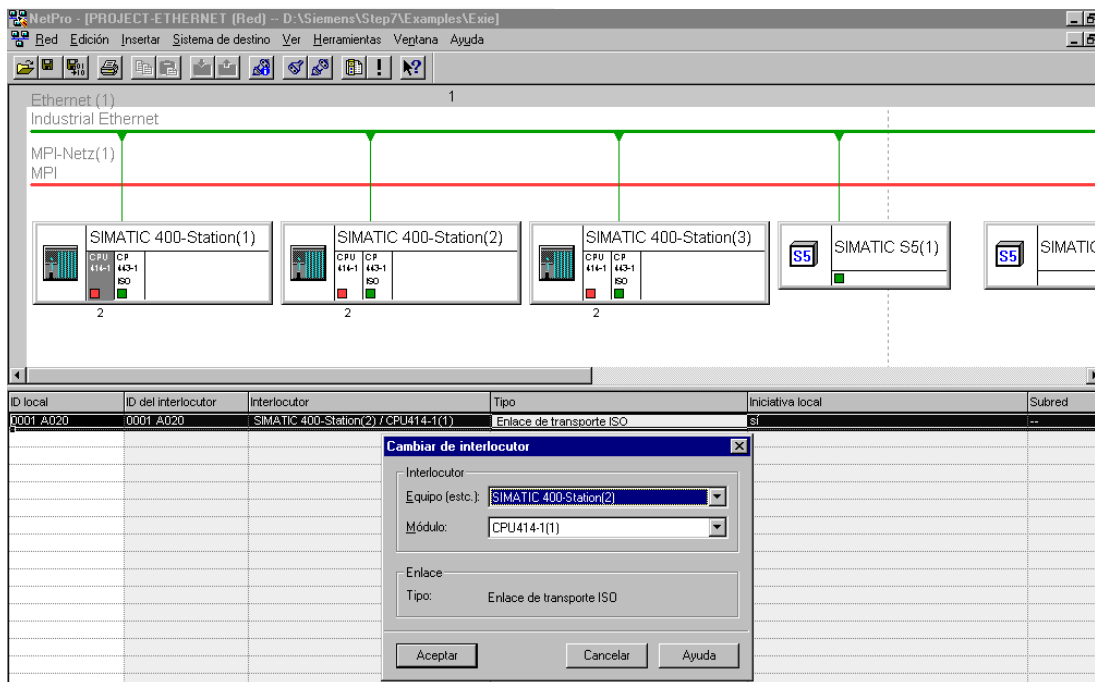


Si en el campo "ID local" se visualiza el símbolo "!" significa que en el campo de estado encontrará otras informaciones relevantes. Dependiendo de cómo esté configurada la cabecera de la tabla, el campo puede estar oculto. En este caso sitúe el cursor sobre las líneas divisorias de las columnas y desplácelas a un lado u a otro.

En el caso representado a continuación se ve cómo el enlace está siendo configurado.

Si desea acceder a otro interlocutor...

- ✓ ...elija el cuadro de diálogo "Cambiar de interlocutor" con el comando de menú **Edición► Cambiar de interlocutor** o haciendo 2x clic sobre el enlace en la columna "Interlocutor" de la tabla de enlaces.



- ✓ Elija otro interlocutor en el campo "Equipo".

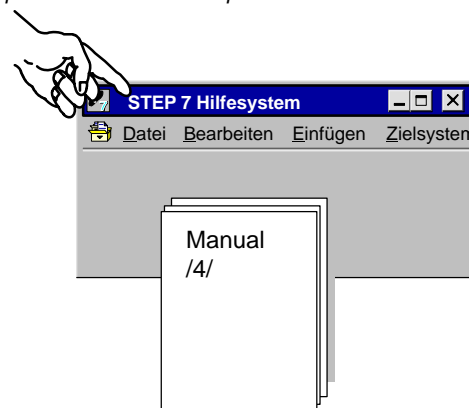
Para cargar la configuración del enlace en el sistema de destino...

...proceda como sigue:

- ✓ Si ha modificado la configuración del enlace guarde dichos cambios con el comando **Tabla de enlaces**► **Guardar**.
- ✓ Elija en la tabla de enlaces el equipo que tiene la conexión Ethernet.
- ✓ Elija la el comando de menú **Sistema de destino**► **Cargar**.

Nota:
Durante el proceso de carga se le preguntará "¿Desea copiar en el CP de la RAM a la ROM?". Si desea guardar sus datos de forma segura responda con "SI".

para más detalles al respecto...



- ✓ Conectar MPI al equipo SIMATIC 400 (2).
- ✓ Repetir el paso 2 "Configurar e interconectar el hardware", así como el paso 3 "Configurar enlaces de transporte ISO" para el equipo SIMATIC 400 (2), si desea efectuar cambios en la configuración existente del segundo equipo.

Resumen del paso 3 "Configurar enlaces de transporte ISO":

- Se ha configurado un enlace de transporte ISO entre ambos equipos SIMATIC 400;
- Se ha cargado la configuración del enlace en ambos equipos SIMATIC 400.

Los equipos están listos para intercambiar datos a través del interface SEND/RECEIVE.

1. Crear el proyecto

2. Configurar e interconectar el hardware

3. Configurar enlaces de transporte ISO

4. Crear el programa de usuario

5. Puesta en marcha

– ¿Cómo utilizar el interface SEND/RECEIVE?
– ¿Cómo evaluar los indicadores?

Resultado: Al final habrá cargado los programas de usuario en los equipos.

Las tareas del programa del usuario

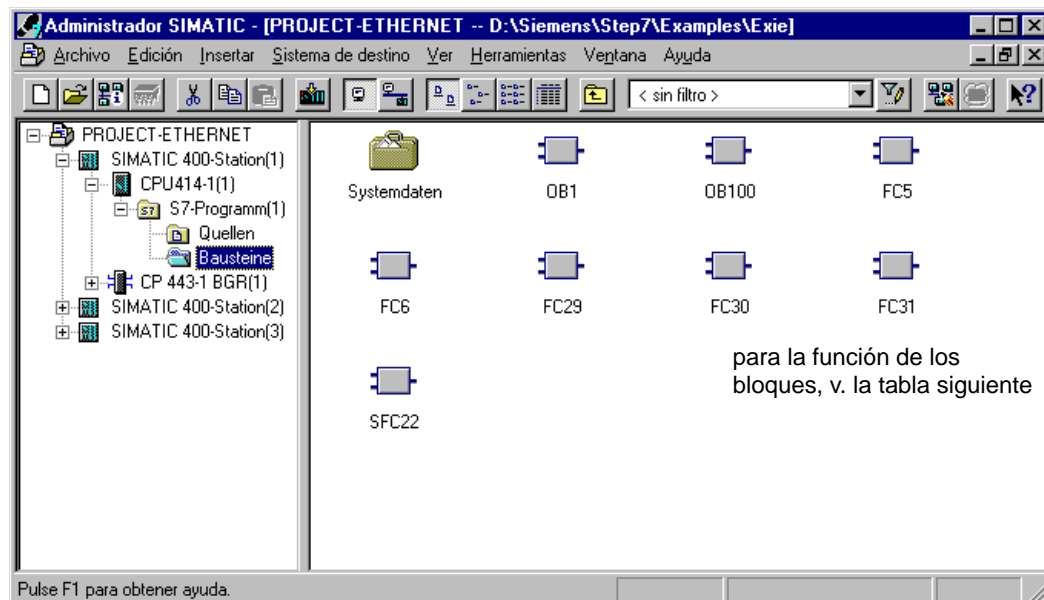
A continuación convertiremos la tarea descrita en el apt. 3.1 en programas de usuario para autómatas (PLCs).

Para editar los programas o poderlos cargar en los equipos S7...

✓ ...elija en el PROJECT-ETHERNET el contenedor de bloques del equipo SIMATIC 400 deseado.

CONSEJO

En la página 3–17 se explica todo lo relacionado con el tema "Cargar".



Para más claridad...

✓ ...imprima los bloques y estúdielos detalladamente. En la página siguiente obtendrá una visión de conjunto de cómo se entregan los parámetros de los FCs para la comunicación.

La tabla siguiente explica las funciones que desempeñan los bloques del tipo OB y FC:

| Ejecución en equipo SIMATIC 400 (1) | Ejecución en equipo SIMATIC 400 (2) | Descripción de las tareas de los bloques |
|-------------------------------------|-------------------------------------|---|
| Procesar datos del proceso | | <p>Simulación de un valor del proceso que va variando:</p> <p>OB 100 Poner a disposición los bloques de datos DB30 y DB31. En estos bloques de datos se crean los valores del proceso.</p> <p>OB 1 Coordinación de la ejecución del programa.</p> <p>FC 29 Se incrementa y decrementa cíclicamente una palabra de datos. El intervalo de incremento y decremento dura respectivamente 3 segundos.</p> <p>FC 30 / FC 5 (AG_SEND) La palabra de datos se transfiere como valor actual del proceso (petición) al equipo 2.</p> |
| | Recibir y ejecutar la petición. | <p>Recibir y procesar los datos de la petición:</p> <p>OB 100 Poner a disposición los bloques de datos DB30 y DB31. En estos bloques de datos se crean los valores de proceso.</p> <p>OB 1 Coordinación de la ejecución del programa.</p> <p>FC 31 / FC 6 (AG_RECV) Depositar los datos recibidos en el bloque de datos y emitirlos a la simulación del proceso.</p> <p>FC 30 / FC 5 (AG_SEND) Transmitir los datos al equipo 1 como confirmación de la petición.</p> |
| Evaluar los datos recibidos | | <p>FC 31 / FC 6 (AG_RECV) Recibir y evaluar la confirmación de la petición: Emitir los datos del proceso al módulo de simulación.</p> |

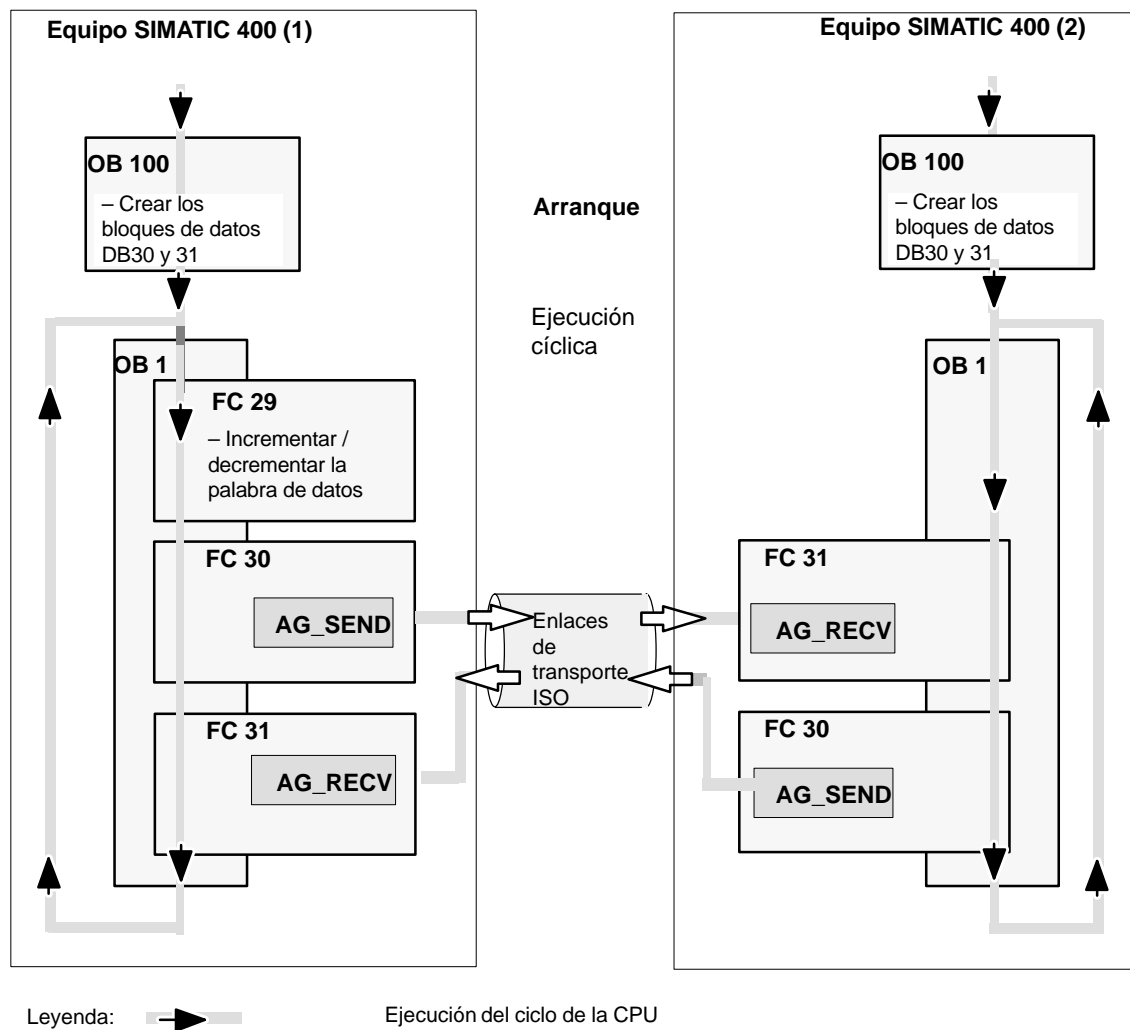
Atención

Puede tomar para su módulo CP las versiones respectivamente actuales de los bloques de comunicación (FC5/ FC6) de la biblioteca de bloques SIMATIC NET de STEP7, para utilizarlas.

En el caso de tipos de módulos menos recientes, esta recomendación presupone que usted utilice la versión de firmware actual para este tipo de módulo.

Ejecución del programa

Los bloques OB del ejemplo se encargan de que el programa se ejecute de la manera siguiente:

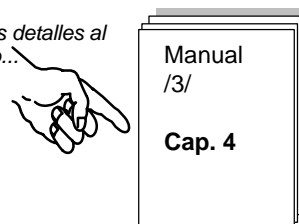


Programar los bloques FC para la comunicación

Para realizar la comunicación a través de enlaces de transporte ISO se dispone de 2 bloques del tipo FC:

- **AG_SEND (FC 5)**
El bloque transfiere los datos útiles del área de datos de usuario indicada para transferirlos al CP Ethernet.
- **AG_RECV (FC 6)**
El bloque recibe los datos útiles y los deposita en el área de datos de usuario indicada en la llamada.

para más detalles al respecto...



El programa de usuario de nuestro ejemplo ha sido creado en el lenguaje AWL. Los dos ejemplos siguientes explican cómo parametrizar las llamadas con AG_SEND y AG_RECV en el equipo S7 (1).

| AWL | Explicación |
|---------------------------------|--|
| call fc 5 | //Llamada al bloque AG_SEND |
| ACT := M 50.0 | //Bit para iniciar la petición |
| ID := 1 | //ID del enlace |
| LADDR := W#16#0200 | //Dirección mód. 512 _{Dec.} en configuración del hardware |
| SEND := P#db30.dbx1.0 byte 240, | //Area de datos a transferir |
| LEN := 4 | //Longitud del área de datos a enviar (4 bytes) |
| DONE := M 1.2 | //Bit de marcas para parámetro de retorno DONE |
| ERROR := M 1.3 | //Bit de marcas para parámetro de retorno ERROR |
| STATUS := MW 200 | //Palabra de marcas para parámetro de retorno STATUS |

| AWL | Explicación |
|---------------------------------|--|
| call fc 6 | //Llamada al bloque AG_RECV |
| ID := 1 | //ID del enlace |
| LADDR := W#16#0200 | //Dirección mód. 512 _{Dec.} en configuración del hardware |
| RECV := P#DB31.DBX 1.0 BYTE 240 | //Area de datos para datos a recibir |
| NDR := M1.0 | //Bit de marcas para parámetro de retorno NDR |
| ERROR := M1.1 | //Bit de marcas para parámetro de retorno ERROR |
| STATUS := MW202 | //Palabra de marcas para parámetro de retorno STATUS |
| LEN := MW10 | //Area para indicar la longitud de los datos recibidos |

Si desea ver la programación completa de dichos bloques FC y los restantes OBs y FCs imprima el proyecto de ejemplo.

Tomar automáticamente parámetros de bloque

Para garantizar una parametrización correcta de las llamadas de bloques, STEP 7 ofrece en el editor KOP/AWL/FUP la posibilidad de tomar automáticamente todos los parámetros relevantes de la configuración del hardware (HW Config) y de la configuración de enlaces.

Para ello, proceda del modo aquí descrito al parametrizar el bloque en el programa de usuario:

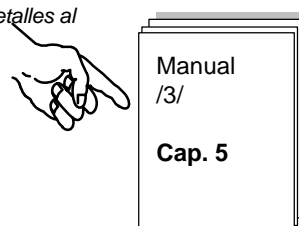
- ✓ Marque la llamada de bloque y sus parámetros de bloque.
- ✓ Seleccione con la tecla derecha del ratón el submenú "Enlaces...".
- ✓ Según el tipo de bloque puede seleccionar ahora en una lista el enlace o el módulo previsto para el bloque.
- ✓ Confirme la selección; en tanto sea posible se introducirán ahora en la llamada de bloque los valores de parámetros disponibles.

FCs AG_LSEND / AG_LRECV para datos largos (CP 443-1)

Las nuevas versiones del CP Ethernet permiten transferir áreas de datos (hasta 8192 bytes) mayores utilizando los FCs AG_LSEND (FC 50) y AG_LRECV. Consultar en el manual sobre el producto del CP respectivo las áreas de datos soportadas y utilizar los FCs al respecto.

En cuanto a la forma de manipulación, seguir lo indicado en el manual.

para más detalles al respecto...



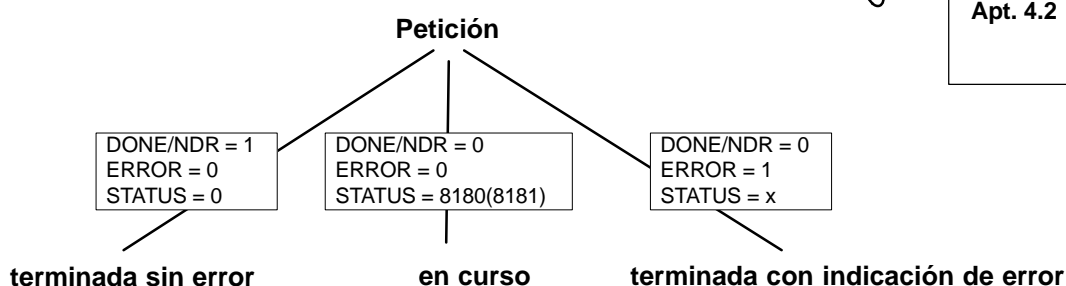
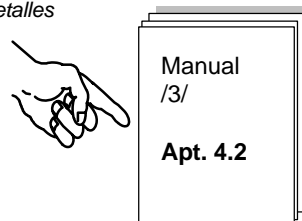
Ampliar el programa de ejemplo

A continuación le explicaremos las ampliaciones que puede realizar o bien en el ejemplo o más tarde cuando cree su propio programa de usuario:

- Evaluar los indicadores de los bloques FC AG_SEND y AG_RECV para poder reaccionar ante determinados estados operativos o errores.
- Iniciar las llamadas de comunicación de forma condicionada, es decir, en función del estado de los indicadores para iniciar p. ej. la llamada de emisión en el cliente sólo después de haber recibido una confirmación de la petición a través de la llamada de recepción.

✓ Evalúe los parámetros indicadores DONE, ERROR STATUS STATUS en AG_SEND así como NDR, ERROR y STATUS en AG_RECV. La evaluación se realiza como muestra el esquema siguiente:

para más detalles
al respecto:



Los indicadores de servicio **típicos** (STATUS) que se deben dominar en el programa de usuario son:

| | |
|-------------------|--|
| 8302 _H | Faltan recursos en el interlocutor |
| 8311 _H | Equipo de destino (aún) no accesible (p. ej. por arranque) |
| 80C3 _H | Recursos ocupados (puede ocurrir p. ej. por sobrecarga en el S7 400) |
| 80D2 _H | Dirección inicial del módulo incorrecta (p. ej. por no haber adaptado la dirección tras colocar el módulo en otro slot); |
| 8304 _H | enlace aún no establecido; |

Ejemplo sin módulo de simulación

Si no desea utilizar módulos de simulación, desactive simplemente la salida "T AW ..." en los bloques FC31 del equipo SIMATIC 400(1) y 2.

Si desea analizar el funcionamiento del programa puede hacerse mostrar los bloques de datos en STEP 7/AWL online.

Para cargar programas de usuario en el sistema de destino ...

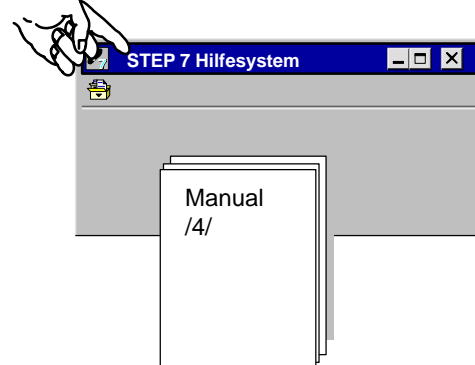
...proceda como sigue:

- ✓ Cambie la CPU a STOP o RUN-P.
- ✓ Seleccione en el Administrador SIMATIC el contenedor de bloques en cada equipo.
- ✓ Cargue todo el programa (excepto los datos del sistema) con el comando de menú **Sistema de destino ► Cargar** en el PLC.

Nota:
Si está en RUN-P deberá tener en cuenta el orden de los bloques, puesto que la CPU está ejecutando el programa cíclico. Tenga también en cuenta que el OB100 sólo se ejecuta en el arranque.

- ✓ Cambie la CPU a RUN-P o RUN.

para más detalles al respecto...



- ✓ Repita el proceso de carga en el otro equipo.

Resumen del paso 4 "Crear el programa de usuario":

- Se han creado programas de usuario para ambos equipos SIMATIC 400;
- Se han ampliado los programas de ejemplo para evaluar los indicadores;
- Se han cargado los programas de usuario en las CPUs de ambos equipos SIMATIC 400.

Resultado:

Si emplea los módulos de simulación ahora podrá ver cómo se encienden los indicadores en dichos módulos como prueba de que transcurre la comunicación.

Si la comunicación no funciona:

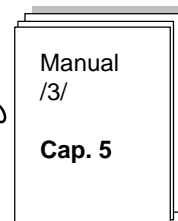
- ✓ Compruebe la ejecución del programa en STEP 7/AWL online. Compruebe si una palabra de datos que va variando tiene salida en el módulo de simulación.
- ✓ Vaya al paso siguiente y compruebe la comunicación con el diagnóstico NCM Ethernet.

1. Crear el proyecto ✓
2. Configurar e interconectar el hardware ✓
3. Configurar los enlaces de transporte ISO ✓
4. Crear el programa de usuario ✓
- 5. Puesta en marcha / diagnóstico**

Detectar problemas de comunicación con el diagnóstico Ethernet

✓ Utilice p. ej. las funciones de diagnóstico siguientes para analizar el estado de los equipos y de los enlaces de transporte ISO.

para más detalles al respecto...



- Estado operativo
 - ¿Cuál es el estado de los equipos?
- Transporte ISO
 - ¿Cuál es el estado de los enlaces de transporte ISO?
 - ¿Se enviaron telegramas?
 - ¿Cuántos con éxito?
 - ¿Cuántos con error?
- Búfer de diagnóstico
 - ¿Qué indican los registros del búfer de diagnóstico?

4 Comunicación entre equipos S7 y S5 a través del interface SEND/RECEIVE

En el primer ejemplo le hemos enseñado los pasos de configuración y programación que son necesarios para resolver una tarea de comunicación sencilla con enlaces de transporte ISO.

Ahora queremos mostrale qué (pequeñas) diferencias resultan a la hora de comunicarse con el equipo SIMATIC S5 o un equipo "no S7". Estos equipos se denominan en STEP 7 "otros equipos".

Además de lo aprendido en el cap. 1, aquí aprenderá:

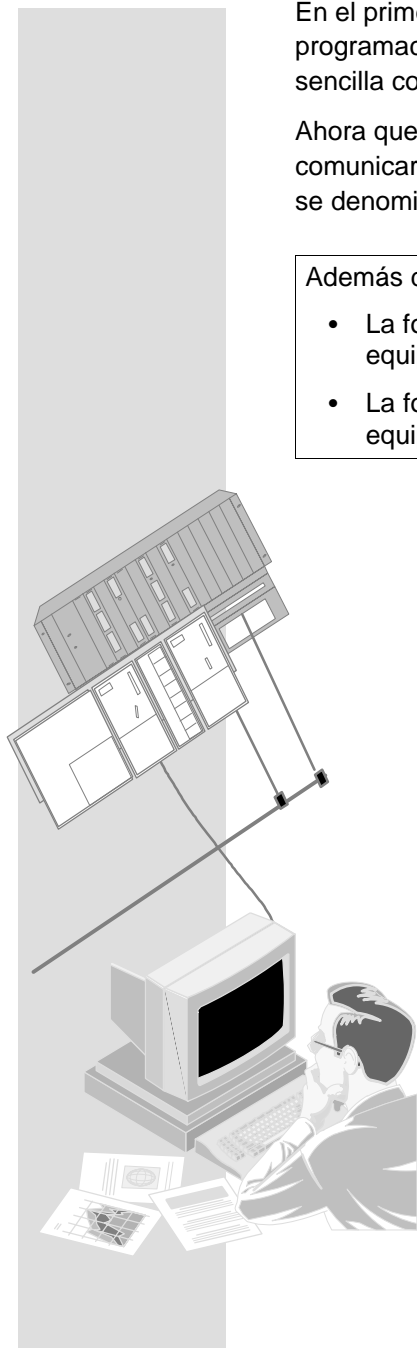
- La forma de manipular en un proyecto STEP 7 equipos SIMATIC S5 o equipos "no S7";
- La forma de manipular enlaces de transporte ISO hacia SIMATIC S5 o equipos "no S7";

Requisitos:

Conocimientos básicos de STEP 7, conocimientos del lenguaje AWL, conocimientos básicos de PLCs y conocimientos de SIMATIC S5.

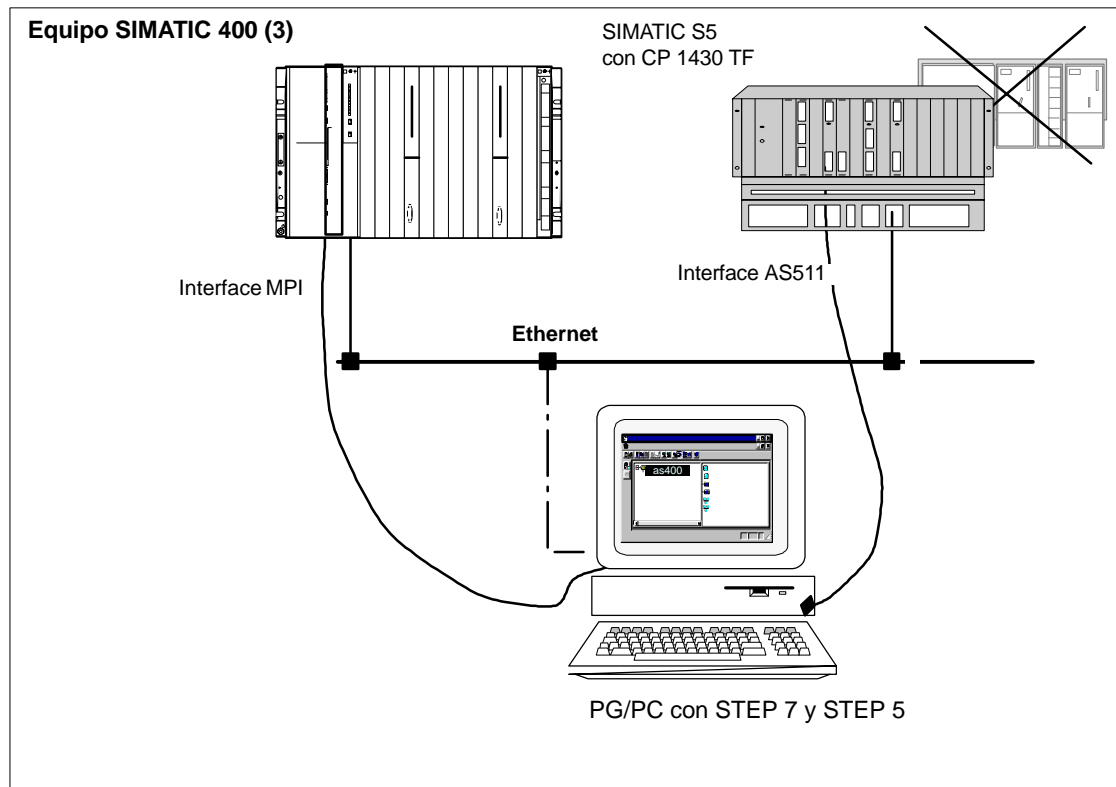
Contenido:

| | | |
|-----|--|----|
| 4.1 | Configuración de la instalación modificada | 36 |
| 4.2 | Ejemplo paso a paso | 38 |
| | – Crear / abrir proyecto | 39 |
| | – Configurar e interconectar el hardware | 40 |
| | – Configurar los enlaces de transporte ISO | 43 |
| | – Crear el programa de usuario | 46 |



4.1 Configuración de la instalación modificada

En la instalación descrita en el cap. 3.2 hay que sustituir el equipo S7 (2) por un **equipo SIMATIC S5** (cambios y alternativas posibles → ver cap. 3.2):



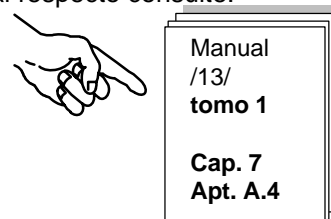
Equipos / recursos requeridos

Si desea utilizar el ejemplo tal y como se le ha suministrado requerirá los siguientes componentes:

| Cantidad | Tipo | Referencia: |
|----------|--|------------------------------------|
| 1 | Autómata SIMATIC S7-400 | ver catálogo ST 70 |
| 1 | CP 443-1 | 6 GK 7443-1EX11-0XE0 ¹⁾ |
| 1 | Autómata SIMATIC S5 | ver catálogos ST52.3, ST54.1 |
| 1 | CP 1430 TF | 6 GK1 143-0TA0x 6 GK1 143-0TB0x |
| 1 | Línea de transferencia | ver /7/ /11//12/ |
| 1 | Unidad de programación (PG/PC) con <ul style="list-style-type: none"> • software STEP 7 V5.2 y STEP 5 V6.x instalados • software opcional NCM S7 para Ethernet instalado. • software NCM COM 1430 TF instalado • conexión MPI • opcional para el modo PG/PC en Ethernet: CP para conexión ETHERNET → diagnóstico/puesta en marcha/mantenimiento | |

¹⁾ Por regla general, versiones más recientes del módulo son compatibles en cuanto a funciones; puede cargar los datos de configuración del proyecto de ejemplo en su módulo sin adaptación. Tenga en cuenta lo dicho en el manual del equipo de los CPs respecto al tema "Compatibilidad y caso de sustitución".

En el equipo S5 puede utilizar los programas de ejemplo suministrados con la herramienta de configuración NCM COM 1430. Dependiendo de la configuración del hardware (tipo de CPU etc.) deberá elegir los programas de ejemplo que correspondan. Para más detalles al respecto consulte:



4.2 El ejemplo paso a paso

A partir de ahora se presupone que se ha creado el proyecto y que se han configurado los equipos. Los pasos "Crear el proyecto" y "Configurar e interconectar el hardware" se han descrito en el cap. 2.

| | | | |
|---|---|---|-------------------------------|
| 1. Crear el proyecto | ✓ | } | Cap. 2 |
| 2. Configurar e interconectar el hardware | ✓ | | |
| 3. Configurar los enlaces de transporte ISO | | } | Apt. 4.2 / páginas siguientes |
| 4. Crear el programa de usuario | | | |
| 5. Puesta en marcha | | | |

Para obtener resultados inmediatos...

Si la configuración de la instalación corresponde a la aquí descrita puede cargar los datos del ejemplo directamente en los equipos SIMATIC como muestran los siguientes pasos 3 y 4.

Sin embargo recomendamos seguir las instrucciones paso a paso.

CONSEJO
Sáltese simplemente las funciones que ya conozca.
En el cap. 2 se explica todo lo referente al tema "Cargar".

1. Crear el proyecto

2. Configurar e interconectar el hardware

3. Configurar los enlaces de transporte ISO

4. Crear el programa de usuario

5. Puesta en marcha – diagnóstico

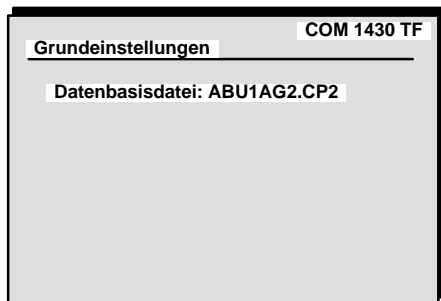
primera diferencia:

El equipo S5 se gestiona con
NCM COM 1430 TF.

Para gestionar el equipo 2 (S5):

Utilizar las conocidas herramientas STEP 5 V6.x y NCM COM 1430 TF para editar las programaciones y el archivo de base de datos para el programa de ejemplo relativo a CP 1430 TF.

*Entorno de configuración para
SIMATIC S5 con CP 1430 TF*



Para más información al respecto:



Manual
/13/
tomo 1

Cap. 7.
Cap. A.4

Resumen del paso 1 "Crear el proyecto":

Se ha creado un proyecto STEP 7 en el cual se puede configurar su equipo SIMATIC 400 y depositar en él los programas de usuario correspondientes.

Para el equipo SIMATIC S5 se ha creado el archivo de base de datos en el que se depositan los datos de configuración del CP.

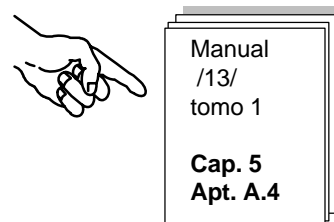
| | |
|--|---|
| 1. Crear el proyecto | <p>otra diferencia:</p> <ul style="list-style-type: none"> – "presentar" el equipo S5 al proyecto STEP 7 y conectarlo a la red; – armonizar las direcciones PROFIBUS y los parámetros en S5 y S7. |
| 2. Configurar e interconectar el hardware | |
| 3. Configurar los enlaces de transporte ISO | |
| 4. Crear el programa de usuario | |
| 5. Puesta en marcha | |

Para configurar el equipo SIMATIC 400 en el proyecto STEP 7...

...proceda como se describe en el cap. 2.

Para gestionar el equipo SIMATIC S5:

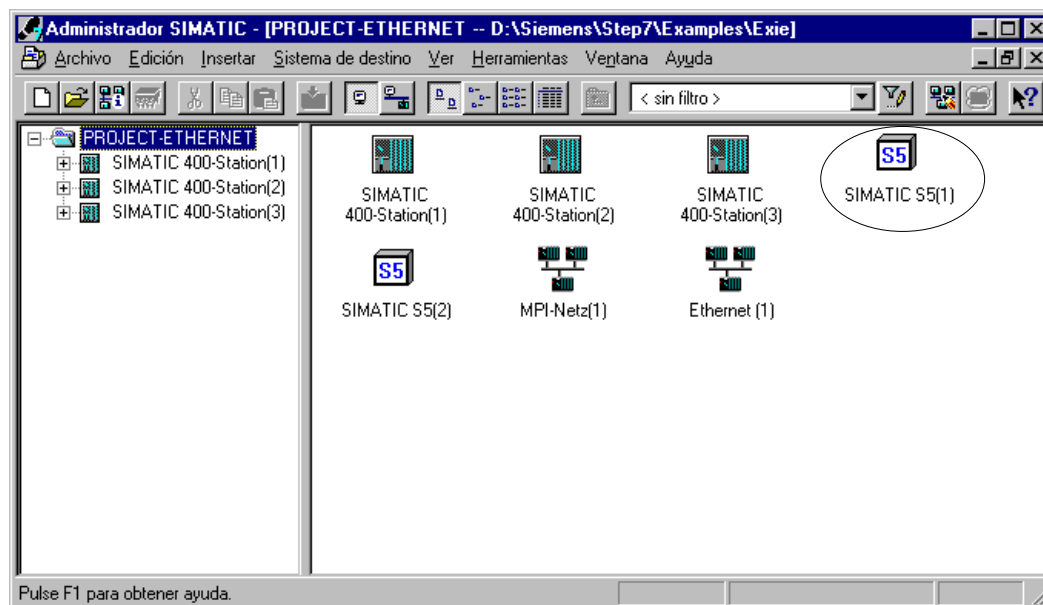
Para más información sobre cómo gestionar los datos de configuración y de los programas (de ejemplo) consulte:
En este manual encontrará las indicaciones necesarias para gestionar las herramientas S5.



Para conectar el equipo SIMATIC 400 al equipo SIMATIC S5 y comunicarse con enlaces de transporte ISO...

... hay que "presentarle" el "equipo S5" al proyecto STEP 7.

En el proyecto del ejemplo se ha creado para ello un equipo del tipo "SIMATIC S5".



Si desea proseguir su trabajo en otro proyecto deberá crear ahora un "Equipo SIMATIC S5".

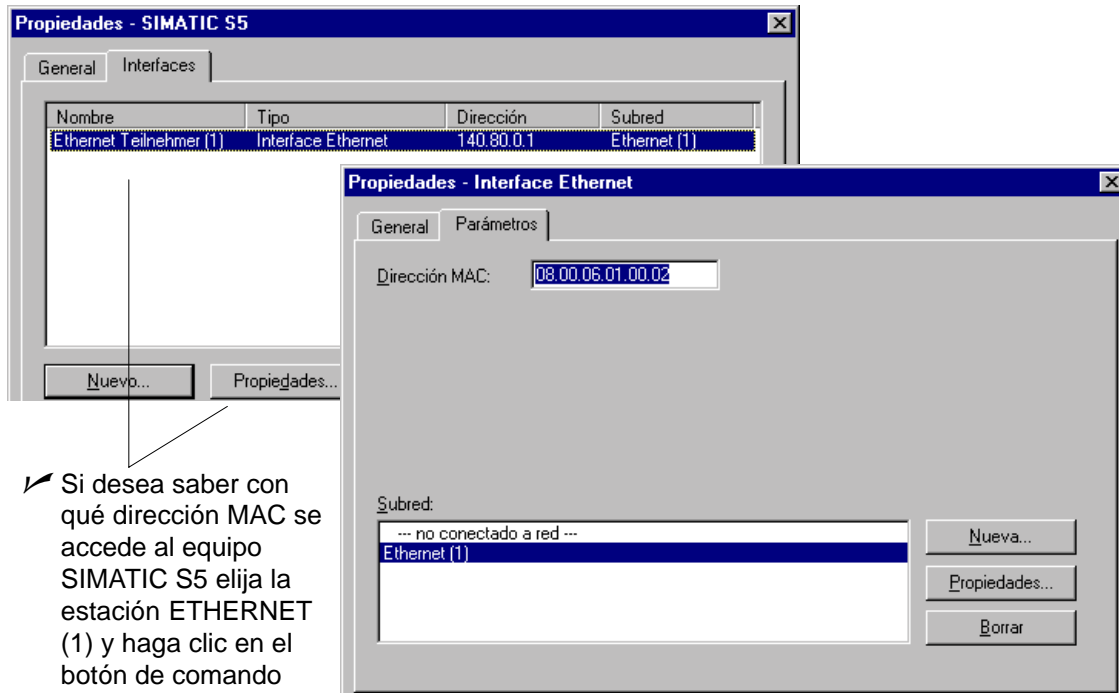
✓ Elija para ello su proyecto.

✓ Elija el comando de menú **Insertar ► Hardware ► SIMATIC S5**.

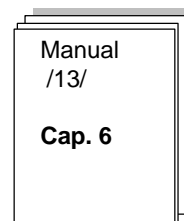
...y ahora pasamos a la interconexión del equipo

El equipo SIMATIC 400 se conecta a la red de la misma manera que en el ejemplo 1. Lo que nos interesa ahora es cómo conectar el equipo SIMATIC S5 a la red:

4. Vaya al Administrador SIMATIC o a la vista NetPro y elija en su proyecto el equipo SIMATIC S5 que desea comprobar.
5. Elija las **Propiedades del objeto** con el comando **Edición ►Propiedades del objeto** o haciendo doble clic sobre el icono correspondiente.

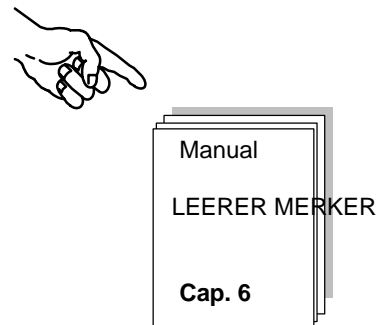
**SIMATIC S5**

Cargar la configuración del hardware en el sistema de destino



Para cargar los datos de configuración en el equipo SIMATIC 400 proceda como descrito

- en el cap. 2 para el equipo SIMATIC 400.
- para el equipo SIMATIC S5 en...



Resumen del paso 2 "Configurar e interconectar el hardware":

1. Se ha configurado el equipo SIMATIC 400 en el proyecto STEP 7;
2. Se ha asignado el equipo SIMATIC 400 a la subred Ethernet y se han asignado direcciones;
3. Se ha cargado la configuración en el equipo SIMATIC 400;
4. Se ha adaptado la configuración de red del equipo SIMATIC S5 con NCM COM 1430 TF.

Ahora el equipo SIMATIC 400 está listo para configurar enlaces de comunicación y cargar programas de usuario.



Para crear enlaces de transporte ISO para el S7–equipo(3) en el proyecto STEP 7...

...proceda como se ha descrito en el cap. 1:

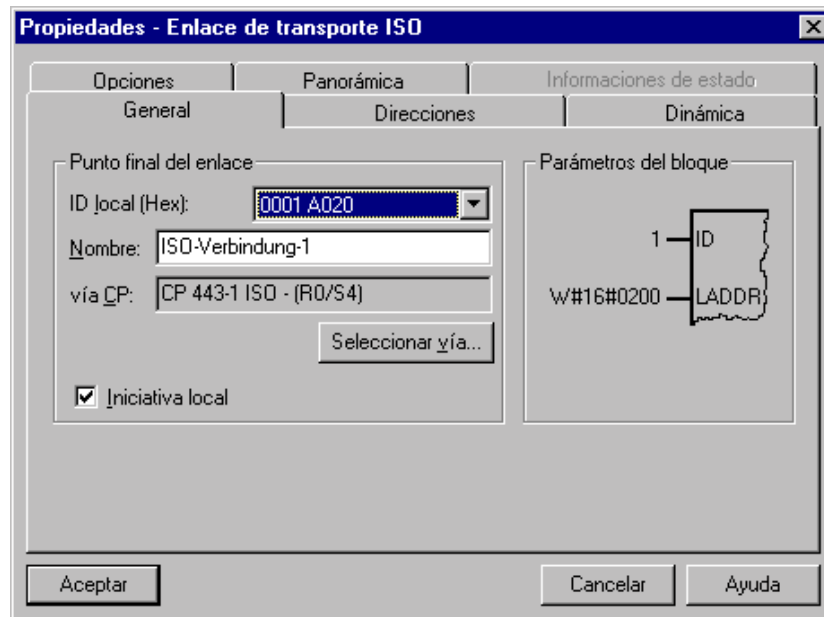
- Ver los enlaces configurados en la tabla de enlaces o comprobarlos;
- Cargar los enlaces configurados en el sistema de destino.

Comprobar / configurar los parámetros de enlaces

Adapte en la ficha "Direcciones" el ajuste TSAP de manera que coincida con la configuración del S5–equipo; ello permite identificar los puntos finales locales de forma que se pueda establecer correctamente el enlace.

Proceda de la forma siguiente:

- ✓ Abra la tabla de enlaces de la CPU en el equipo SIMATIC 400.
- ✓ Elija las propiedades del enlace haciendo doble clic sobre el enlace en la tabla de enlaces.



- ✓ Compruebe el ajuste "Establecimiento activo del enlace". El casillero deberá tener marca de verificación.

- ✓ Cambie a la ficha "Direcciones".
- ✓ Compruebe los parámetros TSAP y adapte los eventualmente a la configuración del equipo S5.

Para crear o adaptar los enlaces de transporte ISO para el equipo S5

- ✓ utilizar en COM 1430 TF la función "**Editieren ►Verbindungen►Transportverbindungen**":

- ✓ asegurarse de que existe la correspondencia siguiente:

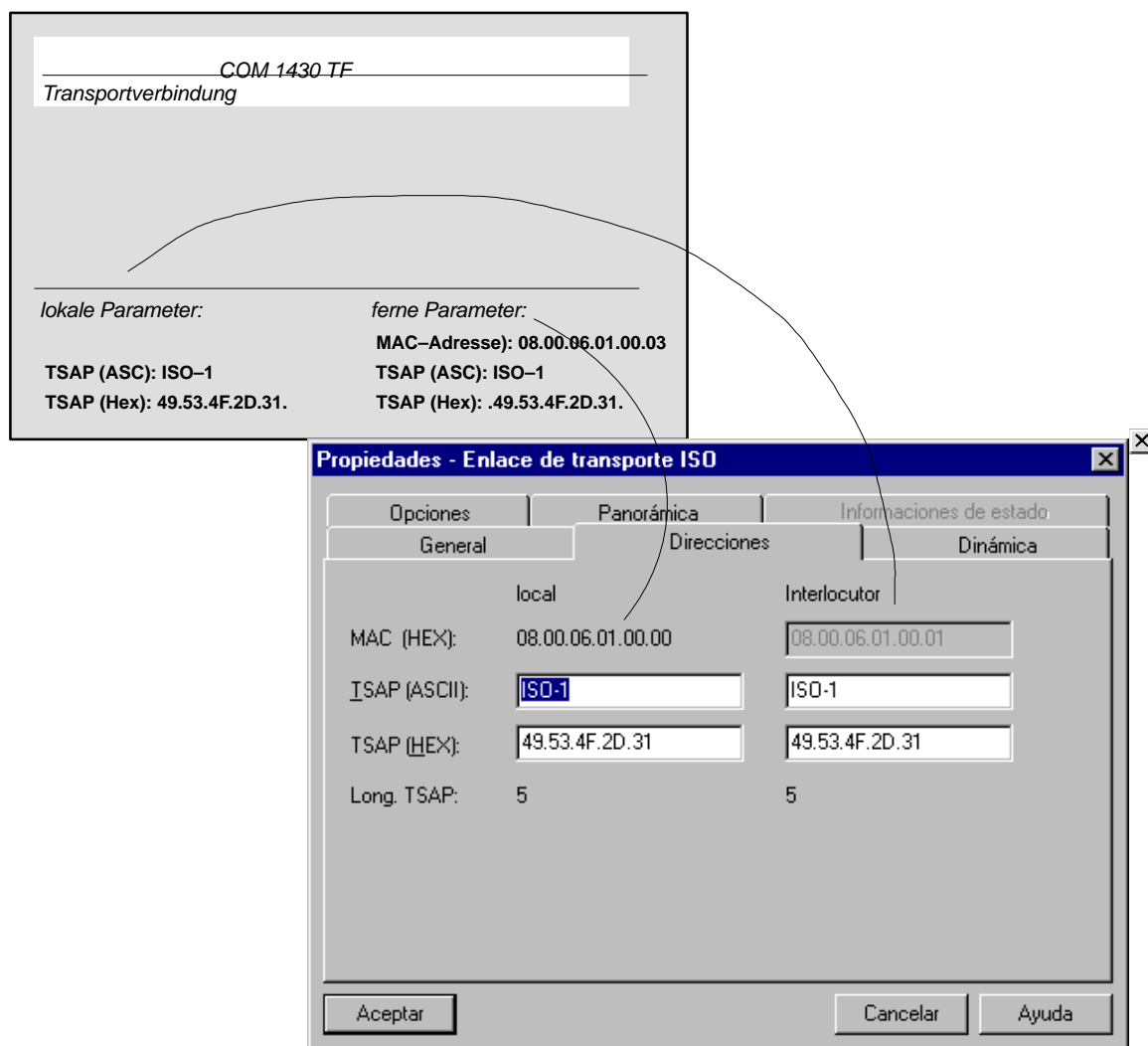
TSAP local (S5) = TSAP remoto (S7)

TSAP remoto (S5) = TSAP local (S7)



Manual
/13/
tomo 1

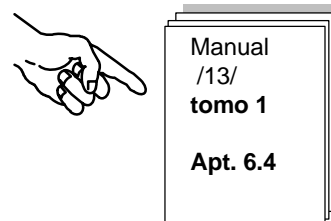
Cap. 7



Cargar la configuración del enlace en el sistema de destino

Para cargar los datos del proyecto en los equipos proceda como descrito

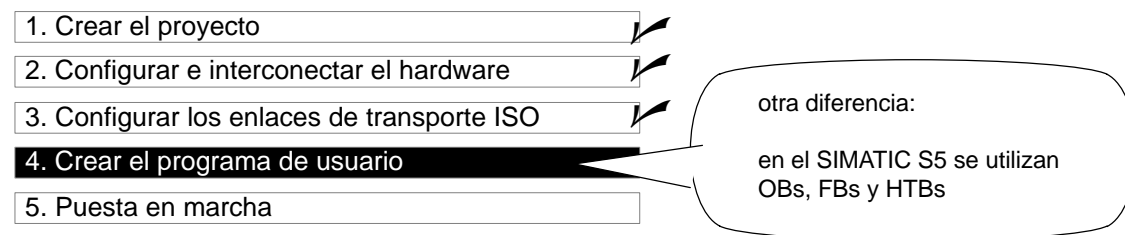
- en el cap. 1.3, página 3–11 para el equipo SIMATIC 400.
- para el equipo SIMATIC S5 en...



Resumen del paso 3 "Configurar enlaces de transport ISO":

1. Se ha configurado un enlace de transporte ISO entre el equipo SIMATIC 400 y el equipo SIMATIC S5;
2. Se ha cargado la configuración del enlace en ambos equipos.

Ahora los equipos están listos para intercambiar datos a través del interface SEND–RECEIVE.



Las tareas del programa de usuario

Comparada con la tarea planteada en el capítulo 1, el ejemplo se ha modificado aquí para adaptarlo al CP 1430 TF de acuerdo a la descripción en /13/:

Los datos únicamente **se envían** del equipo SIMATIC 400 al equipo SIMATIC S5; **no hay retransmisión**, es decir, no hay llamada de emisión en el equipo SIMATIC S5 y llamada de recepción en el equipo SIMATIC 400.

La tabla siguiente indica qué bloques (módulos en SIMATIC S5) del tipo OB y FB se hacen cargo en el equipo SIMATIC S5 de la tarea de recibir y procesar los datos de petición del equipo SIMATIC 400:

| Ejecución en equipo SIMATIC 400 | Ejecución en equipo SIMATIC S5 | Descripción de las tareas de los bloques |
|---------------------------------|--------------------------------|--|
| Procesar datos de proceso | | <p>Simulación de un valor de proceso que va variando:</p> <p>OB 100 Poner a disposición los bloques de datos DB30 y DB31. En estos bloques de datos se crean los valores del proceso.</p> <p>OB 1 Coordinación de la ejecución del programa.</p> <p>FC 29 Se incrementa y decrementa cíclicamente una palabra de datos. El intervalo de incremento y decremento dura respectivamente 3 segundos.</p> <p>FC 30 / FC 5 (AG-SEND) La palabra de datos se transfiere como valor actual del proceso (petición) al equipo 2.</p> |
| | Recibir y ejecutar la petición | <p>Recibir y procesar los datos solicitados:</p> <p>OB 1 Coordinación de la ejecución del programa.</p> <p>FB 101 / FB 245 (HTB-RECEIVE) Depositar los datos recibidos en el bloque de datos y emitirlos a la simulación del proceso.</p> |

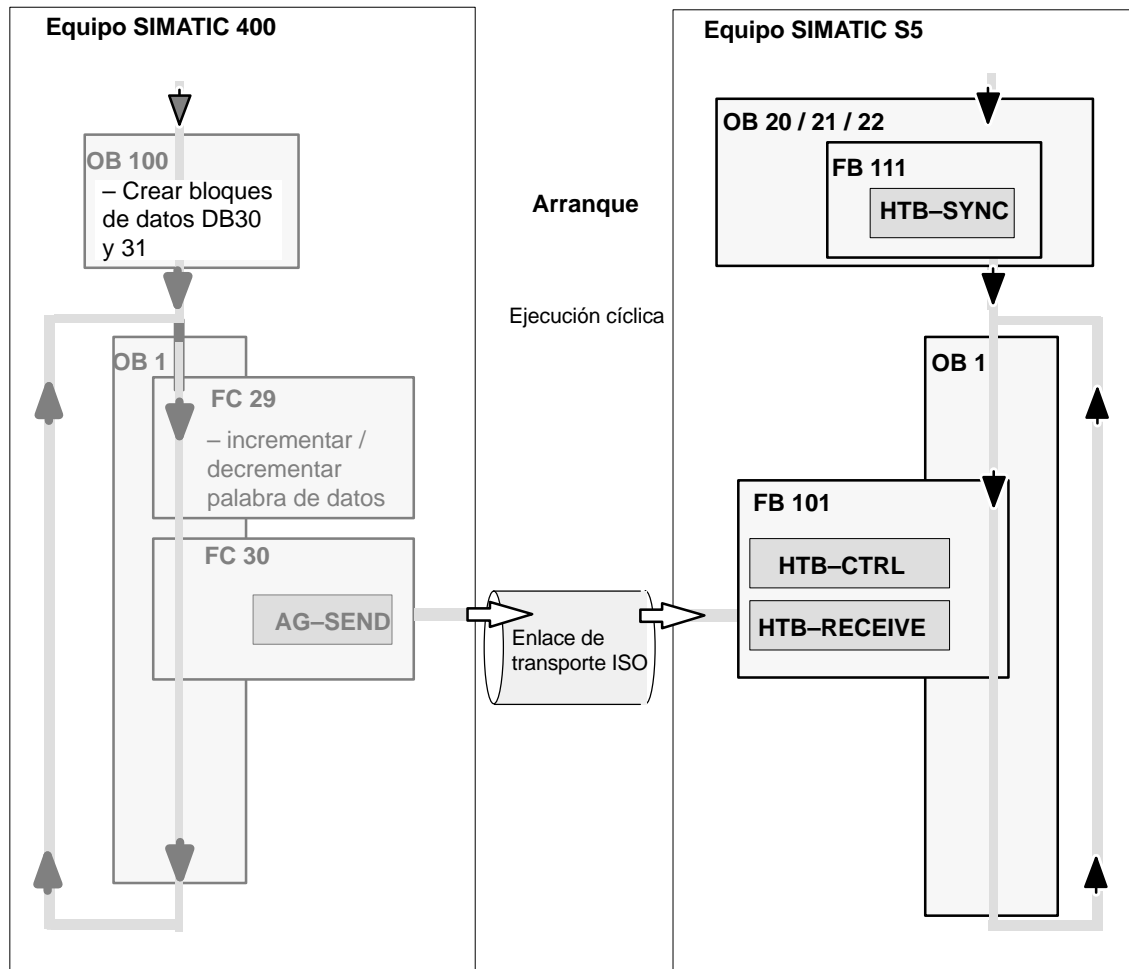
Atención

Puede tomar para su módulo CP las versiones respectivamente actuales de los bloques de comunicación (FC5/ FC6) de la biblioteca de bloques SIMATIC NET de STEP7, para utilizarlas.

En el caso de tipos de módulos menos recientes, esta recomendación presupone que usted utilice la versión de firmware actual para este tipo de módulo.

Ejecución del programa

Los bloques OB controlan la ejecución del programa en ambos equipos SIMATIC 400:



Leyenda: 

Ejecución del ciclo de la CPU

Para poder editar o cargar los programas del equipo SIMATIC 400...

...proceda como se describe en el cap. 1. Las indicaciones referentes a la ampliación del programa, como p. ej. la evaluación de indicadores también se pueden aplicar a este caso.

En lo que respecta al equipo SIMATIC S5 ...

... se deberán realizar las siguientes adaptaciones para lograr el comportamiento deseado:

- ✓ Si el CP 1430 TF no se sincroniza en el arranque puede deberse a un OB erróneo. Copie el contenido del OB 21 al OB 20 para que se pueda llamar correctamente al HTB-SYNC.

Atención

Utilice para el equipo SIMATIC S5 los HTB que correspondan a la CPU utilizada.

En el ejemplo necesitará:

HTB-SYNC

HTB-CTRL

HTB-RECEIVE

Resumen del paso 4 "Crear el programa de usuario":

1. Se han creado programas de usuario para ambos equipos según el planteamiento descrito;
2. Se han ampliado los programas de ejemplo con la evaluación de los indicadores;
3. Se han cargado los programas de usuario en las CPUs de ambos equipos.

Resultado:

Para seguir la transmisión de datos, proceder de acuerdo de las instrucciones del manual del CP 1430 TF. En est caso se sigue la actualización de datos en el bloque (módulo) de datos de recepción en el equipo SIMATIC S5.



Manual
/13/
tomo 1

Anexo A

Si no es posible establecer la comunicación:

- ✓ Compruebe cómo se ejecuta el programa en STEP 7/AWL online (observar bloques). Proceda del mismo modo con los programas del SIMATIC S5 en STEP 5.
- ✓ Compruebe la comunicación con el diagnóstico Ethernet; ver cap.1.



A **Indice bibliográfico**

- /1/** Manual/ Informaciones sobre el producto de CPs SIMATIC NET
Se suministran con el CP respectivo
SIEMENS AG

- /2/** Manual NCM S7 para PROFIBUS
Forma parte del paquete de manuales NCM S7 para PROFIBUS
SIEMENS AG

- /3/** Manual NCM S7 para Industrial Ethernet
Forma parte del paquete de manuales NCM S7 para Industrial Ethernet
SIEMENS AG

- /4/** SIMATIC, Manual de usuario STEP 7
Forma parte del paquete de documentación Información básica STEP 7
SIEMENS AG

- /5/** SIMATIC, Manual de programación STEP 7
Forma parte del paquete de documentación Información básica STEP 7
SIEMENS AG

- /6/** SIMATIC, Manual de referencia STEP 7
SIEMENS AG

- /7/** Redes Industrial Twisted Pair
SIEMENS AG

- /8/** Ethernet, IEEE 802.3
(ISO 8802–3)

- /9/** SINEC CP 1413
Manuales para MS–DOS, Windows en alemán
SIEMENS AG

- /10/** SIMATIC S7
Sistema de automatización S7–300
Configuración, instalación y datos de la CPU
Manual
SIEMENS AG

- /11/** SIMATIC NET, manual para redes triaxiales Industrial Ethernet
SIEMENS AG

/12/ SINEC H1FO (SIMATIC NET), manual Ethernet
SIEMENS AG

/13/ SINEC
CP 1430 TF con NCM COM 1430 TF
Manual
SIEMENS AG
6 GK 1970-1TA43-0AA0

Referencias De no haberse indicado anteriormente, las referencias para las documentaciones mencionadas figuran en los catálogos "SIMATIC NET Comunicación Industrial, catálogo IK10" y "SIMATIC Componentes para la Integración Total en Automatización S7 / M7 / C7, catálogo ST 70".

Dichos catálogos así como otras informaciones pueden obtenerse en las delegaciones, representaciones y agencia de SIEMENS.