

Comunicación FDL

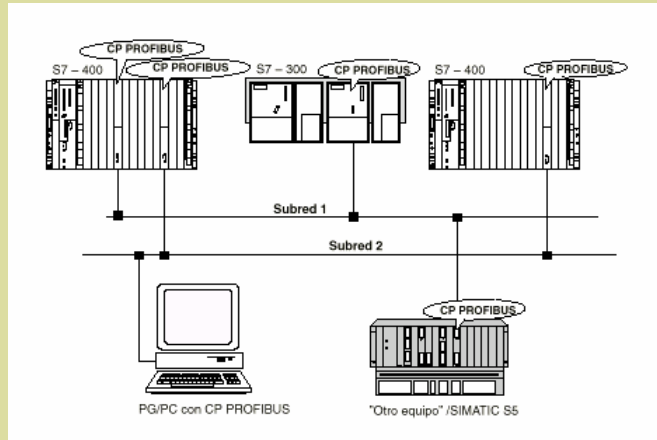
Tecnologías de Control

Índice

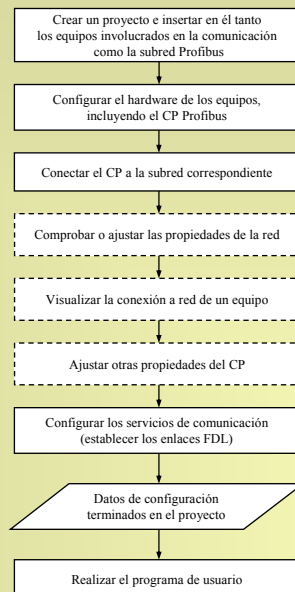
TEMA – Comunicación FDL

1. – Enlaces FDL
2. – Proyectos de comunicación FDL
 - 2.1 – *Pasos de Ejecución de Proyecto*
 - 2.2 – *Configuración Hardware*
 - 2.3 – *Configuración de la Red*
 - 2.4 – *Configuración de enlaces*
 - 2.5 – *Funciones de Programa de Usuario (AG-SEND y AG-RECV)*
3. – Ejercicio 1 – Comunicación FDL S7-S7
 - 3.1 – *Elementos del Ejercicio*
 - 3.2 – *Configuración de la Red*
4. – Ejercicio 2 – Comunicación FDL S7-S5
 - 4.1 – *Elementos del Ejercicio*
 - 4.2 – *Configuración de la Red*

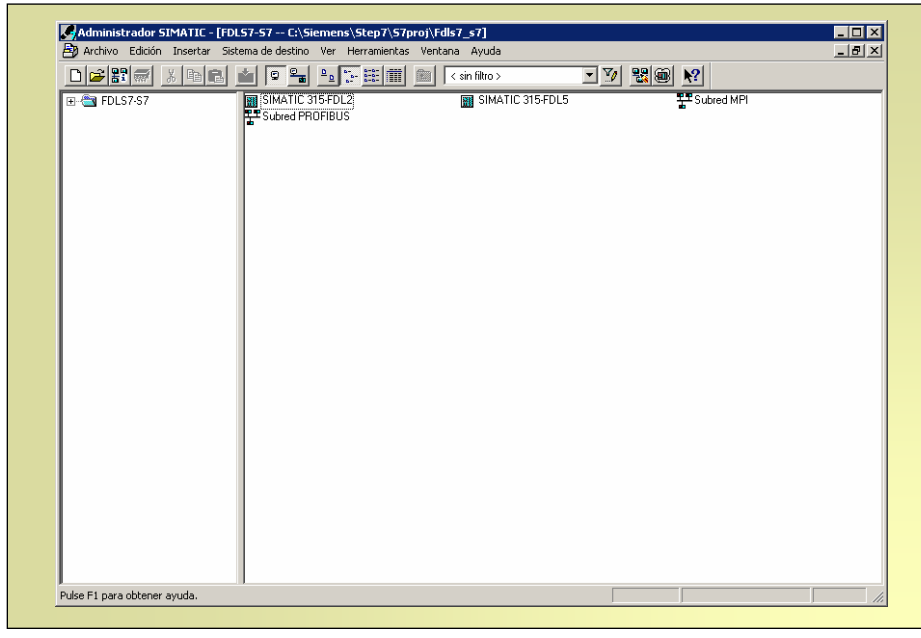
Posibles Enlaces FDL



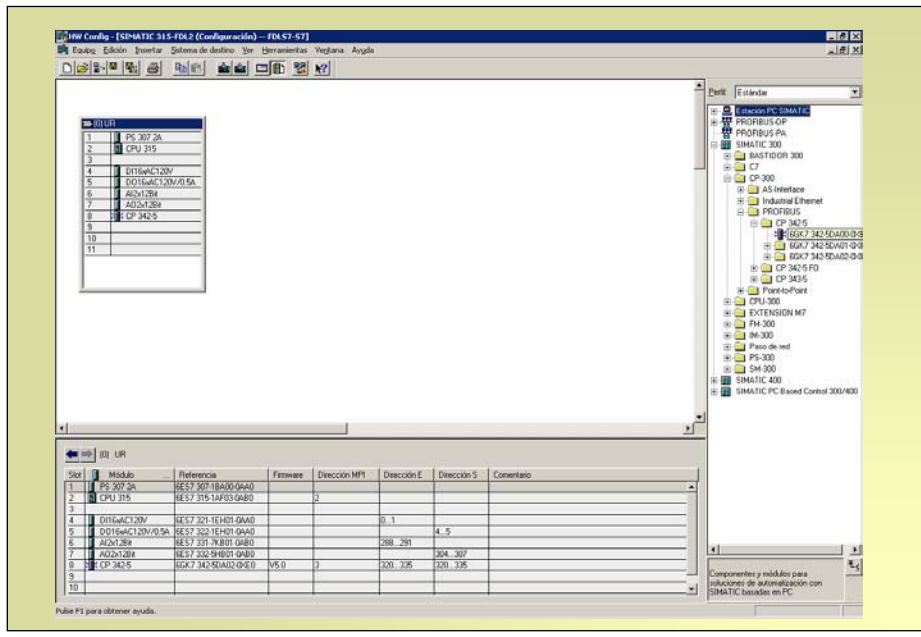
Pasos a Seguir en un Proyecto FDL



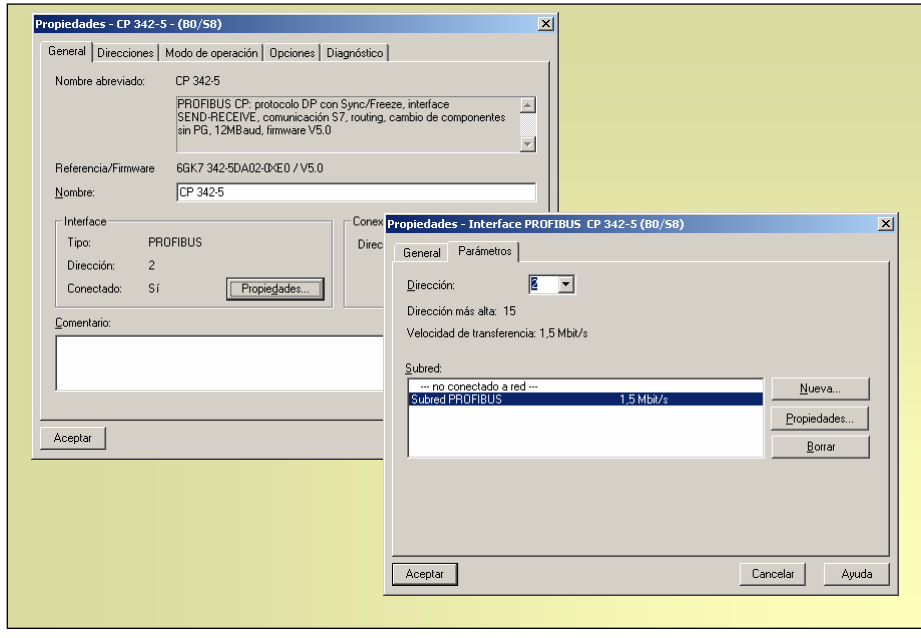
Insertar Objetos en Proyecto STEP 7



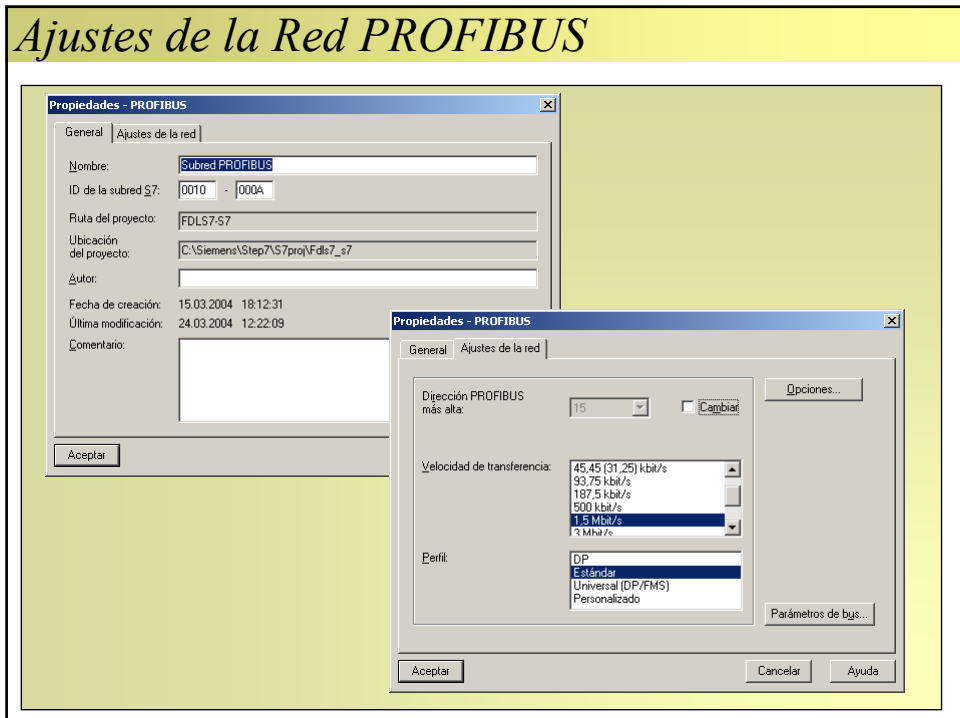
Insertar CP en un Equipo SIMATIC



Propiedades de Estación PROFIBUS



Ajustes de la Red PROFIBUS



Campos de Entrada de "Ajustes de Red"

Parámetros	Significado
Dirección PROFIBUS más alta (HSA)	Indica la dirección PROFIBUS más alta de una estación activa en el sistema de bus. Para las estaciones pasivas se permiten direcciones superiores al valor HSA (Highest Station Address). El valor máximo es 126.
Velocidad de transferencia	Velocidad de transferencia en el bus (margen permitido: 9.6 kBd, 19.2 kBd, 93.75 kBd, 187.5 kBd, 500 kBd, 1.5 MBd, 3 MBd, 6 MBd, 12 MBd). En cuanto a la velocidad de transferencia máxima permitida consulte el capítulo 2 del presente manual o la información sobre el producto suministrada con el CP.
Perfil	<p>Aquí puede definir el procedimiento según el cual se calcularán los parámetros de bus para el modo PROFIBUS.</p> <p>Se ofrecen distintos algoritmos que se adaptan a los diversos modos de la subred. Dichos algoritmos permiten un funcionamiento estable de la red.</p> <ul style="list-style-type: none"> • DP (ajuste por defecto) <p>Uso de una red DP homogénea con como máximo un maestro DP de clase 1 y ningún otro maestro DP (posibilidad de un PG adicional). Dicho algoritmo se aplicará exclusivamente para el protocolo DP.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estándar <p>Para el modo multiprotocolo y multimaestro con estaciones rápidas.</p> <p>Se trata de estaciones con nuevos ASICs como ASP2, SPC2, etc. Así como todos los CPs PROFIBUS de SIMATIC S7.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Universal <p>Para el funcionamiento con CPs que no se pueden usar en la categoría DP o estándar (por ejemplo en SIMATIC S5 con CP 5430/5431).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Personalizado <p>El usuario introduce parámetros de bus personalizados.</p>

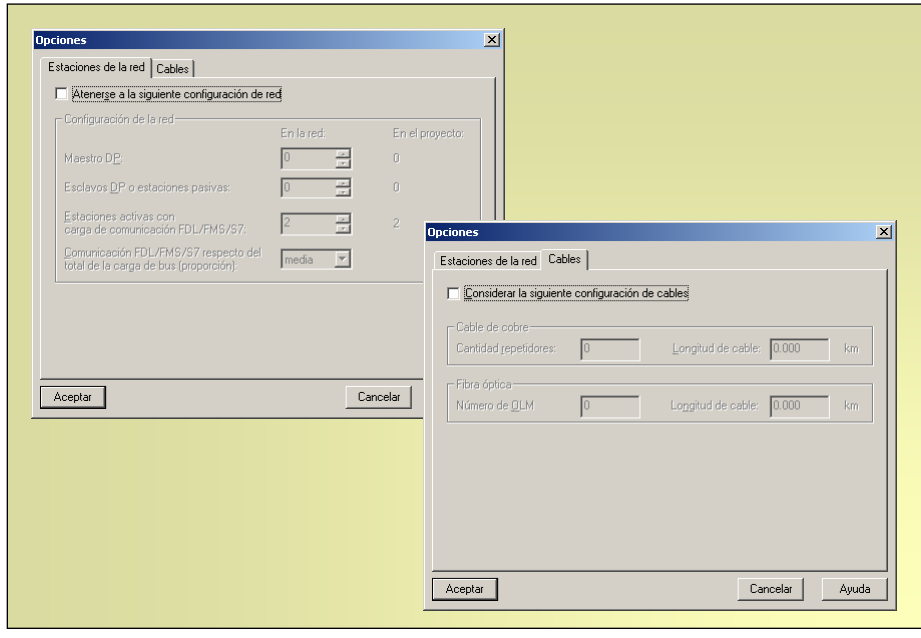
Parámetros de Bus

The screenshot shows the 'Subred PROFIBUS' dialog box with the 'Parámetros de bus' tab selected. A checkbox 'Activar distribución cíclica de los parámetros de bus' is checked. The parameters are organized into two columns of spinners and labels:

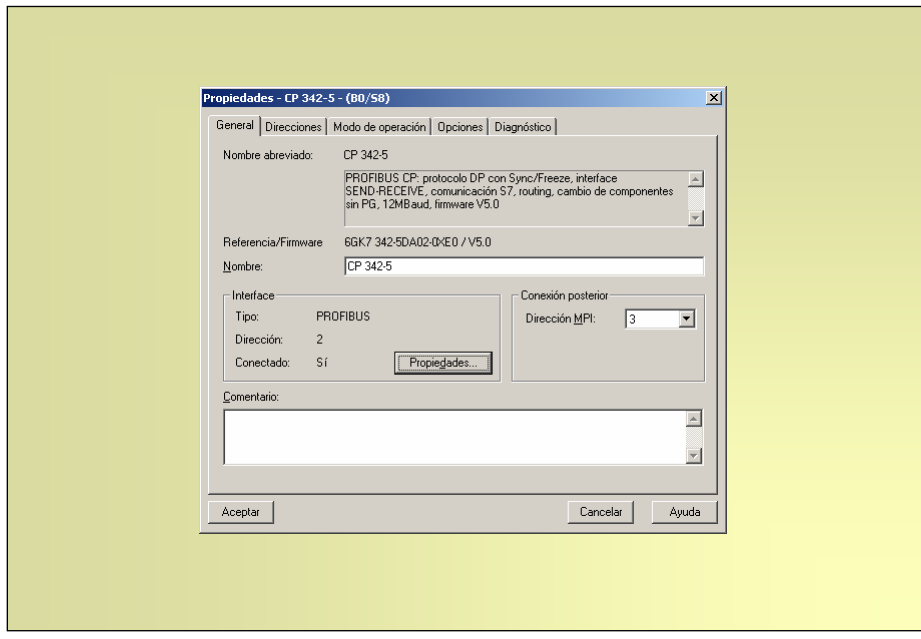
- Left Column:**
 - Tslot_Init: 300 t_bit
 - Max.Tsdr: 150 t_bit
 - Min.Tsdr: 11 t_bit
 - Tset: 1 t_bit
 - Tqui: 0 t_bit
 - Factor gap: 10
 - Retry Limit: 1
- Right Column:**
 - Tslot: 300 t_bit
 - Tid2: 150 t_bit
 - Trdy: 11 t_bit
 - Tid1: 37 t_bit
 - Tr: 29833 t_bit (displayed as 19.9 ms)
 - Tr típico: 1817 t_bit (displayed as 1.2 ms)
 - Supervisión de respuesta: 100408 t_bit (displayed as 66.9 ms)

At the bottom, there are three buttons: 'Aceptar', 'Cancelar', and 'Ayuda'. A 'Recalcular' button is located below the 'Supervisión de respuesta' section.

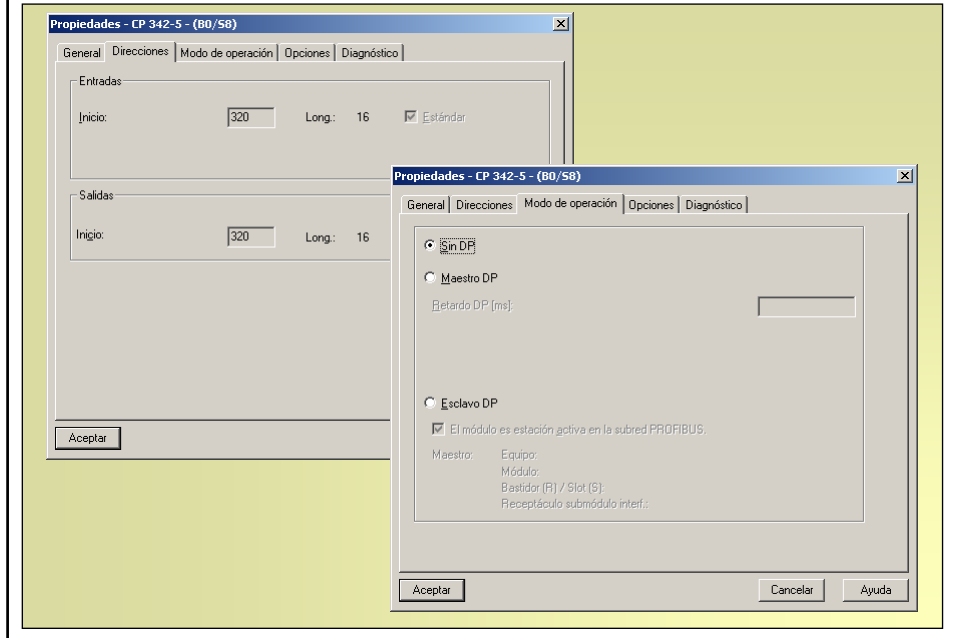
Opciones de Configuración de la Red



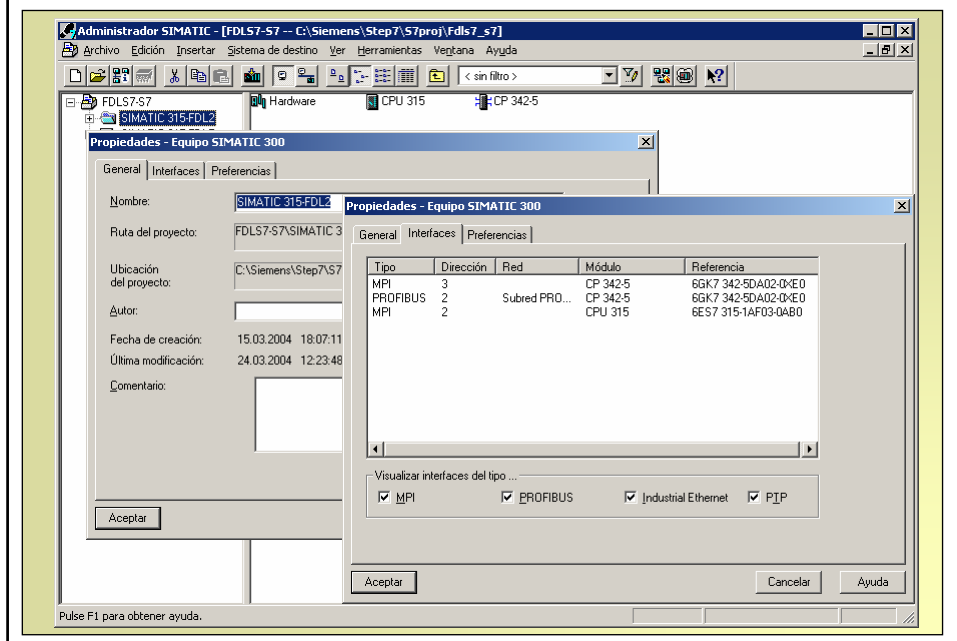
Propiedades CP 342-5 – General



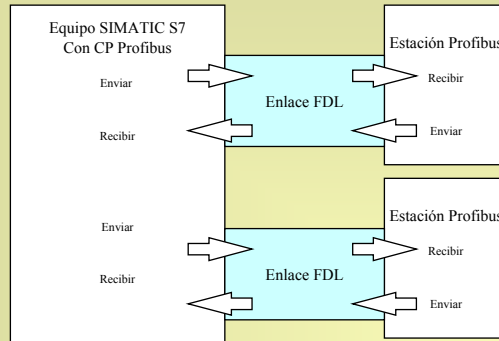
Propiedades CP 342-5 – Direcciones y Modo de Operación



Propiedades - Equipo SIMATIC 300



Enviar/Recibir Datos a Través de Enlace FDL



Configuración de Redes

The screenshot shows the NetPro software interface for network configuration. The window title is "NetPro - [FDL57-S7 (Red) -- C:\Siemens\Step7\S7\prof\Fdl57_s7]". The menu bar includes "Red", "Edición", "Insertar", "Sistema de destino", "Ver", "Herramientas", "Verfiana", and "Ayuda".

The main workspace displays a network topology with two subnets:

- Subred MPI:** A red horizontal line representing the MPI network.
- Subred PROFIBUS PROFIBUS:** A magenta horizontal line representing the Profibus network.

Two SIMATIC 315-FDL modules are connected to the Profibus network:

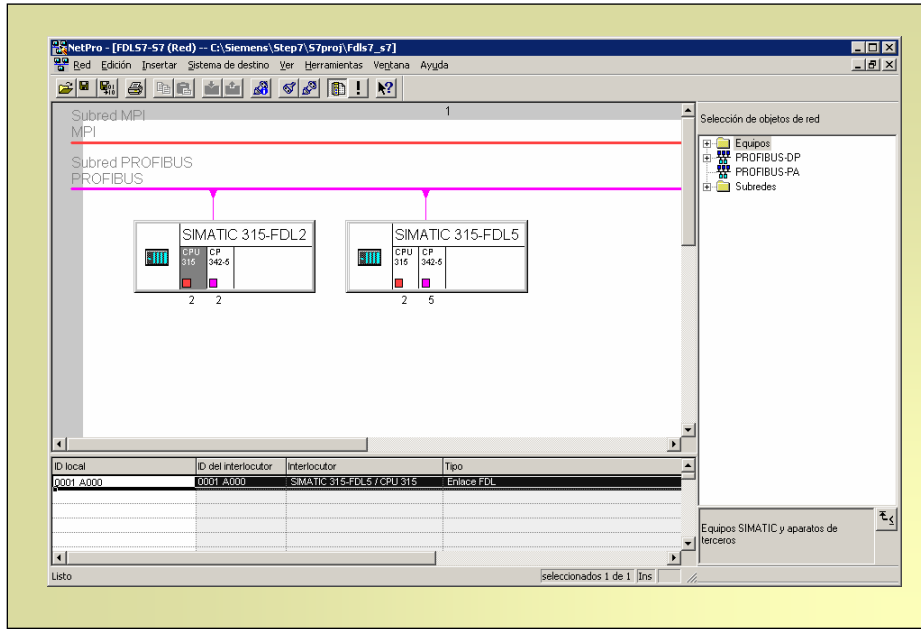
- SIMATIC 315-FDL2:** CPU 315, CP 342-5, address 2.2.
- SIMATIC 315-FDL5:** CPU 315, CP 342-5, address 2.5.

A "Selección de objetos de red" (Network object selection) pane on the right shows a tree structure with "Equipos" (Devices) expanded to show "PROFIBUS-DP" and "PROFIBUS-PA", and "Subredes" (Subnets).

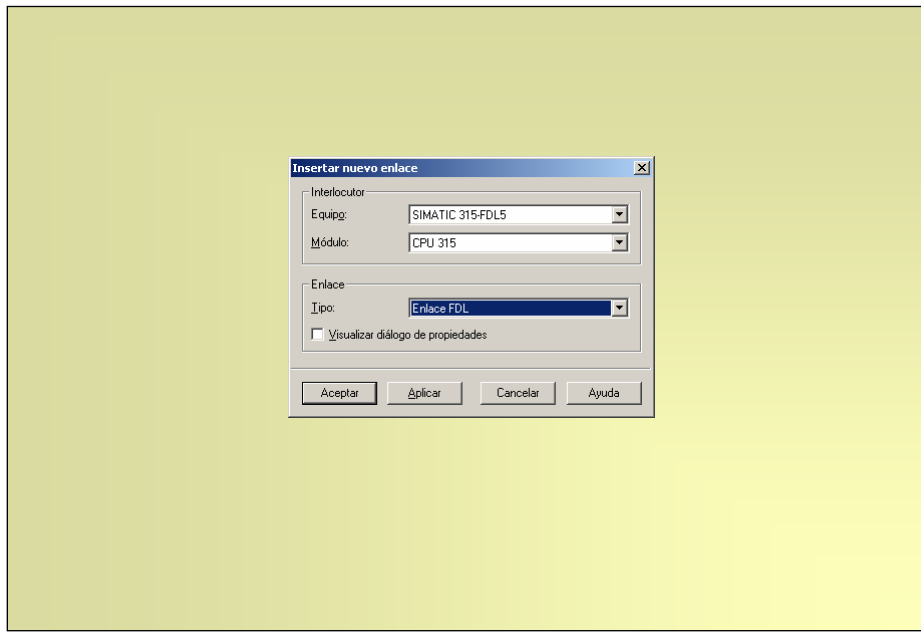
At the bottom, a text box reads: "Para ver la tabla de enlaces seleccione un módulo apto para comunicaciones [CPU, módulo FM, servidor OPC o aplicación]." (To view the link table, select a suitable communication module [CPU, FM module, OPC server or application]).

The status bar at the bottom shows "Listo" (Ready), "X: 474 Y: 17", and "Ins".

Enlaces Lógicos entre CPUs



Inserción de Nuevo Enlace



Propiedades del Enlace FDL

The screenshot shows the 'Propiedades - Enlace FDL' dialog box with the 'General' tab selected. The 'Punto final del enlace' section contains a dropdown for 'ID local (HEX)' set to '0001 A000', a text field for 'Nombre' containing 'Enlace FDL 2-5', and a text field for 'vía CP' containing 'CP 342-5 - (R0/S8)'. A 'Seleccionar vía...' button is located below the 'vía CP' field. The 'Parámetros del bloque' section shows a diagram with a block labeled 'LADDR' and a value 'W#16#0140'. At the bottom are 'Aceptar', 'Cancelar', and 'Ayuda' buttons.

Punto final del enlace	
ID local (HEX):	0001 A000
Nombre:	Enlace FDL 2-5
vía CP:	CP 342-5 - (R0/S8)

Parámetros del bloque

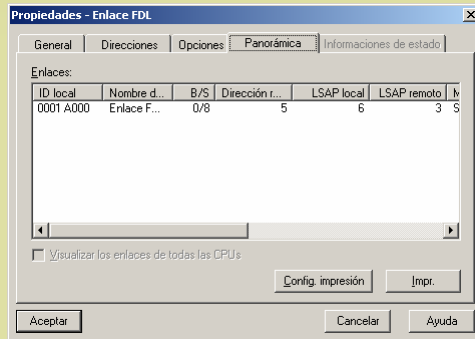
1 ID
W#16#0140 LADDR

Puntos de Acceso a Nivel de Enlace

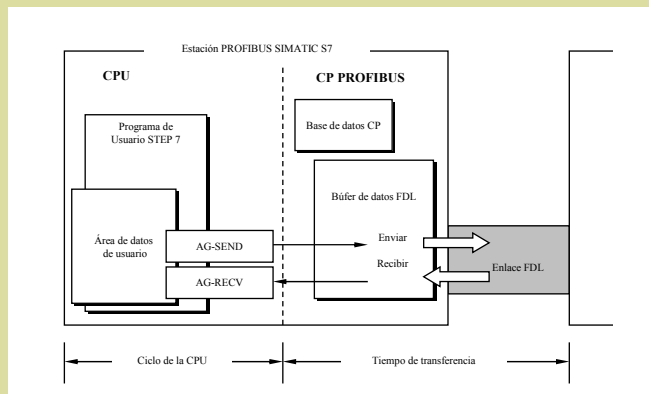
The screenshot shows the 'Propiedades - Enlace FDL' dialog box with the 'Direcciones' tab selected. The text reads: 'Describe los parámetros de la dirección del punto final de un enlace FDL.'. Below this, there are two columns: 'Local' and 'Interlocutor'. The 'Dirección PROFIBUS' row has a text field with '2' in the 'Local' column and a text field with '5' in the 'Interlocutor' column. The 'LSAP (2... 33)' row has a dropdown menu with '8' selected in the 'Local' column and a dropdown menu with '3' selected in the 'Interlocutor' column. At the bottom are 'Aceptar', 'Cancelar', and 'Ayuda' buttons.

	Local	Interlocutor
Dirección PROFIBUS :	2	5
LSAP (2... 33)	8	3

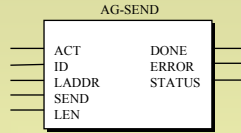
Panorámica General del Enlace



Interacción entre CPU y CP

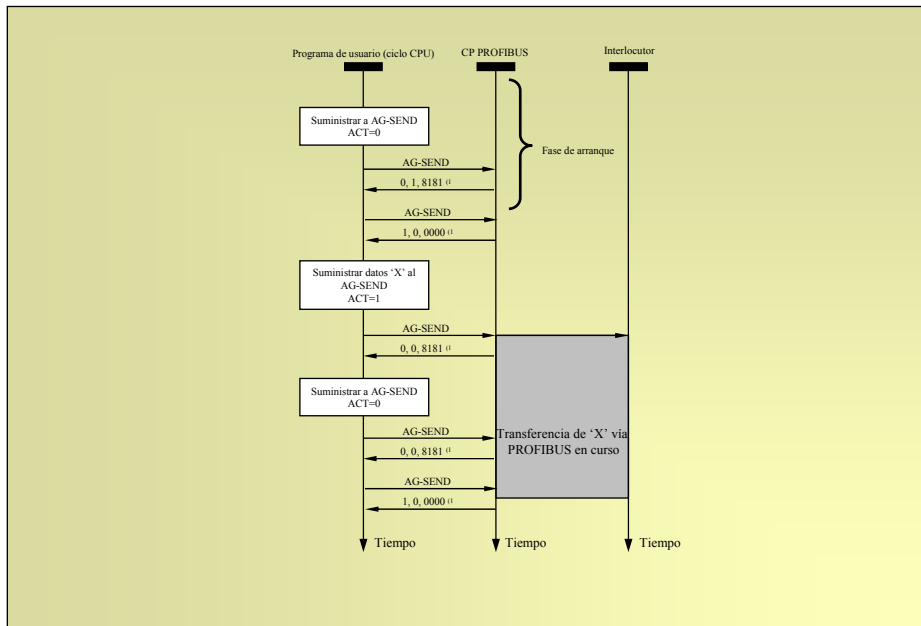


Parametrización del bloque AG-SEND – FC5

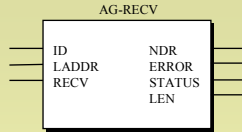


CALL FC 5		
ACT	:= I 0.0	// Llamada a la función
ID	:= 1	// Condición de activación
LADDR	:= W#16#140	// Identificación del enlace
SEND	:= P#I 0.0 BYTE 2	// Dirección inicial del CP en hexadecimal
LEN	:= 2	// Búfer de emisión de tamaño 2 bytes
DONE	:= M 10.0	// Cantidad de bytes a transferir
ERROR	:= M 10.1	// Bit de señalización de trabajo hecho
STATUS	:= MW 100	// Bit de señalización de error
		// Código de condición

Esquema funcionamiento bloque AG-SEND

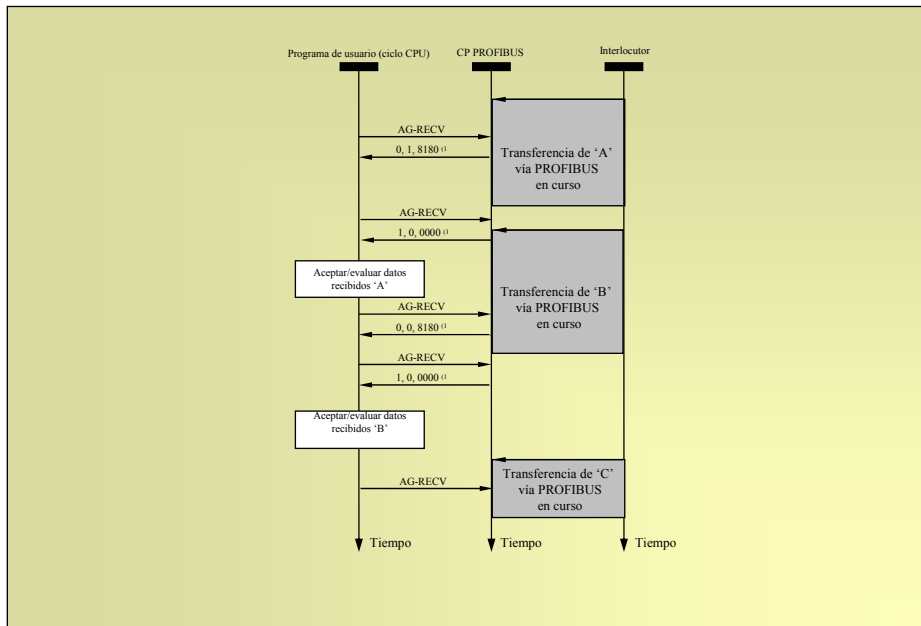


Parametrización del bloque AG-RECV – FC6

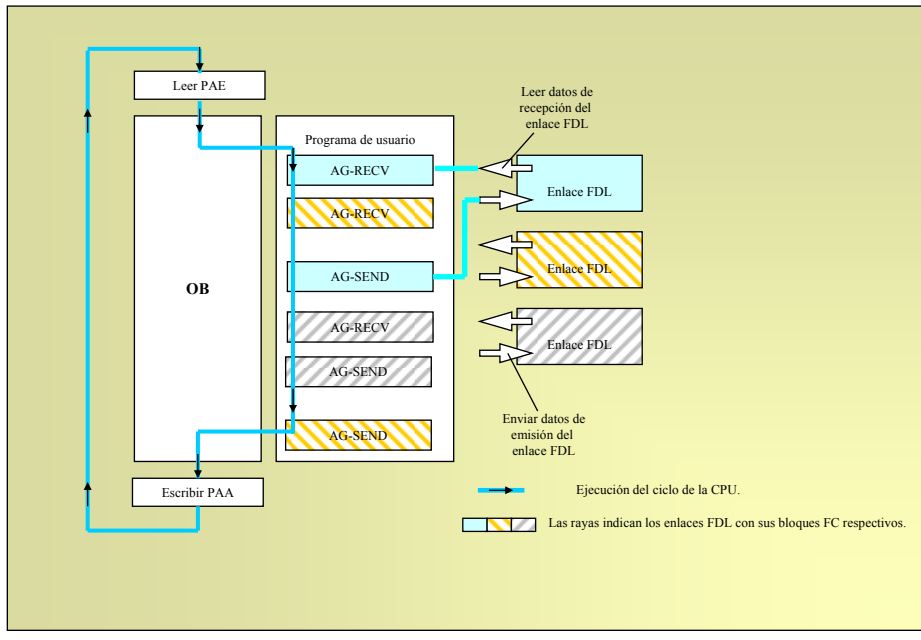


CALL FC 6		// Llamada a la función
ID	:= 1	// Identificación del enlace
LADDR	:= W#16#140	// Dirección inicial del CP en hexadecimal
RECV	:= P#Q 4.0 BYTE 2	// Búfer de recepción. Tamaño 2 bytes
NDR	:= M 20.0	// Bit de señalización de datos recibidos
ERROR	:= M 20.1	// Bit de señalización de error
STATUS	:= MW 200	// Código de condición
LEN	:= MW 22	// Cantidad de datos recibidos (en bytes)

Esquema funcionamiento bloque AG-RECV

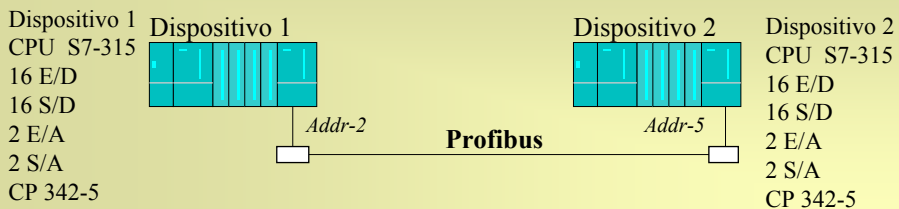


Secuencia de Ejecución Típica



Ejercicio 1 – Comunicación FDL S7-S7

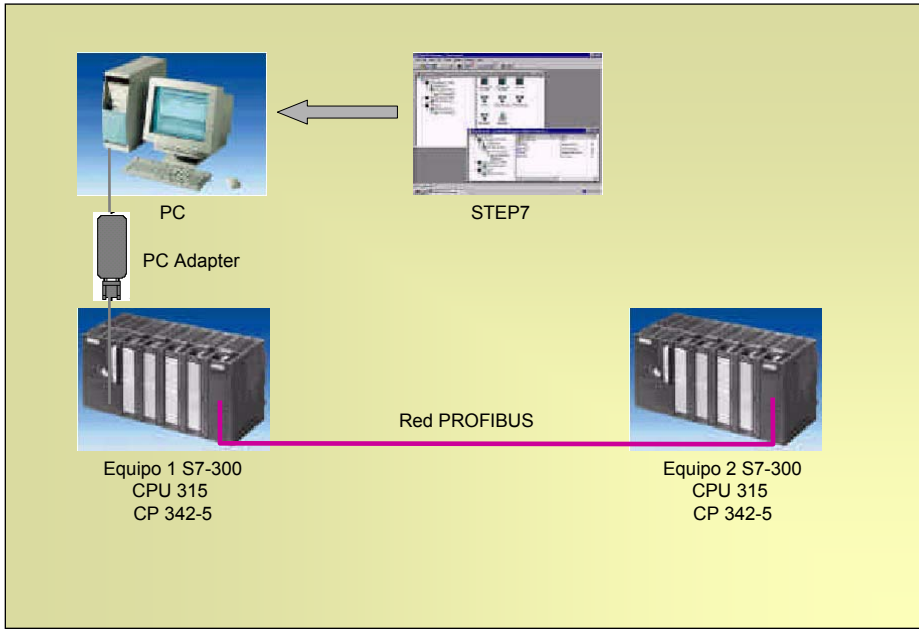
Configuración hardware



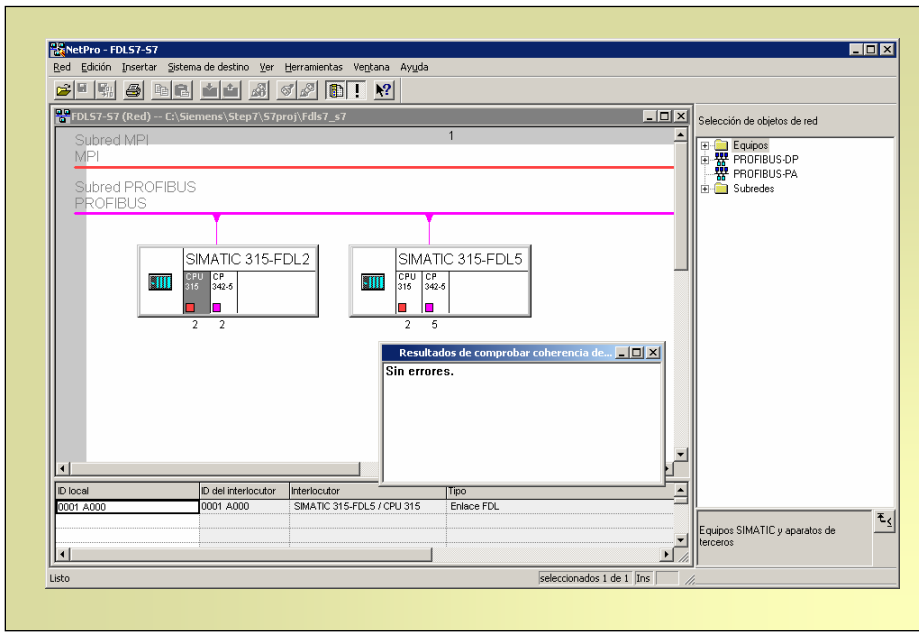
Funcionamiento

- Con cada flanco positivo de la "I 0.0" del dispositivo 1 enviar el "IB 1" del dispositivo 1 y representarlo en el "QB 5" del dispositivo 2, y viceversa.
- Con cada flanco positivo de la "I 0.1" del dispositivo 1 enviar el primer canal de entradas analógicas del dispositivo 1 y representarlo en el primer canal de salidas analógicas del dispositivo 2, y viceversa.

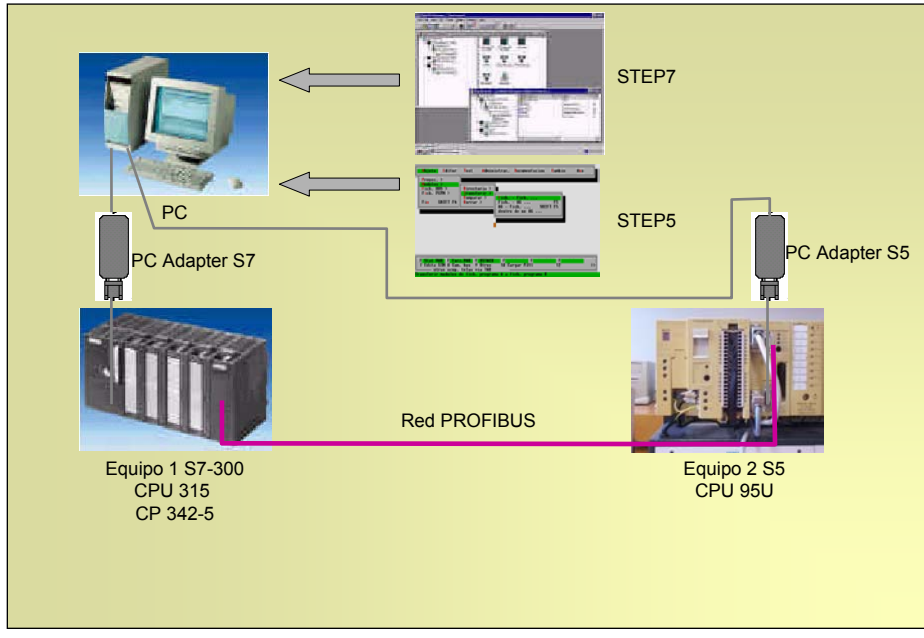
Elementos del Ejercicio S7-S7



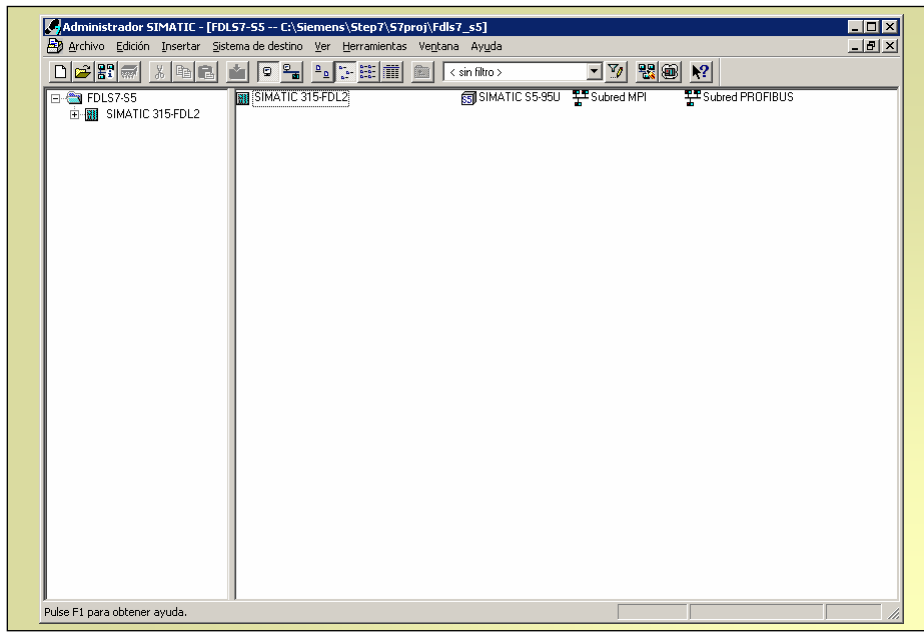
Configuración de Red S7-S7



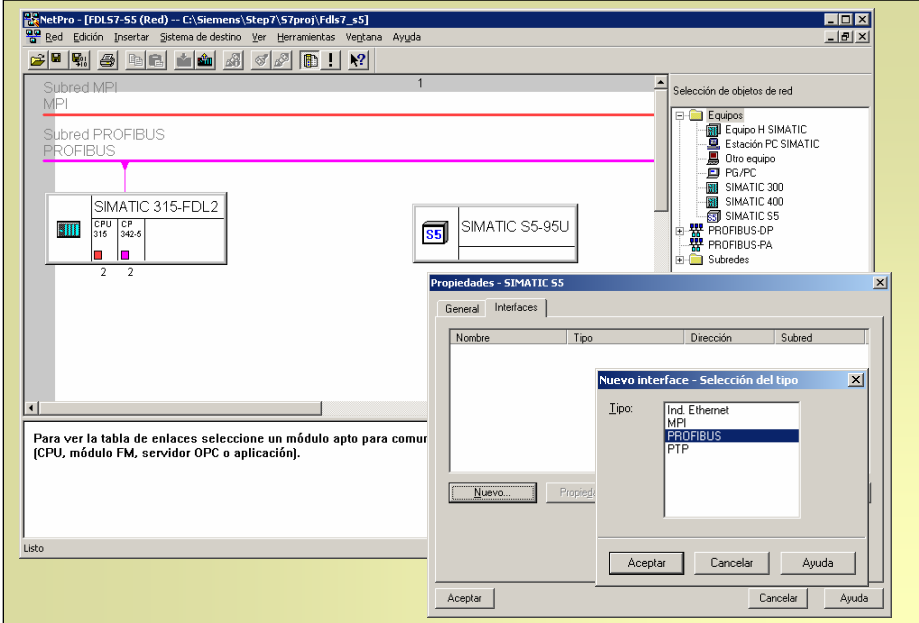
Elementos del Ejercicio S7-S5



Objetos en Proyecto S7-S5



Configuración de Red S7-S5 – Interface PROFIBUS S5



Subred MPI
MPI

Subred PROFIBUS
PROFIBUS

SIMATIC 315-FDL2
CPU 316 CP 342-5
2 2

SIMATIC S5-95U

Propiedades - SIMATIC S5

General Interfaces

Nombre	Tipo	Dirección	Subred
--------	------	-----------	--------

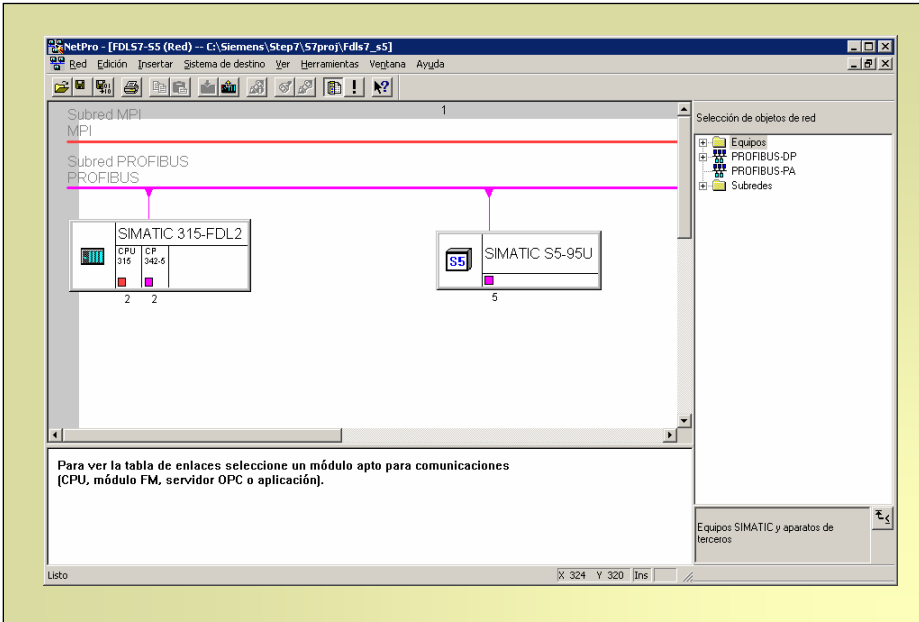
Nuevo interface - Selección del tipo

Tipo: Ind. Ethernet
MPI
PROFIBUS
PTP

Para ver la tabla de enlaces seleccione un módulo apto para comun [CPU, módulo FM, servidor OPC o aplicación].

Listo

Configuración de Red S7-S5 – SubRed



Subred MPI
MPI

Subred PROFIBUS
PROFIBUS

SIMATIC 315-FDL2
CPU 316 CP 342-5
2 2

SIMATIC S5-95U
5

Selección de objetos de red

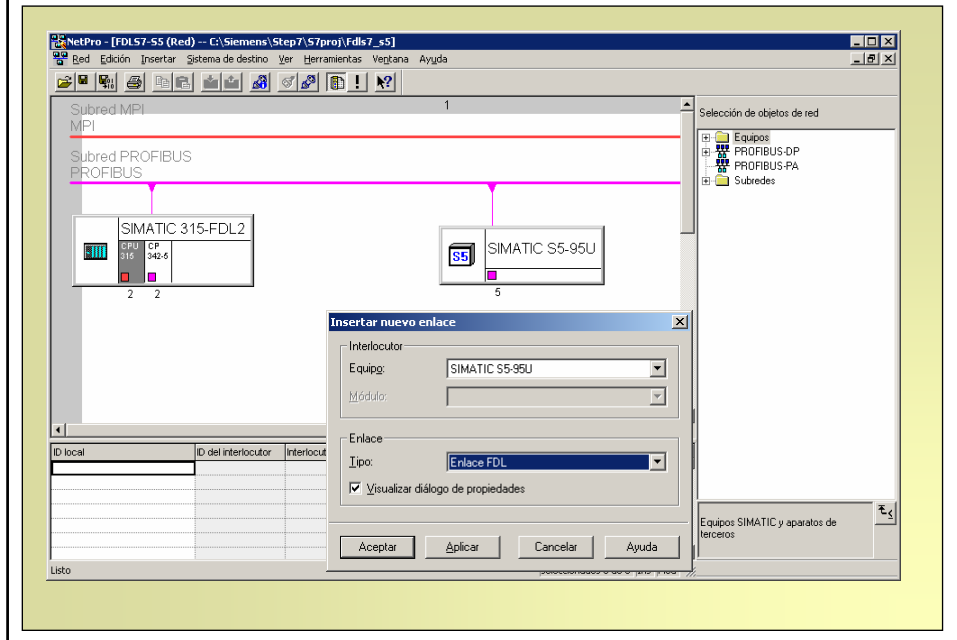
- Equipos
- PROFIBUS-DP
- PROFIBUS-PA
- Subredes

Para ver la tabla de enlaces seleccione un módulo apto para comunicaciones [CPU, módulo FM, servidor OPC o aplicación].

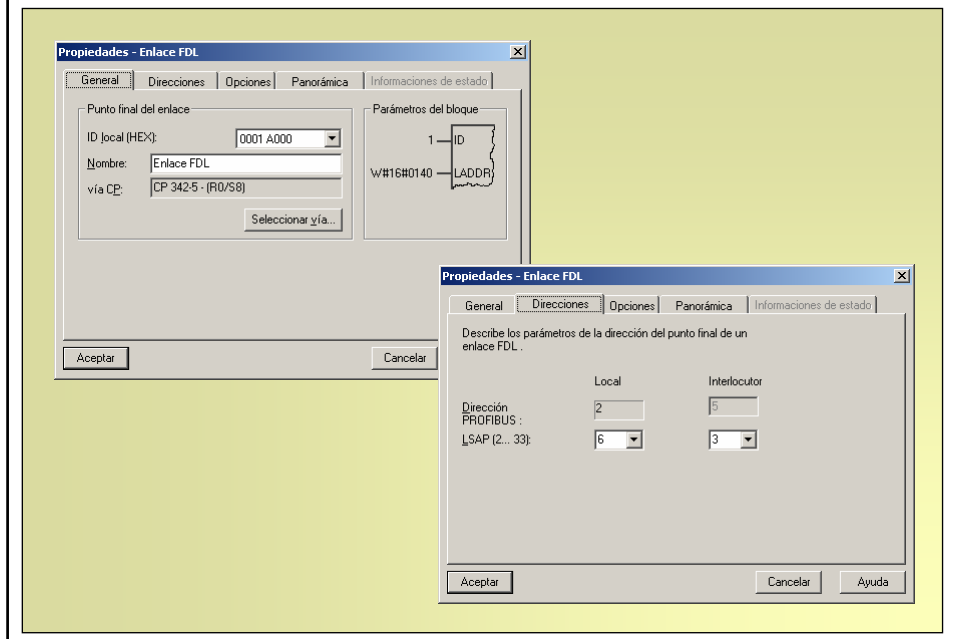
Equipos SIMATIC y aparatos de terceros

Listo

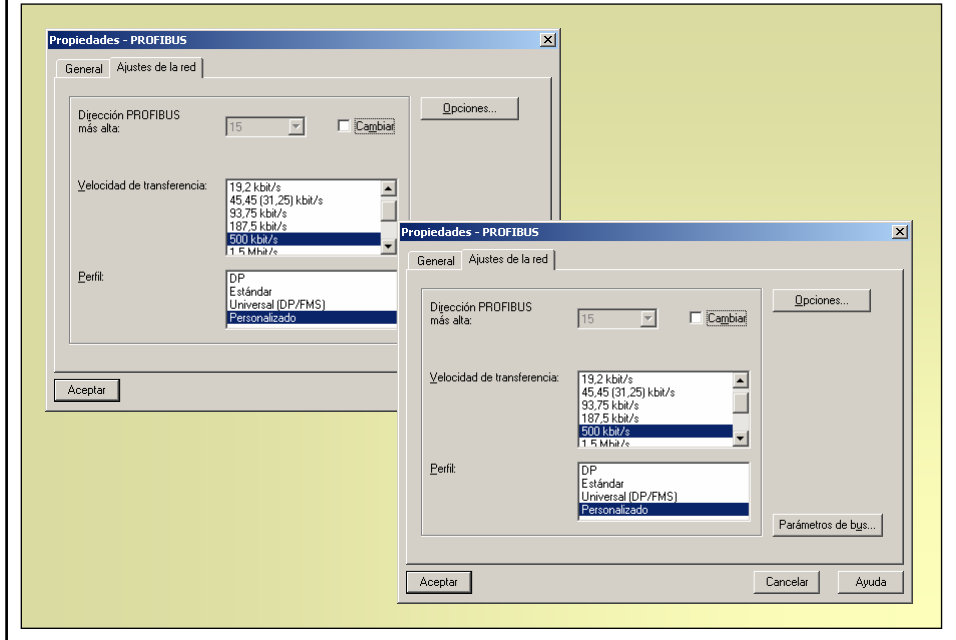
Configuración de Red S7-S5 – Enlace FDL



Configuración de Red S7-S5 – Propiedades del Enlace



Ajustes de Red PROFIBUS S7-S5



Parámetros de Bus S7-S5

Subred PROFIBUS

Parámetros de bus

Activar distribución cíclica de los parámetros de bus

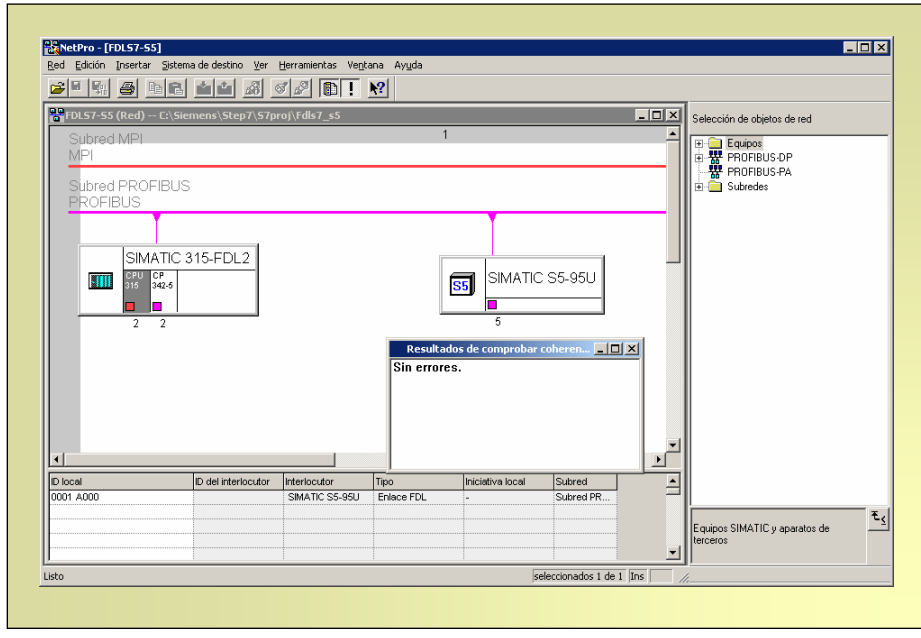
Tslot_inic: 400 t_bit	Tslot: 400 t_bit
Max.Tsdr: 360 t_bit	Tid2: 360 t_bit
Miq.Tsdr: 12 t_bit	Tidy: 12 t_bit
Tget: 1 t_bit	Tid1: 37 t_bit
Tgui: 0 t_bit	Ttr: 5120 t_bit
Factor gap: 10	= 10.2 ms
Retry Limit: 1	Ttr típico: 0 t_bit
	= 0.0 ms
	Supervisión de respuesta:
	94612 t_bit
	= 189.2 ms
	Recalcular

Buttons: Aceptar, Cancelar, Ayuda

Parámetros STEP5

BDR	500
HSA	15
TRT	5120
SET	1
ST	400
SDT 1	12
SDT 2	360

Configuración de Red S7-S5



Programa de Usuario S7-S5 – Step7

