Manual de formación

para soluciones generales en automatización

Totally Integrated Automation (TIA)

MÓDULO D10

PROFIBUS DP con

CP 342-5DP maestra/ET 200L esclava

Este documento fue suministrado por SIEMENS Siemens A&D SCE (Tecnología en Automatización y Accionamientos, Siemens A&D, coopera con la Educación) para formación. Siemens no hace ningún tipo de garantía con respecto a su contenido.

El préstamo o copia de este documento, incluyendo el uso e informe de su contenido, sólo se permite dentro de los centros de formación.

En caso de excepciones se requiere el permiso por escrito de Siemens A&D SCE (Mr. Knust: E-Mail: michael.knust@hvr.siemens.de). Cualquier incumplimiento de estas normas estará sujeto al pago de los posibles perjuicios causados. Todos los derechos quedan reservados para la traducción y posibilidad de patente.

Agradecemos al Ingeniero Michael Dziallas, a los tutores de las escuelas de formación profesional, así como a todas aquellas personas que nos han prestado su colaboración para la elaboración de este documento.

PÁGINA:

1.	Inicio	4
2.	Notas sobre la operación en una CP 342-5DP	6
3.	Notas sobre la operación de la ET 200L	6
4.	Puesta en Marcha de Profibus (Maestro CPU 315-2DP / Esclavo ET200L)	7

Los símbolos siguientes acceden a los módulos especificados:



1. INICIO

El módulo D9 pertenece al contenido de los Sistemas de Bus de Campo Industrial



Finalidad del Aprendizaje:

En este módulo, el lector aprenderá sobre como se lleva a cabo una comunicación en PROFIBUS DP con una CP 342-5DP como maestro y una ET 200L como esclavo. El módulo muestra el procedimiento fundamental a través de un breve ejemplo.

Requisitos:

Para el correcto aprovechamiento de este módulo, se requieren los siguientes conocimientos:

- Conocimientos de uso de Windows 95/98/2000/ME/NT4.0
- Programación Básica de PLC con STEP 7 (Módulo A3 'Puesta en Marcha' programando PLC con STEP 7)
- Fundamentos sobre PROFIBUS DP (p.e. Apéndice IV Fundamentos de los sistemas de bus de campo con SIMATIC S7-300)

Inicio	Notas	Puesta en Marcha

Hardware y software Necesarios

- 1 PC, Sistema Operativo Windows 95/98/2000/ME/NT4.0 con
 - Mínimo: 133MHz y 64MB RAM, aprox. 65 MB de espacio libre en disco duro
 - Óptimo: 500MHz y 128MB RAM, aprox. 65 MB de espacio libre en disco duro
- 2 Software STEP 7 V 5.x
- 3 Interfase MPI para PC (p.e. PC- Adapter)
- 4 PLC SIMATIC S7-300 con CP 342-5DP
 - Ejemplo de configuración:
 - Fuente de Alimentación: PS 307 2A
 - CPU: CPU 314-IFM
 - Tarjeta de Comunicación PROFIBUS: CP 342-5DP
- 5 ET 200L de 16 E/S Digitales
- 6 Cable PROFIBUS con dos conectores



6 Cable PROFIBUS

Inicio		Puesta en Marcha

2. NOTAS SOBRE LA OPERACIÓN DE UNA CP 342-5DP

La tarjeta de comunicaciones PROFIBUS CP 342-5DP, hace posible la conexión de una CPU SIMATIC S7-300 a una red PROFIBUS con el protocolo de Periferia de E/S Distribuidas (DP).

La modificación de estos parámetros PROFIBUS, tales como la configuración de la propia red, tiene lugar con el software STEP 7. Los requisitos son: una CP342-5DP y el software adicional "NCM S7 PROFIBUS " (ya integrado en STEP 7 V5.x!), de forma que el usuario dispone de una herramienta de configuración para sistemas descentralizados.

En una SIMATIC S7-300, con una CP342-5 como Combimaster, se dispone de los siguientes perfiles de protocolos:

- Interfase DP como maestro o esclavo, de acuerdo con la norma EN 50170. PROFIBUS-DP (Periferia Distribuida de E/S) es el perfil de protocolo para la conexión de equipos de campo con rápido tiempo de respuesta.
- Interfase SEND/RECEIVE (AG/AG) de acuerdo con el Servicio-SDA (Nivel 2 de PROFIBUS).
 SEND/RECEIVE (Interfase FDL) ofrece funciones, a través de las cuales se puede establecer una fácil comunicación entre SIMATIC S5 y S7.
- Funciones S7. Ofrecen una óptima comunicación en la conexión SIMATIC S7/M7/PC.

Por parte del programa de usuario, la transmisión del rango de datos en la comunicación DP y FDL se activa a través de llamadas a bloques FCs y se visualiza la ejecución del programa. Las llamadas a los bloques FC de comunicación más importantes se encuentran en la librería "SIMATIC_NET_CP". Para poder utilizar estas funciones, éstas deben de copiarse en el proyecto.



3

Nota: De ahora en adelante, tomaremos a la CP 312-5DP como Maestro PROFIBUS.

NOTAS SOBRE LA OPERACIÓN DE LA ET 200L

SIEMENS

i



La ET 200L es un sistema de E/S distribuidas en configuración modular y una CPU integada. La ET200L funciona como elemento pasivo (esclavo) en una red PROFIBUS DP. La dirección PROFIBUS se ajusta con dos interruptores codificados en binario. Otro posible ajuste de la dirección PROFIBUS es con el reestablecimiento de energía. Por tanto, la ET 200L debe apagarse y volverse a encender de nuevo.

Inicio	Notas	Puesta en Marcha	

4. PUESTA EN MARCHA DE PROFIBUS (MAESTRO CP 342-5DP / ESCLAVO ET200L)



En el siguiente ejemplo se describe una puesta en marcha de un sistema monomaestro con una CPU SIMATIC con una CP 342-5DP como maestro y una ET 200L como esclavo. Para comprobar el correcto funcionamiento de la configuración, se elaborará un programa que encienda

la lámpara H1 cuando se activen los interruptores S0 y S1.

Lista de elementos:

E 64.0	S0	Interruptor 1 de la ET200L
E 64.1	S1	Interruptor 2 de la ET200L
A 64.0	H1	Lámpara de display de la ET200L



 La herramienta central en STEP 7 es el Administrador SIMATIC, el cual es abierto haciendo doble click en el icono (→ Administrador SIMATIC).



SIMATIC Manager

2. Los programas de STEP 7 se administran en proyectos. Tales como el que vamos a crear ahora (\rightarrow Archivo \rightarrow Nuevo).

Administrador SIMATIC		
<u>Archivo</u> <u>S</u> istema de destino <u>V</u> er <u>H</u> erramientas Ve <u>n</u> tana Ay <u>u</u> da		
Nuevo	Ctrl+N	
Asistente 'Nuevo <u>P</u> royecto' <u>A</u> brir Abrir proyecto de la versión 1	Ctrl+O	
Memory Car <u>d</u> S7 Archivo Mem <u>o</u> ry Card	* *	
<u>B</u> orrar <u>R</u> eorganizar <u>G</u> estionar		
Arc <u>h</u> ivar Desarchi <u>v</u> ar		
Pr <u>e</u> parar página Encabegado/Pie de página Ins <u>talar impresora</u>		
1 workshop_SM63 (Proyecto) D:\Siemens\Step7\S7proj\workshop 2 workshop_Manualturn (Proyecto) D:\\S7proj\worksh_2 3 Accessible Nodes 4 MT060301 (Librería) D:\Siemens\Step7\S7libs\Man_Turn_631		

Inicio	Notas	Puesta en Marcha

1	
- TU	City City

3. Damos al proyecto el nombre de **ET200L** (\rightarrow ET200L \rightarrow Aceptar).

Nuevo	×
Proyectos de usuario Librerías	
Nombre	Ruta 🔺
611U 840Di Conversión CPU315_2DP CPU315_CPU315 ET200L ET200M ET200S ◀	D:\Siemens\Step7\S7proj\611 D:\Siemens\Step7\S7proj\840 D:\Siemens\Step7\S7proj\Cor D:\Siemens\Step7\S7proj\Cpu D:\Siemens\Step7\S7proj\Cpu D:\Siemens\Step7\S7proj\Et21 D:\Siemens\Step7\S7proj\Et21
Nombre:	<u>T</u> ipo:
ET200L	Proyecto
<u>U</u> bicación (ruta) :	
D:\Siemens\Step7\S7proj	E <u>x</u> aminar
(Aceptar)	Cancelar Ayuda

4. Pinchamos en el proyecto e insertamos una **Subred PROFIBUS** (\rightarrow ET200L \rightarrow Insertar \rightarrow Subred \rightarrow PROFIBUS).

Administrador SIN	ATIC - [ET200L D:	\Sien	nens\Step7\S7pr	oj\Et2001]	_ 🗆 ×
Archivo Edición	Insertar Sistema de des	tino	<u>V</u> er <u>H</u> erramientas	Ve <u>n</u> tana Ay <u>u</u> da	_ 8 ×
🗅 😂 🏭 🛲 🔮	<u>E</u> quipo			<pre>sin filtro ></pre>	
ET200L	<u>Programa</u>		<u>2</u> PROFIBUS		
	Software <u>S</u> 7 Blogue S7 Software <u>M</u> 7	+ + +	3 Industrial Ethernet 4 PTP		
	Tabla de sím <u>b</u> olos Fyente externa				
	Parámetro Parámetros externos	×			
Inserta PROFIBUS en la	posición del cursor.				

Inicio	Notas	Puesta en Marcha



5. Insertamos ahora un **Equipo SIMATIC 300** (\rightarrow Insertar \rightarrow Equipo \rightarrow Equipo SIMATIC 300).

Administrador SI	MATIC - [ET200L D:	\Sie	emens\Step7\S7pr	oj\Et20	001]	_ 🗆 🗡
Archivo Edición	Insertar Sistema de des	stino	_ <u>V</u> er_ <u>H</u> erramientas	Ve <u>n</u> tar	na Ay <u>u</u> da	_ 8 ×
D 🕞 🎛 🛲 🧾	<u>E</u> quipo Sub <u>r</u> ed <u>P</u> rograma		1 Equipo SIMATIC 4 2 Equipo SIMATIC 3 3 Equipo H SIMATI	400 300 C	< sin filtro >	
	Software <u>S</u> 7 Blogue S7 Software <u>M</u> 7	* * *	4 Equipo PC SIMAT 5 Otro equipo 6 SIMATIC S5 7 PG/PC	ΊC		
	Tabla de sím <u>b</u> olos F <u>u</u> ente externa				I	
	<u>P</u> arámetro Parámetros externos	×				
Inserta Equipo SIMATIC	300 en la posición del cu	rsor.				11.

6. Abrimos la herramienta **Hardware** con un doble click (\rightarrow Hardware).

Administrador SIMATIC -	[ET200L D:\Sie	mens\Step7\S7pr	oj\Et2001]	_ 🗆 >
Archivo Edición Insertar	<u>S</u> istema de destino	<u>V</u> er <u>H</u> erramientas	Ve <u>n</u> tana Ay <u>u</u> da	_ 8 >
		D D-D		
	▋▁▓▁▌▌▓▁▓▖▌		sin filtro >	
ET200	Bin Hardware			
1				
1				
1				
Pulsa F1 para obtener auuda				
n uisen n para obtener ayuua.				
Inicio	Notas	Puesta	en Marcha	



7. Abrimos el catálogo hardware, haciendo click en el icono (\rightarrow) ($\rightarrow)$ Veremos que los directorios se hallan divididos en lo siguiente:

- PROFIBUS-DP, SIMATIC 300, SIMATIC 400 y SIMATIC PC Based Control 300/400,

Se dispondrá de todos los bastidores, módulos y módulos de interfase desde este momento, para llevar a cabo la configuración hardware.

Insertamos un **Perfil Soporte** con un doble click (\rightarrow SIMATIC 300 \rightarrow BASTIDOR-300 \rightarrow Perfil Soporte).



Tras insertar el bastidor, aparecerá una tabla de configuración que representa al perfil soporte.



	Inicio	Notas	Puesta en Marcha

Ahora se pueden seleccionar todos los módulos en el catálogo hardware e insertarlos en la tabla de configuración.

Para insertar un elemento, se hará click en el módulo deseado y se arrastrará con el ratón a su correspondiente posición en el bastidor (con el botón izquierdo del ratón pulsado. Comenzaremos con la Fuente de Alimentación **PS 307 2A** (\rightarrow SIMATIC 300 \rightarrow PS-300 \rightarrow PS 307 2A).

🔩 HW Config - [SIMATIC 30	0(1) (Configuración	n) ET200L]			_ 🗆 ×
🔟 Equip <u>o E</u> dición <u>I</u> nsertar	<u>S</u> istema de destino – <u>V</u>	/er <u>H</u> erramientas	Ve <u>n</u> tana Ay <u>u</u> da	3	_ 8 ×
	🖻 🖪 📫 🏜	I 🗖 🖪 🔡	▶?		
(0) UR PS 307 A A A S C O UR (0) UR				fil: Estándar	*
Slot Módulo 1 PS 307 2A 2 3 - - 4 - - 5 - - 6 - - 7 - -	Referencia 6ES7 307-1BA00-04	Fi D D	D C	PS 307 10A PS 307 10A PS 307 2A PS 307 5A PS 307 5A PS 307 5A PS 307 5A	₹
Insertar posible					MOD //



Nota:

Si su hardware difiere con lo arriba mostrado, se seleccionarán los módulos que estén acorde con su hardware real. Las referencias de los módulos se muestran al pié del catálogo y en el frontal del módulo físico. Ambos deben de ser iguales.

Inicio	Notas	Puesta en Marcha	
T L A Manual de Formación	Página 11 de 24		Módulo D9

9.



En el paso siguiente, arrastramos la CPU 314-IFM en el segundo puesto del bastidor. Esto permite poder leer la referencia y la versión de dicha CPU (\rightarrow SIMATIC 300 \rightarrow CPU-300 \rightarrow CPU 314IFM \rightarrow 6ES7 314-5AE03-0AB0 \rightarrow V1.1).



Inicio	Notas	Puesta en Marcha



10. Arrastramos ahora la tarjeta de comunicaciones PROFIBUS **CP 342-5DP** en el cuarto puesto. La referencia y versión del modelo se pueden leer en el frontal del módulo (\rightarrow SIMATIC 300 \rightarrow CP-300 \rightarrow PROFIBUS \rightarrow CP 342-5DP \rightarrow 6GK7 342-5DA01-0XE0 \rightarrow Versión de Producto 2).

🔣 HW Config - [SIMATIC 30)0(1) (Configuración)	ET200L]		_ 🗆 ×
💵 Equip <u>o E</u> dición <u>I</u> nsertar	\underline{S} istema de destino – \underline{V} er	<u>H</u> erramientas	Ve <u>n</u> tana Ay <u>u</u> da	_ 8 ×
		- 🗈 🔡	<u></u>	
CPU 314 CPU 314		▲ ▼ ▲	Perfil: Estándar C7 CP-300 ⊕ AS-Interface ⊕ Industrial Ethernet ⊕ PROFIBUS ⊕ CP 342-5 6GK7 342-5D/ ⊕ 6GK7 342-5D/	A00-0×E0 A01-0×E0 producto 1 producto 2
(0) UR Slot Módulo 1 PS 307 2A 2 CPU 314 IFM 3 4	. Ref Fi D D. 6ES730 6ES731V1.1 2 124	D C 4 124 	GGK7 342-5DA01-0×E0 PROFIBUS CP: protocolo DP Sync/Freeze, interface SEND-RECEIVE, comunicació	producto 2 402-0×E0 ▼ con ₹ in S7 ▼
Pulse F1 para obtener ayuda.				MOD //.

 \triangle

Nota:

El puesto 3 está reservado para los Módulos de Interfase o IMs. En caso de no tener ninguna en el bastidor real, dejaremos este puesto vacío. La referencia del módulo se muestra al pié del catálogo.

Inicio	Notas	Puesta en Marcha





11. Al introducir la tarjeta PROFIBUS, aparecerá una ventana donde se podrá signar una dirección en la red PROFIBUS a la CP 342-5DP. Para poder modificar cualquier parámetro de la red, haremos click en **PROFIBUS(1)** y pulsaremos en **Propiedades** (→ Propiedades).

Propiedades - Interface PROFIBUS	CP 342-5 (B0/S4)
General Parámetros	
Dirección: 2 Dirección más alta: 126 Velocidad de transferencia: 1,5 Mbit/s	Si elige una subred se le propondrán las siguientes direcciones que estén libres.
Subred: no conectado a red PROFIBUS(1)	1,5 Mbit/s Propiedades Borrar
Aceptar	Cancelar Ayuda

 Seleccionaremos ahora la Dirección PROFIBUS más alta (aqui → 126), la Velocidad de Transferencia (aqui → 1,5 Mbit/s) y el Perfil (aqui → DP). (→ Aceptar).

Propiedades - PROFI	BUS
General Ajustes de	la red
<u>N</u> ombre: ID de la subred <u>S</u> 7:	PROFIBUS(1) 0065 - 0008
Ruta del proyecto: Ubicación del proyecto:	D:\Siemens\Step7\S7proj\Et2001
<u>A</u> utor:	
Fecha de creación: Última modificación:	01.02.2003 14:25:08 01.02.2003 14:25:09
<u>C</u> omentario:	×
Aceptar	Cancelar Ayuda

Inicio	Notas	Puesta en Marcha	
T I A Manual de Formación Edición: 02/2002	Página 14 de 24	Módulo D9 PROFIBUS DP con Maestro CP 342-5DP / Esclavo ET 200L	





Las direcciones de entradas/salidas para la CP son introducidas ahora (Aqui: PE 256...271 / PA 256..271). Seleccione las propiedades de la tarjeta de comunicación, haciendo doble click en 'CP 342-5DP' (→ CP 342-5).

	HW	Cor	nfig -	SIMATIC	300)(1) (Co	nfigu	ración) E	T200	L]			_ 🗆 ×
	🛛 Equ	uipo	<u>E</u> dici	ón <u>I</u> nserta	ar <u>S</u>	<u>ò</u> istema d	e dest	ino ⊻	er <u>F</u>	<u>l</u> errami	entas	Ve <u>n</u> tana	a Ay <u>u</u> da	_ 8 ×
[2 🖻	2	~ 🖪	S 1		e C.		in sin			-	\?		
	1 2 3 4 5 6 7 0) UR	CPI	307 2A U 314 IFM 342-5							•	Perfil:	Estándar -300 AS-Interface Industrial Ethernet PROFIBUS CP 342-5 	
•		⇒	 (0) UI	R							•			producto 1 producto 2 02-0×E0
	Slot		Mód	dulo		Ref	Fi	D	D	D	C			
	1		PS 30	7 2A		6ES730						LEGKZ 3		
	2	S	CPU 3	14 IFM		6ES7 3	V1.1	2	124	124	_	PROFIL	BUS CP: protocolo DP co	n 귀브
	<u>3</u> 4	H	CP 34;	2-5		6GK7 3		3	256	256	-	Sync/F	reeze, interface RECEIVE, comunicación	s7 🔽
Ρι	ilse F1	para	a obter	ner ayuda.										MOD //.

Configure el Modo de Operación como Maestro DP y confirme con Aceptar (→ Modo de Operación → Maestro DP → Aceptar).

O <u>S</u> in DP	
Maestro DP	
<u>R</u> etardo DP [ms]:	0.0
Tiempo de respuesta DP estimado incl. el retardo [ms]:	
con Global Controls [ms]:	 Nuevo <u>c</u> álculo
O Esclavo DP	
🗵 El módulo es estación <u>a</u> ctiva en la subred PROFIBUS	
Maestro: Equipo: Módulo: Bastidor (R) / Slot (S): Receptáculo submódulo interf.:	
Nodo DP: compatible con S7	
ceptar	Cancelar Ayuda



15. Aparecerá entonces una barra representando el Sistema Maestro, a la derecha de la CP312-5DP. Aquí es donde vamos a llevar a cabo nuestra configuración PROFIBUS. Esto lo haremos haciendo click en los módulos deseados (en nuestro caso la ET 200L con 16DI/16DO) del catálogo hardware en la carpeta PROFIBUS-DP. (→ PROFIBUS DP → ET200L → L-16DI/16DO → 6ES7 133-1BL11-0XB0).

🔣 HW Config - [SIMATIC	300(1) (Configuració	n) ET200L	.]			_ 0
🕅 Equip <u>o E</u> dición <u>I</u> nserta	r <u>S</u> istema de destino <u>)</u>	<u>∕</u> er <u>H</u> erramie	entas N	/e <u>n</u> tana	Ay <u>u</u> da	_ 8
	Pa 🖪 🏙 🗳			\?		
(0) UR PS 307 2/ CPU 314 I CPU 314 I	PROFIBUS(1):	Sistema maes		Perfil:	Estándar	;
4 :4 :5 CP 342-5 5 6 7)C 6xDC24V 6xDC24V 6xDC24V 6xDC24V
			•		⊞∰ L SC-DI 3 ⊞∰ L SC-DI 3 ⊞∰ L SC-DI 3	2xDC24V 2xDC24V 2xDC24V
PROFIBUS(1): Sis	tema maestro DP (180)				E - <u>i</u> LSC-DI1	5/D016xDC24V/ 5/D016xDC24V/
Dirección PROFIBUS	Módulo R	Fi D	C			
				6ES7 13 Entrada 24VDC, ampliabl	33-18L11-0×80 s/salidas digitales 16D0 x 24VDC, I le con módulos dig	16DIx D.5A, gitales y
Pulse F1 para obtener ayuda.						MOD

Inicio	Notas	Puesta en Marcha	
			Médula Do





16. Para poder introducir el esclavo, se muestra la siguiente ventana, donde se nos pide una dirección PROFIBUS para dicho esclavo. Esta dirección deberá coincidir con la asignada a través de los interruptores del frontal de la ET 200L. En nuestro ejemplo, le daremos la dirección 3. (→ 3 → Aceptar).

Propiedades - Interface PROFIBUS SC 16D1/16D0		×
General Parámetros		
Dirección: 3		
Velocidad de transferencia: 1,5 Mbit/s		
Subred: no conectado a red PROFIBLIS(1) 1.5 Mbit/s	<u>N</u> u	ieva
	<u>P</u> ropie	edades
	E	orrar
Aceptar	Cancelar	Ayuda

Inicio	Notas	Puesta en Marcha	

Nota:



 Las direcciones de las Entradas/Salidas de la ET 200L se pueden configurar ahora. (Aqui: E 0...1/A 0...1). En caso de no modificarse nada, se pre-asignan direcciones de manera automática, según se van insertando los módulos en el bastidor.

Las direcciones declaradas son direcciones de la CP de comunicaciones, no de la CPU. En el programa de la CPU no se puede acceder directamente a esas direcciones, sino a través de unos bloques FC especiales de comunicaciones.

La tabla de configuración deberá ser compilada y guardada con 1 y posteriormente cargada al PLC con 1. El selector de modos del PLC deberá estar en STOP (\rightarrow 1 1 \rightarrow 1)

🔩 HW Config - [SIMATIC 300	(1) (Configuraciór) ET200L]			_ 🗆 ×
🕅 Equip <u>o E</u> dición <u>I</u> nsertar <u>S</u>	istema de destino - 🛓	(er <u>H</u> erramien	tas Ve <u>n</u> tana	Ay <u>u</u> da	_ 8 ×
	ta 🖪 🏄 🏜		₩		
	PROFIBUS(1):	Sistema maestri SC16D1		Estándar ET 200iS ET 200L ET 200L ET 200L E SC-DI 16xDC24 E SC-DI 16xDC24 E SC-DI 16xDC24 E SC-DI 16xDC24 E SC-DI 16xDC24 E SC-DI 32xDC24 E SC-DI 32xDC24	
(3) SC 16DI/16D0					x DC24V/ DC24V/ 4V/0.5A ▼
Slot Módulo 4 DD8 5 DD8 6 DD8 7 DB	Referencia DD8 DD8 DD8 D18	D D C 2 1 2 1 1	Contractions C	33-18L11-0X80 is/salidas digitales 16DI x , 16D0 x 24VDC, 0.5A, le con módulos digitales y	 ₹
Insertar posible					MOD //

18. La CPU 314-IFM es seleccionada como módulo destino de carga (\rightarrow Aceptar).

Seleccionar módulo de destino 🛛 🔀				
Módulos de destino:				
Módulo	Bastid	Slot		
CPU 314 IFM	0	2		
I				
Seleccionar todo				
Aceptar	Cance	lar	Ayuda	

Inicio	Notas	Puesta en Marcha

 $[\]triangle$



 La dirección de la estación de la CPU en la red MPI es seleccionada. Debido a que solo nos encontramos conectados con una CPU, sólo tenemos la opción de Aceptar (→ Aceptar).

Seleccionar dire	cción de estación	×
¿A través de que :	dirección de estación está conectada la PG con el módulo CPU 314 IFM?	
<u>B</u> astidor: <u>S</u> lot:		
Equipo de destino	: © Local O Accesible⊻ía router	
Conexión a e	quipo de destino	
Tipo D	rección	
MPI 2		
1		
Aceptar	Cancelar Ayuda	

20. Abriremos el bloque **OB1** en el **Administrador SIMATIC** con un doble click (\rightarrow OB1).

Administrador SIMATIC - [ET:	200L D:\Sie	mens\Step7\S7pr	oj\Et2001]	- 🗆 ×
Archivo Edición Insertar Sist	ema de destino	<u>V</u> er <u>H</u> erramientas	Ve <u>n</u> tana Ay <u>u</u> da	_ 8 ×
	🏜 🖸 💁	<u>D</u> <u>b-</u> <u>b-b-</u>	sin filtro >	
ET200L SIMATIC 300(1) CPU 314 IFM Simatic 300(1) CPU 314 IFM Simatic 300(1) Simatic 300(1) CPU 314 IFM Simatic 300(1) Simatic	Datos de sistema	:		
Pulse F1 para obtener ayuda.				

nicio	Notas	Puesta en Marcha



21. **Opcional**: Introducimos las propiedades del OB1, para tema de documentación, y pulsamos **Aceptar** (→Aceptar).

Propiedades - Bloque de	organización		×
General - 1ª parte Genera	al - 2ª parte 🛛 Llamadas 🗍 Atributos 🕇		
<u>N</u> ombre:	OB1		
N <u>o</u> mbre simbólico:			
<u>C</u> omentario del símbolo:			
Lenguaje:	AWL		
Ruta del proyecto:			
Ubicación del proyecto:	D:\Siemens\Step7\S7proj\Et2001		
Fecha de creación:	Código 01/02/2003 19:06:50	Interface	
Última modificación:	07/02/2001 15:03:43	15/02/1996 16:51:12	
Co <u>m</u> entario:	"Main Program Sweep (Cycle)"	×	
Aceptar		Cancelar Ayuda	

Inic	cio Nota	as	Puesta en Marcha



El rango de datos trasmitidos de entradas/salidas de los esclavos PROFIBUS-DP se activa a través de las llamadas a los FCs de comunicaciones en el programa de usuario. Esos FCs también se encargan de monitorizar la ejecución satisfactoriamente.

Los FCs especiales de comunicaciones se encuentran en la librería "SIMATIC_NET_CP". Para poder utilizar dichas funciones, primero deben de copiarse al proyecto.

El FC **DP-SEND**, transfiere datos desde el programa de usuario en la CPU a la CP PROFIBUS. Para cada tipo de operación de la CP en PROFIBUS, la función DP-SEND tiene el siguiente significado:

• Configuración como Maestro DP:

La función asigna los datos de la correspondiente periferia distribuida a la CP PROFIBUS para el módulo de salidas.

• Configuración como Esclavo DP:

La función asigna el rango de datos de la CPU en el buffer de envío de la CP PROFIBUS, para transmitir los datos al maestro DP.

Cuando se llame a la función DP-SEND, se deberá rellenar los siguientes parámetros:

Nombre	Тіро	Rango de Valores	Comentarios
CPLADDR	WORD		Dirección de inicio del módulo (La tabla de
			configuración puede ectraerse desde STEP 7).
SEND	ANY		Indicación de la dirección y longitud del rango de
			Envío DP (Esta dirección se refiere a E/S, Marcas y
			áreas de DBs).
DONE	BOOL	0: -	Muestra si la operación finalizó sin errores.
		1: Nuevos Datos	
ERROR	BOOL	0: -	Se ha producido un error
		1: Error	
STATUS	WORD		Se muestra el Estado de la operación

Inicio	Notas	Puesta en Marcha



El FC **DP-RECV** recive datos a través de PROFIBUS DP. Para cada tipo de operación de la CP en PROFIBUS, la función DP-SEND tiene el siguiente significado:

- Configuración como Maestro DP: El FC acepta datos procesados de las E/S distribuidas como información de estado en el rango de entradas DP indicado.
- Configuración como Esclavo DP: El FC acepta los datos DP transferidos por el Maestro DP a través del buffer de la CP PROFIBUS en el rango de datos DP indicado en la CPU.

Cuando se llame a la función DP-RECV, se deberá rellenar los siguientes parámetros:

Nombre	Tipo	Rango de Valores	Comentarios
CPLADDR	WORD		Dirección de inicio del módulo (La tabla de
			configuración puede ectraerse desde STEP
			7).
RECV	ANY		Indicación de la dirección y longitud del rango
			de Recepción DP (Esta dirección se refiere a
			E/S, Marcas y áreas de DBs).
NDR	BOOL	0: -	Muestra si la operación finalizó sin errores.
		1: Nuevos Datos Aceptados	
ERROR	BOOL	0: -	Se ha producido un error
		1: Error	
STATUS	WORD		Se muestra el Estado de la operación
DPSTATUS	BYTE		Se muestra el Estado DP

Inicio	Notas	Puesta en Marcha	



22. Con el **Editor de Programas: KOP, AWL, FUP**, se dispone de una herramienta con la que poder generar nuestro programa STEP 7. Aquí, el bloque de organización muestra su primer segmento. Para poder llevar a cabo nuestra primera operación lógica, primero se debe de resaltar el segmento. Ahora es cuando podemos empezar a escribir el programa. Muchos programas

STEP 7 se dividen en segmentos. Abra un nuevo segmento haciendo click en el icono

Aqui, las entradas de los esclavos DP son leidas en el segmento 1 con el bloque **DP_RECV**. Para insertar este FC, desde los bloques de **Librerías** del catálogo (\rightarrow Librerías \rightarrow SIMATIC_NET_CP \rightarrow CP 300 \rightarrow FC2 DP_RECV).

En el Segmento 3, las entradas de los esclavos DP son escritas con el bloque **DP_SEND**. Para insertar este FC, desde los bloques de **Librerías** del catálogo (\rightarrow Libraries \rightarrow SIMATIC_NET_CP \rightarrow CP 300 \rightarrow FC1 DP_SEND).

Ahora salvamos el bloque OB1 \square (\rightarrow \square).

KOP/AWL/FUP - [OB1 ET	200L\SIMATIC	300(1)\C	PU 314 IFM]				_ 🗆 ×
🗗 Archivo Edición Insertar Sis	tema de destino	<u>T</u> est <u>V</u> er	\underline{H} erramientas	Ve <u>n</u> tana	Ay <u>u</u> da		_ 8 ×
	▶ 1 -#-0 11 L	6개 🏜 - 그 나	∑⊐ № ?				
OB1 : "Wain Program Sweep (Cycle	»						
Comentario:							
Segm. 1 : Titulo:							
Comentacio:							
CALL "DP_RECY" CPLADDR :- 075165100 RECY :- 052 64.0 EYIE 2 MOR :- 053 0 ERMOR :- 053.0 ERMOR :- 053.1 SIATOS :- 053.1 DPSIATUS:- 053.7							
Comentacio:							
U 12 64.0 U 12 64.3 - A 64.0							
(Secm. 3): Titulo:							
Comentacio:							
CALL "DP_SEND" CPLADDRWF16F1DD SEMD :-FFA 64, D 211E 2 DOUR :835.0 ERMOR :835.1 SIATUS :83755							•
1: Error 2: Info							
Pulse F1 para obtener ayuda.	<u></u>			Ç	off	ine	Abs //

Inicio	Notas	Puesta en Marcha

Nota:

 \triangle

Tenemos aqui una ET200L con dos bytes de entrada y dos bytes de salida a través de una CP342-5 DP en el slot 5 (Dirección de comienzo del módulo en decimal: 256 / Hexadecimal 100). Los datos de entrada deberían de estar en la palabra de entradas EW 64 y los datos de salida escritos en la palabra de salidas AW64 en la ET200L.

Es importante que todos los datos definidos en la configuración hardware de los esclavos DP sean integrados con los bloques DP_RECV y DP_SEND. Las direcciones de los diferentes módulos se pueden obtener en la configuración hardware.



23. El programa STEP 7 deberá ser ahora cargado en el PLC. En nuestro caso, lo haremos a través del Administrador SIMATIC. Allí haremos click en el OB1, FC1 y FC2 en la carpeta de bloques

y los cargaremos en el PLC con . El selector de modos del PLC deberá estar en STOP (\rightarrow Administrador SIMATIC \rightarrow Bloques \rightarrow OB1 \rightarrow FC1 \rightarrow FC2 \rightarrow .



24. Una vez pasemos el selector de modos del PLC a RUN, el programa comenzará a ejecutarse.

Inicic	Notas	Puesta en Marcha	