

Guía Rápida: SIMATIC S7-1500 & ET 200MP

1. ¿Cómo seleccionar la CPU adecuada?

La serie S7-1500 se clasifica por su potencia de cálculo, memoria y número de interfaces de red (PN).

- **CPU 1511 / 1513:** Ideales para aplicaciones pequeñas y medianas.
- **CPU 1515 / 1516:** Gama media con 2 interfaces físicas (redes independientes).
- **CPU 1517 / 1518:** Gama alta para procesos extremadamente rápidos.

Variantes especiales: "F" (Failsafe/Seguridad) y "T" (Technology/Motion Control).

2. Capacidad de Expansión (Escalabilidad)

A diferencia del S7-1200, el S7-1500 permite un crecimiento mucho más robusto:

- **Lado Derecho (Módulos de Señal - SM):** Todas las CPUs mencionadas permiten conectar hasta **31 módulos de expansión** en una sola fila (bastidor central).
- **Lado Izquierdo (Módulos de Comunicación - CM):** Se pueden añadir módulos para protocolos como PROFIBUS o RS232/485.
- **Limitación:** El límite real no es solo el número de módulos (31), sino el consumo de corriente en el **bus de fondo** (medido en Watts) y la **memoria de imagen de proceso** de la CPU.

3. Escalamiento de Puntos de E/S

Dependiendo de la densidad de los módulos que elijas, el sistema puede escalar de la siguiente manera:

- **Entradas/Salidas Digitales:** Usando módulos de alta densidad (32 puntos), puedes tener hasta **1,024 puntos digitales** en un solo rack (31 módulos x 32 puntos).
- **Entradas/Salidas Analógicas:** Usando módulos de 8 canales, puedes escalar hasta **248 canales analógicos** en el rack principal.
- **Periferia Descentralizada:** Mediante PROFINET, el sistema puede gestionar miles de puntos adicionales conectando estaciones **ET 200SP** o **ET 200MP** remotas.

4. Componentes Esenciales de Hardware

1. **Perfil Soporte (Rail):** Aluminio especial que sirve de tierra física.
2. **Conector en "U":** Viene con cada módulo; es el que une la comunicación entre ellos por la parte trasera.
3. **SIMATIC Memory Card (OBLIGATORIA):** Sin ella la CPU no arranca. Para tus modelos (6ES7511... y 6ES7515...), se recomienda una tarjeta de **12 MB** como mínimo.

5. Alimentación y Balance de Potencia

El S7-1500 gestiona la energía de forma inteligente:

- **Cómputo de potencia:** En TIA Portal, debes verificar que la CPU sea capaz de alimentar el bus de fondo para todos los módulos.
- **Fuentes del Sistema (PS):** Si el balance es negativo (muchos módulos), debes insertar una fuente **PS** adicional en los slots intermedios para "inyectar" más energía al bus.

6. Configuración Rápida (TIA Portal)

- **Firmware V3.0/3.1:** Para tus modelos específicos (terminación **-0AB0**), utiliza **TIA Portal V18 o V19**.
- **Puesta en marcha:** El display frontal es tu mejor aliado. Úsalo para asignar la dirección IP manualmente sin necesidad de conectar el cable de red inicialmente.

Resumen de Escalamiento para tus CPUs:

Característica	CPU 1511 (1AL03/1FL03)	CPU 1515 (2AN03/2FN03/2TM01)
Máx. Módulos Centrales	31	31
Interfaces PROFINET	1 (con 2 puertos)	2 (Interfaces independientes)
Memoria de Trabajo	1.1 MB (Prog) / 2 MB (Datos)	3.1 MB (Prog) / 5 MB (Datos)
Puntos de E/S (Máx)	Hasta 32,768 bits	Hasta 32,768 bits