⚡ Guía Rápida: Selección y Configuración SIMATIC S7-1200

1. ¿Cómo seleccionar el PLC (CPU)?

La elección depende de tres factores principales: **Alimentación**, **Estructura de E/S** y **Capacidad de memoria**.

- **Identificación por siglas:**
    - **AC/DC/Rly:** Entrada 110-220V AC / Entradas 24V DC / Salidas a Relé (Uso general).
    - **DC/DC/DC:** Entrada 24V DC / Entradas 24V DC / Salidas Transistor (Necesario para alta velocidad o Servos).
    - **DC/DC/Rly:** Entrada 24V DC / Entradas 24V DC / Salidas a Relé.
- **Modelos según escala:**
    - **CPU 1211C:** Económico, no soporta módulos de expansión a la derecha.
    - **CPU 1212C:** Soporta hasta **2** módulos de expansión.
    - **CPU 1214C / 1215C:** Soporta hasta **8** módulos de expansión.

2. Ubicación y Clasificación de los Módulos

El S7-1200 es modular y se expande en tres direcciones físicas sobre el riel DIN:

- **Lado IZQUIERDO (Módulos de Comunicación - CM):**
    - Se pueden colocar hasta **3 módulos**.
    - Ejemplos: RS485 (Modbus RTU), RS232, módulos para telefonía móvil.
- **Lado DERECHO (Módulos de Señal - SM):**
    - Aquí van las entradas y salidas adicionales (Digitales y Analógicas).
    - Se conectan mediante el conector de bus integrado que se desliza lateralmente.
- **PARTE FRONTAL (Signal Board - SB):**
    - Es una pequeña tarjeta que se inserta al centro de la CPU. Permite añadir unas pocas E/S (ej. 2 entradas o 1 salida analógica) sin ocupar espacio en el riel DIN.

3. Tipos de Módulos de Expansión (SM)

Para seleccionar correctamente, identifica la necesidad:

- **DI / DQ:** Entradas digitales (sensores) y Salidas digitales (bobinas, relevadores).
- **AI / AQ:** Entradas analógicas (0-10V, 4-20mA) y Salidas analógicas (para variadores o válvulas proporcionales).
- **RTD / TC:** Módulos especiales para temperatura (Pt100 o Termopares).

4. ¿Cómo conectar el sistema?

1. **Montaje:** Encaje la CPU en el riel DIN. Retire la tapa lateral derecha para exponer el bus.
2. **Acoplamiento:** Deslice el módulo de expansión hacia la CPU hasta que los conectores enganchen. Deslice el seguro gris (bus link) hacia la izquierda para bloquear la comunicación.
3. **Cableado de Alimentación:** * **L+ y M:** Siempre conecte los 24V DC de la fuente aquí.
    - **Tierra (⏚):** Es vital conectar el borne de tierra física para evitar ruidos en señales analógicas.
4. **Cableado de Entradas:** Los S7-1200 son tipo "Sink/Source". Normalmente, conectas el común de las entradas a **M** (masa) y envías **L+** (24V) a través de los sensores.

5. Dimensionamiento de un Proyecto (Checklist)

Para que un cliente haga una selección rápida, debe responder esto:

1. **¿Cuántas señales tengo?** Cuenta entradas digitales, salidas a relé y sensores analógicos.
2. **¿Necesito memoria externa?** Sí, para el S7-1200 la **Memory Card (6ES7954-8LC04-0AA0)** es obligatoria para cargar el programa y dar mantenimiento.
3. **¿La carga es de potencia?** Si las salidas van a motores o válvulas grandes, use **Salidas a Relé** o salidas a Transistor con **Clemas Relevadoras WAGO** para protección.
4. **¿Consumo de Corriente?** Verifique que su fuente de poder (ej. **Mean Well** o **LOGO! Power**) cubra el consumo total de la CPU + módulos + sensores. Una de **2.5A** suele bastar para sistemas medianos.

6. Diagrama de Selección Rápida

Si el cliente busca...	**Recomendar...**
Bajo costo / Pocas señales	**CPU 1212C AC/DC/RLY**
Control de Temperatura preciso	**Módulo SM 1231 RTD** (Pt100)
Control de Servos / Motores paso a paso	**CPU 1214C DC/DC/DC** (Salidas rápidas)
Comunicación con variadores viejos	**Módulo CM 1241 RS485** (Modbus)
Protección contra rayos en red	**Supresor Ditek/Transtector** (RJ45)