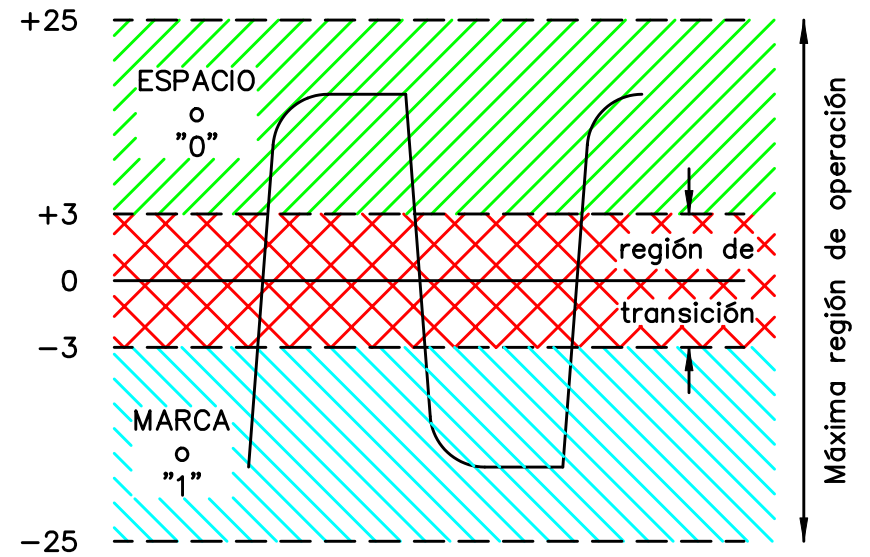
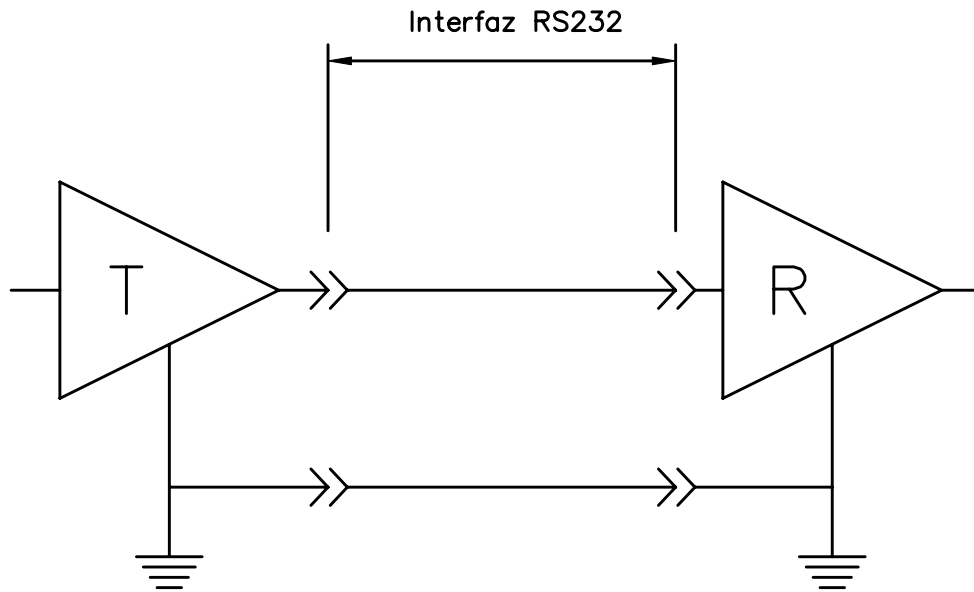


Norma RS232

Desarrollada por la Asociación de Industrias Electrónicas (EIA) para ser utilizada por equipos terminales de datos (DTE) con equipos de comunicación de datos (DCE). Las reglas principales de la norma son:

1. La tensión de circuito abierto debe ser < 25 y > 25 Volt.
2. Los dispositivos de salida deben poder sostener un cortocircuito entre sus terminales. La corriente deberá ser $\leq 0.5A$.
3. Se define una señal de **MARCA** o "1" lógico si su tensión es < -3 Volt respecto de masa. Se define una señal de **ESPACIO** o "0" lógico si su tensión es $> +3$ Volt respecto de masa. La región entre -3 y +3 Volt es indefinida.
4. Los circuitos de salida deben presentar tensiones entre -5 y -15 Volt para un "1" y entre +5 y +15 Volt para un "0".

Norma RS232 (cont.)



Terminales RS232

Denominación	Dirección	Pin DB25	Pin DB9	Función
TxD	DTE → DCE	2	3	Transmisión de Datos
RxD	DTE ← DCE	3	2	Recepción de Datos
RTS	DTE → DCE	4	7	Pedido para enviar datos
CTS	DTE ← DCE	5	8	Libre para enviar datos
DTR	DTE → DCE	20	4	Terminal Lista
DSR	DTE ← DCE	6	6	Datos Listos
CD	DTE ← DCE	8	1	Detección de portadora
GND	—	7	5	Masa

Control de Flujo de Datos (Handshaking)

Se implementa cuando es necesario adaptar las diferentes velocidades a las que las estaciones procesan la información. Existen tres modos posibles:

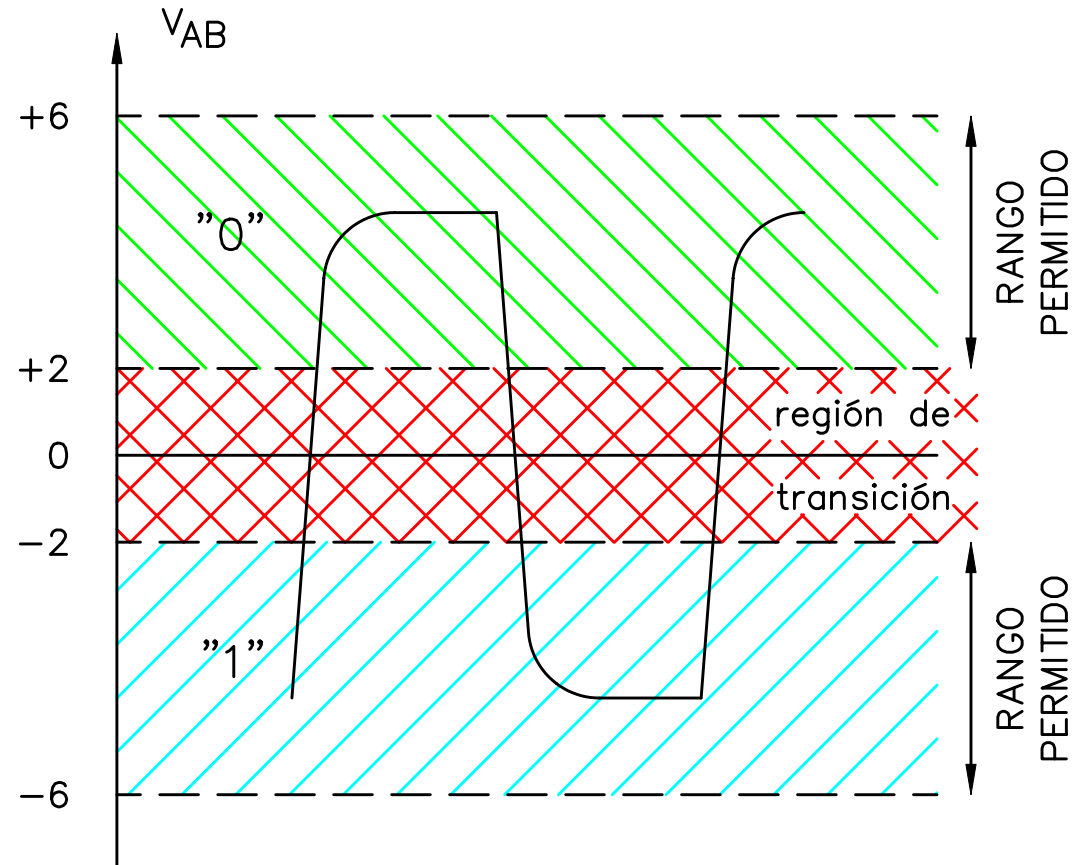
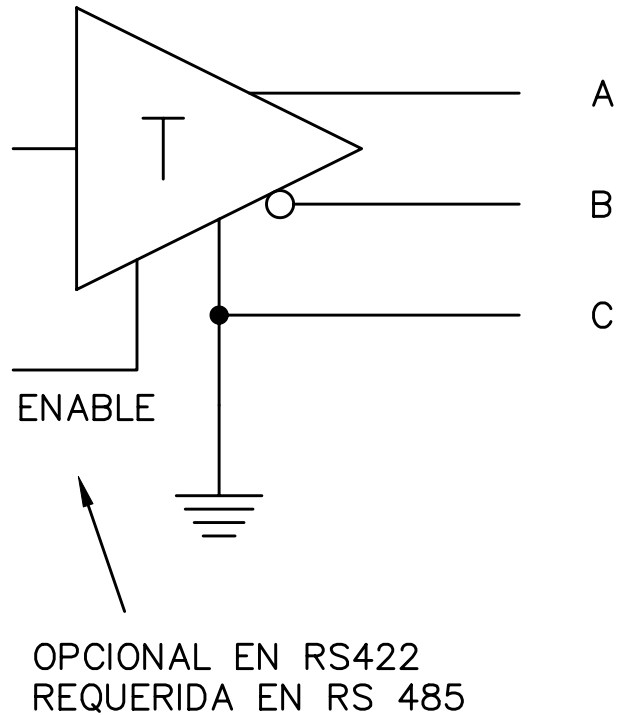
- Por Hardware o RTS/CTS
- Por Software o Xon/Xoff
- Por Hardware+Software o RTS/CTS+Xon/Xoff

Norma RS485

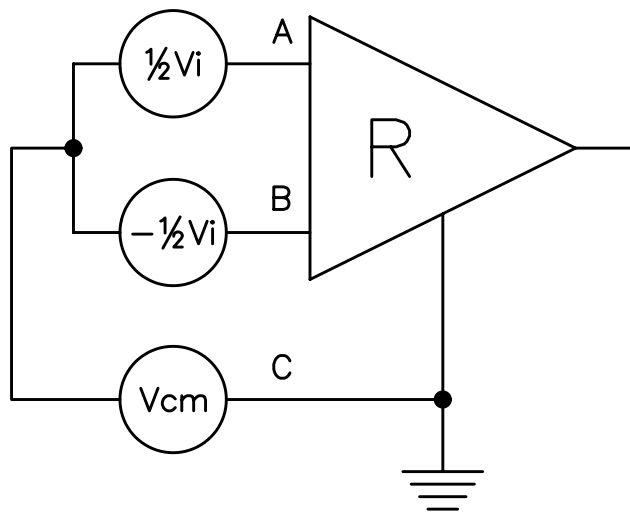
Inconvenientes de la norma RS232:

- No es balanceada.
- No tiene capacidad de conexión multipunto.
- Tiene un slewrate limitado.

TRANSMISOR BALANCEADO O DIFERENCIAL



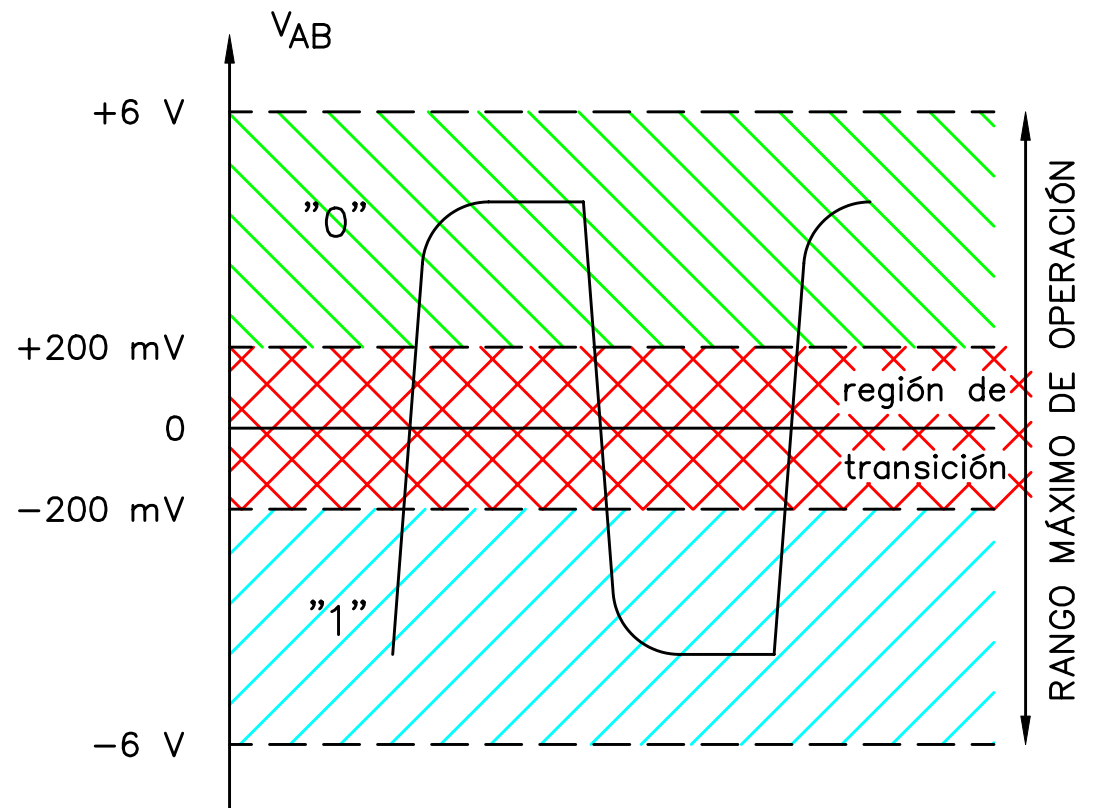
RECEPTOR BALANCEADO O DIFERENCIAL



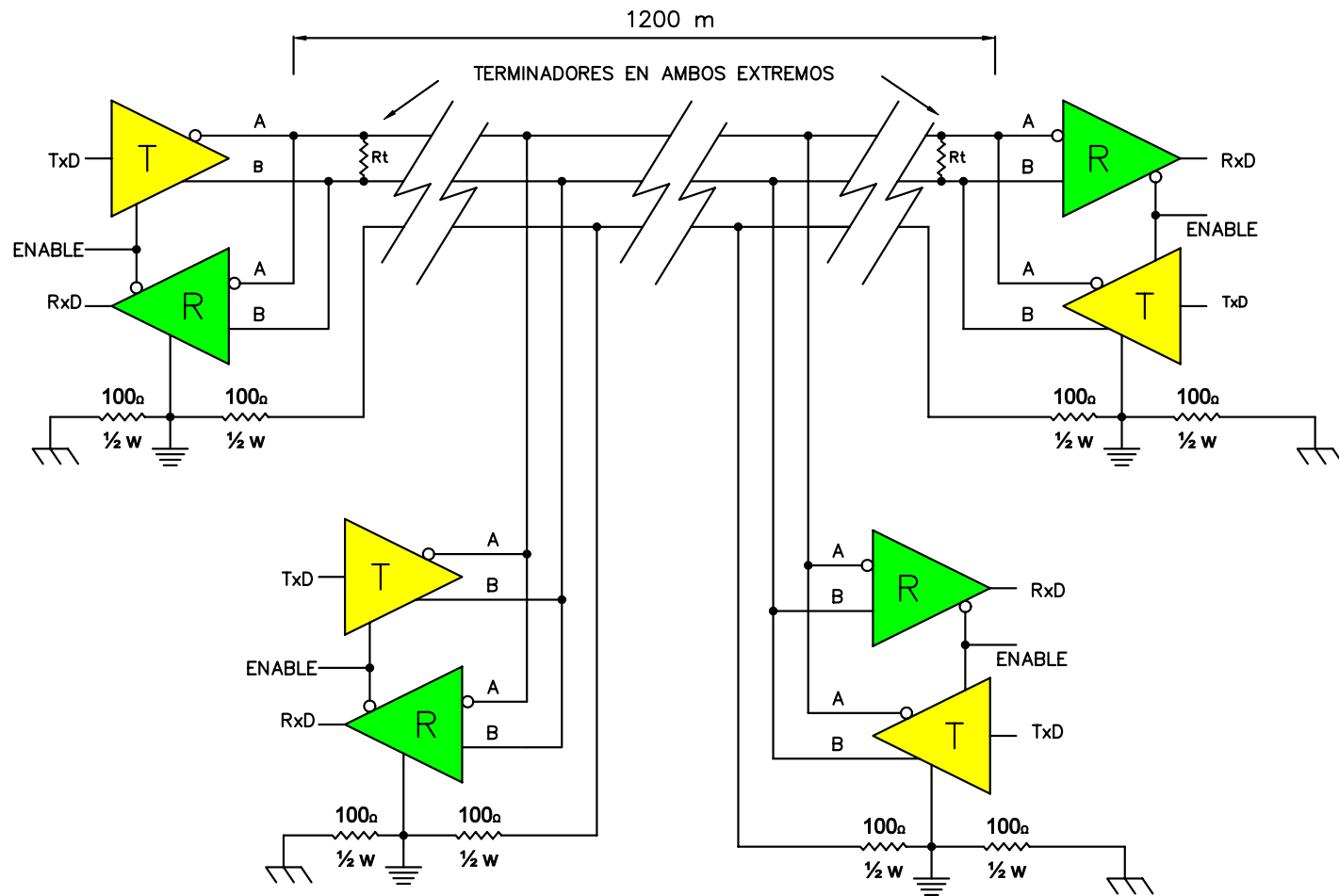
V_{cm} = Tensión de Modo Común

RS422: $-7\text{v} < V_{cm} < +7\text{v}$

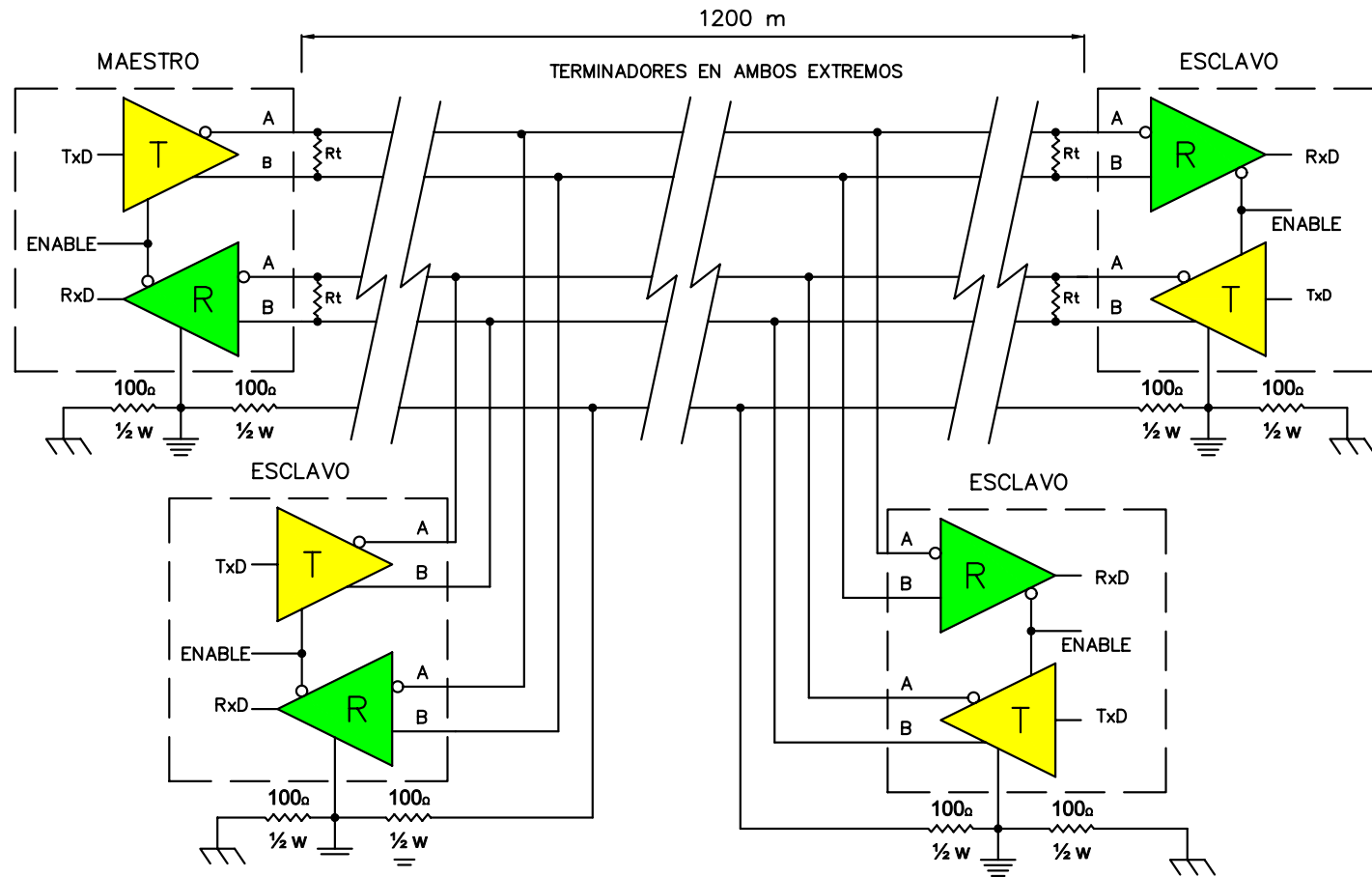
RS485: $-7\text{v} < V_{cm} < +12\text{v}$



RED RS485 DE 2 HILOS



RED RS485 DE 4 HILOS

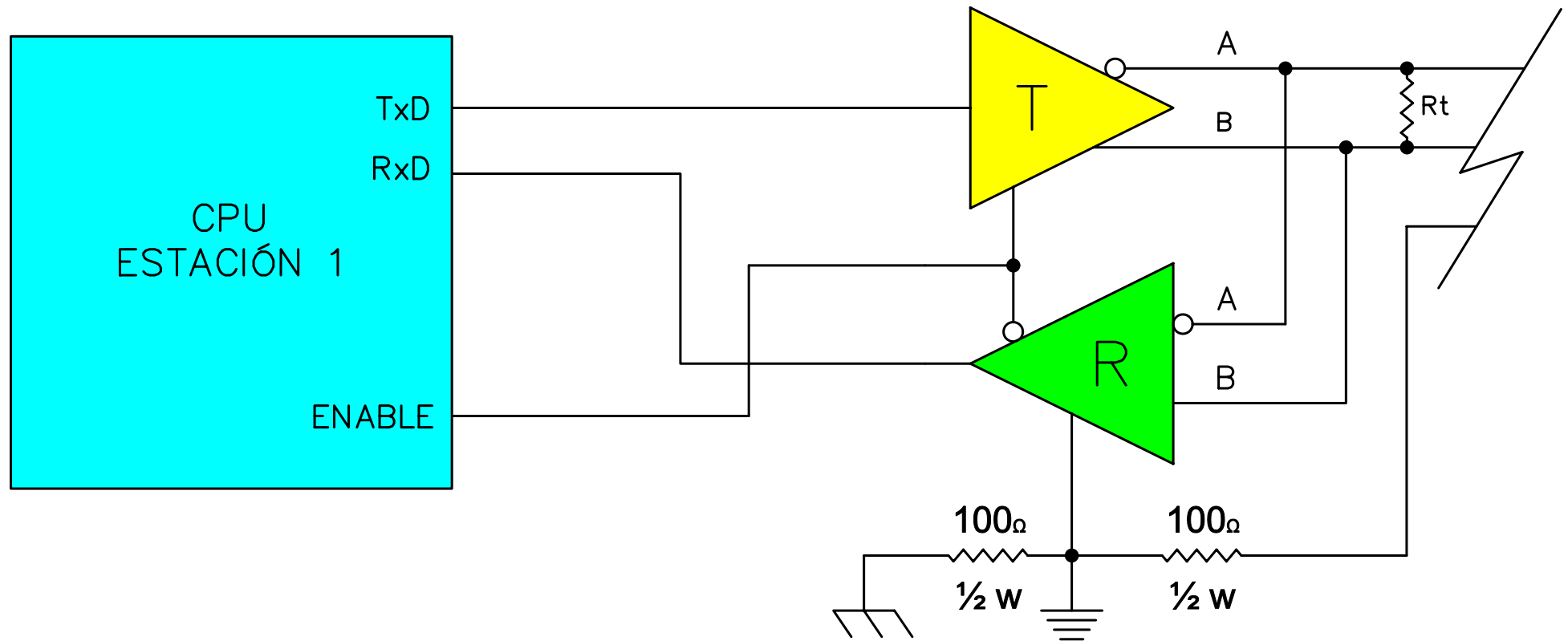


CONTROL DE HABILITACIÓN DE LÍNEA EN RED RS485

Existe dos variantes para controlar la habilitación de transmisor en cada nodo:

- Control directo por Hardware de la señal de Enable desde la CPU de cada nodo.
- Control en cada trceptor de la red a través de la señal TxD.

CONTROL DE HABILITACIÓN DE LÍNEA EN RED RS485 (directo)



CONTROL DE HABILITACIÓN DE LÍNEA EN RED RS485 (Mediante señal TxD)

