

CAPITULO 1 – Conectores externos

PS/2

El **conector PS/2** es un puerto desarrollado por IBM a finales de los años 80 y fue usado principalmente en computadoras para conectar teclados y ratones. Su nombre proviene del modelo de computadoras **Personal System/2 (PS/2)** de IBM, que fue la primera en usar este tipo de conexión. Anteriormente, los teclados y ratones solían usar conectores más grandes, como el conector DIN de 5 pines para teclados y seriales para ratones.

Utilidad

El conector PS/2 fue diseñado para reemplazar las interfaces más antiguas y estandarizar la conexión de periféricos como **teclados y ratones**. Aunque la tecnología ha sido desplazada mayormente por USB, el PS/2 era común hasta principios de los años 2000. A diferencia de USB, el puerto PS/2 no soporta conexiones en caliente (es decir, conectar y desconectar dispositivos mientras la computadora está encendida).

Número de Pines y su Utilidad

Los conectores PS/2 típicos tienen **6 pines**, con asignaciones de señales específicas tanto para teclados como para ratones. Los conectores PS/2 de teclado y ratón son idénticos físicamente, pero pueden tener asignaciones ligeramente diferentes en algunos casos. Sin embargo, en la mayoría de los sistemas modernos, son intercambiables.

Diagrama de Pineado del conector PS/2:

Aquí te dejo una tabla con las funciones de cada pin en el conector PS/2:

Pin	Función	Descripción
1	Data	Datos del teclado o ratón transmitidos al sistema
2	NC (No conectado)	Pin sin conexión interna
3	GND	Tierra (común)
4	VCC	Alimentación +5V
5	Clock	Señal de reloj que sincroniza los datos
6	NC (No conectado)	Pin sin conexión interna

Descripción de las señales:

- **Data (Pin 1):** Se utiliza para enviar los datos del dispositivo (teclado o ratón) hacia el sistema.
- **Clock (Pin 5):** Proporciona una señal de reloj que sincroniza la transmisión de datos entre el dispositivo y el sistema.
- **VCC (Pin 4):** Proporciona una alimentación de 5V para el funcionamiento del dispositivo.
- **GND (Pin 3):** Es la conexión a tierra, común para todos los circuitos.
- **NC (Pines 2 y 6):** Estos pines no están conectados a ningún componente en la mayoría de los casos.

Conectores físicos y colores:

- Los conectores PS/2 para teclado son **morado**.
- Los conectores PS/2 para ratón son **verde**.

Estos colores son estándares que se adoptaron para facilitar la identificación de los periféricos.

El conector PS/2 fue relevante porque permitía una transmisión rápida y dedicada de datos con bajo uso de recursos del procesador, en contraste con los primeros puertos USB.

A pesar de que el conector **PS/2** es una tecnología antigua, algunos equipos modernos (incluso en 2024) todavía lo incluyen por varias razones importantes, especialmente en entornos especializados y profesionales. Aquí te explico algunas de las razones principales:

1. Compatibilidad con hardware antiguo:

Muchas empresas, centros de investigación o entornos industriales tienen periféricos más antiguos, como teclados o ratones específicos, que aún utilizan PS/2. Incluir un puerto PS/2 permite la **retrocompatibilidad** sin necesidad de adaptadores adicionales. Esto es crucial en sistemas que deben permanecer operativos durante largos periodos o que requieren hardware certificado.

2. Bajo consumo de CPU:

El puerto PS/2 se comunica directamente con la placa base mediante interrupciones del sistema (IRQ), lo que significa que el uso de **recursos del procesador** es muy bajo comparado con los dispositivos USB. En algunos entornos donde el rendimiento máximo es necesario (como centros de datos, estaciones de trabajo profesionales o servidores), minimizar el uso de recursos por periféricos puede ser beneficioso.

3. Soporte en la BIOS/UEFI:

Los dispositivos PS/2 pueden funcionar directamente dentro del sistema básico de entrada/salida (**BIOS** o **UEFI**), sin necesidad de cargar controladores del sistema operativo. Esto es útil para la **configuración de hardware**, el acceso al BIOS y la resolución de problemas en sistemas que no arrancan correctamente. Algunos teclados USB pueden no estar disponibles hasta que se carguen controladores durante el arranque.

4. Anti-ghosting y rollover en teclados:

Los teclados conectados a través de PS/2 tienen una ventaja técnica sobre USB cuando se trata de **"n-key rollover"** (capacidad de detectar múltiples teclas presionadas simultáneamente). En algunos sistemas de USB, hay limitaciones en el número de teclas que se pueden detectar a la vez. En cambio, los teclados PS/2 pueden registrar **todas las teclas presionadas** sin limitación, lo cual es importante para **gamers** o profesionales que requieren pulsaciones rápidas y múltiples.

5. Confiabilidad y estabilidad en entornos críticos:

En aplicaciones donde la **estabilidad** es fundamental, como en sistemas de control industrial, estaciones de trabajo para análisis científico, laboratorios o equipos médicos, los puertos PS/2 ofrecen una conexión directa y confiable. Además, los periféricos PS/2 no se desconectan

accidentalmente (no se pueden conectar y desconectar en caliente), lo que reduce el riesgo de interrupciones en estos entornos críticos.

6. Seguridad (menos riesgo de keyloggers USB):

Aunque menos común, en ciertos entornos de **seguridad informática** se prefiere el uso de PS/2, ya que los **dispositivos de interceptación de teclas** (keyloggers) a nivel de hardware suelen ser más comunes y fáciles de instalar en dispositivos USB que en PS/2. Esto puede ofrecer una capa adicional de seguridad en sistemas donde la vigilancia y el espionaje son una preocupación.

En resumen, los puertos **PS/2** en equipos modernos de 2024 se mantienen por razones de **compatibilidad, bajo consumo de recursos, mejor rendimiento en teclados**, y por su confiabilidad en situaciones críticas. Aunque el USB es el estándar dominante, el PS/2 sigue siendo útil en ciertos casos donde estas ventajas son relevantes.