



## 1.4 Rendimiento en papel

OAC 361075 Carlos Eduardo Sánchez Torres

13 de septiembre de 2021



### 1. Concepto de rendimiento de un sistema de cómputo

A partir de la RAE [1], sabemos que el rendimiento significa proporción entre resultados e insumos, como el resultado más relevante de una computadora es su tiempo de ejecución dado un programa y el insumo es explícito al ejecutarse sobre un sistema concreto. Además, sabemos que un tiempo cercano a 0 es bueno, mientras que lo contrario es no deseable, una función que cumple eso es:  $f(x) = \frac{1}{x}$ , donde  $x$  es el tiempo de ejecución. Y sabemos que, cuando  $x$  es pequeña,  $f$  es grande e inversamente. Así, definimos el rendimiento de un sistema de cómputo, la frecuencia para ejecutar un programa:

$$\text{Rendimiento}_x = \frac{1}{\text{Tiempo de ejecución}_x} \quad (1)$$

### 2. 5 principales componentes que impactan en el Rendimiento

- CPU,
- GPU,
- Cache,
- RAM y
- el dispositivo de almacenamiento (si fuera un programa que necesite guardar datos y obtener).

### 3. 5 principales componentes que NO impactan en el Rendimiento

- Ventilador
- Fuente de poder
- Monitor
- Teclado
- Tarjeta de sonido

### 4. En que unidades se mide el rendimiento de los siguientes ejemplos

- Vehículo automotor: kilómetros por litro.
- Avión comercial de pasajeros: Pasajeros por km/h.
- Bomba hidráulica: porcentaje [2].
- Sistema de cómputo: puntos (1/T).

## 5. ¿Qué es la Ley de Moore? ¿Todavía está vigente?

El número de transistores en un chip será aproximadamente el doble cada 24 meses. —Gordon Moore, co-fundador de Intel. Primero, ese juicio no es un universal en el tiempo, es un juicio emitido desde una ingeniería y no desde una ciencia, es decir, cuenta con fecha de caducidad y es más bien una tendencia. Una vez dicho esto, la tendencia ya no es válida, o al estilo de la mercadotecnia: «la ley Moore está muerta», esto es, porque el crecimiento cuesta cumplirlo por cuestiones técnicas [4].

## 6. Benchmark (de papel) entre las Tabletas siguientes, mencionando en una tabla sus principales características (incluyendo precio en dólares)

Dispositivo	Procesador	RAM	GPU	Memoria	Batería	Punt.	Precio
Samsung Galaxy Tab Pro	Quad-core, 2300 MHz, Krait 400	2GB LPDDR3	Adreno 330	16GB	4800 mAh	9	\$ 318
ASSUS ZenPad 3s 10 z500M	Hexa-core, 2100 MHz, ARM Cortex-A72 and ARM Cortex -A53, 64-bit	4GB LPDDR3	PowerVR GX6250	64GB	5900 mAh	8.4	NA
Apple iPad Pro	Octa-core, 3100 MHz, 5 nm	8GB	Apple 8-core GPU	128GB	7540 mAh	9	\$749
Microsoft Surface Pro 6	Quad-core, 1900 MHz, 64-bit 14 nm	16GB	Intel UHD Graphics 620	1000GB	NA	NA	\$550
Google Pixel Slate	Dual-core, 1500 MHz, 64-bit 14 nm	16GB	Intel HD Graphics 615	256GB	NA	NA	\$302

Cuadro 1: Rendimiento de tablets.

### 6.1. ¿Cuál tendrá el mejor rendimiento y porqué?

Apple iPad Pro, más ciclos y una RAM en la mediana, con una GPU más moderna.

### 6.2. ¿Si el dinero no es inconveniente, cuál comprarías para tí?

Apple iPad Pro.

### 6.3. ¿Cuál de esas características influyen en el Rendimiento en una tablet, cuales no influyen?

Influyen: Procesador, RAM, GPU, Memoria. No influyen: Batería (excepto cuando es baja), Puntuación, Precio.

**7. Realize un Benchmark (de papel) entre los siguientes SmartPhones, mencionando en una tabla sus principales características (incluyendo precio en dólares):**

Dispositivo	Procesador	RAM	GPU	Memoria	Batería	Punt.	Precio
Samsung Galaxy S20+	Octa-core, 2840 MHz, Kryo 585 64-bit 7nm	6GB LPDDR5	Adreno 650	64GB	4500 mAh	9.2	\$700
Google Pixel 4 XL	Octa-core, 2840 MHz, Kryo 485 64-bit 7nm	6GB LPDDR4	Adreno 640	64GB	3700 mAh	9	\$799
Apple 11 Pro Max	Hexa-core, 2650 MHz, Lightning and Thunder 64-bit 7 nm	4GB LPDDR4	Apple-designed 4 core	64GB	3969 mAh	8	\$650
Huawei P40 Pro	Octa-core, 2860 MHz, ARM Cortex-A76 ARM Cortex-A55 64-bit 14 nm	8GB LPDDR4	Mali-G76 MP16	512GB	4200 mAh	8.4	\$1651.28

Cuadro 2: Rendimiento de smartphones.

**7.1. ¿Cuál tendrá el mejor rendimiento y porqué?**

Huawei P40 Pro, más RAM, más ciclos y GPU más moderna.

**7.2. ¿Si el dinero no es inconveniente, cuál comprarías para tí?**

Huawei P40 Pro.

**7.3. ¿Cuál de esas características influyen en el Rendimiento en una smartphone, cuales no influyen?**

Influyen: Procesador, RAM, GPU, Memoria. No influyen: Batería (excepto cuando es baja), Puntuación, Precio.

## Referencias

- [1] ASALE, R., & RAE. (2020). Diccionario de la lengua española RAE - ASALE. "Diccionario de La Lengua Española" - Edición Del Tricentenario. <https://dle.rae.es/rendimiento>
- [2] A. Urgelles, A. Tutores, J. Martínez, and P. Jesús López, "ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES Y DE TELECOMUNICACIÓN Alumno." [Online]. Available: <https://academica-e.unavarra.es/xmlui/bitstream/handle/2454/7703/578112.pdf?sequence=1&isAllowed=y#:text=%E2%9E%A2%20Rendimiento%20mec%C3%A1nico%3A%20o%20rendimiento>.

- [3] E. Shein, “Moore’s Law turns 55: Is it still relevant?,” TechRepublic, Apr. 17, 2020. <https://www.techrepublic.com/article/moores-law-turns-55-is-it-still-relevant/> (accessed Sep. 13, 2021).
- [4] “PhoneArena - Phone News, Reviews and Specs,” Phone Arena, 2021. <https://www.phonearena.com/> (accessed Sep. 13, 2021).