

COMPARACIÓN ENTRE DOS CPU

Alejandra Traveria Marti

Enric Teixidó Álvarez

Pol Beltrán Ancín

ÍNDICE

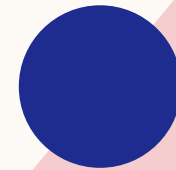
Introducción

Recogida y tratamiento de los datos

Observación de los resultados

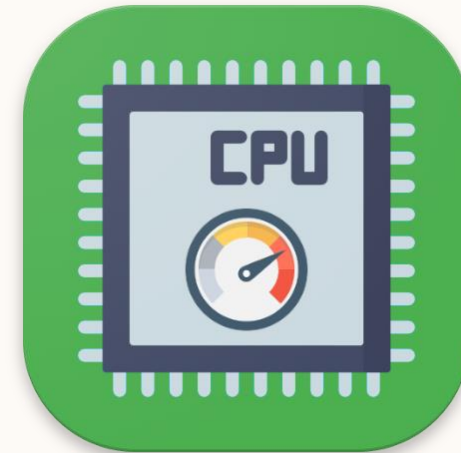
Inferencia

Conclusiones



INTRODUCCIÓN

- **Objetivo/Hipótesis :** Comparar dos procesadores del mismo proveedor, en este caso *AMD Ryzen 5 5600X 3.7GHz* y *AMD Ryzen 7 5800X 3.8GHz*, para observar si existe una diferencia en el rendimiento de estos.
- **¿Cómo lo haremos?**



RECOGIDA DE DATOS

- *Cinebench R23*
- *Geekbench 5 64bits*
- *CPU-Z Benchmark 17*

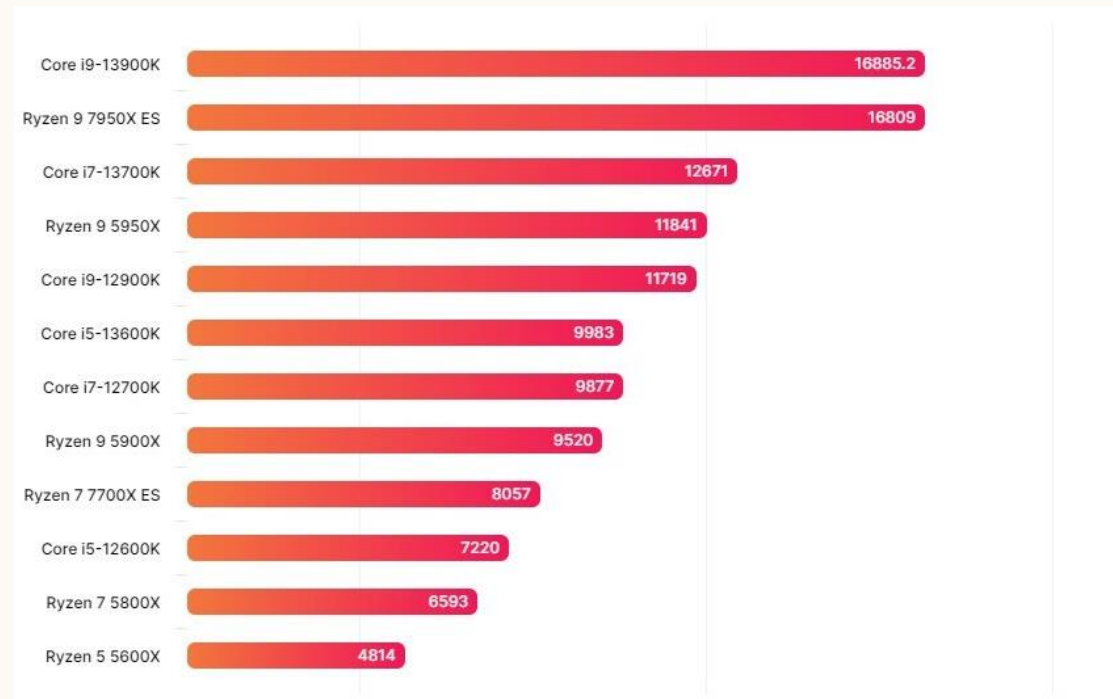


Figura 1. Gráfico de puntuaciones CPU-Z Benchmark

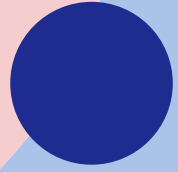
RECOGIDA DE DATOS

Procesador	Cine	Geek	CPU-Z	SCORE
AMD Ryzen 7 5800X 3.8GHz	15300	12356	7372	11676
AMD Ryzen 7 5800X 3.8GHz	14545	12965	7158	11556
AMD Ryzen 7 5800X 3.8GHz	15155	11586	7899	11546,67
AMD Ryzen 7 5800X 3.8GHz	13254	11846	8354	11151,33
AMD Ryzen 7 5800X 3.8GHz	15453	11632	6512	11199
AMD Ryzen 7 5800X 3.8GHz	15789	11915	6785	11496,33
AMD Ryzen 7 5800X 3.8GHz	14452	12986	6318	11252
AMD Ryzen 7 5800X 3.8GHz	13954	12112	7655	11240,33
AMD Ryzen 7 5800X 3.8GHz	15753	12765	6971	11829,67
AMD Ryzen 7 5800X 3.8GHz	15386	11519	7891	11598,67
AMD Ryzen 7 5800X 3.8GHz	14996	10846	6843	10895
AMD Ryzen 7 5800X 3.8GHz	13899	10974	6554	10475,67
AMD Ryzen 7 5800X 3.8GHz	15108	11899	6354	11120,33
AMD Ryzen 7 5800X 3.8GHz	15198	12171	6645	11338
AMD Ryzen 7 5800X 3.8GHz	15228	11298	7012	11179,33
AMD Ryzen 7 5800X 3.8GHz	15312	11365	6681	11119,33
AMD Ryzen 7 5800X 3.8GHz	15195	12125	6535	11285
AMD Ryzen 7 5800X 3.8GHz	15554	11324	6426	11101,33
AMD Ryzen 7 5800X 3.8GHz	15465	11095	7581	11380,33
AMD Ryzen 7 5800X 3.8GHz	14873	11403	6154	10810
AMD Ryzen 7 5800X 3.8GHz	15252	10994	6724	10990
AMD Ryzen 7 5800X 3.8GHz	15334	11295	6452	11027
AMD Ryzen 7 5800X 3.8GHz	15432	11354	6537	11107,67
AMD Ryzen 7 5800X 3.8GHz	13985	10633	6571	10396,33
AMD Ryzen 7 5800X 3.8GHz	14765	12250	7123	11379,33
AMD Ryzen 7 5800X 3.8GHz	15294	11305	6498	11032,33
AMD Ryzen 7 5800X 3.8GHz	15289	11145	6502	10978,67
AMD Ryzen 7 5800X 3.8GHz	15328	11268	6637	11077,67

Figura 2. Tabla de datos Ryzen 7

Procesador	Cine	Geek	CPU-Z	SCORE
AMD Ryzen 5 5600X 3.7GHz	10102	8513	4597	7737,333
AMD Ryzen 5 5600X 3.7GHz	11003	8233	4772	8002,667
AMD Ryzen 5 5600X 3.7GHz	10467	8657	4601	7908,333
AMD Ryzen 5 5600X 3.7GHz	10243	7901	5104	7749,333
AMD Ryzen 5 5600X 3.7GHz	9987	8806	4576	7789,667
AMD Ryzen 5 5600X 3.7GHz	10115	8794	4920	7943
AMD Ryzen 5 5600X 3.7GHz	10541	8111	4776	7809,333
AMD Ryzen 5 5600X 3.7GHz	10872	8439	5012	8107,667
AMD Ryzen 5 5600X 3.7GHz	10353	8201	5521	8025
AMD Ryzen 5 5600X 3.7GHz	9970	8532	4332	7611,333
AMD Ryzen 5 5600X 3.7GHz	11124	7867	5475	8155,333
AMD Ryzen 5 5600X 3.7GHz	10180	8608	4994	7927,333
AMD Ryzen 5 5600X 3.7GHz	10329	8115	4823	7755,667
AMD Ryzen 5 5600X 3.7GHz	10675	7981	5091	7915,667
AMD Ryzen 5 5600X 3.7GHz	10988	8421	4784	8064,333
AMD Ryzen 5 5600X 3.7GHz	11132	8595	4612	8113
AMD Ryzen 5 5600X 3.7GHz	10852	8622	4712	8062
AMD Ryzen 5 5600X 3.7GHz	10945	8225	4845	8005
AMD Ryzen 5 5600X 3.7GHz	11250	8129	4651	8010
AMD Ryzen 5 5600X 3.7GHz	11054	8494	4755	8101
AMD Ryzen 5 5600X 3.7GHz	11095	7799	5123	8005,667
AMD Ryzen 5 5600X 3.7GHz	10897	8529	4797	8074,333
AMD Ryzen 5 5600X 3.7GHz	9899	8469	4619	7662,333
AMD Ryzen 5 5600X 3.7GHz	10996	7872	4691	7853
AMD Ryzen 5 5600X 3.7GHz	10841	8512	4756	8036,333
AMD Ryzen 5 5600X 3.7GHz	10938	8644	5054	8212
AMD Ryzen 5 5600X 3.7GHz	11156	8476	4788	8140
AMD Ryzen 5 5600X 3.7GHz	11026	8392	4615	8011

Figura 3. Tabla de datos Ryzen 5



TRATAMIENTO DE LOS DATOS

Para comprobar nuestra hipótesis necesitamos:

1. **Variable diferencia:** $d1 = (Ryzen7\$Score - Ryzen5\$Score)$

2. **Premisas:**

2.1. Normalidad de los datos

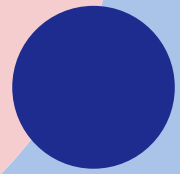
2.2. Aleatoriedad de la muestra

3. **Prueba bilateral:** $H_0: \mu_{d1} = 0, \quad H_1: \mu_{d1} \neq 0$

4. **Estadístico:**
$$T = \frac{(\bar{y} - \mu)}{s / \sqrt{n}} = \frac{(\bar{y} - \mu)}{se}$$

5. **P-value**

6. **Intervalo de confianza:**
$$IC(d1, 1 - \alpha) = \left[\bar{y} \pm t_{n-1, 1-\frac{\alpha}{2}} \cdot se \right]$$



RESULTADOS

RYZEN 5

Min.	1st Qu.	Median	Mean	3rd Qu.	Max.
7611	7842	8005	7957	8064	8212

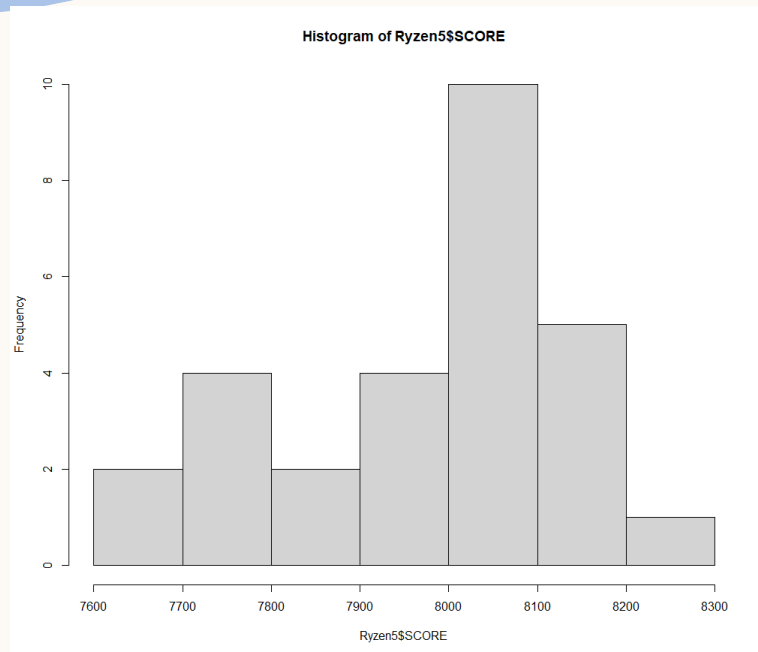


Figura 4. Historiograma R5

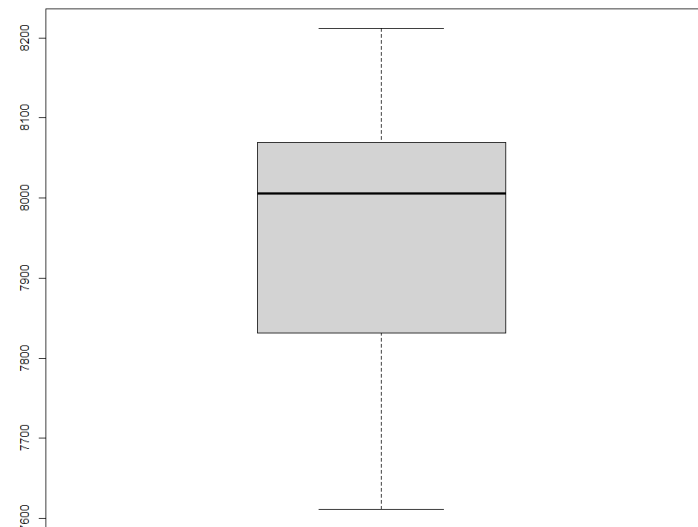


Figura 5. Boxplot R5

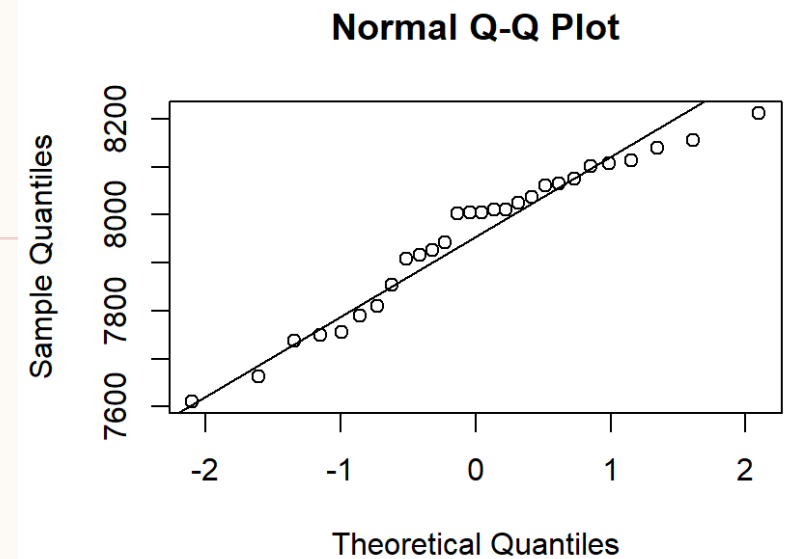
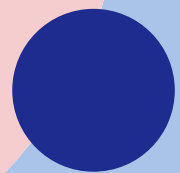


Figura 6. QQNorm R5



RESULTADOS

RYZEN 7

Min.	1st Qu.	Median	Mean	3rd Qu.	Max.
9899	10308	10862	10680	11009	11250

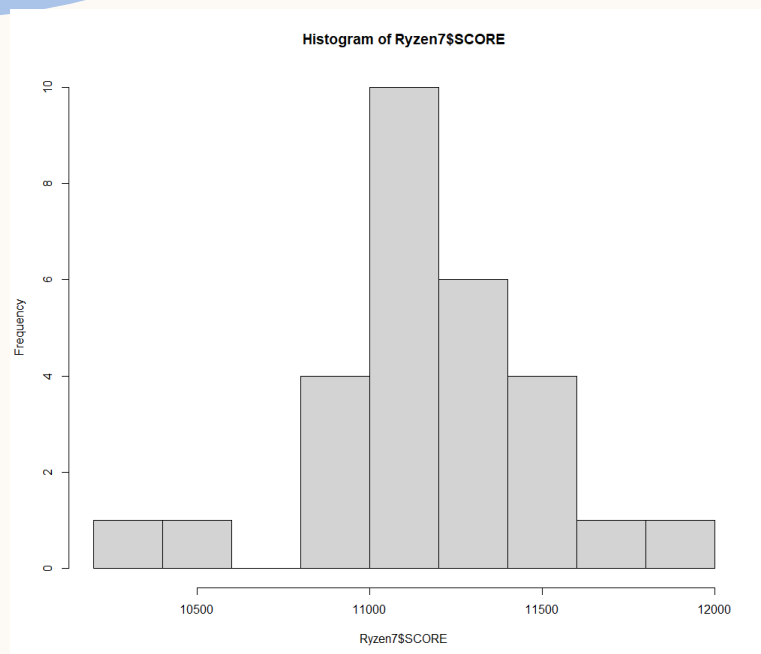


Figura 6. Historiograma R7

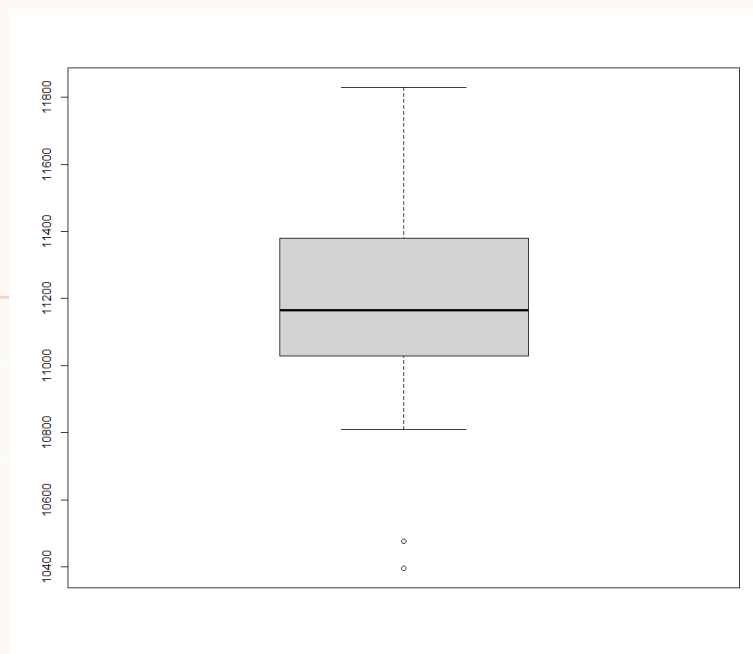


Figura 7. Boxplot R7

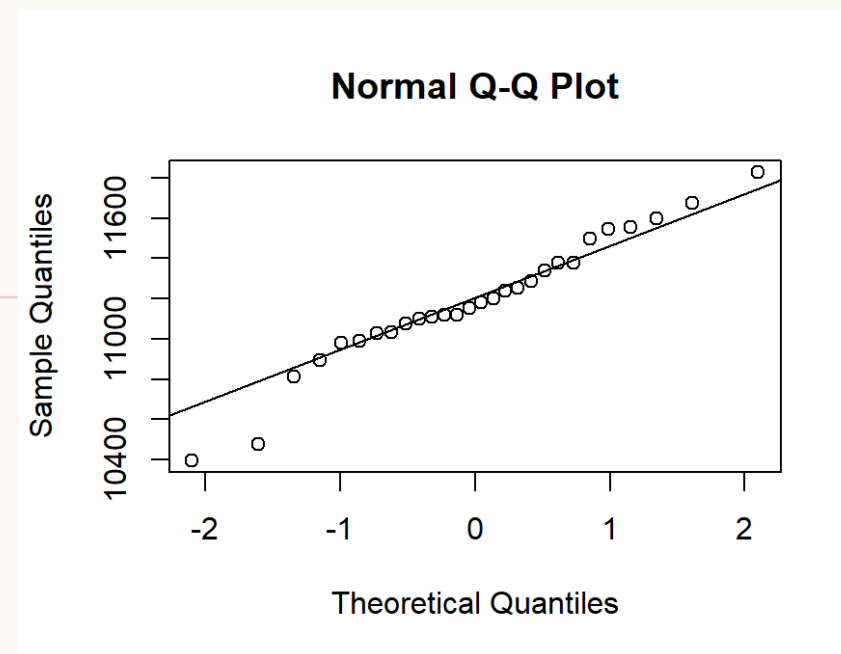
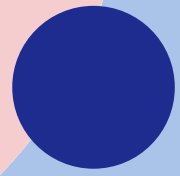


Figura 8. QQNorm R7



RESULTADOS

VARIABLE DIFERENCIA D1

Procesador	Mediana	Desviación Típica
AMD Ryzen 5 5600X 3.7GHz	8005	157.4491
AMD Ryzen 7 5800X 3.8GHz	11165	323.3518
d1	3283	387.124

Histogram of d1

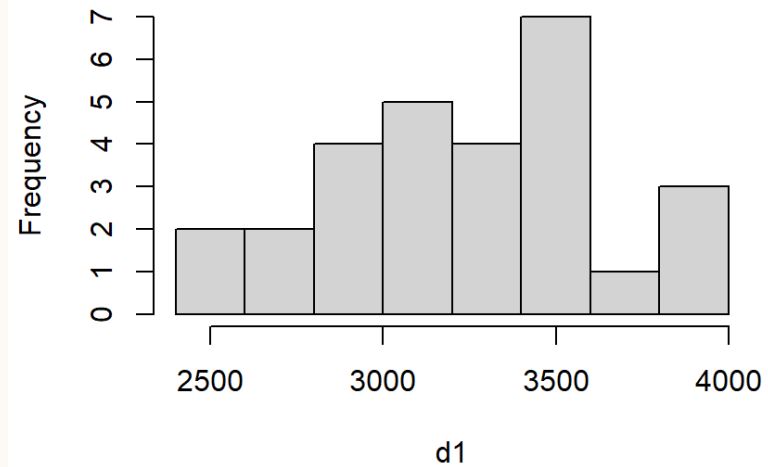


Figura 9. Historiograma D1

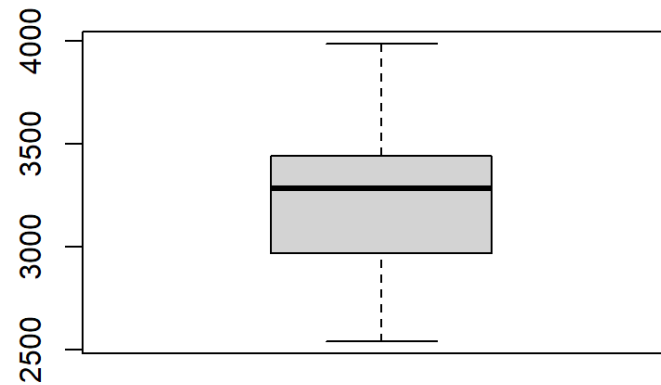


Figura 10. Boxplot D1

Normal Q-Q Plot

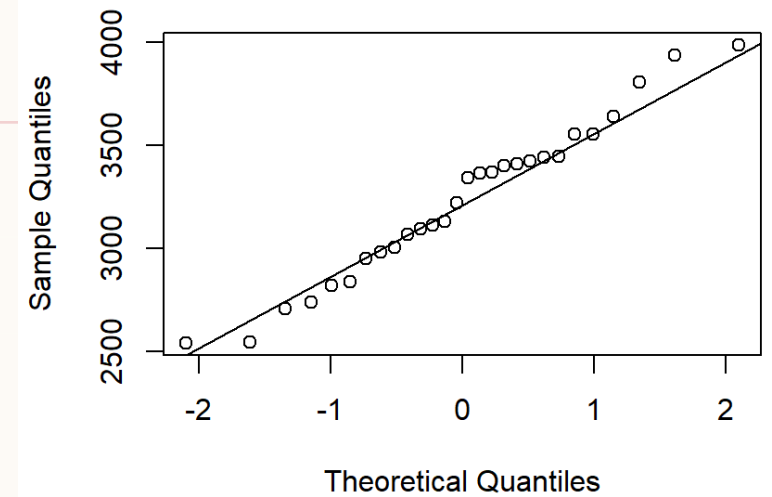


Figura 11. QQNorm D1

INFERENCIA

$d1 = \text{Ryzen7\$Score} - \text{Ryzen5\$Score}$

$\text{Shapiro.test}(d1)$

$T = \text{mean}(d1) / (\text{sd}(d1) / \sqrt{\text{length}(d1)})$

*$\text{Pvalue} = 2 * (1 - \text{pnorm}(t, 0, 1))$*

$\text{t.test}(\text{Ryzen7\$Score}, \text{Ryzen5\$Score}, \text{paired} = \text{"TRUE"})$

```
> shapiro.test(d1)

      Shapiro-Wilk normality test

data:  d1
W = 0.97525, p-value = 0.7255

> t.test(d1)

      One Sample t-test

data:  d1
t = 44.156, df = 27, p-value < 2.2e-16
alternative hypothesis: true mean is not equal to 0
95 percent confidence interval:
 3080.306 3380.528
sample estimates:
mean of x
 3230.417
```

Figura 12. Resultados de R

CONCLUSIONES

Tras realizar el estudio estadístico hemos podido observar que el procesador *AMD Ryzen 7 5800X 3.8GHz* demuestra un mejor rendimiento que el *AMD Ryzen 5 5600X 3.7GHz*.

Si calculamos el porcentaje de mejora relativa en el rendimiento, vemos que el Ryzen 7 es un 39.47% más eficaz que el Ryzen 5.



**GRACIAS POR SU
ATENCIÓN**



**¿ALGUNA
PREGUNTA?**