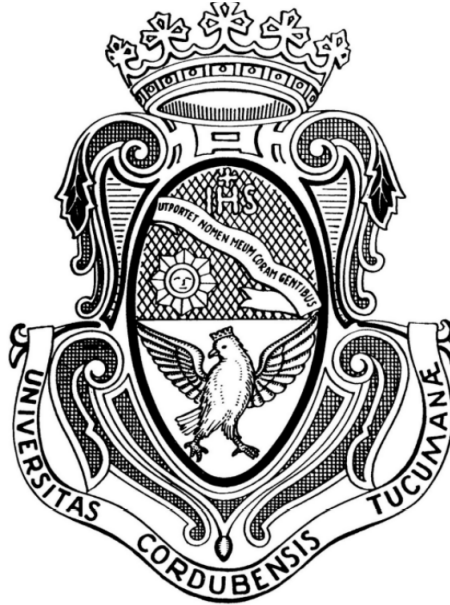


# Universidad Nacional de Córdoba



Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales  
Escuela de Electrónica

---

## Cátedra de Electrónica Analógica 3 Trabajo de Laboratorio 1

---

**Profesor Titular:** Ing. Rodrigo Gabriel Bruni

**Profesor Adjunto:** -

**Integrantes:**

Trucchi, Genaro

24 de marzo de 2025

## **1. Resumen**

Aquí va el resumen del trabajo.

## **2. Introducción**

Aquí va la introducción al informe.

### 3. Resultados

Aquí se detallan los resultados del laboratorio.

#### 3.1. Resultados PC Agustin

##### 1. Uso cotidiano de la PC

Utilizo mi PC principalmente para jugar videojuegos, tanto singleplayer como multiplayer. Me interesa obtener una buena experiencia visual y de fluidez, así como minimizar la latencia. También presto atención al rendimiento térmico y a la estabilidad del sistema durante sesiones largas de juego. El sistema operativo es Windows, y utilizo herramientas como MSI Afterburner y GeForce Experience.

##### 2. Tareas y benchmarks representativos

A continuación se presenta una tabla con distintos aspectos del gaming y los benchmarks o herramientas que mejor los representan.

Tarea / Escenario	Benchmarks
Jugar videojuegos (rendimiento FPS y calidad gráfica)	Benchmarks sintéticos de GPU como <b>3DMark</b>
Jugar videojuegos (latencia)	Para latencia de entrada: <b>NVIDIA Reflex</b> (si es compatible con el juego) o herramientas como <b>CapFrameX</b> para analizar frame times. Para latencia de red: pruebas de ping y jitter a servidores de juego o valores integrados en juegos online.

##### 3. Análisis de prueba con 3DMark

Se realizó una prueba con la herramienta 3DMark para evaluar el rendimiento de la GPU y la CPU durante una carga gráfica sostenida.

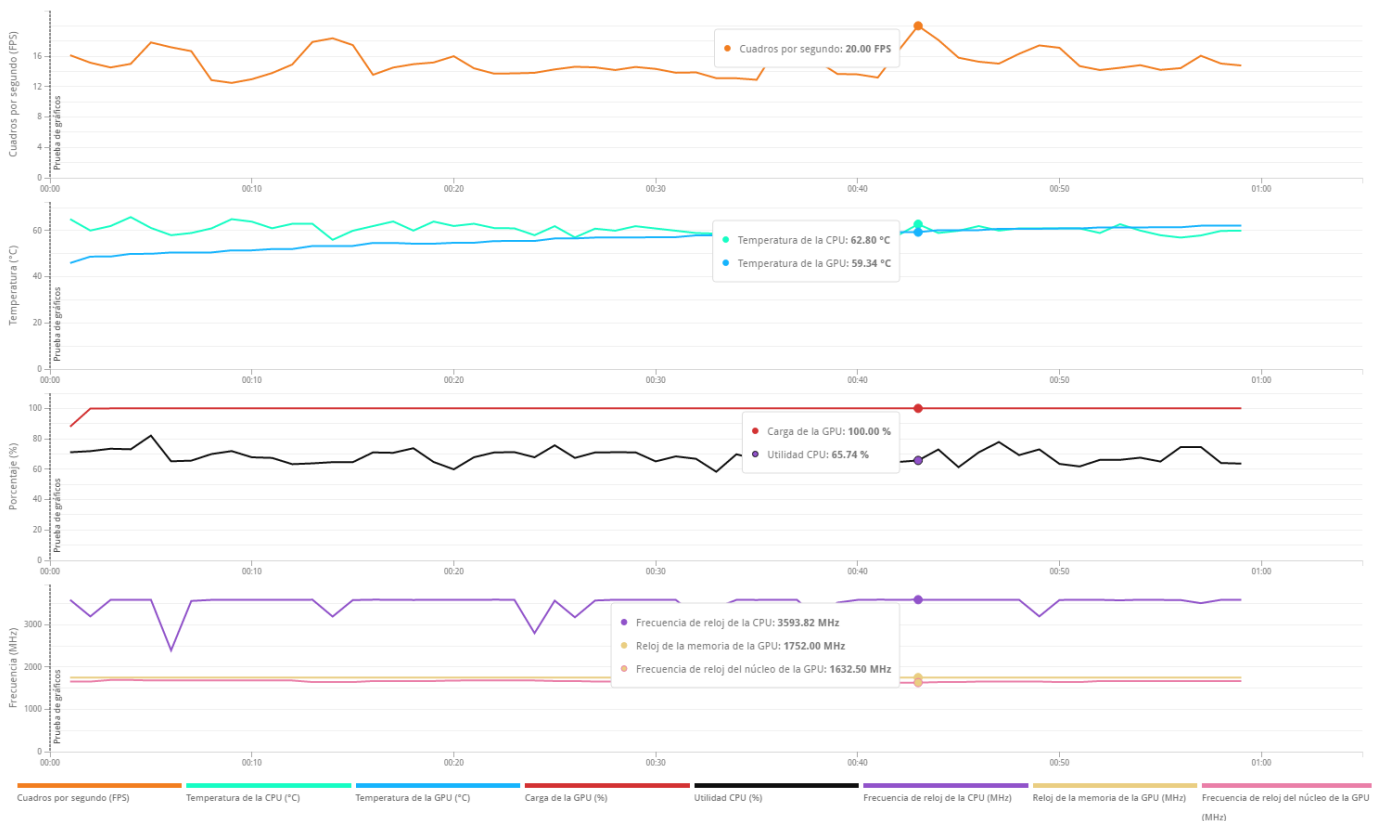
- **GPU:** NVIDIA GeForce GTX 1050 Ti
- **CPU:** Intel Core i3-9100F
- **Resolución:** 1920×1080
- **Sistema operativo:** Windows 10

Durante la prueba, se observaron los siguientes comportamientos:

- La **GPU se mantuvo al 100 % de carga** durante toda la ejecución del test, lo que indica que es el principal limitante de rendimiento en este sistema.

- Se registró una temperatura promedio de **59.34°C** en la GPU, dentro de valores normales para este tipo de uso.
- La **CPU tuvo una carga media del 65 %**, lo cual indica que no está siendo un cuello de botella en este escenario particular.
- El **framerate promedio fue de 20 FPS**, lo que indica que el sistema puede ejecutar cargas gráficas intensas, pero con una fluidez limitada. Para juegos exigentes, es recomendable usar configuraciones gráficas medias o bajas para mantener los 60 FPS.

#### Supervisión detallada



#### Información del sistema

<b>GPU</b>	NVIDIA GeForce GTX 1050 Ti	<b>CPU</b>	Intel Core i3-9100F	<b>Tiempo</b>	2025-03-24 18:04 -03:00
<b>Pantalla #1</b>	\\.\DISPLAY1 (1920 x 1080, 100% DPI scaling)	<b>GUI</b>	v2.31.8385 s64	<b>SystemInfo</b>	v5.82.1363
<b>Pantalla #2</b>	\\.\DISPLAY2 (1920 x 1080, 100% DPI scaling)				

[Mostrar detalles](#)

Este resultado es útil como línea base para comparar futuros upgrades. Si se busca mejorar el rendimiento en juegos, el cambio más impactante sería actualizar la GPU.

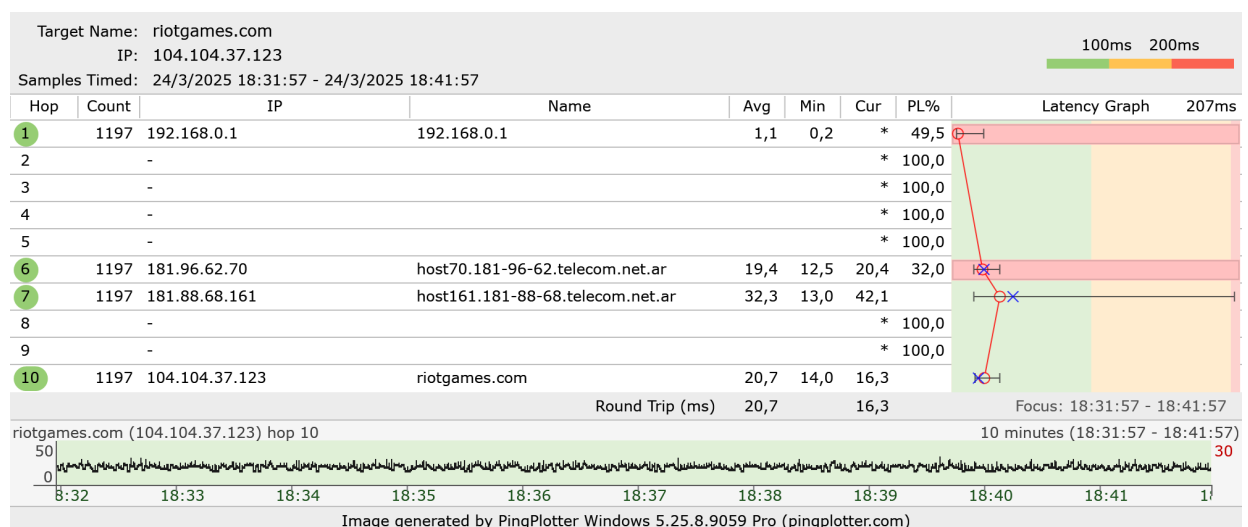
## 5. Medición de latencia de red con PingPlotter

Para analizar la latencia de red, se utilizó la herramienta **PingPlotter**, apuntando al servidor de Riot Games ([riotgames.com](https://riotgames.com)). Esta herramienta permite visualizar el

comportamiento de la conexión en cada salto hasta el destino final, incluyendo pérdida de paquetes (packet loss), tiempo de ida y vuelta (ping) y jitter.

- **IP objetivo:** 104.104.37.123
- **Duración de la prueba:** 10 minutos
- **Promedio de latencia:** 20.7 ms
- **Mínimo:** 14.0 ms      **Máximo (Cur):** 16.3 ms
- **Pérdida de paquetes:** Se observa pérdida parcial en los primeros saltos, pero no afecta al destino final.

La siguiente imagen muestra los resultados detallados de la prueba:



Se observa que el **servidor de Riot Games responde con una latencia baja y estable**, lo cual es ideal para juegos en línea. La pérdida de paquetes en los primeros nodos suele deberse a equipos intermedios que priorizan tráfico real y no responden todos los pings; no representa un problema si no llega al destino final.

Este tipo de prueba resulta útil para identificar problemas de red, detectar cuellos de botella en la conexión o diferenciar si el lag en el juego proviene del servidor o del proveedor de internet.

#### 4. Reflexión final

En mi uso cotidiano, los benchmarks de GPU son los más representativos ya que reflejan el rendimiento en juegos reales. Herramientas como 3DMark me permiten comparar mi PC con otros equipos, y benchmarks integrados en juegos ayudan a medir rendimiento en contextos más prácticos. La latencia también es importante, sobre todo en juegos competitivos. Mi sistema rinde bien, pero siempre busco optimizar calidad gráfica sin comprometer fluidez.

## 3.2. Resultados PC Mateo

### 1. Uso cotidiano de la PC

Describir brevemente para qué se usa la PC. Por ejemplo: desarrollo de software, diseño electrónico, juegos, edición de video, etc. Mencionar programas o entornos utilizados.

### 2. Tareas y benchmarks representativos

A continuación se presenta una tabla con algunas tareas frecuentes y el benchmark que mejor representa cada una.

<b>Tarea</b>	<b>Benchmark representativo</b>
Ejemplo: Compilar proyectos grandes en C/C++	Geekbench o Cinebench (CPU multi-core)
Ejemplo: Uso de KiCad para diseño de PCBs	PassMark 2D Graphics (fluidez gráfica 2D)
Ejemplo: Navegación con muchas pestañas abiertas y uso de herramientas online	PCMark (rendimiento general en tareas de oficina/web)

### 3. Reflexión final

Comentario sobre si la PC cumple con los requerimientos diarios, si algún componente se vuelve cuello de botella, y si hay interés en evaluar o mejorar el rendimiento en alguna tarea específica.

### 3.3. Resultados PC Genaro

#### 1. Uso cotidiano de la PC

Describir brevemente para qué se usa la PC. Por ejemplo: desarrollo de software, diseño electrónico, juegos, edición de video, etc. Mencionar programas o entornos utilizados.

#### 2. Tareas y benchmarks representativos

A continuación se presenta una tabla con algunas tareas frecuentes y el benchmark que mejor representa cada una.

<b>Tarea</b>	<b>Benchmark representativo</b>
Ejemplo: Compilar proyectos grandes en C/C++	Geekbench o Cinebench (CPU multi-core)
Ejemplo: Uso de KiCad para diseño de PCBs	PassMark 2D Graphics (fluidez gráfica 2D)
Ejemplo: Navegación con muchas pestañas abiertas y uso de herramientas online	PCMark (rendimiento general en tareas de oficina/web)

#### 3. Reflexión final

Comentario sobre si la PC cumple con los requerimientos diarios, si algún componente se vuelve cuello de botella, y si hay interés en evaluar o mejorar el rendimiento en alguna tarea específica.

### 3.4. Comparación de CPUs

#### Comparación de rendimiento: compilación del kernel de Linux

En esta sección se analiza el rendimiento de tres procesadores modernos al compilar el kernel de Linux, una tarea intensiva y altamente paralelizable que representa una carga exigente para la CPU y el subsistema de memoria. Aunque el equipo bajo análisis utiliza Windows, la compilación del kernel de Linux es una prueba objetiva de rendimiento bruto útil para comparar CPUs.

#### Procesadores evaluados

- **Intel Core i5-13600K** (14 núcleos / 20 hilos, arquitectura híbrida Alder Lake)
- **AMD Ryzen 9 5900X** (12 núcleos / 24 hilos, arquitectura Zen 3)
- **AMD Ryzen 9 7950X** (16 núcleos / 32 hilos, arquitectura Zen 4)

#### Rendimiento bruto en compilación

La prueba consiste en compilar el kernel de Linux con configuración por defecto, según benchmarks públicos disponibles en *Phoronix* y *OpenBenchmarking.org*.

- El **Ryzen 9 7950X** logra tiempos de compilación extraordinariamente bajos, en torno a **40 segundos**.
- El **Ryzen 9 5900X**, con menos núcleos y menor IPC, se estima que tarda entre **80 a 90 segundos**, lo cual representa un rendimiento 50 % inferior.
- El **Core i5-13600K** también ofrece buen rendimiento gracias a sus 20 hilos, pero queda relegado frente a los Ryzen de gama entusiasta. Se estima que su tiempo ronda los **90 segundos o más**.

#### Aceleración del Ryzen 9 7950X

Comparando los tiempos de compilación, se puede calcular la aceleración relativa del Ryzen 9 7950X frente a los otros dos modelos:

- **Frente al Core i5-13600K:** El 7950X es al menos **40 % más rápido en promedio general**, y en cargas puramente multihilo como la compilación puede llegar a ser hasta **100 % más rápido** (el doble de rápido).
- **Frente al Ryzen 9 5900X:** La ventaja del 7950X oscila entre **60 % y 80 % de mayor rendimiento**. Tareas que el 5900X ejecuta en 1.5 minutos, el 7950X las resuelve en menos de 1 minuto.



Esta mejora se debe a su mayor cantidad de núcleos, mayor IPC y mayor frecuencia base. Para desarrolladores que compilan grandes proyectos frecuentemente, esta diferencia puede traducirse en horas de trabajo ahorradas cada semana.

### Resumen comparativo

Procesador	Tiempo estimado de compilación	Aceleración del 7950X
Intel Core i5-13600K	90+ s	2× más rápido
AMD Ryzen 9 5900X	80–90 s	1.6–2× más rápido
AMD Ryzen 9 7950X	<b>40 s</b>	—

### Conclusión

El AMD Ryzen 9 7950X se posiciona como el procesador más potente de este grupo para la tarea de compilación del kernel de Linux. Gracias a sus 16 núcleos de alto rendimiento y la mejora de IPC de la arquitectura Zen 4, supera ampliamente tanto al Ryzen 9 5900X como al Intel Core i5-13600K. Aunque este último ofrece una excelente relación rendimiento-precio, para cargas intensivas y recurrentes como la compilación masiva de software, los procesadores Ryzen de gama entusiasta marcan una diferencia sustancial.

## **4. Conclusiones**

Conclusiones del trabajo realizado.