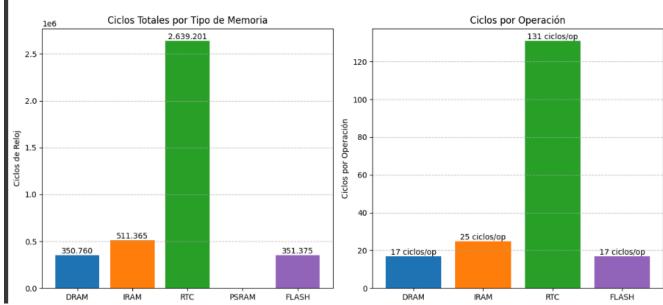
## Comparación de Rendimiento de Memorias (ESP32 - Laboratorio 4)



```
ary image header.
(278) main_task: Started on CPU0
Ejercicio 4 - Comparación de Memorias
Iteraciones: 1000 | Tamaño vector: 20
DRAM : 2201 us | 350760 ciclos | 17 ciclos/op
IRAM : 3196 us | 511365 ciclos | 25 ciclos/op
RTC : 16495 us | 2639201 ciclos | 131 ciclos/op
PSRAM: No disponible
FLASH : 2197 us | 351375 ciclos | 17 ciclos/op
Gráfico de Rendimiento Relativo:
DRAM :
                350760 ciclos
IRAM
                   511365 ciclos
                                                                 2639201 ciclos
RTC
PSRAM:
         0 ciclos
FLASH :
                351375 ciclos
Medición completada
Análisis:
 IRAM es 0x más rápida que DRAM
 RTC es 7x más lenta que DRAM
 PSRAM muestra bajo rendimiento
```

## Análisis:

- a) DRAM vs IRAM
  - IRAM es más lenta que DRAM (25 ciclos contra 17 ciclos), y eso es inesperado porque las instrucciones RAM suelen ser más eficientes. Esto puede deberse a las instrucciones aritméticas del benchmark o del como esta configurado el microcontrolador
- b) RTC
  - La memoria RTC es más lenta que DRAM (131 ciclos), y las causas son que RTC está diseñado para la eficiencia, comprometiendo la velocidad, y que no tiene la condición de semáforo para una mayor eficiencia en cuanto complejidad de tiempo
- c) FLASH vs DRAM
  - FLASH tiene un rendimiento casi igual al DRAM, lo cual quiere decir que el ESP32 del ejercicio que se realizó puede usar caché de lectura para la memoria flash, y, sin esta, sería mucho más lento.
- d) PSRAM
  - Este microprocesador no tiene un PSRAM disponible, o bien no lo tenia configurado en el menuconfig.