

# P0 TIME

Ismael Crespo

February 2022

## 1 Introducción

Este reporte presenta los resultados de la medición de tiempo y memoria requerida para trabajar con matrices de  $n \text{ filas} * n \text{ columnas}$  en R y Python. Los valores de  $n$  fueron seleccionados haciendo pruebas para determinar el máximo permitido por el equipo de computo utilizado.

## 2 Medición de tiempos y espacio

El equipo utilizado para la medición de rendimientos es una computadora portatil *Acer E5-573* con un Procesador *Intel Core i5 2.20GHz*, una memoria RAM instalada de 8.0 GB y un sistema operativo de 64 bits.

### 2.1 Medición en R.

Se crearon matrices de  $2^n * 2^n$  con números aleatorios y se utilizaron las funciones `system.time` y `object.size` Listing 1 para medir el tiempo requerido para crear cada matriz y el espacio requerido en la memoria RAM. Los intervalos de valor  $n$  se encontraron experimentando uno a uno hasta encontrar un máximo permisible por el equipo de computo en  $n=14$ . Los resultados se presentan en la tabla 1

n	$2^n$	Espacio en RAM (Bytes)	Tiempo (Seg)
2	4	344	0
3	8	728	0
4	16	2264	0
5	32	8408	0
6	64	32984	0
7	128	131288	0
8	256	524504	0
9	512	2097368	0.01
10	1024	8388824	0.04
11	2048	33554648	0.17
12	4096	134217944	0.79
13	8192	536871128	2.82
14	16384	2147483864	17.91

Table 1: Tiempo y espacio requerido para cada matriz

Listing 1: Codigo en R para medir rendimeintos

---

```
for(n in 2:14) {k=2^n; cat(k, system.time(matrix(runif(k*k),
nrow=k))[3], '\n')}
library(pryr)
for(n in 2:14) {k=2^n; cat(k, object_size(matrix(runif(k*k),
nrow=k)), '\n')}
```

---

## 2.2 Medición en Python.

Se crearon matrices de  $2^n * 2^n$  con números aleatorios y se utilizaron las funciones `sys.time` y `object.size` Listing 1 para medir el tiempo requerido para crear cada matriz y el espacio requerido en la memoria RAM. Los intervalos de valor  $n$  se encontraron experimentando uno a uno hasta encontrar un máximo permisible por el equipo de computo en  $n=14$ . Los resultados se presentan en la tabla 1