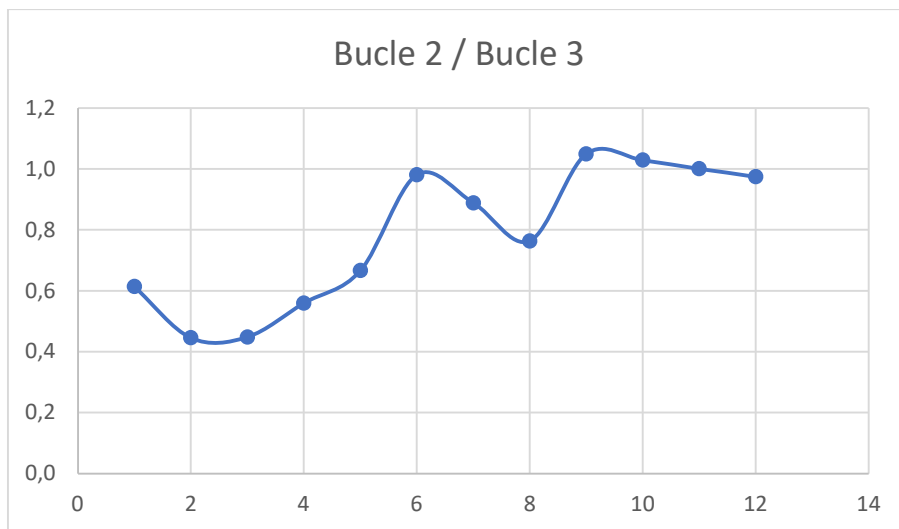
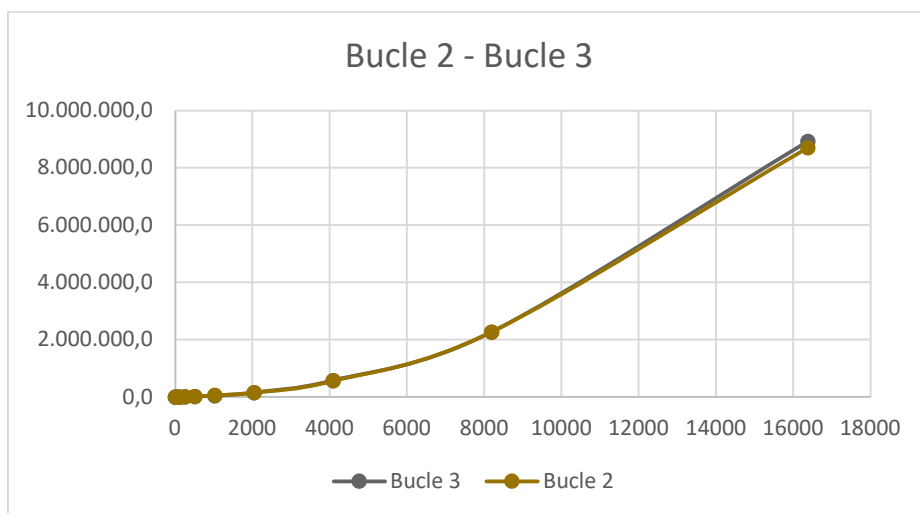


P1.2

Tabla 1. Dos algoritmos con misma complejidad:

n	limite (ns)	t bucle3 (ns)	t bucle2 (ns)	t bucle2/ t bucle3
8	1.000.000	23,0	37,5	0,6
16	1.000.000	41,0	92,0	0,4
32	1.000.000	104,0	232,0	0,4
64	1.000.000	294,0	525,0	0,6
128	1.000.000	864,0	1.296,0	0,7
256	1.000.000	4.126,0	4.203,0	1,0
512	1.000.000	13.943,0	15.681,0	0,9
1024	1.000.000	45.282,0	59.280,0	0,8
2048	1.000.000	157.900,0	150.400,0	1,0
4096	1.000.000	580.400,0	563.900,0	1,0
8192	1.000.000	2.269.100,0	2.266.300,0	1,0
16384	1.000.000	8.930.100,0	8.706.200,0	1,0



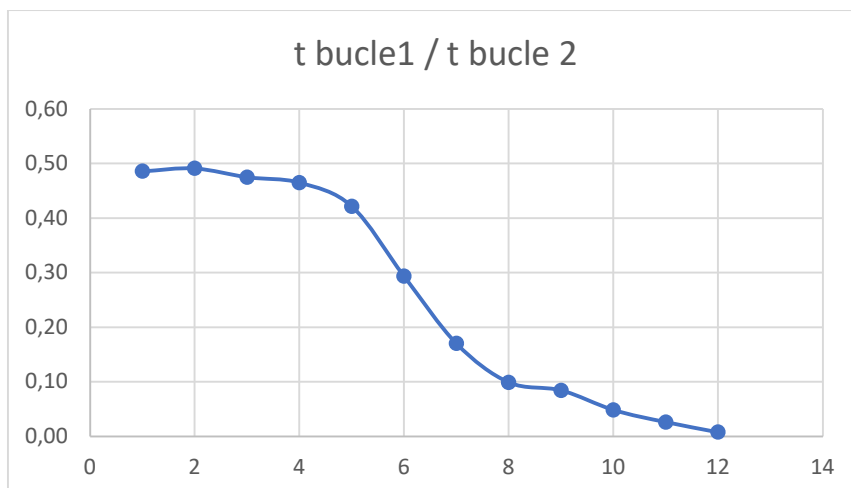
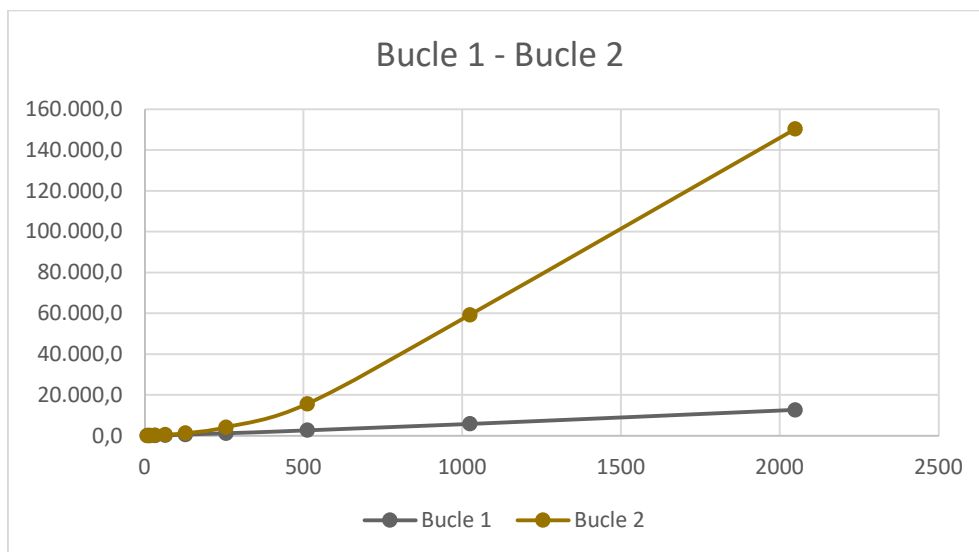
Las mediciones han sido realizadas con un ordenador con las siguientes características:

Intel(R) Core(TM) i5-8250U CPU @ 1.60GHz 1.80 GHz

8,00 GB (7,87 GB usable)

Tabla 2. Dos algoritmos con distinta complejidad:

n	limite (nanos)	t bucle1 (ns)	t bucle2 (ns)	t bucle1/t bucle2
8	1.000.000	18,2	37,5	0,49
16	1.000.000	45,2	92,0	0,49
32	1.000.000	110,2	232,0	0,48
64	1.000.000	244,1	525,0	0,46
128	1.000.000	546,6	1.296,0	0,42
256	1.000.000	1.233,0	4.203,0	0,29
512	1.000.000	2.671,0	15.681,0	0,17
1024	1.000.000	5.874,0	59.280,0	0,10
2048	1.000.000	12.702,0	150.400,0	0,08
4096	1.000.000	27.394,0	563.900,0	0,05
8192	1.000.000	59.362,0	2.266.300,0	0,03
16384	1.000.000	127.161,0	16.706.200,0	0,01

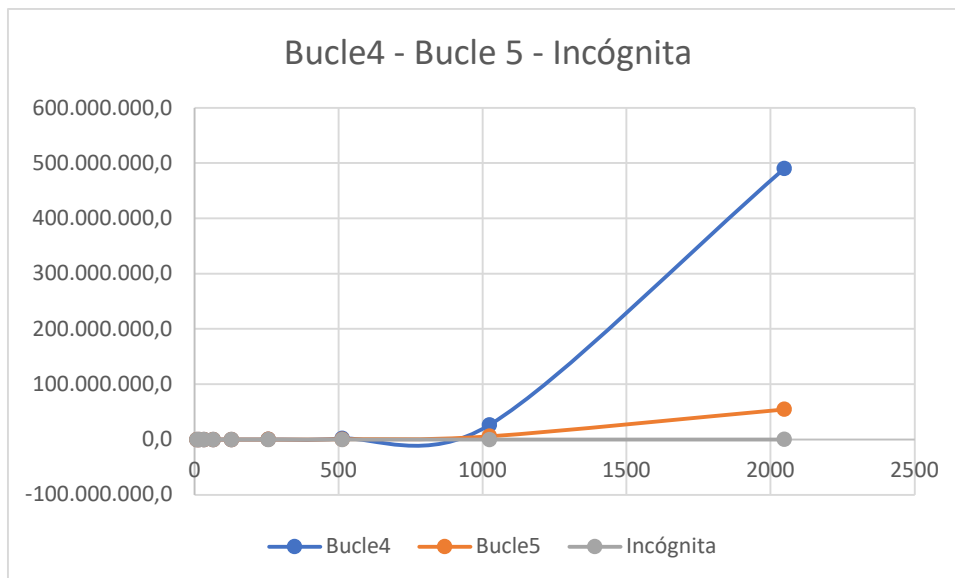


Las mediciones han sido realizadas con un ordenador con las siguientes características:

Intel(R) Core(TM) i5-8250U CPU @ 1.60GHz 1.80 GHz
8,00 GB (7,87 GB usable)

Tabla 3. Complejidad del resto de los algoritmos:

n	Liímite f(μs)	t b4(μs)	t bucle5(μs)	t incógnita(μs)
8	1000	5,0	2,6	0,1
16	1000	24,8	15,4	0,6
32	1000	163,9	107,3	2,6
64	1000	1.697,7	901,9	13,6
128	1000	18.543,7	7.695,3	98,5
256	1000	227.000,0	96.000,0	736,7
512	1000	2.065.000,0	613.000,0	2.960,0
1024	1000	26.654.000,0	6.109.000,0	19.886,0
2048	1000	490.632.000,0	54.606.000,0	135.836,0
4096	1000	>20 min.	504.509.000,0	987.231,0
Complejidad		$O(n^4)$	$O(n^3 \log n)$	$O(n^3)$



Deducción complejidad incógnita:

Analizando el código, está compuesto por tres bucles for que aumentan de uno en uno, por lo que deducimos que la complejidad es $O(n^3)$. Comprobación con la fórmula:

$$n_1 = 128 \quad n_2 = 256 \quad t_1 = 98,5s \quad t_2 = 256^3 / 128^3 * 98,5 = 788s \approx 736,7,8s$$

Las mediciones han sido realizadas con un ordenador con las siguientes características:

Intel(R) Core(TM) i5-8250U CPU @ 1.60GHz 1.80 GHz
8,00 GB (7,87 GB usable)