Resumen de los resultados del programa:

A continuación, muestro las medias sacadas. Media de uso general → 3774ms

- 1. Revisando HashMap → 3213ms
  - 1.1. Usando 1 hilo → 4135ms
    - 1.1.1. Semilla a semilla  $\rightarrow$  4133ms
    - 1.1.2. Por grupos → 4137ms
  - 1.2. Usando 4 hilos → 2291ms
    - 1.2.1. Semilla a semilla → 2183ms
    - 1.2.2. Por grupos  $\rightarrow$  2400ms
- 2. No revisando HashMap → 4335ms
  - 2.1. Usando 1 hilo → 5298ms
    - 2.1.1. Semilla a semilla → 5283ms
    - 2.1.2. Por grupos  $\rightarrow$  5313ms
  - 2.2. Usando 4 hilos → 3372ms
    - 2.2.1. Semilla a semilla → 3325ms
    - 2.2.2. Por grupos  $\rightarrow$  3420ms

## Conclusiones

- Si nos fijamos no revisando el HashMap tarda algo más de un segundo lo que sería aproximadamente algo más de un 20%.
- Otra conclusión que es evidente y la más notoria es que cuando se emplean más hilos el programa en el caso de revisando el HasMap se reduce casi a la mitad de tiempo, en cambio sin revisar el HasMap sí que es verdad que también se reduce bastante pero no tanto (25% aproximadamente).
- La última conclusión es la más imperceptible pero existente, es que semilla a semilla da mejores resultados.
- El mejor tiempo lo ha dado el método 1.2.1

Para poder controlar si queremos revisar o no revisar tan solo hemos tenido que comentar estas dos líneas del programa, básicamente ese "if" es el que se encarga de acceder al "HasMap" y como no tenemos que comprobar no debemos acceder a él.

```
//si encuentra un número que no termina en 1 se ejecuta el if, resultado guarda el ultimo número (siempre es 1 if (reanudarBucle) datos.setNumQueNoTerminanEn421(resultado2);
}// ejecucionSecuenciaDeNumero()

// este método consiste en ir comprobando private void ajustarSecuencia(String contenidoSecuenciaTemporal, BigInteger contadorSecuenciaTemporal) {

String componentesContenidoSecuenciaTemporal[] = contenidoSecuenciaTemporal.split(",");

BigInteger ultimoNumeroSecuencia = new BigInteger(componentesContenidoSecuenciaTemporal[componentesContenidoSe boolean continuar = true;

while (continuar) {

if (ultimoNumeroSecuencia = compareTo(BigInteger.ONE)==0) continuar = false;

else {

//*ultimoNumeroSecuencia = datos.getHashNap().get(ultimoNumeroSecuencia);

if (ultimoNumeroSecuencia = null) ultimoNumeroSecuencia = BigInteger.ONE;*/

contenidoSecuenciaTemporal = contadorSecuenciaTemporal.add(BigInteger.ONE);

}//while

if (contadorSecuenciaTemporal.compareTo(contadorSecuencia)>0) {

contenidoSecuencia = contadorSecuenciaTemporal;

numQueGeneraSecuencia = contenidoSecuenciaTemporal;

contenidoSecuencia = contenidoSecuenciaTemporal;

//ajustarSecuencia()

//Hilo
```

1. Revisando -> Usando 1 hilo -> Semilla a semilla terminado> Principal [Aplicacion Java] C:\Program Files\Java\jdk-15.0.2\bin\javaw.exe (14 no METODO = número a número Número más alto-------> 77671 -> 1570824736 Número que no terminan en 4-2-1--> No se ha encontrado ningún número Número 77031: Su secuencia es 350 de larga. 77031,231094,115547,346642,173321,519964,259982,129991,389974,194987,5 Tiempo de proceso------> 3913 milisegundos <terminado> Principal [Aplicación Java] C:\Program Files\Java\jdk-15.0.2\bin\javaw.exe (14 no\ METODO = número a número Número más alto-----> 77671 -> 1570824736 Número que no terminan en 4-2-1--> No se ha encontrado ningún número Número 77031: Su secuencia es 350 de larga. 77031,231094,115547,346642,173321,519964,259982,129991,389974,194987,5 Tiempo de proceso-----> 4346 milisegundos <terminado> Principal [Aplicación Java] C:\Program Files\Java\jdk-15.0.2\bin\javaw.exe (14 nov METODO = número a número Número más alto-----> 77671 -> 1570824736 Número que no terminan en 4-2-1--> No se ha encontrado ningún número Número 77031: Su secuencia es 350 de larga. 77031,231094,115547,346642,173321,519964,259982,129991,389974,194987,5 Tiempo de proceso------> 4237 milisegundos <terminado> Principal [Aplicación Java] C:\Program Files\Java\jdk-15.0.2\bin\javaw.exe (14 no METODO = número a número Número más alto-----> 77671 -> 1570824736 Número que no terminan en 4-2-1--> No se ha encontrado ningún número Número 77031: Su secuencia es 350 de larga. 77031,231094,115547,346642,173321,519964,259982,129991,389974,194987,5

Tiempo de proceso-----> 4037 milisegundos

2. Revisando -> Usando 1 hilo -> Por grupos

```
terminado> Principal [Aplicación Java] C:\Program Files\Java\jdk-15.0.2\bin\javaw.exe (14 no>
METODO = por rangos
0 100000
Número más alto-------> 77671 -> 1570824736
Número que no terminan en 4-2-1--> No se ha encontrado ningún número
Número 77031: Su secuencia es 350 de larga.
77031,231094,115547,346642,173321,519964,259982,129991,389974,194987,5
Tiempo de proceso------> 4250 milisegundos
 <terminado> Principal [Aplicación Java] C:\Program Files\Java\jdk-15.0.2\bin\javaw.exe (14 nov
 METODO = por rangos
 0 100000
 Número más alto-----> 77671 -> 1570824736
 Número que no terminan en 4-2-1--> No se ha encontrado ningún número
 Número 77031: Su secuencia es 350 de larga.
 77031,231094,115547,346642,173321,519964,259982,129991,389974,194987,5
 Tiempo de proceso------> 4127 milisegundos
<terminado> Principal [Aplicación Java] C:\Program Files\Java\jdk-15.0.2\bin\javaw.exe (14 no
METODO = por rangos
0 100000
Número más alto-----> 77671 -> 1570824736
Número que no terminan en 4-2-1--> No se ha encontrado ningún número
Número 77031: Su secuencia es 350 de larga.
77031,231094,115547,346642,173321,519964,259982,129991,389974,194987,5
Tiempo de proceso-----> 4098 milisegundos
 <terminado> Principal [Aplicación Java] C:\Program Files\Java\jdk-15.0.2\bin\javaw.exe (14 no
 METODO = por rangos
 0 100000
 Número más alto-----> 77671 -> 1570824736
 Número que no terminan en 4-2-1--> No se ha encontrado ningún número
 Número 77031: Su secuencia es 350 de larga.
 77031,231094,115547,346642,173321,519964,259982,129991,389974,194987,5
 Tiempo de proceso-----> 4074 milisegundos
```

3. Revisando -> Usando 4 hilo -> Semilla a semilla

```
terminado> Principal [Aplicación Java] C:\Program Files\Java\jdk-15.0.2\bin\javaw.exe(14 no
METODO = número a número
Número más alto-----> 77671 -> 1570824736
Número que no terminan en 4-2-1--> No se ha encontrado ningún número
Número 77031: Su secuencia es 350 de larga.
77031,231094,115547,346642,173321,519964,259982,129991,389974,194987,5
Tiempo de proceso-----> 2156 milisegundos
<terminado> Principal [Aplicación Java] C:\Program Files\Java\jdk-15.0.2\bin\javaw.exe (14 nov
METODO = número a número
Número más alto-----> 77671 -> 1570824736
Número que no terminan en 4-2-1--> No se ha encontrado ningún número
Número 77031: Su secuencia es 350 de larga.
77031,231094,115547,346642,173321,519964,259982,129991,389974,194987,5
Tiempo de proceso------> 2196 milisegundos
<terminado> Principal [Aplicación Java] C:\Program Files\Java\jdk-15.0.2\bin\javaw.exe (14 no
METODO = número a número
Número más alto-----> 77671 -> 1570824736
Número que no terminan en 4-2-1--> No se ha encontrado ningún número
Número 77031: Su secuencia es 350 de larga.
77031,231094,115547,346642,173321,519964,259982,129991,389974,194987,5
Tiempo de proceso-----> 2177 milisegundos
 <terminado> Principal [Aplicación Java] C:\Program Files\Java\jdk-15.0.2\bin\javaw.exe (14 nov
 METODO = número a número
 Número más alto------> 77671 -> 1570824736
 Número que no terminan en 4-2-1--> No se ha encontrado ningún número
 Número 77031: Su secuencia es 350 de larga.
  77031,231094,115547,346642,173321,519964,259982,129991,389974,194987,5
  Tiempo de proceso------> 2207 milisegundos
```

4. Revisando -> Usando 4 hilo -> Por grupos

```
<terminado> Principal [Aplicación Java] C:\Program Files\Java\jdk-15.0.2\bin\javaw.exe (14 no
METODO = por rangos
0 24999
25000 49999
50000 74999
75000 100000
Número más alto-----> 77671 -> 1570824736
Número que no terminan en 4-2-1--> No se ha encontrado ningún número
Número 77031: Su secuencia es 350 de larga.
77031,231094,115547,346642,173321,519964,259982,129991,389974,194987,5
Tiempo de proceso-----> 2470 milisegundos
                                -- A -- 10 W
<terminado> Principal [Aplicación Java] C:\Program Files\Java\jdk-15.0.2\bin\javaw.exe (14 no\
METODO = por rangos
0 24999
25000 49999
50000 74999
75000 100000
Número más alto-----> 77671 -> 1570824736
Número que no terminan en 4-2-1--> No se ha encontrado ningún número
Número 77031: Su secuencia es 350 de larga.
77031,231094,115547,346642,173321,519964,259982,129991,389974,194987,5
Tiempo de proceso------> 2391 milisegundos
                          ₩ 🔲 🧀 🗙 📴 📴 📴
terminado> Principal [Aplicación Java] C:\Program Files\Java\jdk-15.0.2\bin\javaw.exe (14 no
METODO = por rangos
0 24999
25000 49999
50000 74999
75000 100000
Número más alto-----> 77671 -> 1570824736
Número que no terminan en 4-2-1--> No se ha encontrado ningún número
Número 77031: Su secuencia es 350 de larga.
77031,231094,115547,346642,173321,519964,259982,129991,389974,194987,5
Tiempo de proceso-----> 2376 milisegundos
                          <terminado> Principal [Aplicación Java] C:\Program Files\Java\jdk-15.0.2\bin\javaw.exe (14 no
METODO = por rangos
0 24999
25000 49999
      74999
75000 100000
Número más alto------> 77671 -> 1570824736
Número que no terminan en 4-2-1--> No se ha encontrado ningún número
Número 77031: Su secuencia es 350 de larga.
77031,231094,115547,346642,173321,519964,259982,129991,389974,194987,5
Tiempo de proceso-----> 2366 milisegundos
```

5. No revisando -> Usando 1 hilo -> Semilla a semilla

```
terminado> Principal [Aplicación Java] C:\Program Files\Java\jdk-15.0.2\bin\javaw.exe (14 no
METODO = número a número
Número más alto------> 77671 -> 1570824736
Número que no terminan en 4-2-1--> No se ha encontrado ningún número
Número 77031: Su secuencia es 350 de larga.
77031,231094,115547,346642,173321,519964,259982,129991,389974,194987,5
Tiempo de proceso------> 5193 milisegundos
<terminado> Principal [Aplicación Java] C:\Program Files\Java\jdk-15.0.2\bin\javaw.exe (14 nov
METODO = número a número
Número más alto-----> 77671 -> 1570824736
Número que no terminan en 4-2-1--> No se ha encontrado ningún número
Número 77031: Su secuencia es 350 de larga.
77031,231094,115547,346642,173321,519964,259982,129991,389974,194987,5
Tiempo de proceso-----> 5371 milisegundos
<terminado> Principal [Aplicación Java] C:\Program Files\Java\jdk-15.0.2\bin\javaw.exe (14 no
METODO = número a número
Número más alto-------> 77671 -> 1570824736
Número que no terminan en 4-2-1--> No se ha encontrado ningún número
Número 77031: Su secuencia es 350 de larga.
77031,231094,115547,346642,173321,519964,259982,129991,389974,194987,5
Tiempo de proceso------> 5267 milisegundos
<terminado> Principal [Aplicación Java] C:\Program Files\Java\jdk-15.0.2\bin\javaw.exe (14 no\
METODO = número a número
Número más alto-----> 77671 -> 1570824736
Número que no terminan en 4-2-1--> No se ha encontrado ningún número
Número 77031: Su secuencia es 350 de larga.
77031,231094,115547,346642,173321,519964,259982,129991,389974,194987,5
Tiempo de proceso------> 5302 milisegundos
```

6. No revisando -> Usando 1 hilo -> Por grupos

```
terminado> Principal [Aplicación Java] C:\Program Files\Java\jdk-15.0.2\bin\javaw.exe(14 no<
METODO = por rangos
0 100000
Número más alto-----> 77671 -> 1570824736
Número que no terminan en 4-2-1--> No se ha encontrado ningún número
Número 77031: Su secuencia es 350 de larga.
77031,231094,115547,346642,173321,519964,259982,129991,389974,194987,5
Tiempo de proceso-----> 5306 milisegundos
                         <terminado> Principal [Aplicación Java] C:\Program Files\Java\jdk-15.0.2\bin\javaw.exe (14 no
METODO = por rangos
0 100000
Número más alto-----> 77671 -> 1570824736
Número que no terminan en 4-2-1--> No se ha encontrado ningún número
Número 77031: Su secuencia es 350 de larga.
77031,231094,115547,346642,173321,519964,259982,129991,389974,194987,5
Tiempo de proceso-----> 5387 milisegundos
 <terminado> Principal [Aplicación Java] C:\Program Files\Java\jdk-15.0.2\bin\javaw.exe (14 no\
 METODO = por rangos
 0 100000
 Número más alto-----> 77671 -> 1570824736
 Número que no terminan en 4-2-1--> No se ha encontrado ningún número
 Número 77031: Su secuencia es 350 de larga.
 77031,231094,115547,346642,173321,519964,259982,129991,389974,194987,5
Tiempo de proceso-----> 5295 milisegundos
                                <terminado> Principal [Aplicación Java] C:\Program Files\Java\jdk-15.0.2\bin\javaw.exe (14 no\
METODO = por rangos
0 100000
Número más alto-----> 77671 -> 1570824736
Número que no terminan en 4-2-1--> No se ha encontrado ningún número
Número 77031: Su secuencia es 350 de larga.
77031,231094,115547,346642,173321,519964,259982,129991,389974,194987,5
Tiempo de proceso------> 5264 milisegundos
```

7. No revisando -> Usando 4 hilo -> Semilla a semilla

```
terminado> Principal [Aplicación Java] C:\Program Files\Java\jdk-15.0.2\bin\javaw.exe(14 no
METODO = número a número
Número más alto-----> 77671 -> 1570824736
Número que no terminan en 4-2-1--> No se ha encontrado ningún número
Número 77031: Su secuencia es 350 de larga.
77031,231094,115547,346642,173321,519964,259982,129991,389974,194987,5
Tiempo de proceso------> 3221 milisegundos
 <terminado> Principal [Aplicación Java] C:\Program Files\Java\jdk-15.0.2\bin\javaw.exe (14 no
 METODO = número a número
 Número más alto-----> 77671 -> 1570824736
 Número que no terminan en 4-2-1--> No se ha encontrado ningún número
 Número 77031: Su secuencia es 350 de larga.
 77031,231094,115547,346642,173321,519964,259982,129991,389974,194987,5
 Tiempo de proceso-----> 3471 milisegundos
                           <terminado> Principal [Aplicación Java] C:\Program Files\Java\jdk-15.0.2\bin\javaw.exe (14 no
 METODO = número a número
 Número más alto-----> 77671 -> 1570824736
 Número que no terminan en 4-2-1--> No se ha encontrado ningún número
 Número 77031: Su secuencia es 350 de larga.
 77031,231094,115547,346642,173321,519964,259982,129991,389974,194987,5
 Tiempo de proceso------> 3304 milisegundos
 terminado> Principal [Aplicación Java] C:\Program Files\Java\jdk-15.0.2\bin\javaw.exe (14 nov
METODO = número a número
 Número más alto-----> 77671 -> 1570824736
 Número que no terminan en 4-2-1--> No se ha encontrado ningún número
 Número 77031: Su secuencia es 350 de larga.
 77031,231094,115547,346642,173321,519964,259982,129991,389974,194987,5
 Tiempo de proceso------> 3305 milisegundos
```

8. No revisando -> Usando 4 hilo -> Por grupos terminado> Principal [Aplicacion Java] C:\Program Files\Java\jdk-15.0.2\bin\javaw.exe (14 nc METODO = por rangos 0 24999 25000 49999 50000 74999 75000 100000 Número más alto-----> 77671 -> 1570824736 Número que no terminan en 4-2-1--> No se ha encontrado ningún número Número 77031: Su secuencia es 350 de larga. 77031,231094,115547,346642,173321,519964,259982,129991,389974,194987,5 Tiempo de proceso------> 3498 milisegundos terminado> Principal [Aplicación Java] C:\Program Files\Java\jdk-15.0.2\bin\javaw.exe(14 no METODO = por rangos 0 24999 25000 49999 50000 74999 75000 100000 Número más alto------> 77671 -> 1570824736 Número que no terminan en 4-2-1--> No se ha encontrado ningún número Número 77031: Su secuencia es 350 de larga. 77031,231094,115547,346642,173321,519964,259982,129991,389974,194987,5 Tiempo de proceso-----> 3377 milisegundos <terminado> Principal [Aplicación Java] C:\Program Files\Java\jdk-15.0.2\bin\javaw.exe (14 no METODO = por rangos 0 24999 25000 49999 50000 74999 75000 100000 Número más alto-----> 77671 -> 1570824736 Número que no terminan en 4-2-1--> No se ha encontrado ningún número Número 77031: Su secuencia es 350 de larga. 77031,231094,115547,346642,173321,519964,259982,129991,389974,194987,5 Tiempo de proceso------> 3388 milisegundos <terminado> Principal [Aplicación Java] C:\Program Files\Java\jdk-15.0.2\bin\javaw.exe (14 no METODO = por rangos 0 24999 25000 49999 50000 74999 75000 100000 Número más alto------> 77671 -> 1570824736 Número que no terminan en 4-2-1--> No se ha encontrado ningún número Número 77031: Su secuencia es 350 de larga. 77031,231094,115547,346642,173321,519964,259982,129991,389974,194987,5

Tiempo de proceso------> 3417 milisegundos