

Se define, para todas las clases hijas de “Documento”, el método “obtFleshScore()” de la siguiente manera:

```
if numOraciones y numPalabras diferentes de 0
entonces:
retorna 206.835 -
(1.015*(NumPalabras/NumOraciones)) -
(1.015*(NumSilabas/NumPalabras))

si no

retorna -1

fin
```

En la ejecución del método para obtener el flesh score en el documento Básico, se obtiene la siguiente complejidad:

obtenerNumPalabras():  $O(n) * 2$

obtenerNumOraciones():  $O(n) * 2$

obtenerNumSilabas():  $O(n) + O(n^2)$  (peor caso, en el que exista una palabra con una vocal al final).

Siendo  $k$  el número de caracteres de una palabra.

Total:  $5O(n) + O(n^2) = O(n(5+n))$ .

Analizando solamente la complejidad que crece más con el tiempo, se tiene que el BigO de esta operación es  $O(n^2)$ .

Para documento Eficiente, este mismo método arrojaría una complejidad de  $O(1)$ , pues en esa clase los valores que retornan son atributos de esta misma. Por lo que para sacar la complejidad del cálculo de palabras, sílabas y oraciones hay que analizar el método “procesarTexto”.

Resultados (contabilizando operaciones de interés para comparación):

ciclo tokens:  $O(n)$

asignación NumPalabras:  $O(1)$

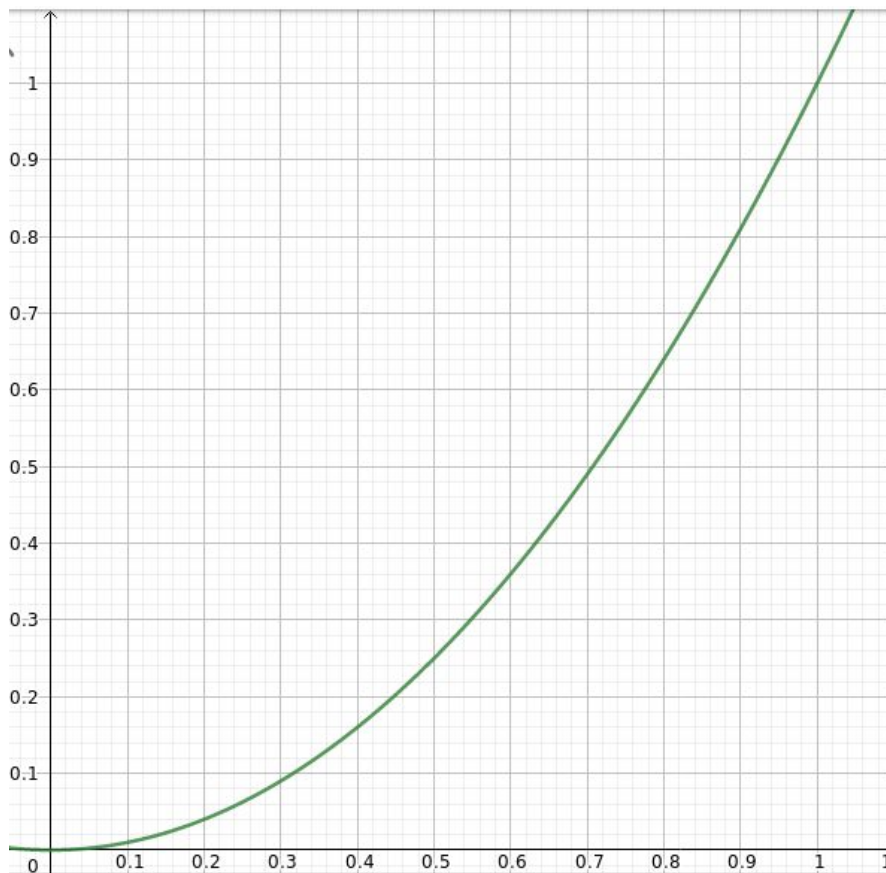
asignación NumOraciones:  $O(1)$

asignación NumSilabas:  $O(n^2)$

Total:  $O(1) + O(1) + O(n^2) + O(n) = O(2 + n(n+1))$

BigO:  $O(n^2)$

Por lo tanto, para ambos se espera un crecimiento similar, con la diferencia de que Documento básico probablemente tome más tiempo que eficiente si se consideran todas las complejidades.



Resultados gráficos:

Parametros de interes:

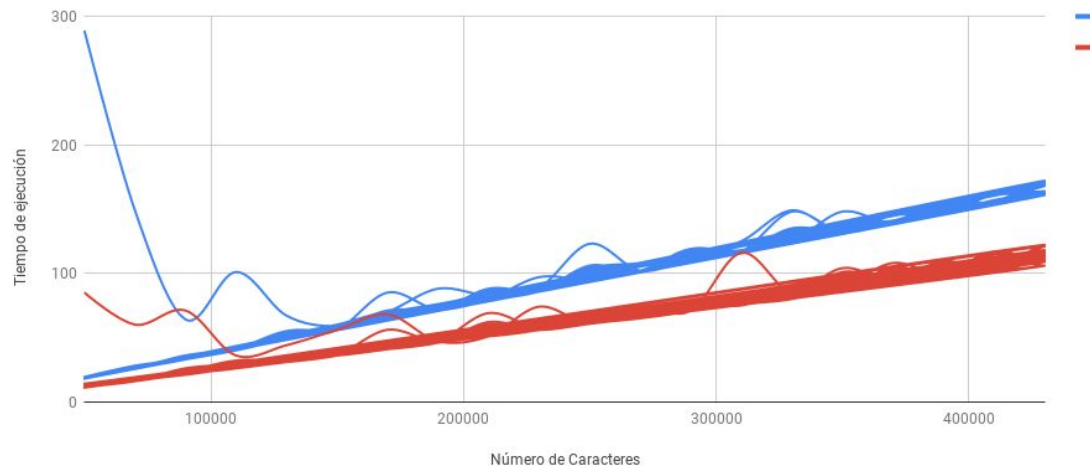
pruebas = 40

número comienzo = 50000

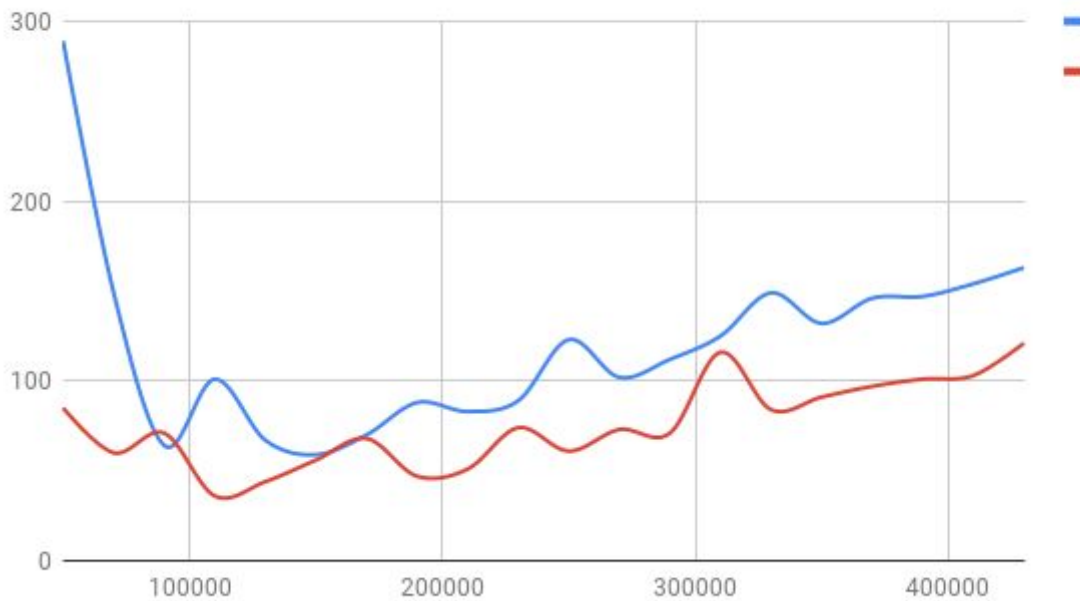
incremento = 20000

Pasos = 20

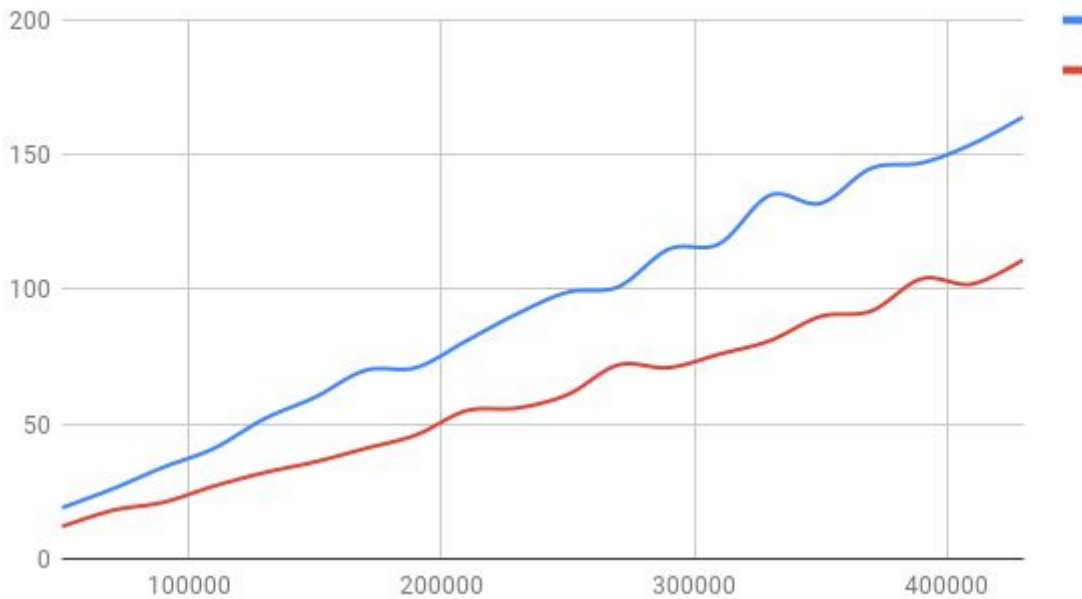
Documento: Basico vs Eficiente



Primera Ejecución



## Última ejecución



Eje x: N de caracteres

Eje y: tiempo de ejecución en milisegundos.

Por los resultados obtenidos en los gráficos, se puede concluir que la diferencia entre ambas clases es notoria en el rango de 200 milisegundos, por lo que se estima que el cálculo de complejidad inicial logró predecir la eficiencia entre ambos documentos.

En cuanto al crecimiento, es difícil apreciar un gráfico  $f(n) = n^2$ , y por limitaciones de el computador que se utilizó para obtener los datos (luego de leer muchos caracteres, había demasiado ruido para apreciar bien el crecimiento). Además, considerar que  $n^2$  es el peor de los casos, por lo que no siempre se dará esta forma para todas las palabras procesadas, por lo que el crecimiento de la lectura de un texto completo no siempre tendrá esta forma.

En el último aspecto, no se logró predecir con exactitud el crecimiento por lo antes mencionado.