

GESTIÓN DE RUTAS PARA VEHÍCULOS ELÉCTRICOS

Luisa María Vázquez Gómez

Juan José Parra Díaz

Medellín, 17 de mayo de 2018

Estructuras de Datos Diseñada

Cliente			
Id	<u>IdEstación</u>	X	Y

Estación			
Id	Nombre	X	Y

Gráfico 1: Representación de las matrices creadas para los clients y las estaciones, con sus columnas para el manejo de datos.

Explicación del algoritmo y su complejidad

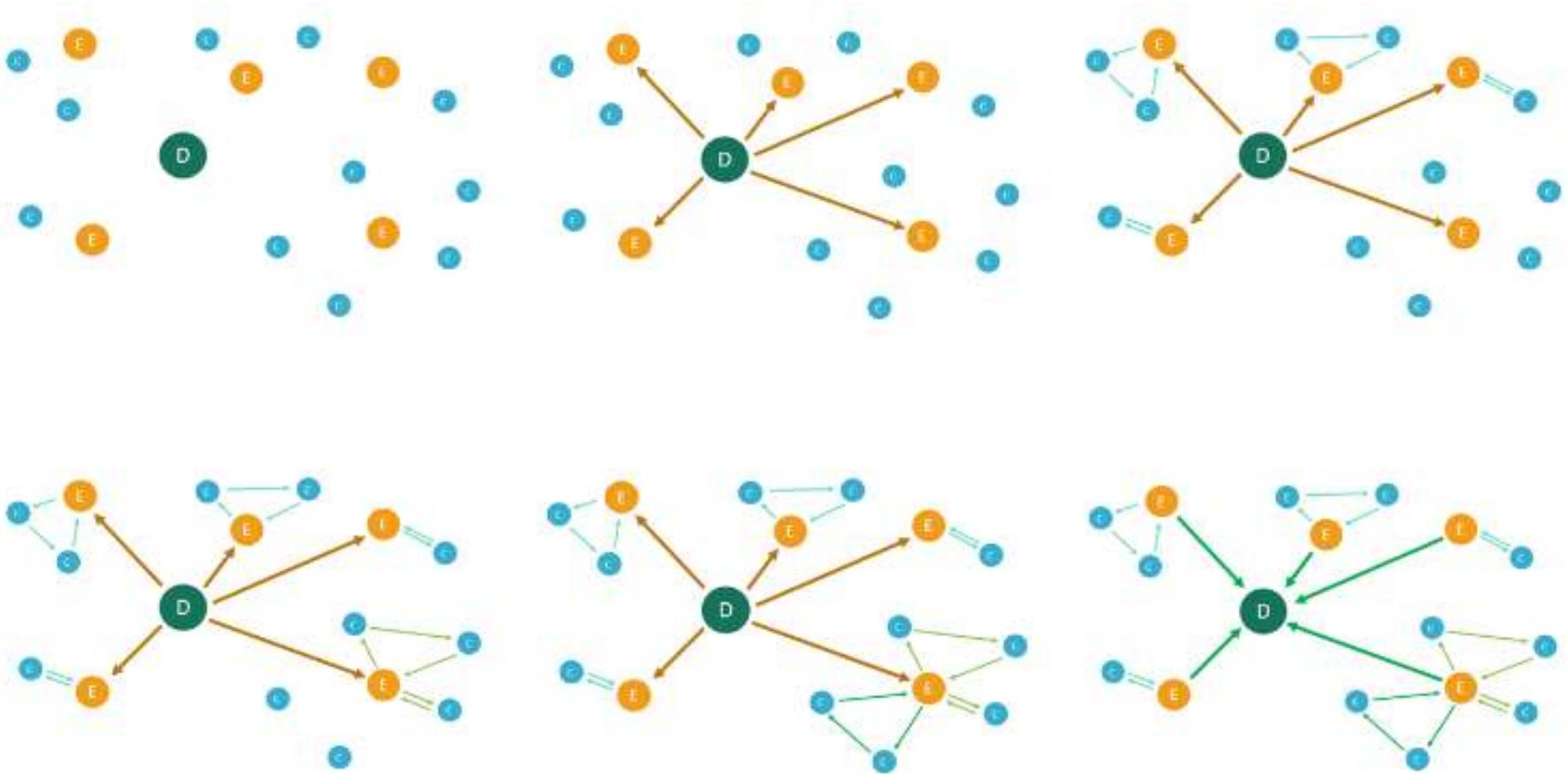


Gráfico 2: Representación gráfica del algoritmo implementado en la solución. Complejidad : $O(n^2)$.

Crterios de Diseo del Algoritmo

- Velocidad a la hora de planear rutas
- Generalizacin del algoritmo para todos los clientes
- Garantizado lmite de tiempo cumplido
- Uso de batera eficiente
- Uso mnimo de rutas en estaciones con muchos clientes cercanos

Consumo de Tiempo y Memoria

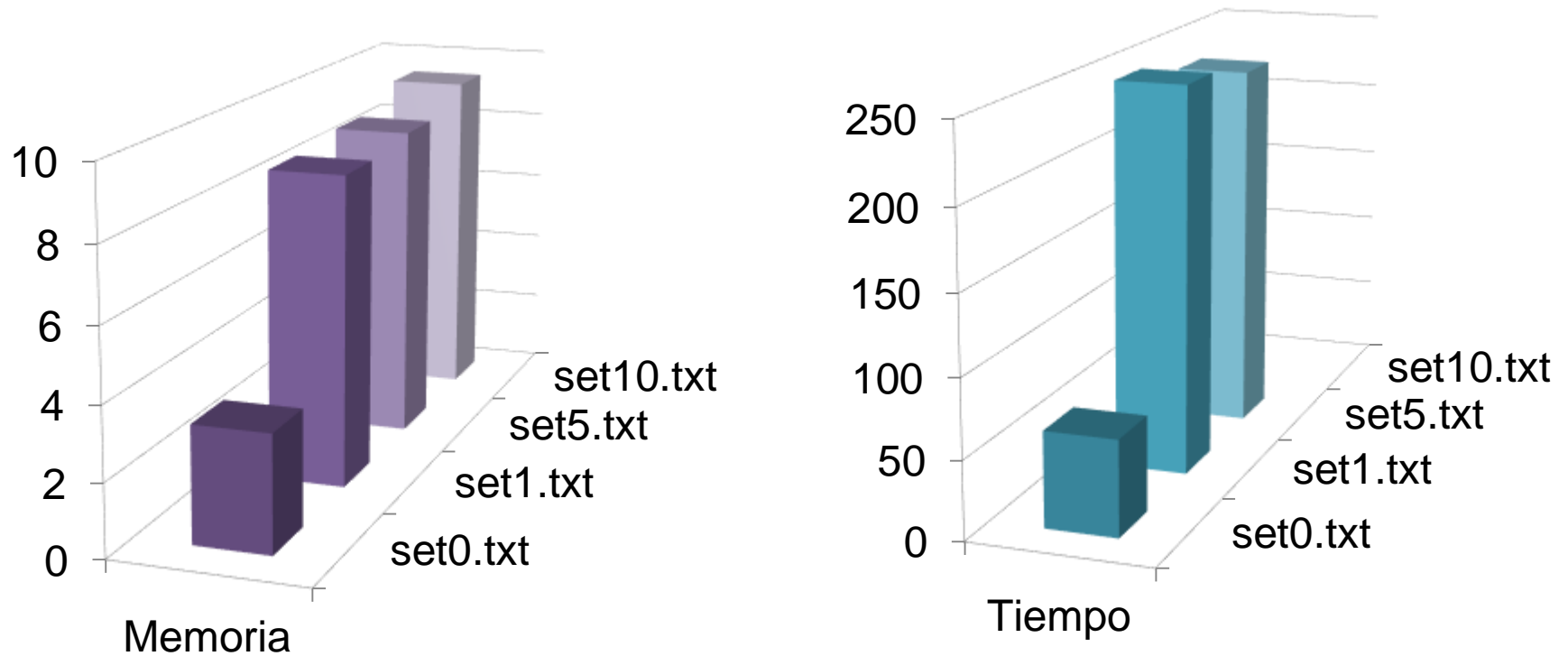


Gráfico 3: Consumo de memoria y tiempo en el algoritmo implementado en Java para la solución al problema de enrutamiento

Software en funcionamiento



```
Entrega3 - NetBeans IDE 8.2
File Edit View Navigate Source Refactor Run Debug Profile Team Tools Window Help
Search (Ctrl+F)

: Output - Entrega3 (run)

Ruta 51 : 0(0 h) ,330(3,16 h) 11(1,17 h) 12(0,65 h) 330(1,48 h)
Ruta 52 : 0(0 h) ,324(3,22 h) 266(1,6 h) 0(1,66 h)
Ruta 53 : 0(0 h) ,392(2,26 h) 169(0,88 h) 0(0,35 h)
Ruta 54 : 0(0 h) ,324(2,94 h) 16(1,18 h) 263(0,81 h) 324(2,24 h)
Ruta 55 : 0(0 h) ,329(4,39 h) 105(0,99 h) 328(4,39 h)
Ruta 56 : 0(0 h) ,327(1,63 h) 279(0,66 h) 278(0,61 h) 277(0,63 h) 280(0,63 h) 19(0,7 h) 19(0,65 h) 267(0,97 h) 269(0,63 h) 268(0,54 h) 0(0,97 h)
Ruta 57 : 0(0 h) ,321(1,84 h) 26(0,52 h) 27(0,59 h) 95(0,72 h) 94(0,57 h) 20(0,89 h) 25(0,71 h) 28(0,65 h) 93(0,79 h) 0(1,11 h)
Ruta 58 : 0(0 h) ,399(2,42 h) 241(0,83 h) 244(0,6 h) 242(0,53 h) 243(0,7 h) 211(0,7 h) 212(0,69 h) 210(0,56 h) 0(1,24 h)
Ruta 59 : 0(0 h) ,343(1,84 h) 125(0,53 h) 124(0,57 h) 129(0,72 h) 127(0,5 h) 168(0,65 h) 166(0,59 h) 260(1,09 h) 0(0,97 h)
Ruta 60 : 0(0 h) ,323(2,24 h) 32(0,64 h) 83(0,82 h) 0(1,77 h)
Ruta 61 : 0(0 h) ,327(1,63 h) 151(0,84 h) 162(0,53 h) 150(0,69 h) 149(0,57 h) 0(0,58 h)
Ruta 62 : 0(0 h) ,326(3,24 h) 118(0,72 h) 227(0,88 h) 229(0,69 h) 225(0,6 h) 226(0,99 h)
Ruta 63 : 0(0 h) ,330(3,16 h) 45(0,9 h) 46(0,54 h) 21(0,56 h) 330(1,26 h)
Ruta 64 : 0(0 h) ,344(2,72 h) 301(1,09 h) 302(0,97 h) 344(1,22 h)
Ruta 65 : 0(0 h) ,333(2,33 h) 189(0,57 h) 192(0,62 h) 190(0,6 h) 191(0,75 h) 0(1,93 h)
Ruta 66 : 0(0 h) ,344(2,72 h) 289(0,72 h) 292(0,63 h) 148(0,73 h) 308(0,73 h) 344(1,29 h)
Ruta 67 : 0(0 h) ,342(2,94 h) 31(0,55 h) 29(0,64 h) 30(0,58 h) 316(0,75 h) 314(0,55 h) 313(0,6 h) 342(0,9 h)
Ruta 68 : 0(0 h) ,322(2,82 h) 217(0,6 h) 226(0,58 h) 219(0,55 h) 218(0,63 h) 221(0,74 h) 223(0,55 h) 322(0,58 h)
Ruta 69 : 0(0 h) ,340(2,34 h) 231(0,78 h) 302(0,9 h) 232(0,98 h) 230(0,6 h) 229(0,52 h) 0(1,43 h)
Ruta 70 : 0(0 h) ,326(3,24 h) 52(0,63 h) 39(0,68 h) 40(0,65 h) 27(0,61 h) 326(0,82 h)
Ruta 71 : 0(0 h) ,342(2,94 h) 320(0,97 h) 318(0,55 h) 342(1,05 h)
Ruta 72 : 0(0 h) ,330(3,16 h) 194(1,25 h) 9(1,09 h) 330(1,42 h)
Ruta 73 : 0(0 h) ,399(2,42 h) 205(0,72 h) 8(0,78 h) 240(0,8 h) 112(0,76 h) 235(0,84 h) 0(0,77 h)
Ruta 74 : 0(0 h) ,322(2,82 h) 91(0,75 h) 89(0,56 h) 222(0,82 h) 224(0,66 h) 322(0,62 h)
Ruta 75 : 0(0 h) ,322(2,82 h) 185(0,83 h) 131(0,77 h) 226(0,99 h) 322(0,66 h)
Ruta 76 : 0(0 h) ,324(2,94 h) 181(0,71 h) 100(0,81 h) 66(0,91 h) 65(0,57 h) 324(1,83 h)
Ruta 77 : 0(0 h) ,344(2,72 h) 290(0,74 h) 276(0,86 h) 147(0,8 h) 274(0,93 h) 273(0,62 h) 344(0,95 h)
Ruta 78 : 0(0 h) ,334(2,51 h) 182(0,97 h) 130(0,62 h) 129(0,65 h) 334(0,89 h)
Ruta 79 : 0(0 h) ,341(2,84 h) 205(0,78 h) 180(0,83 h) 179(0,51 h) 178(0,57 h) 177(0,55 h) 341(1,62 h)

La ruta más larga (55) es de: 5.70527343921253 h
La ruta más corta (53) es de: 3.474899394128466 h
Total de horas: 545.1358006885941 h

Tiempo empleado: 201 ms
BUILD SUCCESSFUL (total time: 0 seconds)
```

Gráfico 4: Sistema de búsqueda de la ruta en funcionamiento