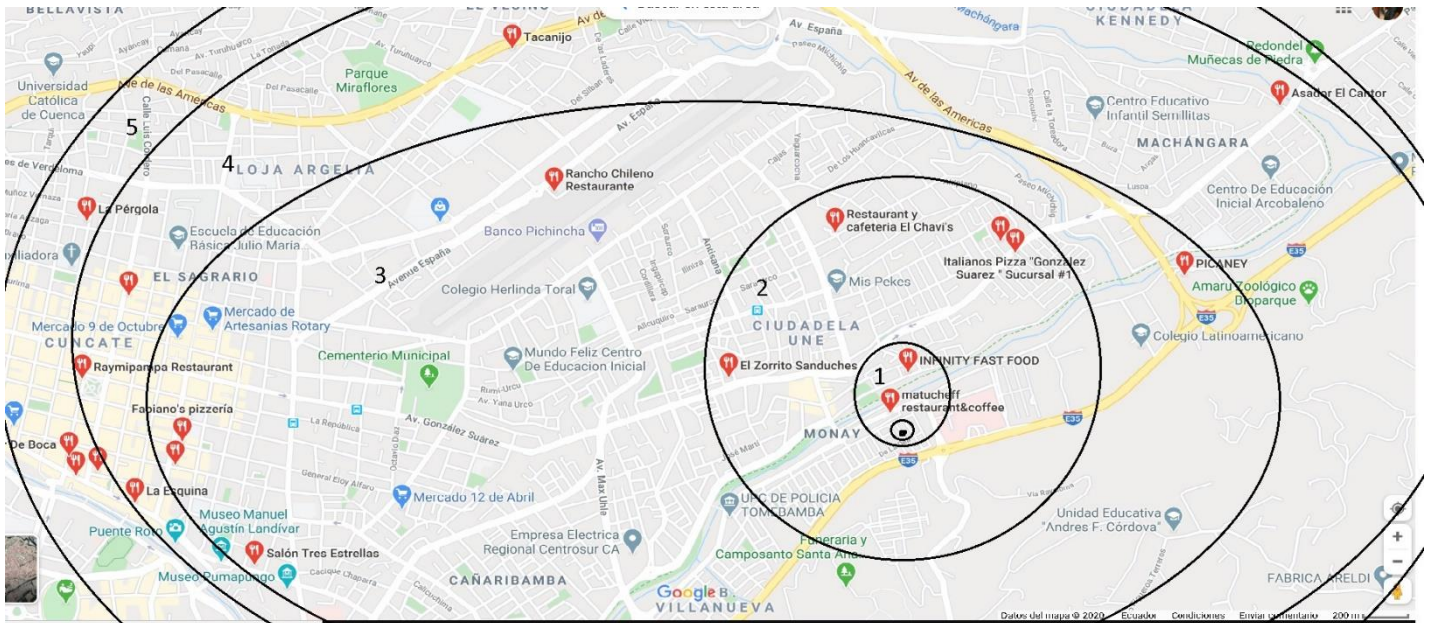


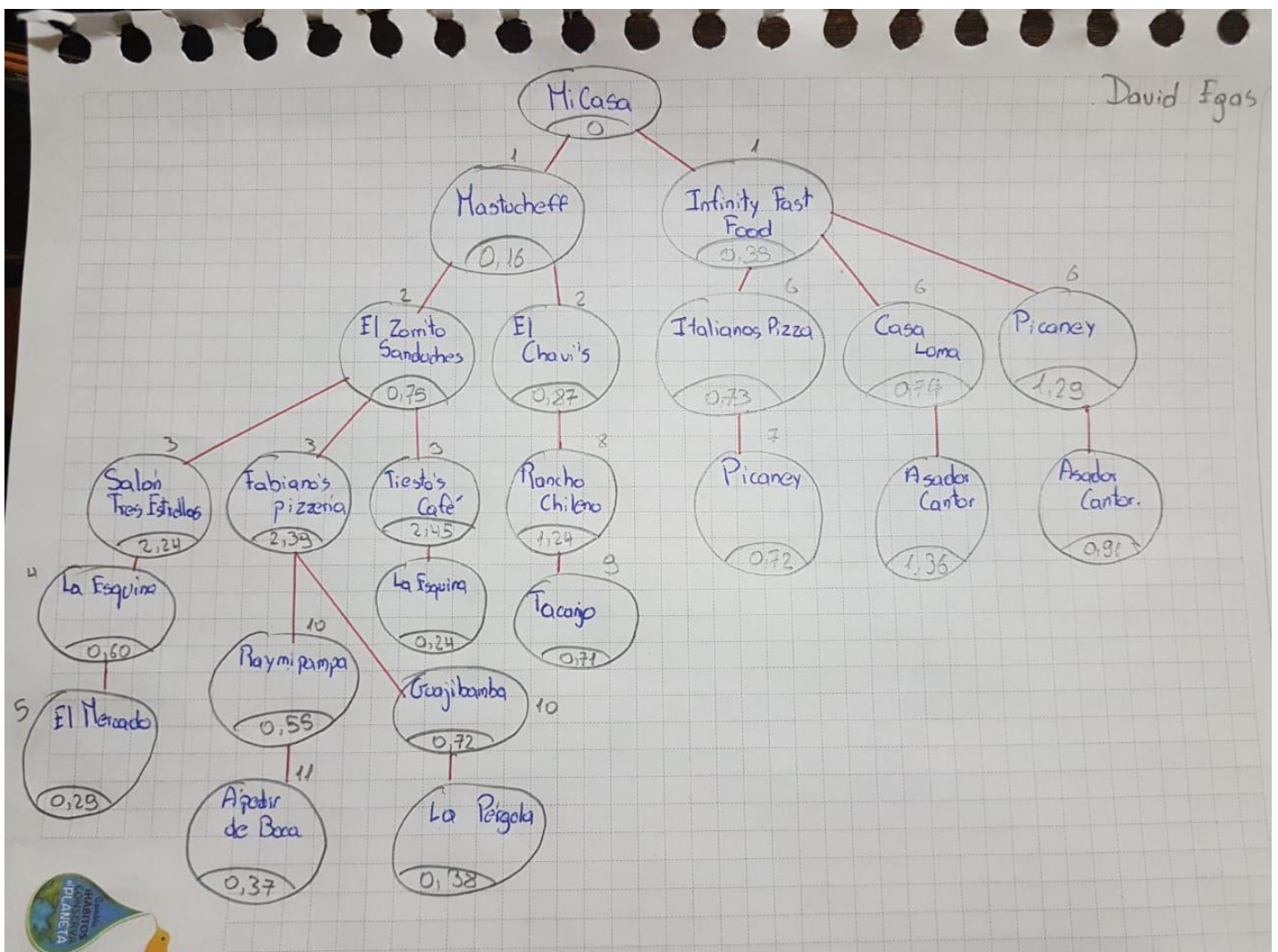
Búsqueda por Ascenso de Colinas

Nombre: David Egas

1. Gráfica de niveles hecha en Google maps sobre restaurantes.



2. Árbol y desarrollo a mano del algoritmo A*



Nodo Inicio: Mi Casa

Nodo Meta: A pedir de Boca

1) Visitados: Mi Casa (0), Mastuchef (1)

2) Visitados: Mi Casa (0), Mastuchef (1), El Zorrito Sandwiches (2)

3) Visitados: Mi Casa (0), Mastuchef (1), El Zorrito Sandwiches (2), Salón Tres Estrellas (3)

4) Visitados: Mi Casa (0), Mastuchef (1), El Zorrito Sandwiches (2), Salón Tres Estrellas (3), La Esquina (4)

5) Visitados: Mi Casa (0), Mastuchef (1), El Zorrito Sandwiches (2), Salón Tres Estrellas (3), La Esquina (4)

El Mercado (5)

6) Visitados: Mi Casa (0), Mastuchef (1), El Zorrito Sandwiches (2), Salón Tres Estrellas (3), La Esquina (4)

El Mercado (5), Infinity Fast Food (1)

7) Visitados: Mi Casa (0), Mastuchef (1), El Zorrito Sandwiches (2), Salón Tres Estrellas (3), La Esquina (4)

El Mercado (5), Infinity Fast Food (1), Italianos Pizza (6)

8) Visitados: Mi Casa (0), Mastuchef (1), El Zorrito Sandwiches (2), Salón Tres Estrellas (3), La Esquina (4)

El Mercado (5), Infinity Fast Food (1), Italianos Pizza (6), Picanery (7)



UPS

9) Visitados: Mi Casa, Mastucheff, El Zorrito Sánduches, Salón Tres Estrellas, La Esquina
(0) (1) (2) (3) (4)

El Mercado, Infinity Fast, Italianos, Picaney
(5) Food Pizza (7)
(1) (6)

10) Visitados: Mi Casa, Mastucheff, El Zorrito Sánduches, Salón Tres Estrellas, La Esquina
(0) (1) (2) (3) (4)

El Mercado, Infinity Fast, Italianos, Picaney, El Chavi's
(5) Food Pizza (7) (2)
(1) (6)

11) Visitados: Mi Casa, Mastucheff, El Zorrito Sánduches, Salón Tres Estrellas, La Esquina
(0) (1) (2) (3) (4)

El Mercado, Infinity Fast, Italianos, Picaney, El Chavi's, Rancho Chileno
(5) Food Pizza (7) (2) (8)
(1) (6)

12) Visitados: Mi Casa, Mastucheff, El Zorrito Sánduches, Salón Tres Estrellas, La Esquina
(0) (1) (2) (3) (4)

El Mercado, Infinity Fast, Italianos, Picaney, El Chavi's, Rancho Chileno
(5) Food Pizza (7) (2) (8)
(1) (6)

Tarunjo
(3)

13) Visitados: Mi Casa, Mastucheff, El Zorrito Sánduches, Salón Tres Estrellas, La Esquina
(0) (1) (2) (3) (4)

El Mercado, Infinity Fast, Italianos, Picaney, El Chavi's, Rancho Chileno
(5) Food Pizza (7) (2) (8)
(1) (6)

Tarunjo, Fabiano's Pizzeria
(9) (3)



14) Visitados: Mi Casa, Mastucheff, El Zorrito Sánduches, Salón Tres Estrellas, La Esquina
 (0) (1) (2) (3) (4)

El Mercado, Infinity Fast, Italianos, Picaney, El Chavil's, Rancho Chileno
 (5) Food (6) Pizza (7) (12) (8)

Tacanjó, Fabiano's, Raymipampa
 (9) Pizzería (10)
 (3)

15) Visitados: Mi Casa, Mastucheff, El Zorrito Sánduches, Salón Tres Estrellas, La Esquina
 (0) (1) (2) (3) (4)

El Mercado, Infinity Fast, Italianos, Picaney, El Chavil's, Rancho Chileno
 (5) Food (6) Pizza (7) (12) (8)

Tacanjó, Fabiano's, Raymipampa, A pedir de Boca
 (9) Pizzería (10) (11)

Ruta: Mi Casa, Mastucheff, El Zorrito Sánduches, Fabiano's Pizza, Raymipampa
 A pedir de Boca //



3. Creación de los Nodos y conexiones para Neo4j

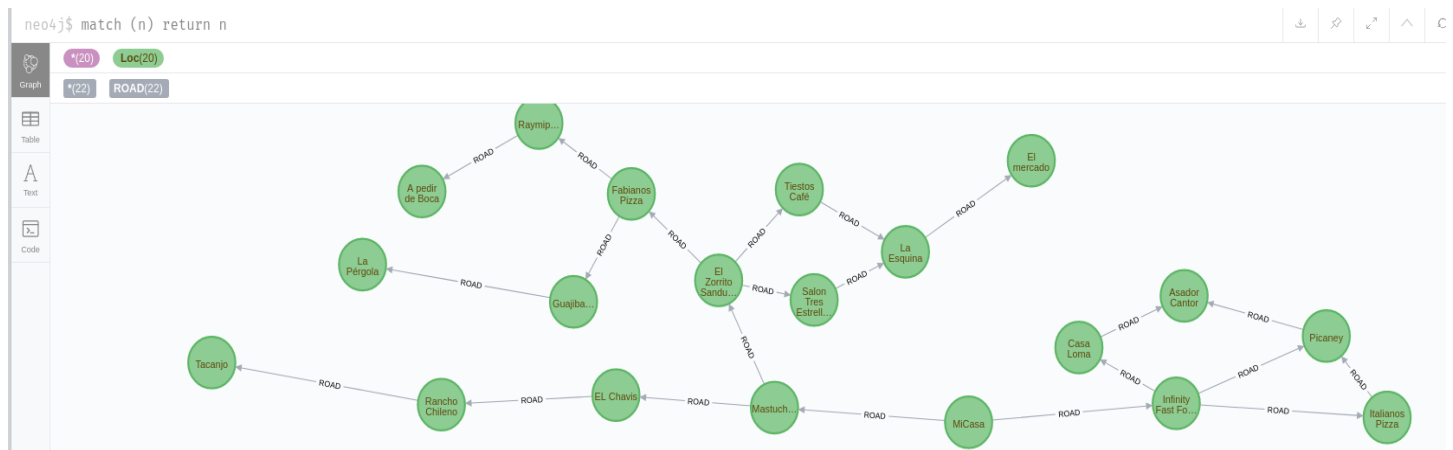
```
CREATE (a:Loc {name: 'MiCasa'}),  
  
      (b:Loc {name: 'Mastucheff'}),  
  
      (c:Loc {name: 'Infinity Fast Food'}),  
  
      (d:Loc {name: 'El Zorrito Sanduches'}),  
  
      (e:Loc {name: 'EL Chavis'}),  
  
      (f:Loc {name: 'Italianos Pizza'}),  
  
      (g:Loc {name: 'Casa Loma'}),  
  
      (h:Loc {name: 'Picaney'}),  
  
      (i:Loc {name: 'Salon Tres Estrellas'}),  
  
      (j:Loc {name: 'Fabianos Pizza'}),  
  
      (k:Loc {name: 'Tiestos Café'}),  
  
      (l:Loc {name: 'Rancho Chileno'}),  
  
      (m:Loc {name: 'Asador Cantor'}),  
  
      (n:Loc {name: 'La Esquina'}),  
  
      (o:Loc {name: 'Raymipampa'}),  
  
      (p:Loc {name: 'Tacanjo'}),  
  
      (q:Loc {name: 'El mercado'}),  
  
      (r:Loc {name: 'A pedir de Boca'}),  
  
      (s:Loc {name: 'Guajibamba'}),  
  
      (t:Loc {name: 'La Pérgola'}),  
  
      (a)-[:ROAD {cost: 0.16}]->(b),  
  
      (a)-[:ROAD {cost: 0.35}]->(c),  
  
      (b)-[:ROAD {cost: 0.75}]->(d),  
  
      (b)-[:ROAD {cost: 0.87}]->(e),  
  
      (c)-[:ROAD {cost: 0.73}]->(f),  
  
      (c)-[:ROAD {cost: 0.74}]->(g),  
  
      (c)-[:ROAD {cost: 1.29}]->(h),  
  
      (d)-[:ROAD {cost: 2.24}]->(i),  
  
      (d)-[:ROAD {cost: 2.39}]->(j),  
  
      (d)-[:ROAD {cost: 2.45}]->(k),  
  
      (e)-[:ROAD {cost: 1.24}]->(l),  
  
      (f)-[:ROAD {cost: 0.72}]->(h),  
  
      (g)-[:ROAD {cost: 1.36}]->(m),  
  
      (h)-[:ROAD {cost: 0.91}]->(m),  
  
      (i)-[:ROAD {cost: 0.60}]->(n),
```

```

(n)-[:ROAD {cost: 0.29}]->(q),
(j)-[:ROAD {cost: 0.55}]->(o),
(j)-[:ROAD {cost: 0.72}]->(s),
(o)-[:ROAD {cost: 0.37}]->(r),
(s)-[:ROAD {cost: 0.38}]->(t),
(k)-[:ROAD {cost: 0.24}]->(n),
(l)-[:ROAD {cost: 0.71}]->(p);

```

Resultado:



4. Consulta en busca de la ruta óptima:

Nodo Inicio: Mi Casa

Nodo meta: A pedir de Boca

- Consulta para ver los nodos que se deben visitar:

```
MATCH (start:Loc {name: 'MiCasa'}), (end:Loc {name: 'A pedir de Boca'})
```

```
CALL gds.alpha.shortestPath.write({
```

```
  nodeQuery:'MATCH(n:Loc) WHERE NOT n.name = "c" RETURN id(n) AS id',
```

```
  relationshipQuery:'MATCH(n:Loc)-[r:ROAD]->(m:Loc) RETURN id(n) AS source, id(m) AS target, r.cost AS weight',
```

```
  startNode: start,
```

```
  endNode: end,
```

```
  weightProperty: 'weight',
```

```
  writeProperty: 'sssp'
```

```
})
```

```
YIELD nodeCount, totalCost
```

```
RETURN nodeCount,totalCost
```

Resultado:

neo4j\$ MATCH (start:Loc {name: 'MiCasa'}), (end:Loc {name: 'A pedir de Boca'}) CALL gds.alpha.sh

nodeCount	totalCost
6	4.2200000000000001

Started streaming 1 records after 1 ms and completed after 5151 ms

- Consulta con los costos y los nombres de todos los nodos visitados hasta la meta:

```
MATCH (start:Loc {name: 'MiCasa'}), (end:Loc {name: 'A pedir de Boca'})

CALL gds.alpha.shortestPath.stream({

  nodeQuery:'MATCH(n:Loc) RETURN id(n) AS id',

  relationshipQuery:'MATCH(n:Loc)-[r:ROAD]->(m:Loc) RETURN id(n) AS source, id(m) AS target, r.cost as weight',

  startNode: start,

  relationshipWeightProperty: 'weight',

  endNode: end

})

YIELD nodeId, cost

RETURN gds.util.asNode(nodeId).name As name, cost
```

Resultado:

name	cost
"MiCasa"	0.0
"Mastucheff"	0.16
"El Zorrito Sanduches"	0.91
"Fabianos Pizza"	3.3000000000000003
"Raymipampa"	3.8500000000000005
"A pedir de Boca"	4.2200000000000001

Started streaming 6 records after 1 ms and completed after 58 ms.