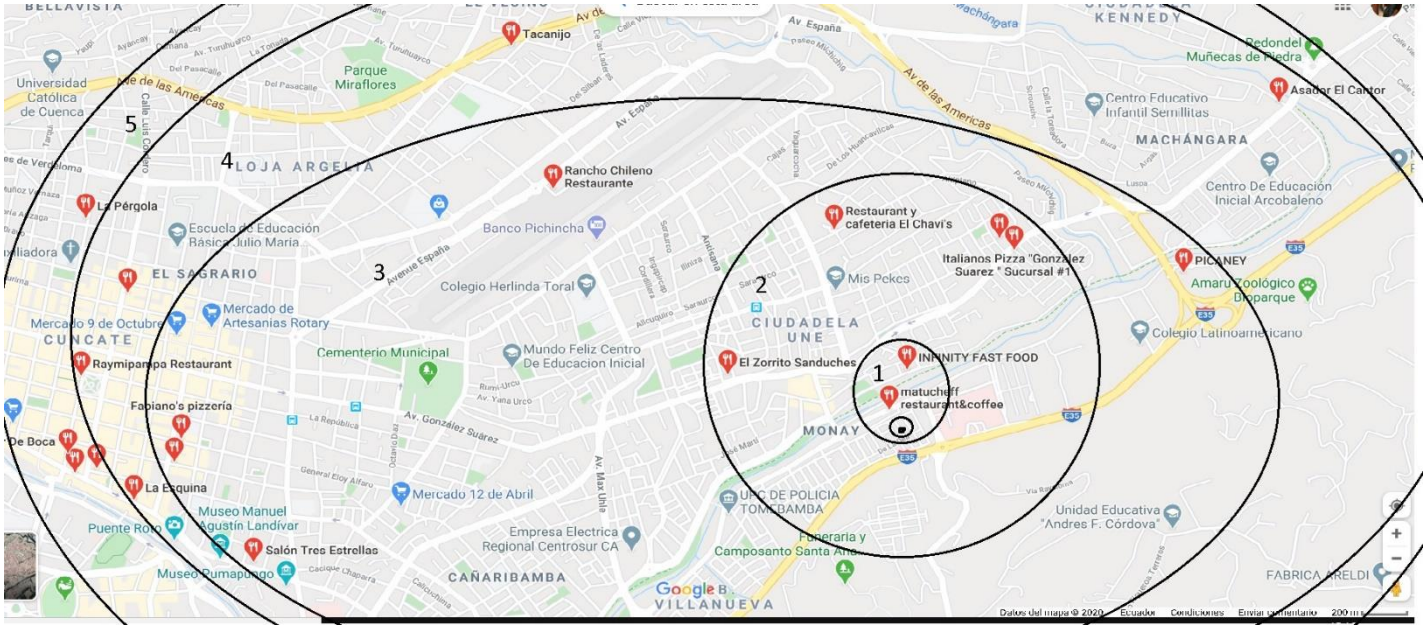
Búsqueda por Ascenso de Colinas

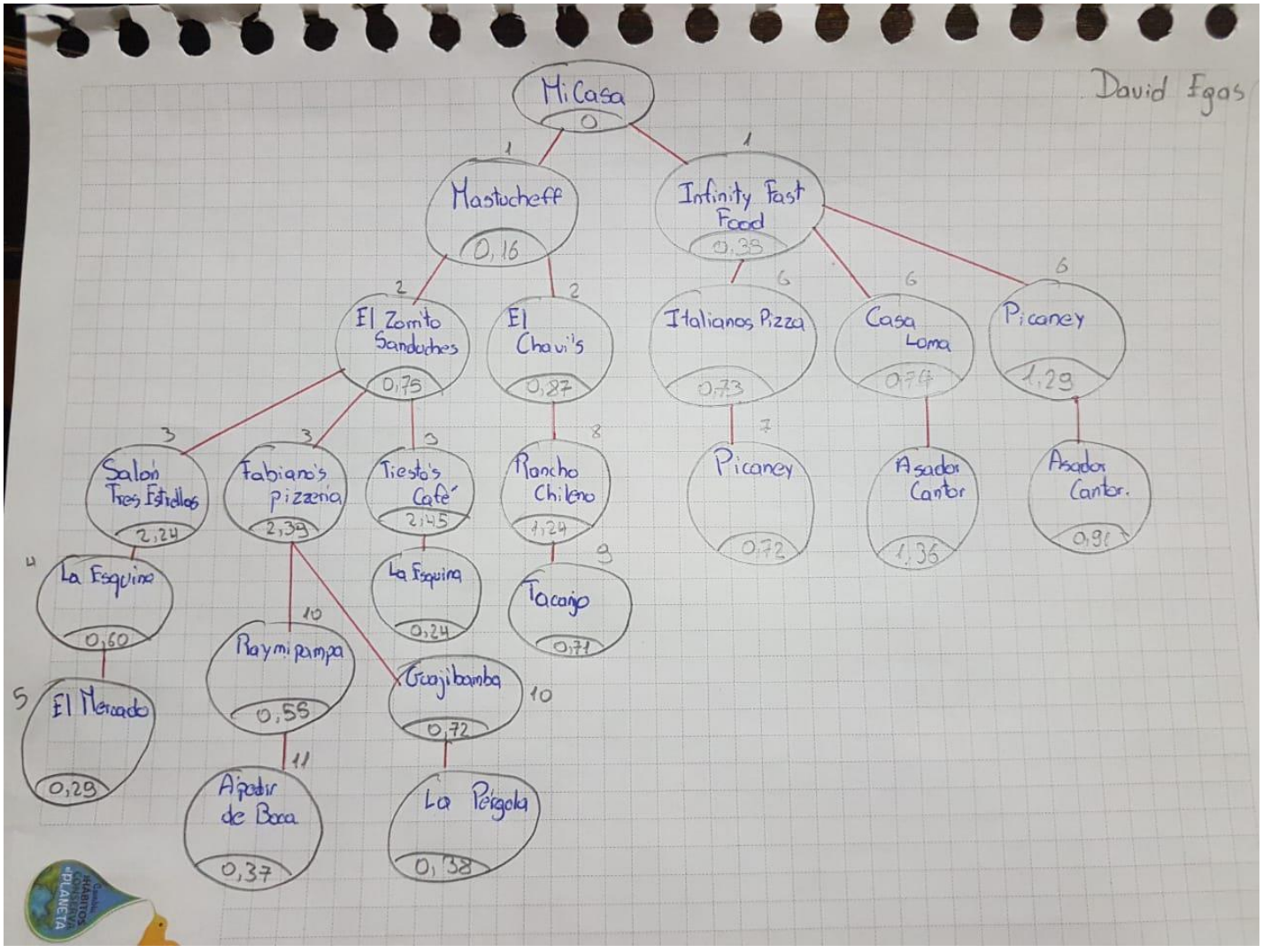
Nombre: David Egas

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



2. Árbol y desarrollo a mano del algoritmo por Ascenso de Colinas

OJO: Los números fuera de los nodos representan los niveles.



Nodo Inicio: Mi Casa , Nodo Meta: A partir de Boca

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

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

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

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

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

El Mercado (5)

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

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

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

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

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

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

UPS

9) Visitados: Mi Casa (0), Mastucheff (1), El Zorrito Sánduches (2), Salón Tres Estrellas (3), La Esquina (4), El Mercado (5), Infinity Fast Food (1), Italianos Pizza (6), Picaney (7)

10) Visitados: Mi Casa (0), Mastucheff (1), El Zorrito Sánduches (2), Salón Tres Estrellas (3), La Esquina (4), El Mercado (5), Infinity Fast Food (1), Italianos Pizza (6), Picaney (7), El Chavi's (2)

11) Visitados: Mi Casa (0), Mastucheff (1), El Zorrito Sánduches (2), Salón Tres Estrellas (3), La Esquina (4), El Mercado (5), Infinity Fast Food (1), Italianos Pizza (6), Picaney (7), El Chavi's (2), Rancho Chileno (8)

12) Visitados: Mi Casa (0), Mastucheff (1), El Zorrito Sánduches (2), Salón Tres Estrellas (3), La Esquina (4), El Mercado (5), Infinity Fast Food (1), Italianos Pizza (6), Picaney (7), El Chavi's (2), Rancho Chileno (8), Taconjo (9)

13) Visitados: Mi Casa (0), Mastucheff (1), El Zorrito Sánduches (2), Salón Tres Estrellas (3), La Esquina (4), El Mercado (5), Infinity Fast Food (1), Italianos Pizza (6), Picaney (7), El Chavis (2), Rancho Chileno (8), Taconjo (9), Fabiano's Pizzeria (3)

UPS

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

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

Taconjo (9), Fabiano's Pizzería (3), Raymipampa (10).

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

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

Taconjo (9), Fabiano's Pizzería (3), Raymipampa (10), A pedir de Boca (11)

Ruta: Mi Casa, Masticheff, El Zorrito Sánduches, Fabianos 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),

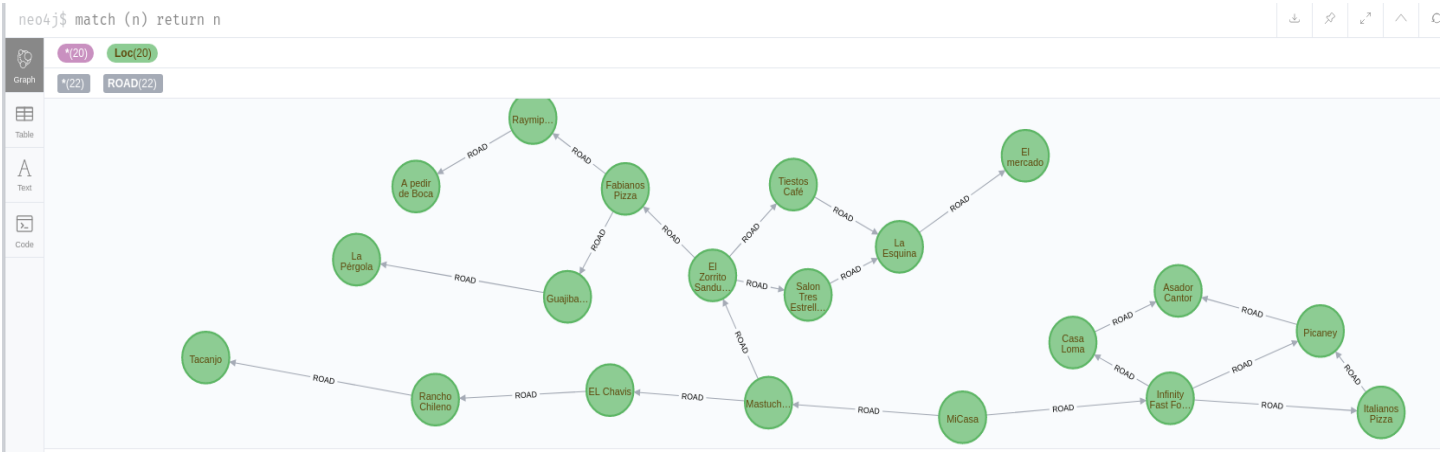
(o)-[:ROAD {cost: 0.37}]->(r),

(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 notos 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:

- 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: