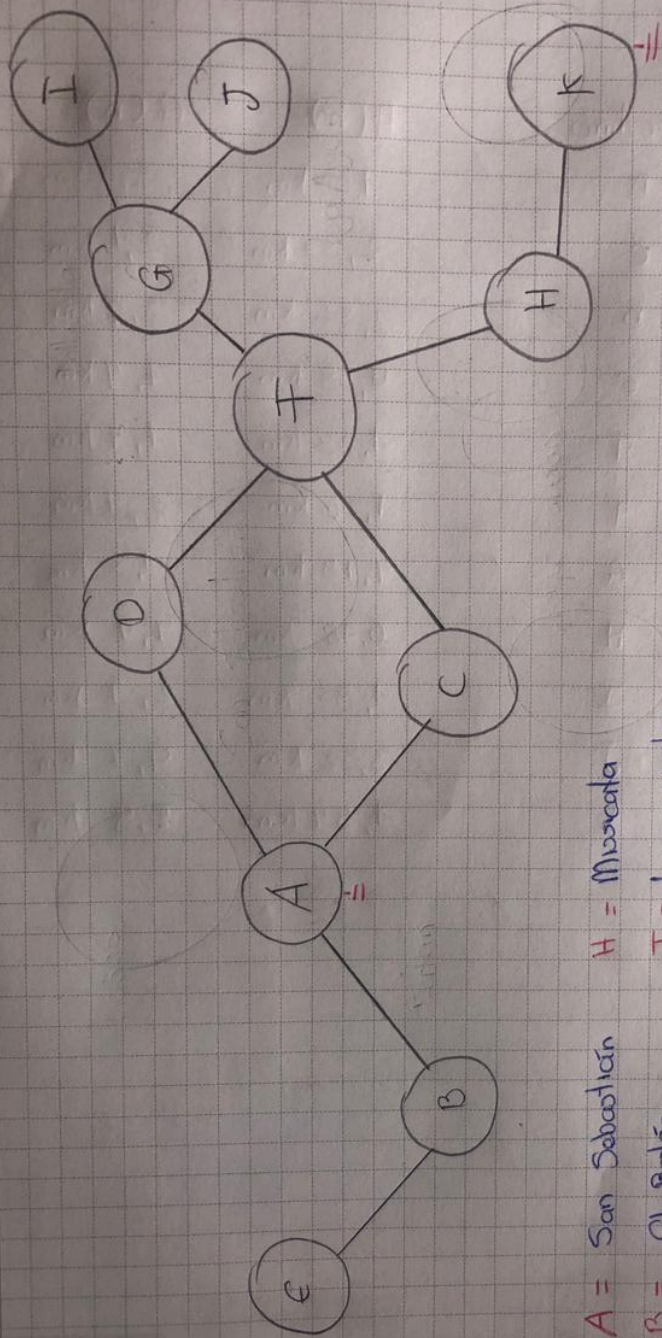


# Buzqueda Estrella.

Origen	Destino	$H(h)$	$G(n)$
A	B	1,03 km	2,5 km
A	C	2,57 km	2,4 km
A	D	2,56 km	5,9 km
B	E	4,68 km	7,9 km
C	I	1,38 km	1,9 km
D	F	1,26 km	2,4 km
F	G	1,18 km	1,5 km
F	H	0,78 km	1,9 km
G	I	1,95 km	2,7 km
G	J	3,22 km	4,7 km
H	K	1,89 km	2,8 km



A = San Sebastián

B = El Baitán

C = Parque calderón

D = Ballanista

E = Baños

F = Leja Argelia.

G = El Vaino

H = Miraveta

I = Las equitadas.

J = Ricarte

K = Totoraocha.

In [1]:

```

from neo4j import GraphDatabase

class CLASE_NE04J(object):
    def __init__(self):
        self._driver = GraphDatabase.driver("bolt:neo4j://localhost:7687", auth=("ne
    def close(self):
        self._driver.close()

    def CREAR_LUGAR(self, message,lugar, latitud, longitud):
        with self._driver.session() as session:
            session.write_transaction(self._VALIDAR_LUGAR, message,lugar, latitud, l

    def CREAR_RUTA(self,origen,destino,costo,hn):
        with self._driver.session() as session:
            session.write_transaction(self._VALIDAR_RUTA,origen,destino,costo,hn)

    #METODO PARA CREAR LOS NODOS DE LUGARES
    @staticmethod
    def _VALIDAR_LUGAR(tx, message,lugar, latitud, longitud):
        result2 = tx.run("match(l:Lugares {nombre:'"+lugar+"'}) return l.nombre").da

        if int(len(result2)) == 0:
            #SE CREA EL LUGAR
            result = tx.run("CREATE("+lugar+":Lugares {nombre:'"+lugar+"',latitud:
                "SET "+lugar+".message = $message "
                "RETURN "+lugar+".message + ', from node ' + id("+lugar+")",

    #CREACION LAS RELACIONES CON EL COSTE Y HN PARA LA RUTA
    @staticmethod
    def _VALIDAR_RUTA(tx,origen,destino,costo,hn):

        result = tx.run("match(l1:Lugares{nombre:'"+origen+"'})-[r:RUTA_DE{costo:"+c
        if int(len(result)) == 0:

            result2 = tx.run(" match("+origen+":Lugares {nombre:'"+origen+"'}) match

grafo=CLASE_NE04J()

```

In [2]:

```

#SE CREA LA LISTA DE NODOS LUGARES
listaL = ([ "El_Vecino", -2.88112, -78.9882],
            ["Bellavista", -2.88129, -79.00516],
            ["Loja_Argelia", -2.88817, -78.99612],
            ["Misicata", -2.88866, -78.98923],
            ["San_Sebastian", -2.89008, -79.02636],
            ["Totoracocha", -2.89082, -78.97689],
            ["Ricaurte", -2.86347, -78.96523],
            ["Baños", -2.92317, -79.06591],
            ["Parque_Calderon", -2.89741, -79.00448],
            ["Las_Orquideas", -2.86452, -78.98954],
            ["El_Batan", -2.89628, -79.03342])

for ll in listaL:
    #SE INICIA EL METODO DE GENERAR LUGARES
    grafo.CREAR_LUGAR("__",str(ll[0]), str(ll[1]), str(ll[2]))

```

In [3]:

```

# SE GENERA LAS RELACIONES DE LOS LUGARES
#SE CREA LA LISTA DE LAS RELACIONES Y LOS NODOS
listaL = ([ "San_Sebastian", "El_Batan", 1.03, 2.5],
            ["San_Sebastian", "Parque_Calderon", 2.57, 2.9],

```

```
[ "San_Sebastian", "Bellavista", 2.56, 3.9],  
[ "El_Batan", "Baños", 4.68, 7.9],  
[ "Parque_Calderon", "Loja_Argelia", 1.38, 1.9],  
[ "Bellavista", "Loja_Argelia", 1.26, 2.4],  
[ "Loja_Argelia", "El_Vecino", 1.18, 1.5],  
[ "Loja_Argelia", "Misicata", 0.76985, 1.9],  
[ "El_Vecino", "Las_Orquideas", 1.85, 2.7],  
[ "El_Vecino", "Ricaurte", 3.22, 4.7],  
[ "Misicata", "Totoracocha", 1.39, 2.8]]  
  
for lis in listaL:  
    #SE INICIA EL METODO DE GENERAR RUTAS  
    grafo.CREAR_RUTA(str(lis[0]),str(lis[1]),str(lis[2]),str(lis[3]))
```