



## Simulación

Tema: Inteligencia Artificial 1.

### Prueba 2

06/29/2021

#### Objetivo:

- Consolidar los conocimientos adquiridos en clase para los métodos de búsqueda sin razonamiento.

#### Introducción:

El golpe económico de la crisis sanitaria del corona virus no va a ser cosa de semanas, sino de meses. Dentro de una de las etapas importantes posteriores a las elecciones presidenciales son la re activación de los pequeños comercios y/o centros educativos. Para ello se plantea realizar un modelo de grafos que permita determinar cual son los principales factores para la re activación de la educación en el ingreso a las aulas de los estudiantes y encontrar la mejor ruta para que los diferentes actores puedan dirigirse a su establecimiento[1].

#### Enunciado:

Diseñe y desarrolle un modelo y/o *script* que permita generar un mapa de nodos para encontrar la ruta mas corta de su ubicación de cada ciudad a los centros educativos deben tener al menos 50 centro educativos, para ello se debe seguir los siguientes paso:

- En base a los datos del siguiente link <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/08/AZUAY11.pdf>, genere un grafo de nodos desde el centro educativo más próximo al centro educativo UPS/TecnicoSalesiano/BenignoMalo/Salesianas/UniversidadCuenca.
- Agregar un grafico con los nodos conformados al menos cada nodo debe tener tres o mas hijos.
- Generar un árbol de nodos que represente los datos del mapa para realizar la búsqueda.
- Agregar el tipo de medida, ademas de tomar los datos  $h(n)$  = Medición con la herramienta de regla Google para obtener el costo.
- Realizar la búsqueda por Amplitud, Profundidad, Costo Menor, (Manualmente).
- Programar y presentar los resultados mediante los algoritmos de búsqueda en Neo4j (Amplitud, Profundidad, Dijkstra).
- El proceso de programación desarrollado deberá considerar los siguientes aspectos:
  - Se deberá tener un archivo que tenga todos los procesos o códigos de búsqueda y datos de Neo4j (<https://neo4j.com/docs/labs/apoc/current/export/cypher/>).
  - Los datos de entrada serán los mismo solo cambia el llamar al método.
  - Deben presentar cada algoritmo las siguientes características:
    - Árbol de ingreso.
    - Árbol de nodos resultado.
    - Amplitud, Profundidad, Costo (Dijkstra).
  - Finalmente, dentro de neo4j agregar los diferentes centros educativos (UPS/TecnicoSalesiano/BenignoMalo/Salesianas/UniversidadCuenca/Aleman/SantaFe



## **Simulación**

**Tema:** Inteligencia Artificial 1.

### **Prueba 2**

06/29/2021

)

**Fecha de Entrega: 05/07/21 – 16:00**

Subir en formato pdf, el proceso manual y capturas de pantalla del Neo4J, además de los scripts dentro del repositorio.

#### **Calificación:**

Algoritmos = 30%

Ejemplo Manual = 30%

Informe/Resultados = 40%

Referencias:

[1] <https://www.salud.gob.ec/plan-nacional-de-vacunacion-ecuador-2021-llega-segundo-lote-de-vacunas-pfizer-por-16-380-dosis/>

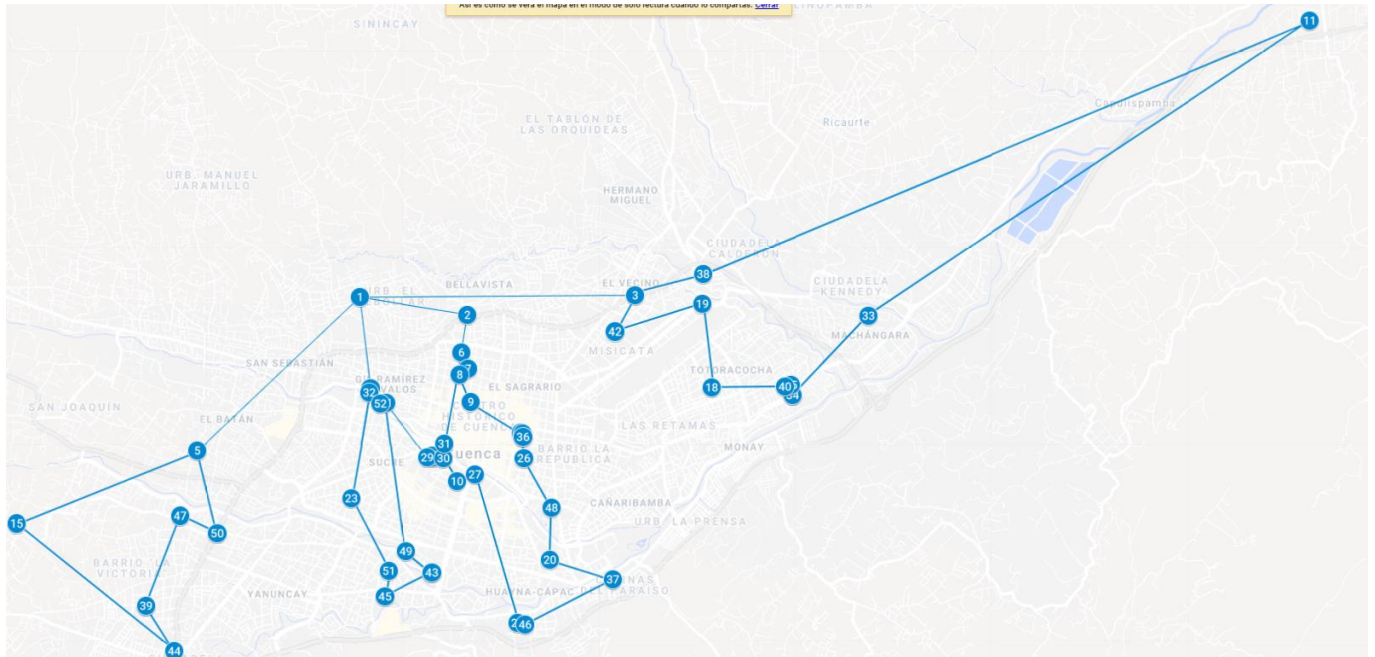


Prueba 2

06/29/2021

Nombre: Carlos Daniel Alvarez Zhapa

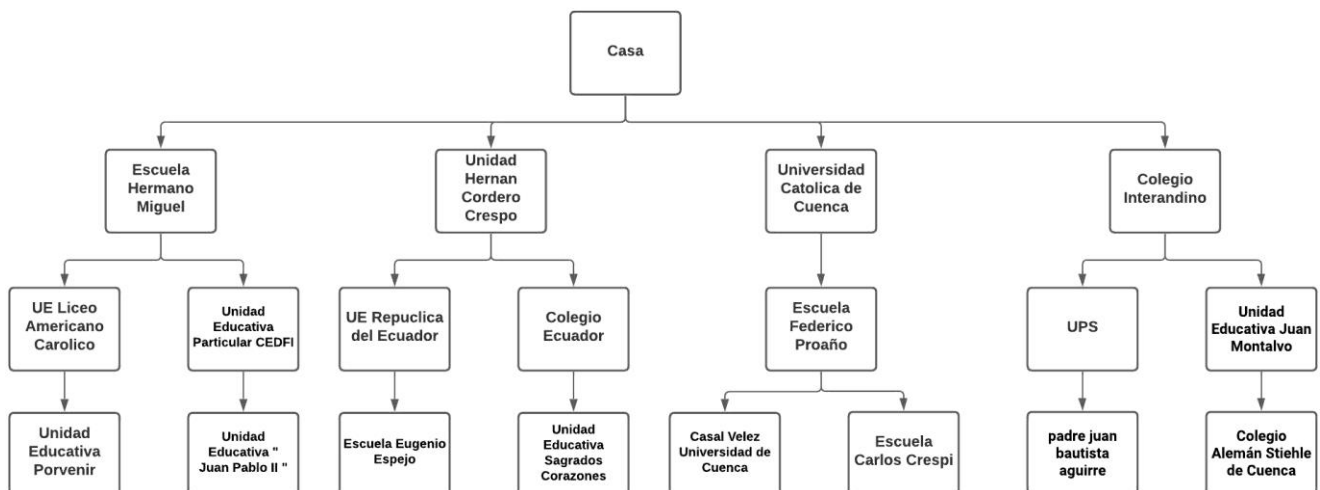
- Grafico de los Nodos



- Árbol de Nodos
- Algoritmos

Nodos de Inicio: Casa

Nodos de Salida: Colegio Alemán

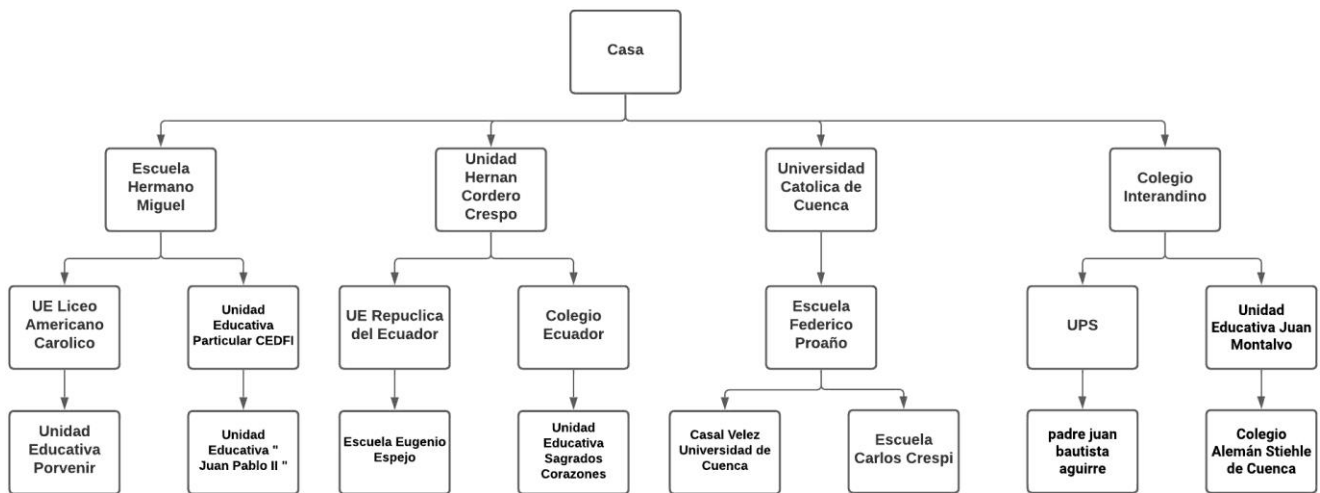


- Algoritmos de búsqueda Amplitud



**Prueba 2**

06/29/2021

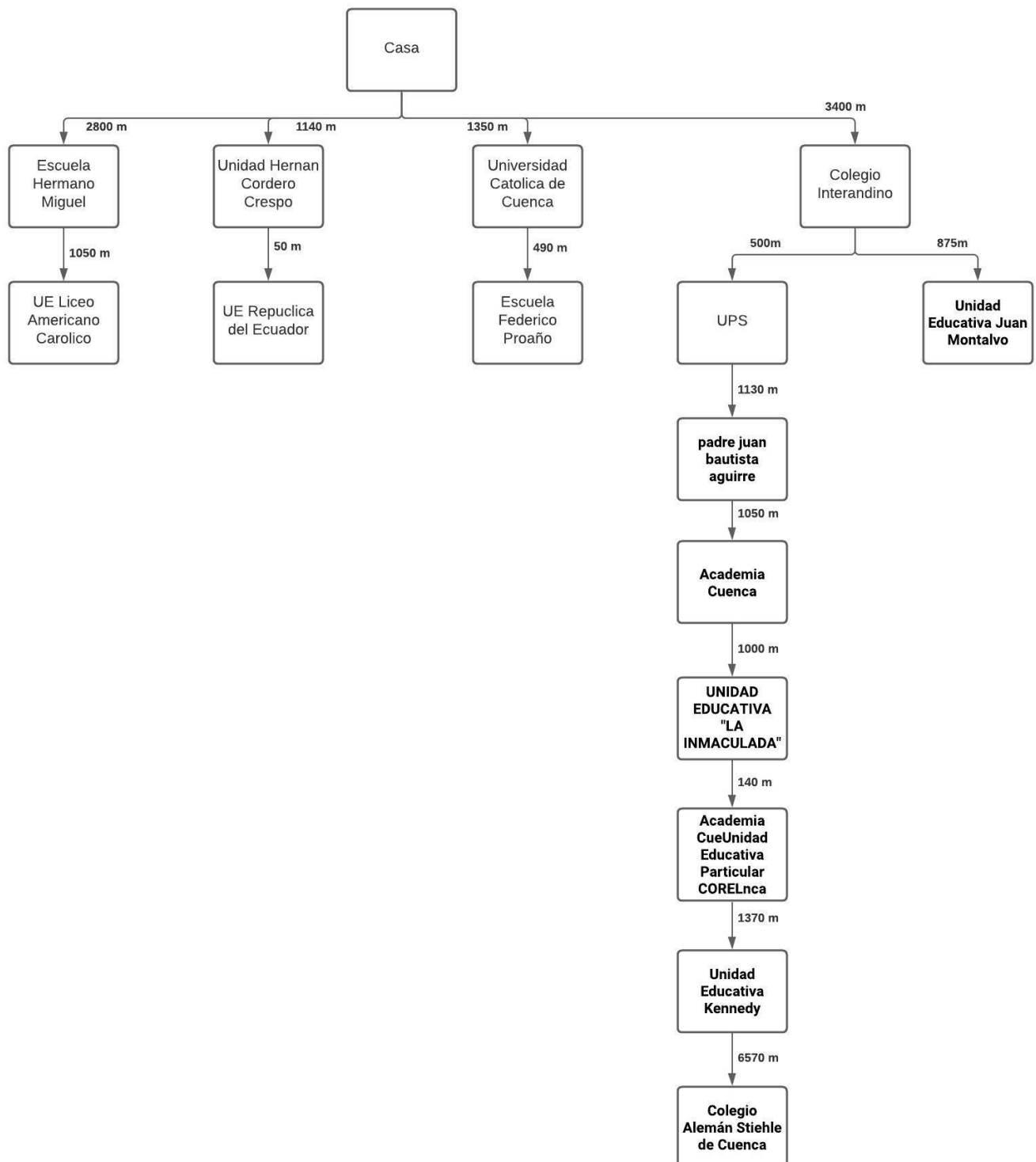


- Algoritmos de búsqueda Profundidad



Prueba 2

06/29/2021

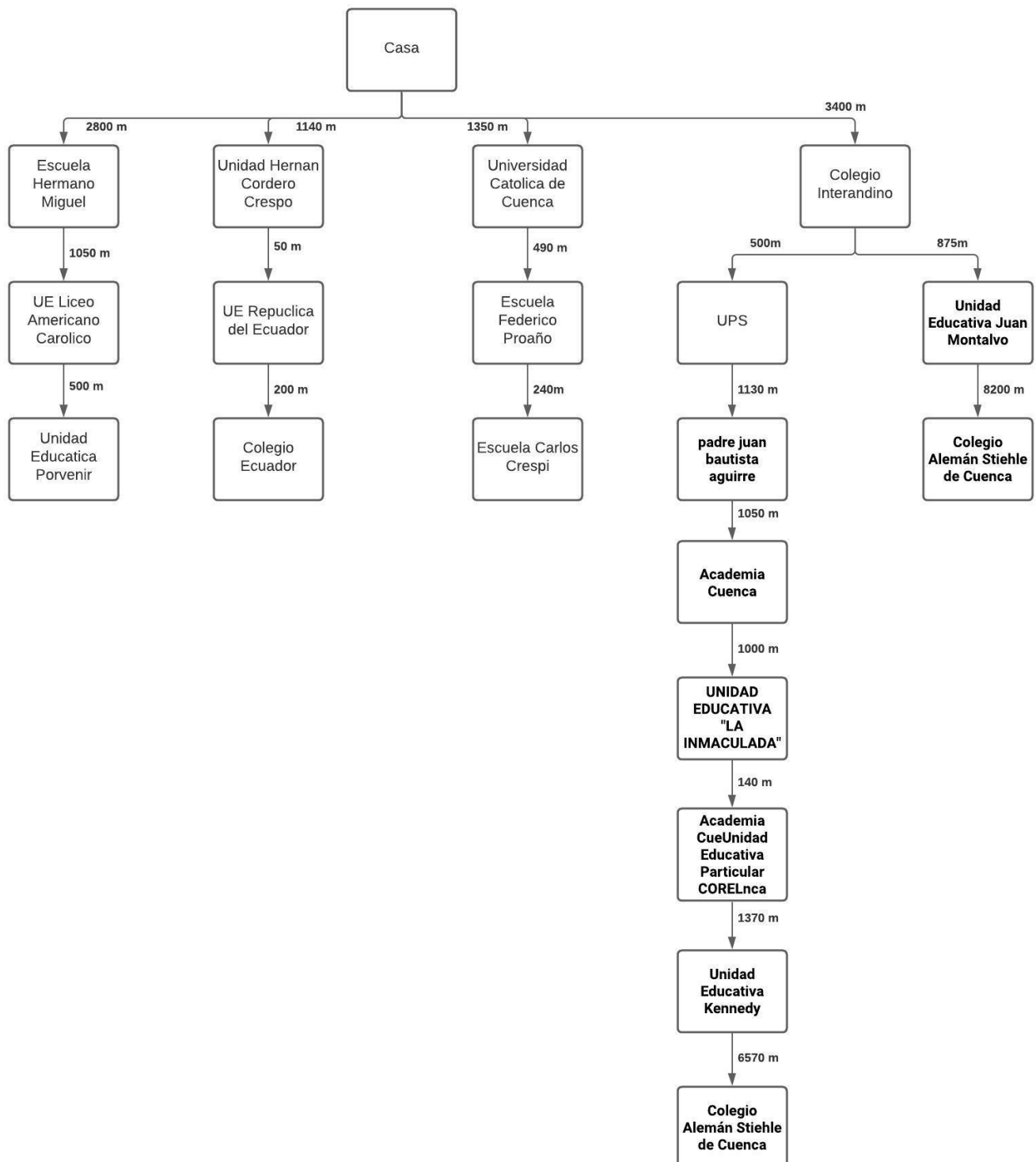


- Algoritmos de búsqueda Dijkstra



Prueba 2

06/29/2021





## Simulación

Tema: Inteligencia Artificial 1.

### Prueba 2

06/29/2021

- Algoritmos en Neo4j
- Creación de los Datos:

```
CREATE (a1:Lugar{nombre: 'Casa'}),  
(a2:Lugar{nombre: 'Colegio Benigno Malo'}),  
(a3:Lugar{nombre: 'Colegio Alemán Stiehle de Cuenca'}),  
(a4:Lugar{nombre: 'Colegio interandino'}),  
(a5:Lugar{nombre: 'Colegio Atlantico'}),  
(a6:Lugar{nombre: 'Unidad Educativa Salesiana María Auxiliadora'}),  
(a7:Lugar{nombre: 'Colegio Bilingue Interamericano'}),  
(a8:Lugar{nombre: 'Unidad Educativa Particular CEDFI'}),  
(a9:Lugar{nombre: 'Colegio de Bachillerato Bill Gates'}),  
(a10:Lugar{nombre: 'Escuela Inmaculada'}),  
(a11:Lugar{nombre: 'Escuela Carlos Crespi'}),  
(a12:Lugar{nombre: 'Academia Cuenca'}),  
(a13:Lugar{nombre: 'Escuela Federico Proaño'}),  
(a14:Lugar{nombre: 'padre juan bautista aguirre'}),  
(a15:Lugar{nombre: 'Hernán Cordero Crespo'}),  
(a16:Lugar{nombre: 'Escuela Carlos Zambrano O.'}),  
(a17:Lugar{nombre: 'Escuela Hermano Miguel'}),  
(a18:Lugar{nombre: 'Gnosis Cuenca'}),  
(a19:Lugar{nombre: 'Unidad Educativa Ciudad de Cuenca'}),  
(a20:Lugar{nombre: 'Escuela Eugenio Espejo'}),  
(a21:Lugar{nombre: 'Universidad de Cuenca'}),  
(a22:Lugar{nombre: 'Universidad del Azuay'}),  
(a23:Lugar{nombre: 'Universidad Católica de Cuenca (Casa Administrativa)'}),  
(a24:Lugar{nombre: 'Unidad Centro Histórico, Universidad Católica de Cuenca'}),  
(a25:Lugar{nombre: 'Facultad de Ciencias de la Hospitalidad Universidad de Cuenca'}),  
(a26:Lugar{nombre: 'Facultad de Psicología de la universidad de cuenca'}),  
(a27:Lugar{nombre: 'Campus Centro Histórico de la Universidad de Cuenca'}),  
(a28:Lugar{nombre: 'Facultad De Ciencias Economicas Y Administrativas'}),  
(a29:Lugar{nombre: 'Administración Central'}),  
(a30:Lugar{nombre: 'Casal Velez Universidad de Cuenca'}),  
(a31:Lugar{nombre: 'Unidad Educativa República del Ecuador'}),  
(a32:Lugar{nombre: 'Unidad Educativa Kennedy'}),  
(a33:Lugar{nombre: 'Unidad Educativa Particular COREL'}),  
(a35:Lugar{nombre: 'Unidad Educativa Salesiana María Auxiliadora'}),  
(a36:Lugar{nombre: 'CEBCI Unidad Educativa'}),  
(a37:Lugar{nombre: 'Unidad Educativa Juan Montalvo'}),  
(a38:Lugar{nombre: 'Unidad Educativa Ciudad de Cuenca'}),  
(a40:Lugar{nombre: 'Unidad Educativa Sagrados Corazones'}),  
(a41:Lugar{nombre: 'Universidad Politécnica Salesiana del Ecuador'}),
```





## Simulación

Tema: Inteligencia Artificial 1.

### Prueba 2

06/29/2021

(a42:Lugar{nombre: 'Colegio Bilingue Interamericano'}),  
(a43:Lugar{nombre: 'Unidad Educativa " Juan Pablo II "'}),  
(a44:Lugar{nombre: 'Unidad Educativa Técnico Salesiano'}),  
(a45:Lugar{nombre: 'Unidad Educativa La Asunción'}),  
(a46:Lugar{nombre: 'Unidad Educativa Particular Dominicana "San Luis Beltrán"'}),  
(a47:Lugar{nombre: 'Unidad Educativa Porvenir'}),  
(a48:Lugar{nombre: 'Unidad Educativa Fiscomisional Semipresencial del Azuay'}),  
(a49:Lugar{nombre: 'Nuestra Familia'}),  
(a50:Lugar{nombre: 'Unidad Educativa Liceo Americano Catolico'}),  
(a51:Lugar{nombre: 'Unidad Educativa Velasco Ibarra'}),  
(a52:Lugar{nombre: 'Colegio Ecuador'}),  
(a1)-[:Distancia{metros:2800}]->(a17),  
(a1)-[:Distancia{metros:1140}]->(a15),  
(a1)-[:Distancia{metros:1350}]->(a23),  
(a1)-[:Distancia{metros:3400}]->(a4),  
(a4)-[:Distancia{metros:500}]->(a41),  
(a41)-[:Distancia{metros:1130}]->(a14),  
(a14)-[:Distancia{metros:1050}]->(a12),  
(a12)-[:Distancia{metros:1000}]->(a10),  
(a10)-[:Distancia{metros:140}]->(a33),  
(a33)-[:Distancia{metros:1370}]->(a32),  
(a32)-[:Distancia{metros:6570}]->(a3),  
(a4)-[:Distancia{metros:875}]->(a37),  
(a37)-[:Distancia{metros:8200}]->(a3),  
(a23)-[:Distancia{metros:490}]->(a13),  
(a13)-[:Distancia{metros:240}]->(a11),  
(a11)-[:Distancia{metros:150}]->(a27),  
(a27)-[:Distancia{metros:370}]->(a46),  
(a46)-[:Distancia{metros:720}]->(a5),  
(a5)-[:Distancia{metros:24}]->(a18),  
(a18)-[:Distancia{metros:40}]->(a6),  
(a6)-[:Distancia{metros:270}]->(a24),  
(a24)-[:Distancia{metros:700}]->(a48),  
(a48)-[:Distancia{metros:650}]->(a16),  
(a16)-[:Distancia{metros:818}]->(a36),  
(a36)-[:Distancia{metros:1240}]->(a45),  
(a45)-[:Distancia{metros:100}]->(a22),  
(a22)-[:Distancia{metros:1950}]->(a25),  
(a25)-[:Distancia{metros:250}]->(a2),  
(a2)-[:Distancia{metros:340}]->(a29),  
(a29)-[:Distancia{metros:120}]->(a21),





## Simulación

Tema: Inteligencia Artificial 1.

### Prueba 2

06/29/2021

(a13)-[:Distancia{metros:1170}]->(a30),  
(a30)-[:Distancia{metros:283}]->(a28),  
(a28)-[:Distancia{metros:60}]->(a26),  
(a26)-[:Distancia{metros:20}]->(a21),  
(a21)-[:Distancia{metros:120}]->(a29),  
(a29)-[:Distancia{metros:340}]->(a2),  
(a15)-[:Distancia{metros:220}]->(a52),  
(a52)-[:Distancia{metros:70}]->(a40),  
(a40)-[:Distancia{metros:850}]->(a28),  
(a28)-[:Distancia{metros:60}]->(a26),  
(a26)-[:Distancia{metros:20}]->(a21),  
(a21)-[:Distancia{metros:120}]->(a29),  
(a29)-[:Distancia{metros:340}]->(a2),  
(a15)-[:Distancia{metros:220}]->(a52),  
(a52)-[:Distancia{metros:70}]->(a40),  
(a40)-[:Distancia{metros:1860}]->(a49),  
(a49)-[:Distancia{metros:420}]->(a7),  
(a7)-[:Distancia{metros:640}]->(a44),  
(a15)-[:Distancia{metros:50}]->(a31),  
(a31)-[:Distancia{metros:1350}]->(a20),  
(a20)-[:Distancia{metros:1000}]->(a51),  
(a51)-[:Distancia{metros:316}]->(a44),  
(a17)-[:Distancia{metros:1000}]->(a50),  
(a50)-[:Distancia{metros:514}]->(a47),  
(a47)-[:Distancia{metros:1210}]->(a19),  
(a19)-[:Distancia{metros:690}]->(a43),  
(a17)-[:Distancia{metros:2430}]->(a8),  
(a8)-[:Distancia{metros:2500}]->(a43);

- Búsqueda por Amplitud
  - o Nodo Inicio: Casa
  - o Nodo Final: Colegio Alemán Stiehle de Cuenca



## Simulación

Tema: Inteligencia Artificial 1.

### Prueba 2

06/29/2021

```
1 MATCH (a1:Lugar{nombre:'Casa'}), (a51:Lugar{nombre:'Colegio Alemán Stiehle de Cuenca'})
2 WITH id(a1) AS startNode, [id(a51)] AS targetNodes
3 CALL gds.alpha.bfs.stream('Prueba', {startNode:startNode, targetNodes:targetNodes,maxDepth: 1 })
4 YIELD path
5 UNWIND [n in nodes (path) | n.nombre] AS nombres
6 RETURN nombres
```

"Casa"
"Hernán Cordero Crespo"
"Escuela Hermano Miguel"
"Universidad Católica de Cuenca (Casa Administrativa)"
"Colegio interandino"
"Unidad Educativa República del Ecuador"
"Colegio Ecuador"
"Unidad Educativa Liceo Americano Catolico"
"Unidad Educativa Particular CEDFI"
"Escuela Federico Proaño"
"Unidad Educativa Juan Montalvo"
"Universidad Politécnica Salesiana del Ecuador"
"Escuela Eugenio Espejo"
"Unidad Educativa Sagrados Corazones"
"Unidad Educativa Porvenir"
"Unidad Educativa " Juan Pablo II ""
"Casal Velez Universidad de Cuenca"
"Escuela Carlos Crespi"
"Colegio Alemán Stiehle de Cuenca"

- o Nodo Inicio: Casa
- o Nodo Final: Universidad de Cuenca



## Simulación

Tema: Inteligencia Artificial 1.

### Prueba 2

06/29/2021

```
1 MATCH (a1:Lugar{nombre:'Casa'}), (a51:Lugar{nombre:'Universidad de Cuenca'})
2 WITH id(a1) AS startNode, [id(a51)] AS targetNodes
3 CALL gds.alpha.bfs.stream('Prueba', {startNode:startNode, targetNodes:targetNodes,maxDepth: 1 })
4 YIELD path
5 UNWIND [n in nodes (path) | n.nombre] AS nombres
6 RETURN nombres
```

Table	"nombres"
Text	"Casa"
Warn	"Hernán Cordero Crespo"
Code	"Escuela Hermano Miguel"
	"Universidad Católica de Cuenca (Casa Administrativa) "
	"Colegio interandino"
	"Unidad Educativa República del Ecuador"
	"Colegio Ecuador"
	"Unidad Educativa Liceo Americano Catolico"
	"Unidad Educativa Particular CEDPI"
	"Escuela Federico Proaño"
	"Unidad Educativa Juan Montalvo"
Table	"Universidad Politécnica Salesiana del Ecuador"
Text	"Escuela Eugenio Espejo"
Warn	"Unidad Educativa Sagrados Corazones"
Code	"Unidad Educativa Porvenir"
	"Unidad Educativa " Juan Pablo II ""
	"Casal Velez Universidad de Cuenca"
	"Escuela Carlos Crespi"
	"Colegio Alemán Stiehle de Cuenca"
	"padre juan bautista aguirre"
	"Unidad Educativa Velasco Ibarra"
	"Facultad De Ciencias Economicas Y Administrativas"
	"Nuestra Familia"



## Simulación

Tema: Inteligencia Artificial 1.

### Prueba 2

06/29/2021

Table	"Facultad De Ciencias Economicas Y Administrativas"
Text	"Nuestra Familia"
Warn	"Unidad Educativa Ciudad de Cuenca"
Code	"Campus Centro Histórico de la Universidad de Cuenca"
	"Academia Cuenca"
	"Unidad Educativa Técnico Salesiano"
	"Facultad de Psicología de la universidad de cuenca"
	"Colegio Bilingue Interamericano"
	"Unidad Educativa Particular Dominicana "San Luis Beltrán"
	"
	"Escuela Inmaculada"
	"Universidad de Cuenca"

- o Nodo Inicio: Casa
- o Nodo Final: Unidad Educativa Técnico Salesiano

Code	<pre>1 MATCH (a1:Lugar{nombre:'Casa'}), (a51:Lugar{nombre:'Unidad Educativa Técnico Salesiano'}) 2 WITH id(a1) AS startNode, [id(a51)] AS targetNodes 3 CALL gds.alpha.bfs.stream('Prueba', {startNode:startNode, targetNodes:targetNodes,maxDepth: 1 }) 4 YIELD path 5 UNWIND [n in nodes (path)   n.nombre] AS nombres 6 RETURN nombres</pre>
Table	"nombres"
Text	"Casa"
Warn	"Hernán Cordero Crespo"
Code	"Escuela Hermano Miguel"
	"Universidad Católica de Cuenca (Casa Administrativa)"
	"Colegio interandino"
	"Unidad Educativa República del Ecuador"
	"Colegio Ecuador"
	"Unidad Educativa Liceo Americano Catolico"
	"Unidad Educativa Particular CEDFI"
	"Escuela Federico Proaño"
	"Unidad Educativa Juan Montalvo"



## Simulación

Tema: Inteligencia Artificial 1.

### Prueba 2

06/29/2021

Table	"Universidad Politécnica Salesiana del Ecuador"
Text	"Escuela Eugenio Espejo"
Warn	"Unidad Educativa Sagrados Corazones"
Code	"Unidad Educativa Porvenir"
	"Unidad Educativa " Juan Pablo II ""
	"Casal Velez Universidad de Cuenca"
	"Escuela Carlos Crespi"
	"Colegio Alemán Stiehle de Cuenca"
	"padre juan bautista aguirre"
	"Unidad Educativa Velasco Ibarra"
	"Facultad De Ciencias Economicas Y Administrativas"
	"Nuestra Familia"
	"Unidad Educativa Ciudad de Cuenca"
	"Campus Centro Histórico de la Universidad de Cuenca"
	"Academia Cuenca"
	"Unidad Educativa Técnico Salesiano"

- Busque por Profundidad
  - o Nodo Inicio: Casa
  - o Nodo Final: Colegio Alemán

```
1 MATCH (a:Lugar{nombre:'Casa'}),(e:Lugar{nombre:'Colegio Alemán Stiehle de Cuenca'})
2 WITH id(a) AS startNode, [id(e)] AS targetNodes
3 CALL gds.alpha.dfs.stream('profundidad', {startNode: startNode, targetNodes: targetNodes})
4 YIELD path
5 UNWIND [ n in nodes(path) | n.nombre ] AS nombres
6 RETURN nombres
```

Table	"nombres"
Text	"Casa"
Warn	"Colegio interandino"
Code	"Universidad Politécnica Salesiana del Ecuador"
	"padre juan bautista aguirre"
	"Academia Cuenca"
	"Escuela Inmaculada"
	"Unidad Educativa Particular COREL"
	"Unidad Educativa Kennedy"
	"Colegio Alemán Stiehle de Cuenca"



## Simulación

Tema: Inteligencia Artificial 1.

### Prueba 2

06/29/2021

- Nodo Inicio: Casa
- Nodo Final: Universidad de Cuenca

```
1 MATCH (a:Lugar{nombre:'Casa'}),(e:Lugar{nombre:'Universidad de Cuenca'})
2 WITH id(a) AS startNode, [id(e)] AS targetNodes
3 CALL gds.alpha.dfs.stream('profundidad', {startNode: startNode, targetNodes: targetNodes})
4 YIELD path
5 UNWIND [ n in nodes(path) | n.nombre ] AS nombres
6 RETURN nombres
```



Table



Text



Warn



Code



Table



Text



Warn



Code

"Casa"
"Colegio interandino"
"Universidad Politécnica Salesiana del Ecuador"
"padre juan bautista aguirre"
"Academia Cuenca"
"Escuela Inmaculada"
"Unidad Educativa Particular COREL"
"Unidad Educativa Kennedy"
"Colegio Alemán Stiehle de Cuenca"
"Unidad Educativa Juan Montalvo"
"Universidad Católica de Cuenca (Casa Administrativa)"
"Escuela Federico Proaño"
"Escuela Carlos Crespi"
"Campus Centro Histórico de la Universidad de Cuenca"
"Unidad Educativa Particular Dominicana "San Luis Beltrán"
"Colegio Atlantico"
"Gnosis Cuenca"
"Unidad Educativa Salesiana María Auxiliadora"
"Unidad Centro Histórico, Universidad Católica de Cuenca"
"Unidad Educativa Fiscomisional Semipresencial del Azuay"
"Escuela Carlos Zambrano O."
"CEBCI Unidad Educativa"
"Unidad Educativa La Asunción"
"Universidad del Azuay"
"Facultad de Ciencias de la Hospitalidad Universidad de Cuenca"
"Colegio Benigno Malo"
"Administración Central"
"Universidad de Cuenca"



## Simulación

Tema: Inteligencia Artificial 1.

### Prueba 2

06/29/2021

- Nodo Inicio: Casa
- Nodo Final: Unidad educativa Técnico Salesiano

```
1 MATCH (a:Lugar{nombre:'Casa'}),(e:Lugar{nombre:'Unidad Educativa Técnico Salesiano'})
2 WITH id(a) AS startNode, [id(e)] AS targetNodes
3 CALL gds.alpha.dfs.stream('profundidad', {startNode: startNode, targetNodes: targetNodes})
4 YIELD path
5 UNWIND [ n in nodes(path) | n.nombre ] AS nombres
6 RETURN nombres
```



Table



Text



Warn



Code



Table



Text



Warn



Code

"nombres"
"Casa"
"Colegio interandino"
"Universidad Politécnica Salesiana del Ecuador"
"padre juan bautista aguirre"
"Academia Cuenca"
"Escuela Inmaculada"
"Unidad Educativa Particular COREL"
"Unidad Educativa Kennedy"
"Colegio Alemán Stiehle de Cuenca"
"Unidad Educativa Juan Montalvo"
"Universidad Católica de Cuenca (Casa Administrativa)"
"Escuela Federico Proaño"
"Escuela Carlos Crespi"
"Campus Centro Histórico de la Universidad de Cuenca"
"Unidad Educativa Particular Dominicana "San Luis Beltrán"
"Colegio Atlantico"
"Gnosis Cuenca"
"Unidad Educativa Salesiana María Auxiliadora"
"Unidad Centro Histórico, Universidad Católica de Cuenca"
"Unidad Educativa Fiscomisional Semipresencial del Azuay"
"Escuela Carlos Zambrano O."
"CEBCI Unidad Educativa"
"Unidad Educativa La Asunción"





## Simulación

### Tema: Inteligencia Artificial 1.

## Prueba 2

06/29/2021

Table	"Universidad del Azuay"
Text	"Facultad de Ciencias de la Hospitalidad Universidad de Cuenca"
Warn	"Colegio Benigno Malo"
Code	"Administración Central"
	"Universidad de Cuenca"
	"Casal Velez Universidad de Cuenca"
	"Facultad De Ciencias Economicas Y Administrativas"
	"Facultad de Psicología de la universidad de cuenca"
	"Escuela Hermano Miguel"
	"Unidad Educativa Particular CEDFI"
	"Unidad Educativa " Juan Pablo II ""
	"Unidad Educativa Liceo Americano Catolico"
Warn	"Unidad Educativa Porvenir"
Code	"Unidad Educativa Ciudad de Cuenca"
	"Hernán Cordero Crespo"
	"Colegio Ecuador"
	"Unidad Educativa Sagrados Corazones"
	"Nuestra Familia"
	"Colegio Bilingue Interamericano"
	"Unidad Educativa Técnico Salesiano"

- Búsqueda por Costos (Dijkstra)
  - o Nodo Inicio: Casa
  - o Nodo Final: Colegio Alemán

```
1 MATCH (start:Lugar {nombre: 'Casa'}), (end:Lugar {nombre: 'Colegio Alemán Stiehle de Cuenca'})
2 CALL gds.alpha.shortestPath.stream(
3   nodeProjection: 'Lugar',
4   relationshipProjection: {
5     Distancia: {
6       type: 'Distancia',
7       properties: 'metros',
8       orientation: 'UNDIRECTED'
9     }
10  },
11  startNode: start,
12  endNode: end,
```

"name"	"cost"
"Casa"	0.0
"Colegio interandino"	3400.0
"Unidad Educativa Juan Montalvo"	4275.0
"Colegio Alemán Stiehle de Cuenca"	12475.0



## Simulación

Tema: Inteligencia Artificial 1.

### Prueba 2

06/29/2021

- Nodo Inicio: Casa
- Nodo Final: Universidad de Cuenca

```
1 MATCH (start:Lugar {nombre: 'Casa'}), (end:Lugar {nombre: 'Universidad de Cuenca'})
2 CALL gds.alpha.shortestPath.stream({
3   nodeProjection: 'Lugar',
4   relationshipProjection: {
5     Distancia: {
6       type: 'Distancia',
7       properties: 'metros',
8       orientation: 'UNDIRECTED'
9     }
10  },
11  startNode: start,
12  endNode: end,
```

"name"	"cost"
"Casa"	0.0
"Hernán Cordero Crespo"	1140.0
"Colegio Ecuador"	1360.0
"Unidad Educativa Sagrados Corazones"	1430.0
"Facultad De Ciencias Economicas Y Administrativas"	2280.0
"Facultad de Psicología de la universidad de cuenca"	2340.0
"Universidad de Cuenca"	2360.0

- Nodo Inicio: Casa
- Nodo Final: Unidad Educativa Técnico Salesiano

```
1 MATCH (start:Lugar {nombre: 'Casa'}), (end:Lugar {nombre: 'Unidad Educativa Técnico Salesiano'})
2 CALL gds.alpha.shortestPath.stream({
3   nodeProjection: 'Lugar',
4   relationshipProjection: {
5     Distancia: {
6       type: 'Distancia',
7       properties: 'metros',
8       orientation: 'UNDIRECTED'
9     }
10  },
11  startNode: start,
12  endNode: end,
```

"name"	"cost"
"Casa"	0.0
"Hernán Cordero Crespo"	1140.0
"Unidad Educativa República del Ecuador"	1190.0
"Escuela Eugenio Espejo"	2540.0
"Unidad Educativa Velasco Ibarra"	3540.0
"Unidad Educativa Técnico Salesiano"	3856.0