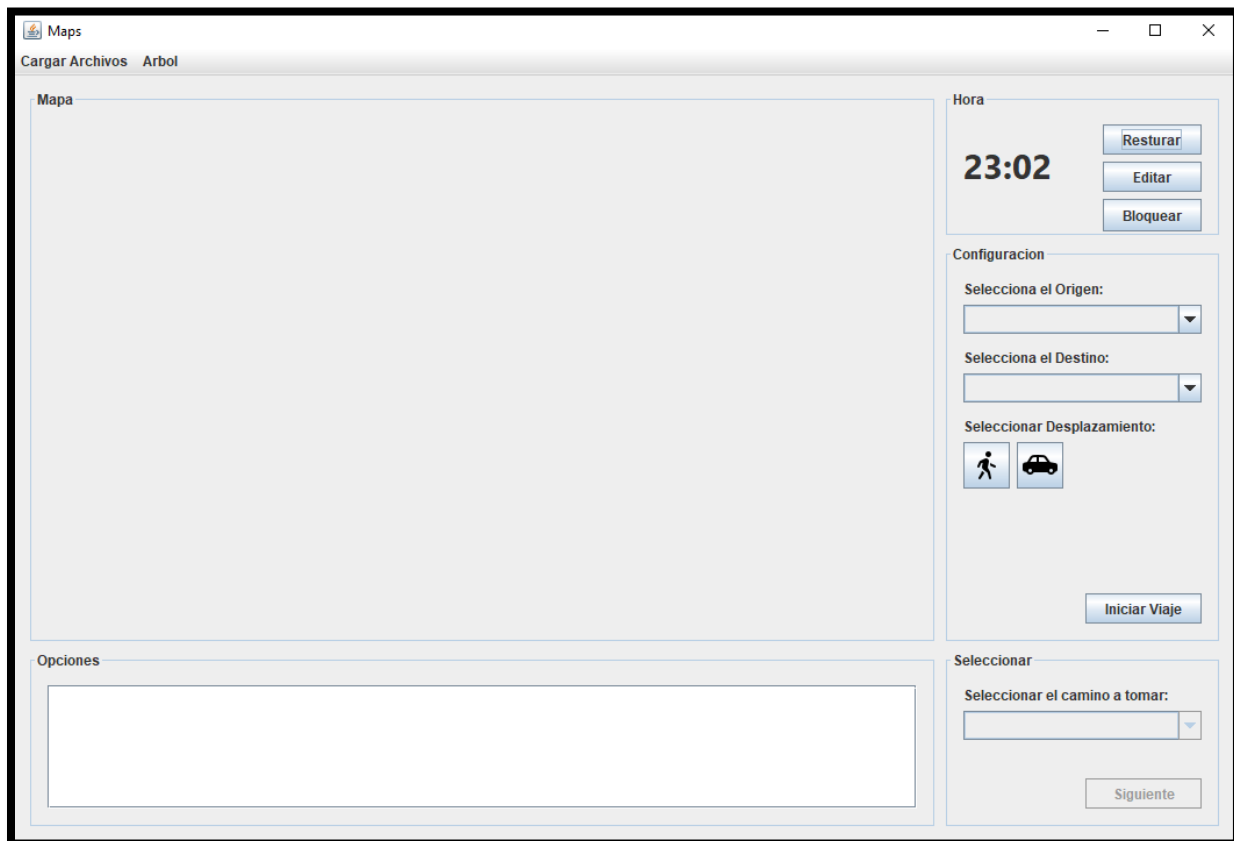


Manual de Usuario

TravelMaps es una aplicación que le permite al usuario poder visualizar las rutas más eficientes y las menos eficientes en base a un punto de origen y un punto de destino que el usuario seleccione y por medio de una vista grafica del mapa completo va poder visualizar las distancia y las conexiones que se encuentren entre los dos puntos seleccionados. Tome que esta aplicación es solo de recomendaciones y que la decisión final con respecto al viaje es totalmente del cliente.

Inicio

Para empezar con la explicación del programa partimos en presentar la pantalla inicial del programa:



Carga de Archivos

Empezamos definiendo que al iniciar el programa este inicia vacío en el área de Mapa, Configuración, Seleccionar y Opciones. Esto se debe a que para iniciar por completo el programa el usuario deberá de cargar dos documentos en el primer documento se encontraran los destino y la información importante acerca de la conexión entre ambos nodos.

El segundo documento contendrá toda la información con respecto al tráfico que haya entre los dos nodos, continuación, se presenta una imagen de cómo debe ir la configuración de cada uno de los archivos para que el programa pueda funcionar de manera correcta y pueda utilizarlo sin inconvenientes.

Destinos:

```
Xela|Guate|4|2|24|456|85
Xela|Toto|3|4|24|453|35
Xela|Suchi|5|5|56|54|100
Toto|Guate|1|1|24|456|95
Suchi|Solola|6|2|24|453|24
Guate|Izabal|8|2|56|54|150
Peten|Toto|3|85|3|11|09
Guate|Peten|9|6|8|65|34
Suchi|Toto|1|2|96|44|52
Suchi|Guate|4|5|69|48|200
Solola|Guate|6|2|24|4|50
```

En donde

- La primera posición es el Origen.
- La segunda posición es el Destino.
- La tercera posición será el tiempo promedio en carro.
- La cuarta posición será el tiempo promedio caminando.
- La quinta posición será el consumo de gasolina.
- La sexta posición será el consumo de energía a pie.
- La séptima posición será la distancia entre los puntos.

Trafico:

```
Xela|Guate|12|14|40
Xela|Toto|05|08|45
Xela|Suchi|15|18|80
Toto|Guate|13|15|40
Suchi|Solola|12|14|40
Guate|Izabal|15|21|63
Peten|Toto|03|09|50
Guate|Peten|05|10|88
Suchi|Toto|10|18|96
Suchi|Guate|09|22|69
```

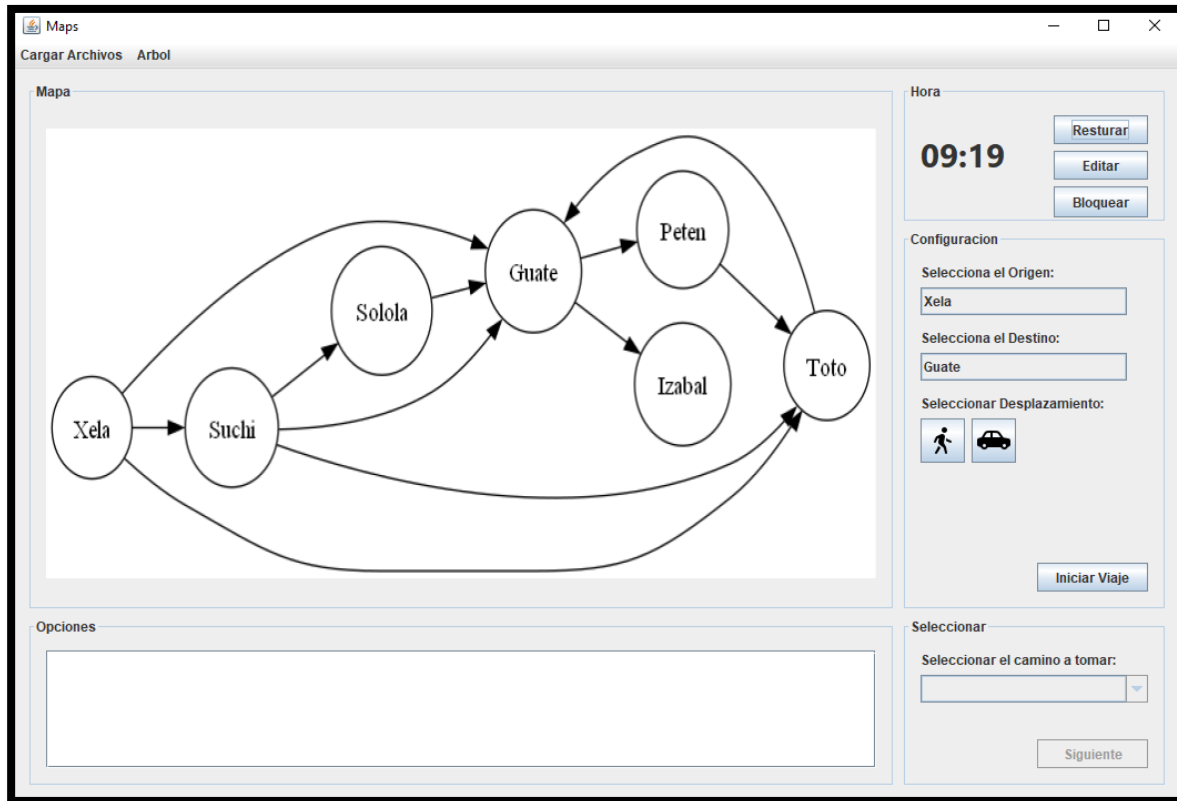
En donde

- La primera posición es el Origen.
- La segunda posición es el Destino.
- La tercera posición es la hora de inicio del tráfico.
- La cuarta posición es la hora de finalización de tráfico.
- La quinta posición la posibilidad de que haya tráfico entre ese lapso de tiempo.

Al terminar de cargar cada uno de los siguientes documentos la vista de la pantalla principal se actualizará.

Pantalla Actualizada

Al momento de realizar la carga de ambos archivos se va modificar la vista de la pantalla para que pueda visualizar todo el mapa.



Reloj

Antes de iniciar cualquier viaje es importante que sepa el funcionamiento del reloj, por medio de él va poder tener una visión más clara con respecto a los tiempos y la movilidad entre puntos cuando usted vaya en carro ya que como se mencionó anteriormente existen horas de tráfico en cada ruta y por lo tanto establecer una hora de inicio es fundamental para poder obtener el mejor resultado. Existen tres botones que puede utilizar los cuales son:

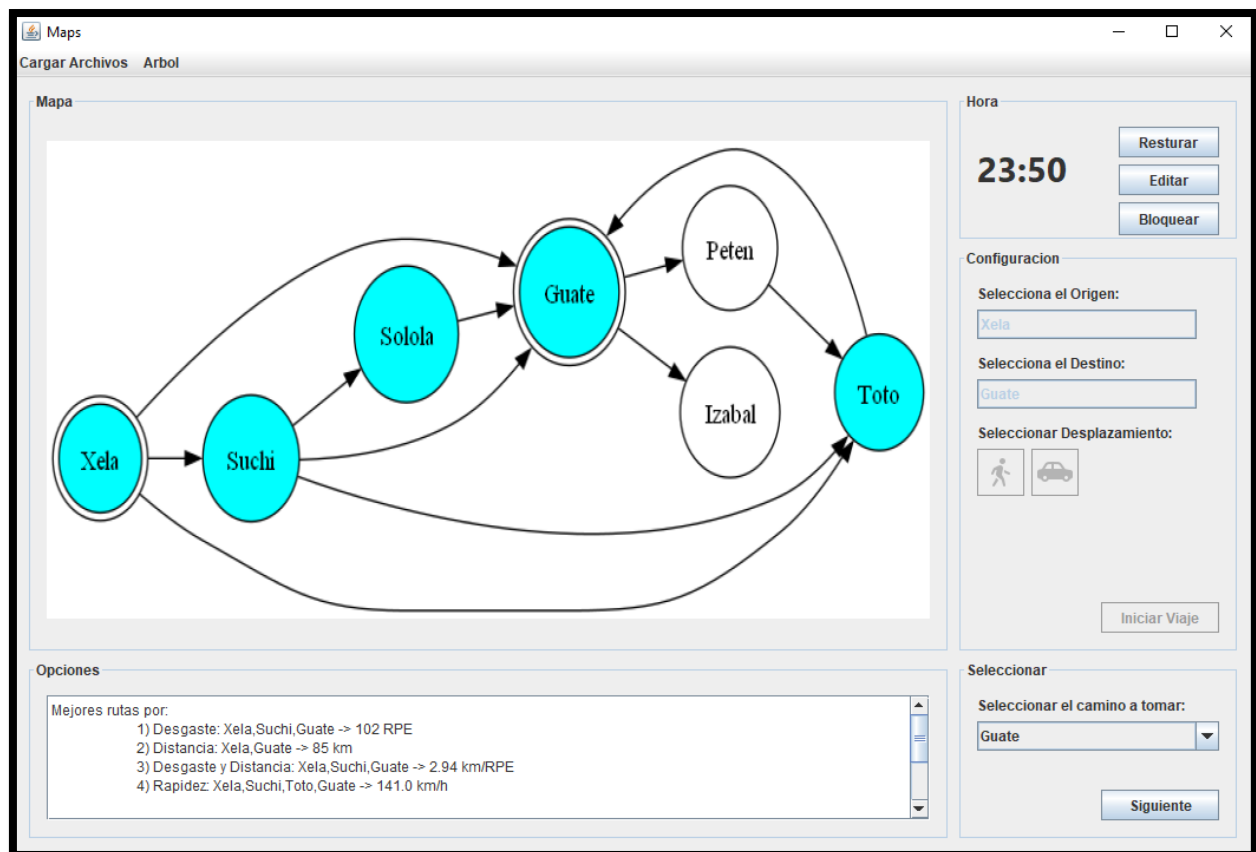
- **Restaurar:** Este botón reinicia la hora al valor establecido en su computadora.
- **Editar:** Permite que usted ingrese la hora a la cual desea empezar el viaje.
- **Bloquear:** Evita que la hora siga corriendo para poder determinar el tiempo total del viaje.

Iniciar Viaje

Para iniciar un viaje se necesita seleccionar el lugar de inicio y el lugar de destino al cual se quiere llegar y esto se debe seleccionar en el apartado de Configuración, luego de esto debe seleccionar el modo de movilización si será caminando o será por medio de un automóvil esto con el fin de analizar de una manera más precisa las mejores rutas ya que se el usuario va en carro se deberá de tomar en cuenta el tráfico.

Luego de terminar este apartado deberá seleccionar la hora de inicio del viaje ya sea la hora actual o puede establecer una hora con el objetivo de analizar la situación en caso el usuario todavía no quiera empezar el viaje y solo desee analizar sus mejores opciones para obtener el mejor resultado y pueda tomar una decisión en base a los resultados.

Al pulsar el botón iniciar viaje y se haya analizado que todos los valores y opciones seleccionadas son correctas se procederá a actualizar la vista de la pantalla principal la cual se mirará de la siguiente manera.



Esta sería la vista actualizada de la pantalla principal de muestra aplicación, ya con los datos cargados.

Para iniciar tenemos el apartado de mapa donde se presenta una vista general del mapa y coloreado de color azul se encuentran los posibles caminos que se pueden seguir para llegar al destino, cabe destacar que en el presente ejemplo los nodos Xela y Guate están encerrados dentro de un doble círculo dado a que uno de ellos es el origen de donde empezamos el viaje y el otro es el destino a donde queremos llegar esto lo ponemos con el objetivo que el usuario pueda visualizar de manera correcta los puntos que debe recorrer para llegar a su destino.

Como segunda información tenemos el apartado de opciones en donde mostramos las mejores rutas en base a ciertos criterios los cuales van a variar según sea la opción de movilización que el usuario ingrese, siendo los criterios:

- En base al desgaste físico o de gasolina.
- En base a la distancia entre dos nodos.
- En base a la razón de cambio entre el Desgaste y la Distancia.
- En base a la rapidez con la que se puede llegar entre dos nodos.

A continuación, presentamos una vista de cómo se presentan los dos tipos de recomendaciones:

Mejores rutas por:

- 1) Desgaste: Xela,Suchi,Guate -> 102 RPE
- 2) Distancia: Xela,Guate -> 85 km
- 3) Desgaste y Distancia: Xela,Suchi,Guate -> 2.94 km/RPE
- 4) Rapidez: Xela,Suchi,Toto,Guate -> 141.0 km/h

Siempre se mostrará de primero una lista con las rutas más eficientes en base a cada uno de los criterios expuestos anteriormente, pero no solo se mostrará la ruta sino también se le brindará al usuario un dato para que pueda compararlo y tomar sus propias conclusiones.

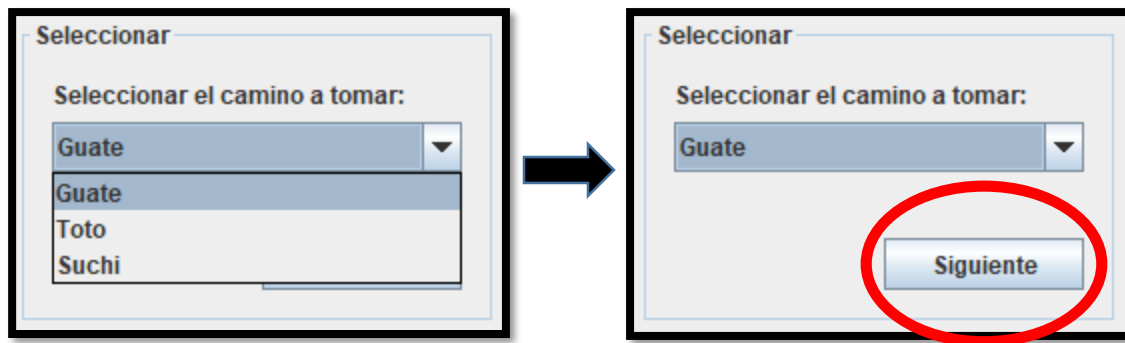
Peores rutas por:

- 1) Desgaste: Xela,Toto,Guate -> 909 RPE
- 2) Distancia: Xela,Suchi,Guate -> 300 km
- 3) Desgaste y Distancia: Xela,Toto,Guate -> 0.14 km/RPE
- 4) Rapidez: Xela,Guate -> 42.5 km/h

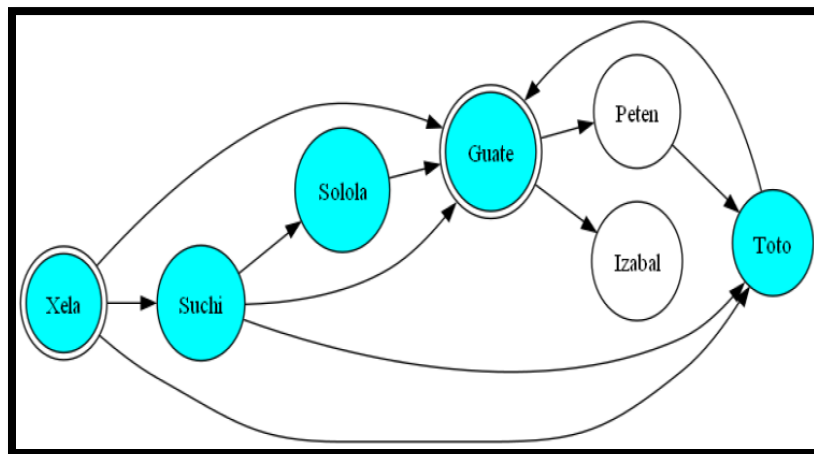
Debajo de la sección anterior se mostrará el caso contrario, se mostrarán las peores rutas que el usuario puede tomar en base a los criterios mencionados anteriormente, y de igual manera no solo se mostrará la ruta sino también el dato por el cual se consideró que esa ruta no era la óptima. Y esta información la puede comparar con el apartado anterior.

Luego de que el usuario haya analizado todas las opciones que se le presentaron deberá seleccionar uno de los nodos siguientes para poder seguir con el movimiento y volver a recalcular las mejores rutas y volver a mostrárselas al usuario.

Para seleccionar el nodo al que desea moverse deberá de dirigirse al apartado de seleccionar y por medio del combo box que se le presenta deberá seleccionar una de las opciones de nodos siguientes que tenga disponible. Al pulsar el botón siguiente se hará un recalcu de las diferentes rutas optimas y se actualizara el mapa y esto se seguirá repitiendo de manera recursiva hasta que se llegue al nodo destino.

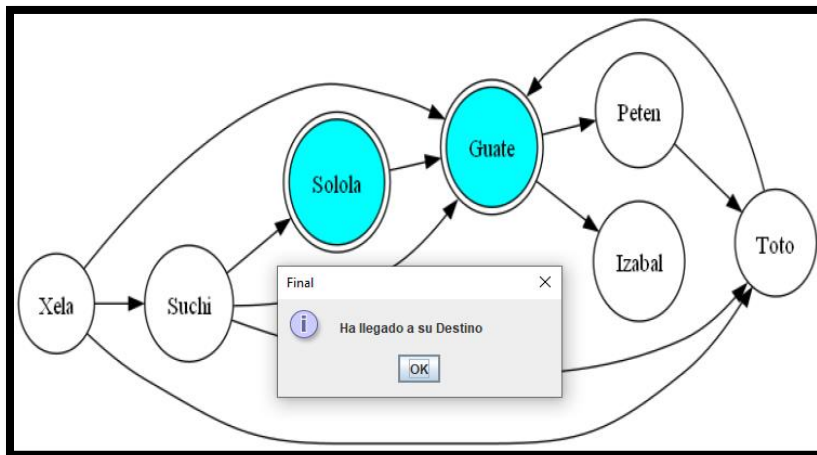
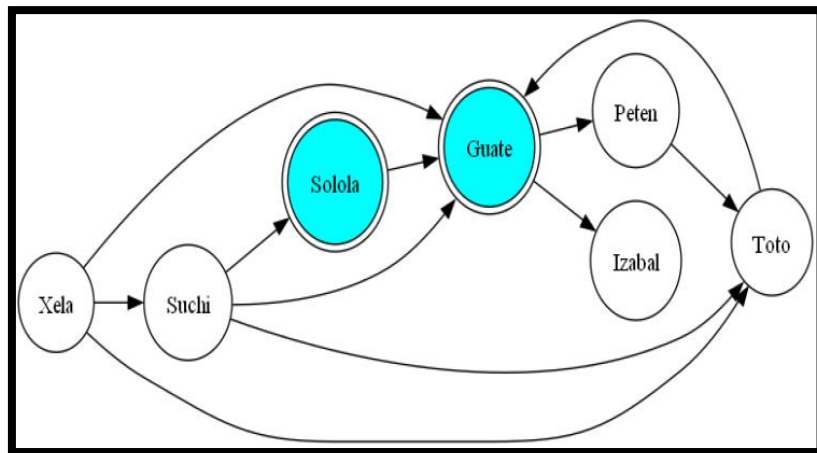
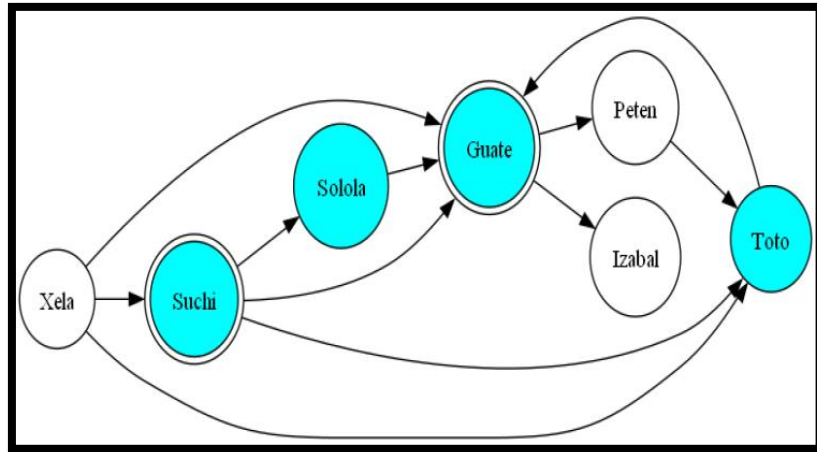


Los procesos de seguimiento de una de las rutas (XELA, SUCHI, SOLOLA y GUATE) se presente a continuación:



Iniciamos el recorrido desde Xela y tenemos tres posibles opciones de movimiento, siendo estos irse a Suchi, Toto o Guate y justamente son estas opciones las que se presentan al usuario en el apartado de Seleccionar.

A continuación, presentamos el recorrido que seguirá el usuario si tomará la ruta escrita anteriormente:



Al llegar al destino se le notificar al usuario y se restaurar el mapa a su estado inicial.

Árbol B

Cuando nosotros realizamos algún viaje desde un punto A un punto B dentro de las opciones que tenemos disponibles podemos visualizar dichas opciones por medio de un árbol de tipo B, para esto solo debemos dirigirnos a la parte superior de nuestra aplicación y pulsar donde dice Árbol y seleccionar la opción Visualizar al instante se desplegará un panel con el árbol para que pueda ser visualizado por el usuario.

