



Table of Contents

Acerca del tutorial Buscar Ruta	3
Ejercicio 1: Buscar una ruta con un dataset de red basado en un archivo	4
Ejercicio 2: Buscar una ruta con un servicio de asignación de rutas de ArcGIS Online	12

Acerca del tutorial Buscar Ruta

El cuadro de diálogo **Buscar Ruta** le permite calcular rutas con varias paradas punto por punto en ArcMap utilizando una variedad de opciones para afectar y visualizar los resultados. Puede calcular la ruta más rápida o más corta, especificar las restricciones de la red para excluir determinados tipos de rutas desde la ruta, definir barreras de red para excluir segmentos específicos de rutas, optimizar el orden de paradas para encontrar la ruta más eficiente y modificar las velocidades de determinados tipos de rutas para simular condiciones reales de manejo. También puede ser sensible al tiempo de la ruta al definir un horario de inicio de viaje. Esto habilita una funcionalidad adicional que depende de los datos como restricciones de giro basadas en el tiempo e integración de información de tránsito histórico y en tiempo real en el cálculo de la ruta.

En el tutorial Buscar Ruta se brinda una introducción al cuadro de diálogo **Buscar Ruta** y se proporcionan instrucciones paso a paso sobre cómo utilizar la funcionalidad para buscar rutas que ofrece.

Datos del tutorial

El tutorial Buscar Ruta utiliza la información de América del norte de StreetMap, que es parte de los DVD de datos y mapas incluidos con ArcGIS. Además, en este tutorial se utilizan los servicios gratuitos y públicamente disponibles de geocodificación y asignación de rutas de ArcGIS Online.

En este tutorial

- [Ejercicio 1: Buscar una ruta con un dataset de red basado en un archivo](#)
- [Ejercicio 2: Buscar una ruta con un servicio de asignación de rutas de ArcGIS Online](#)

Ejercicio 1: Buscar una ruta con un dataset de red basado en un archivo

El cuadro de diálogo **Buscar ruta** es una herramienta fácil de utilizar que permite calcular rutas en ArcMap con datasets de red basados en archivos, servicios de asignación de ruta de ArcGIS Server y servicios de asignación de ruta de ArcGIS Online. Proporciona muchas opciones para personalizar el cálculo y la visualización de la ruta. Por ejemplo, puede asignar ventanas de tiempo para paradas, configurar restricciones de atributos de red, definir barreras, volver a ordenar paradas automáticamente para la ruta más eficiente y modificar los valores de velocidad para tipos de rutas específicos.

Complejidad:
Principiante

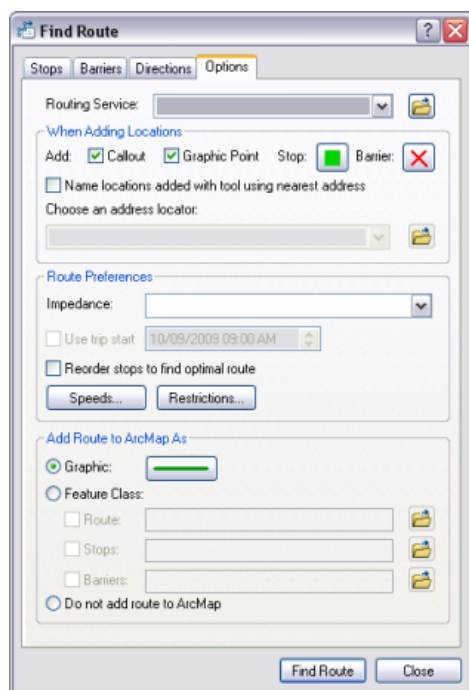
Requisitos de datos:
Configuración de datos de tutorial de ArcGIS

Objetivo:
El objetivo de este tutorial es mostrar cómo el cuadro de diálogo **Buscar ruta** se puede utilizar para calcular rutas en ArcMap.

En este ejercicio, aprenderá cómo calcular una ruta simple utilizando un dataset de red basado en un archivo. Los datos de América del Norte de StreetMap, parte de los DVD de datos y mapas incluidos con ArcGIS, se utilizarán en este ejercicio. Aprenderá cómo trabajar con ventanas de tiempo y cómo agregar paradas con una dirección conocida. También explorará la interfaz **Buscar ruta**.

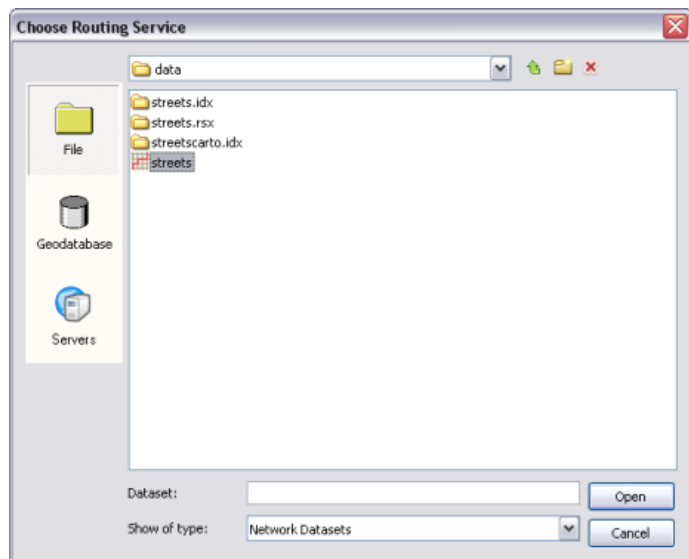
Pasos:

1. Inicie ArcMap.
2. Abra StreetMap North America.mxd desde la carpeta \streetmap_na en el DVD Esri Data & Maps de América del Norte (al que se hace referencia como el DVD en el resto del tutorial).
3. Abra el cuadro de diálogo **Buscar ruta** al hacer clic en el botón **Buscar ruta** en la barra de herramientas **Herramientas**.

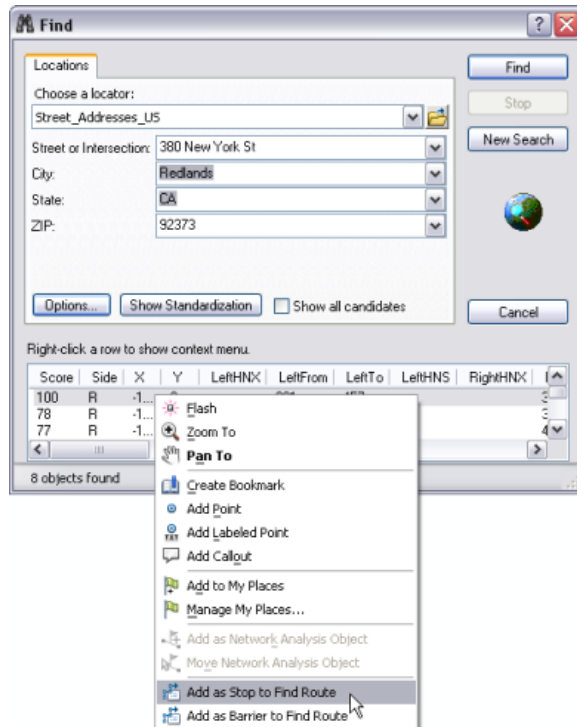


4. Haga clic en la pestaña **Opciones**.

5. Haga clic en el botón **Explorar** junto a la flecha desplegable **Asignando ruta al servicio**.
6. Navegue a la ubicación de los datos de América del norte de StreetMap, que se ubican en el DVD, en la carpeta \streetmap_na\data.
7. Seleccione streets.rs y haga clic en **Abrir**.



8. Mantenga los valores predeterminados para las demás opciones y haga clic en la pestaña **Paradas**.
9. Haga clic en el botón **Agregar parada**, que abre el cuadro de diálogo **Buscar**.
10. Haga clic en el botón **Explorar** junto a la flecha desplegable **Elegir un localizador de direcciones**.
11. Navegue al localizador de direcciones Street_Addresses_US, ubicado en el DVD, en la carpeta \streetmap_na\data. Seleccione **Street_Addresses_US** y haga clic en **Agregar**. El localizador Street_Addresses_US está incluido en la lista desplegable **Elegir un localizador de direcciones**.
12. Escriba 380 New York Street en el cuadro de texto **Calle o intersección** en el cuadro de diálogo **Buscar**.
13. Escriba Redlands en el cuadro de texto **Ciudad**, CA en el cuadro de texto **Estado** y 92373 en el cuadro de texto **ZIP**.
14. Haga clic en **Buscar**.
15. Haga clic con el botón derecho en el candidato de ubicación deseado en la lista en la parte inferior del cuadro de diálogo **Buscar** y haga clic en **Agregar como parada a buscar ruta**. La ubicación se agrega a la lista **Paradas** en el cuadro de diálogo **Buscar ruta**.

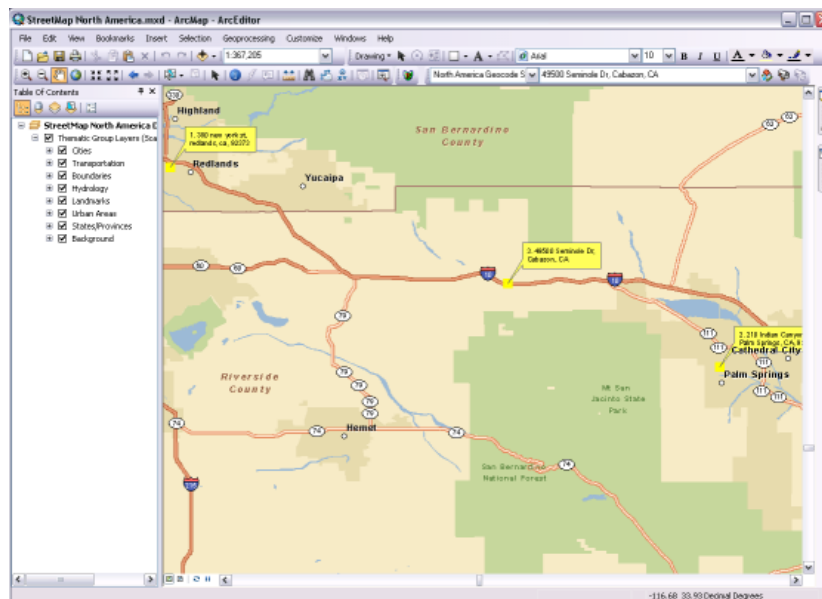


También puede introducir direcciones en la barra de herramientas **Geocodificación** y, a continuación, agréguelas como paradas en el cuadro de diálogo **Buscar ruta** al hacer clic con el botón derecho en la dirección y clic en **Agregar como parada a buscar ruta**.

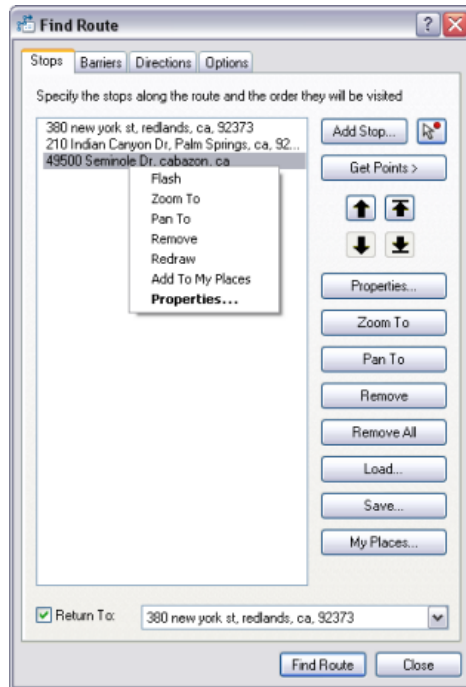
16. Repita estos pasos, esta vez utilizando la dirección 210 Indian Canyon Dr., Palm Springs, CA, 92262.
17. Repita estos pasos, esta vez con la dirección 49500 Seminole Dr, Cabazon, CA.
18. Haga clic en **Cancelar** en el cuadro de diálogo **Buscar** cuando finalice.
19. Marque la casilla de verificación **Volver a** en la parte inferior de la pestaña **Paradas** y seleccione 380 New York St de la lista desplegable.



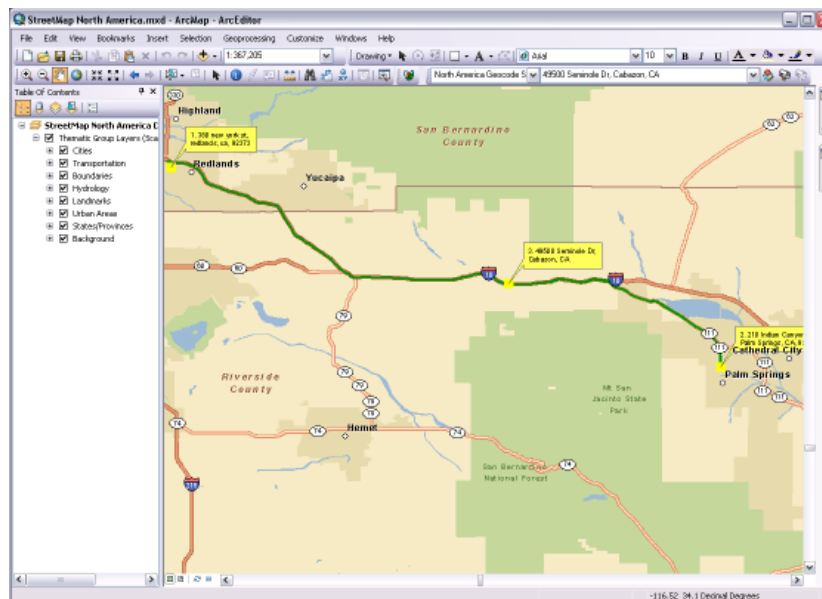
20. Seleccione todas las paradas en la lista **Paradas** y haga clic en el botón **Acercar a**. Observe que las paradas están todas etiquetadas con llamadas en el mapa. Esto se debe a que la casilla de verificación **Llamada** en la pestaña **Opciones** está marcada por defecto.



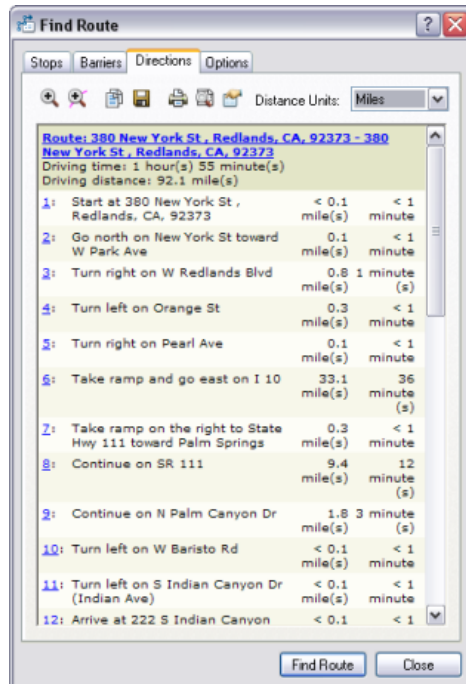
21. Haga clic derecho sobre una de las paradas en la lista y examine los comandos en el menú contextual. Experimente con los comandos si lo desea.



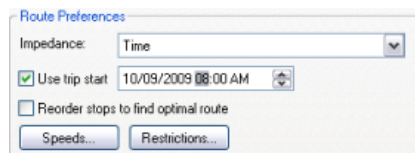
22. Haga clic en **Buscar ruta**. Se calcula la ruta y se muestra en el mapa, mientras que las indicaciones para conducir se muestran en la pestaña **Indicaciones** del cuadro de diálogo **Buscar ruta**.



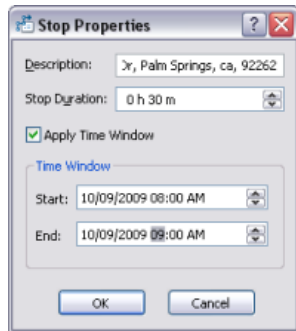
23. La pestaña **Indicaciones** permite acercarse a toda la ruta, acercarse a segmentos de ruta individuales, cambiar las unidades de distancia, almacenar las direcciones en un archivo e imprimir las indicaciones y el mapa. Experimente con estas funciones si lo desea.



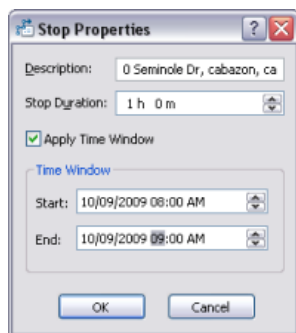
24. Haga clic en la pestaña **Opciones**.
25. Marque la casilla de verificación **Utilizar inicio de viaje**. Haga clic en los componentes de fecha y hora que desea modificar y haga clic en las flechas hacia arriba o hacia abajo para configurar los valores deseados. Deje la fecha como la fecha actual y cambie la hora a 08:00 AM. Utilizará la funcionalidad inicio de viaje para simular un escenario de entrega, donde cada parada tiene una ventana de tiempo dentro de la cual debe ocurrir la entrega y hay una cantidad determinada de tiempo que debe pasar en cada parada.



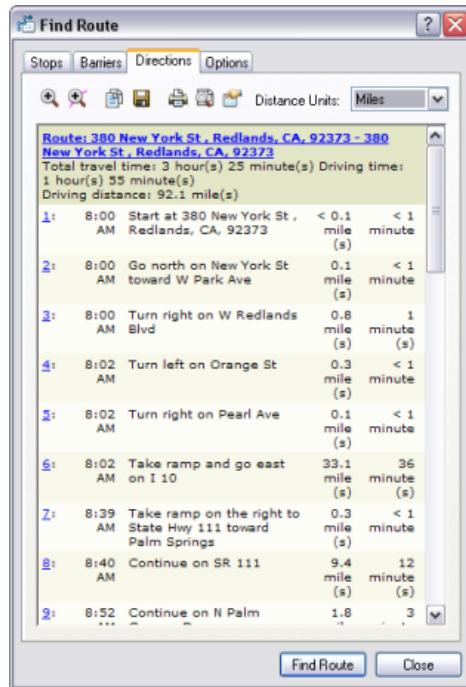
26. Haga clic en la pestaña **Paradas**.
27. Haga clic derecho en la parada **Palm Springs** y haga clic en el botón **Propiedades**.
28. En el cuadro de lista **Detener duración**, haga clic en 0 del componente 0m y cambie el valor a 30 minutos. Esto agrega 30 minutos extra al viaje, que se consumirán en la ubicación Palm Springs.
29. Marque la casilla de verificación **Aplicar ventana de tiempo**, a continuación configure los tiempos de **Inicio** y **Fin** para la ventana de hora. Asegúrese de que la fecha sea la misma que la fecha de inicio del viaje configurada en la pestaña **Opciones**. Cambie la hora de **Inicio** a 08:00 AM y la hora de **Fin** a 09:00 AM. La entrega debe ocurrir dentro de esta ventana de tiempo o se informará una violación de ventana de tiempo en las indicaciones para conducir.



30. Haga clic en **Aceptar**.
31. Haga clic con el botón derecho en la parada **Cabazon** y luego en **Propiedades**.
32. Modifique el valor de **Detener duración** a 1h 0m.
33. Marque la casilla de verificación **Aplicar ventana de tiempo**, a continuación cambie la hora de **Inicio** a 08:00 AM y la hora de **Fin** a 09:00 AM. Asegúrese de que la fecha sea la misma que la fecha de inicio del viaje en la pestaña **Opciones**.



34. Haga clic en **Aceptar**.
35. Haga clic en **Buscar ruta**.
36. En la pestaña **Indicaciones**, observe que ahora no se muestra el **Tiempo de viaje total** y es diferente al **Tiempo de conducción**. El **Tiempo de viaje total** refleja el tiempo de conducción más la duración de la parada especificada para cada parada. Además, observe que el tiempo de llegada para cada giro en la ruta ahora se incluye en las indicaciones para conducir.



37. Desplácese por las indicaciones para conducir al elemento que representa la llegada en la parada **Cabazon**. Observe que el texto de indicaciones para conducir indica que la llegada es posterior y que se ha producido una violación de ventana de tiempo.

20:	9:49 AM	Turn left on Seminole Dr	1.3 mile (s)	3 minute (s)
21:	9:52 AM	Arrive late at 49500 Seminole Dr, Cabazon, CA, 92230, on the right	< 0.1 mile (s)	1 hour (s)
Time Window: 2/4/2010 9:01 AM				
Time Violation: 52 min				
Service Time: 1 hr				
22:	10:52 AM	Depart 49500 Seminole Dr, Cabazon, CA, 92230	< 0.1 mile (s)	< 1 minute (s)

38. Haga clic en la pestaña **Paradas** y después en el botón **Quitar todo**. Se borrará la lista de paradas.

En este ejercicio, aprendió cómo calcular una ruta con el cuadro de diálogo **Buscar ruta** al utilizar la información de datos y mapas incluida en ArcGIS. Además, aprendió cómo utilizar ventanas de tiempo con su ruta.

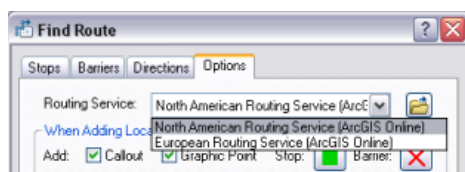
Ejercicio 2: Buscar una ruta con un servicio de asignación de rutas de ArcGIS Online

En el ejercicio 1, aprendió cómo utilizar un dataset de red basado en un archivo para calcular una ruta. En este ejercicio, aprenderá cómo utilizar un servicio de asignación de ruta de ArcGIS Online para calcular una ruta y explorará algunas de las opciones de asignación de ruta más avanzadas disponibles en el cuadro de diálogo **Buscar ruta**.

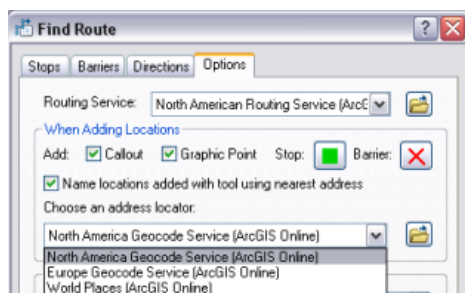
Utilizará el mismo documento de mapa para este ejercicio que en el Ejercicio 1. Observe que la ruta puede no coincidir exactamente con las calles en el mapa, dado que el servicio de asignación de ruta se basa en un dataset distinto al del mapa.

Pasos:

1. Haga clic en la pestaña **Opciones** en el cuadro de diálogo **Buscar ruta**.
2. Haga clic en la flecha desplegable del servicio de asignación de ruta y seleccione **Servicio de asignación de ruta de América del Norte (ArcGIS Online)**. Observe que también hay un servicio europeo de asignación de ruta disponible.



3. Marque la casilla de verificación **Nombrar ubicaciones añadidas con la herramienta utilizando la dirección más cercana**. Esto habilita la geocodificación inversa cuando utiliza la herramienta **Agregar parada con un clic** para agregar paradas.
4. Haga clic en la flecha desplegable **Elegir un localizador de direcciones** y seleccione **Servicio de geocodificación de América del Norte (ArcGIS Online)**. Observe que también hay un servicio de geocodificación europeo disponible.

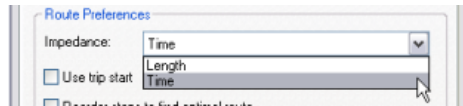


5. En la sección **Preferencias de ruta** de la pestaña **Opciones**, haga clic en la flecha desplegable **Impedancia**. Hay dos elecciones: **Longitud** y **Tiempo**. Si está seleccionado **Longitud**, se calcula la ruta con la distancia más corta. Si está seleccionado **Tiempo**, se calcula la ruta con el tiempo más corto. Asegúrese de seleccionar la opción **Tiempo**.

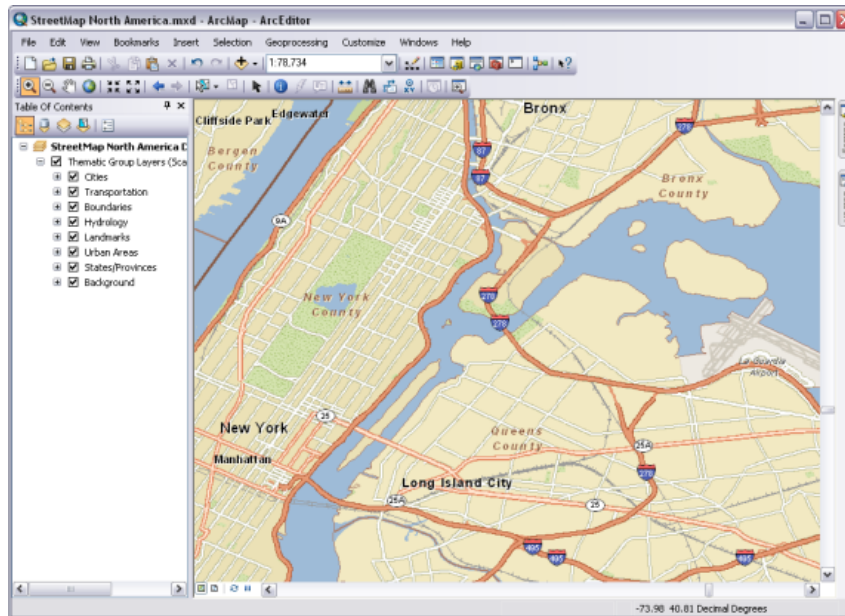
Complejidad:
Principiante

Requisitos de datos:
Configuración de datos de tutorial de ArcGIS

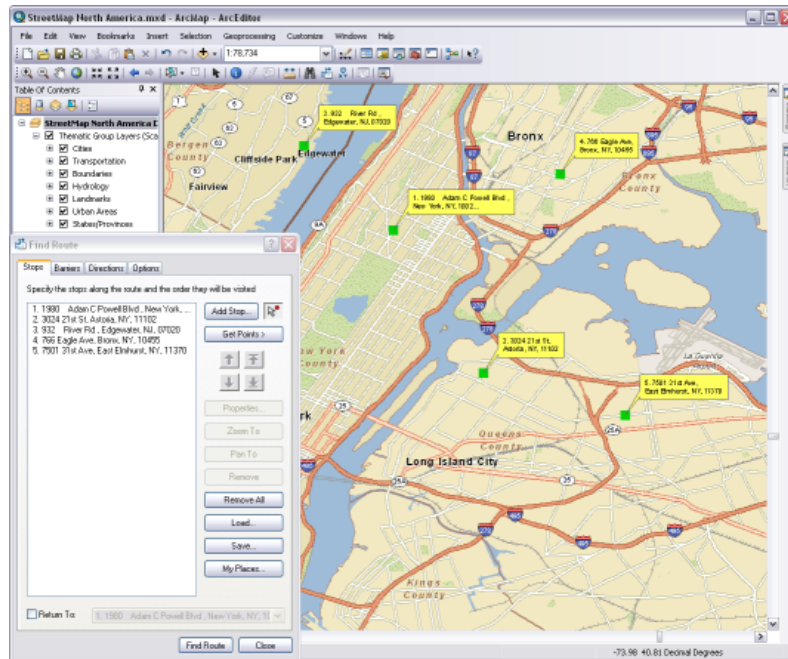
Objetivo:
El objetivo de este tutorial es mostrar cómo el cuadro de diálogo **Buscar ruta** se puede utilizar para calcular rutas en ArcMap.



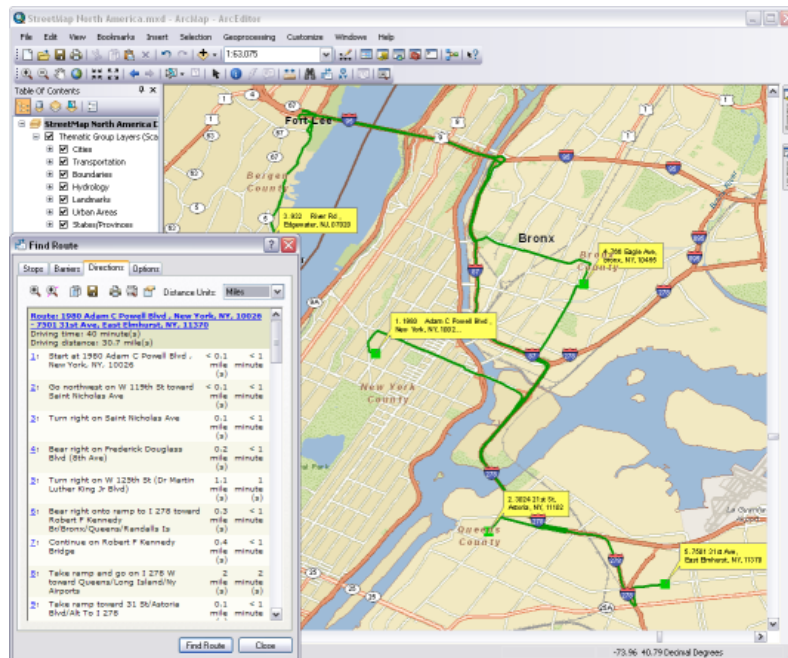
6. Desmarque la casilla de verificación **Utilizar inicio de viaje**.
7. En el mapa, acérquese a la ciudad de Nueva York.



8. Haga clic en la pestaña **Paradas** en el cuadro de diálogo **Buscar ruta**. Haga clic en la herramienta **Agregar parada con un clic**.
9. Haga clic en el mapa para agregar cuatro o cinco paradas en varias ubicaciones. Observe que las paradas están geocodificadas a la inversa y se nombran con la dirección en la lista **Paradas**.



10. Haga clic en el botón **Buscar ruta**.
11. Haga clic en el botón **Acercar a ruta** en la pestaña **Indicaciones**.

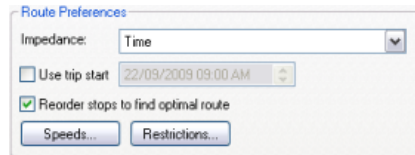


12. Examine las direcciones y tome nota de la distancia y el tiempo de conducción.

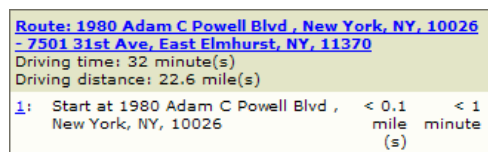
Route: 1980 Adam C Powell Blvd, New York, NY, 10026 - 7501 31st Ave, East Elmhurst, NY, 11370
 Driving time: 40 minute(s)
 Driving distance: 30.7 mile(s)

1: Start at 1980 Adam C Powell Blvd, New York, NY, 10026	< 0.1 mile	< 1 minute
--	------------	------------

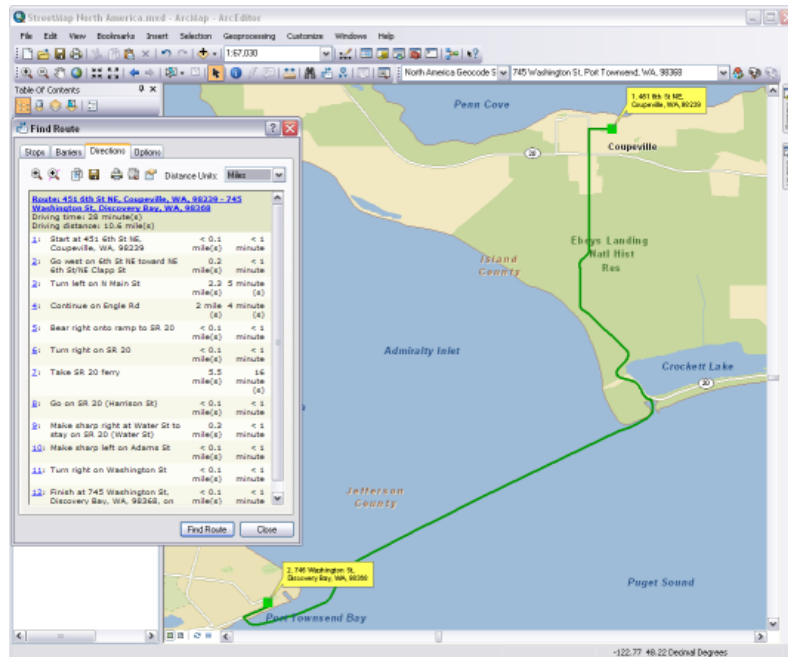
13. Haga clic en la pestaña **Opciones**.
14. Marque la casilla de verificación **Reordenar las paradas para encontrar la ruta óptima**. Esto hace que las paradas vuelvan a ordenarse para que se calcule la ruta más eficiente.



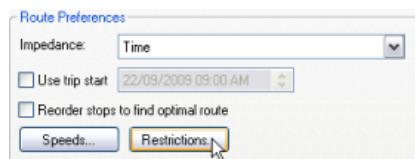
15. Haga clic en el botón **Buscar ruta**.
16. Examine las direcciones y observe la distancia y el tiempo de conducción. Serán diferentes de la ruta original.



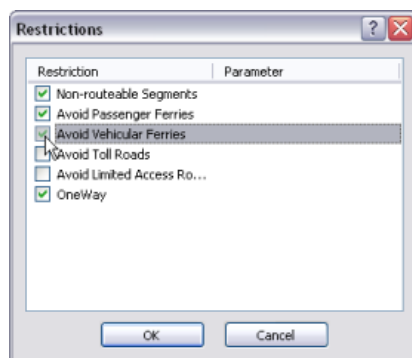
17. Haga clic en la pestaña **Paradas** y después en el botón **Quitar todo**. Ahora aprenderá cómo definir las restricciones de atributos de la red y modificar las velocidades de la ruta.
18. Haga clic en el botón **Agregar parada**.
19. En el cuadro de diálogo **Buscar**, haga clic en la flecha desplegable **Elegir un localizador** y seleccione **Servicio de geocodificación de América de Norte (ArcGIS Online)**.
20. Introduzca la siguiente dirección en los campos de dirección adecuados y haga clic en **Buscar**:
451 6th St NE, Coupeville, WA 98239.
21. Haga clic con el botón derecho en el candidato superior y haga clic en **Agregar como parada a buscar ruta**.
22. Introduzca la siguiente dirección en los campos de dirección adecuados y haga clic en **Buscar**:
745 Washington St, Port Townsend, WA 98368.
23. Haga clic con el botón derecho en el candidato superior de la lista y haga clic en **Agregar como parada a buscar ruta**.
24. Haga clic en **Cancelar** en el cuadro de diálogo **Buscar** para cerrarlo.
25. Haga clic en el botón **Buscar ruta**.
26. Haga clic en el botón **Acercar a ruta** en la pestaña **Indicaciones**. Observe que la ruta incluye el pasaje en un ferry para vehículos.



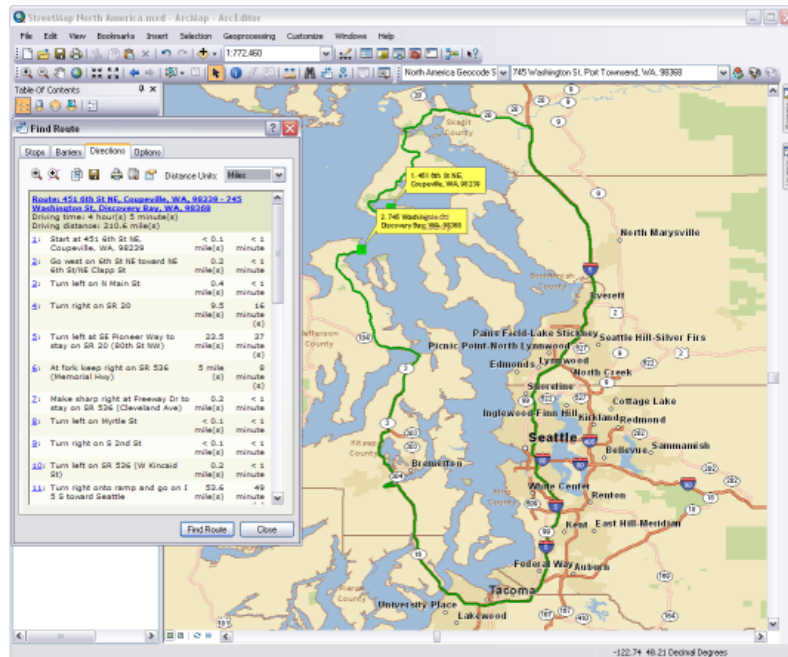
27. Haga clic en la pestaña **Opciones**.
28. Desmarque la casilla de verificación **Reordenar las paradas para encontrar la ruta óptima**.
29. Haga clic en el botón **Restricciones**.



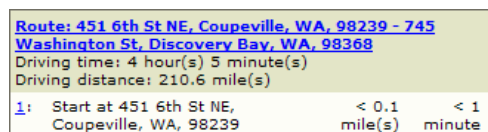
30. Marque la casilla de verificación **Evitar ferries de vehículos** para habilitar la restricción de ferries de vehículos, y a continuación, haga clic en **Aceptar**.



31. Haga clic en el botón **Buscar ruta**.
32. Haga clic en el botón **Acercar a ruta** en la pestaña **Indicaciones**. Observe que la ruta ahora se desplaza todo el camino alrededor de Puget Sound para evitar el ferry.

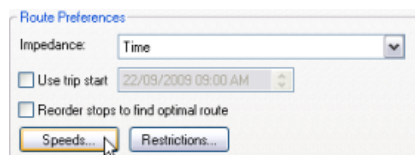


33. Observe el **Tiempo de conducción**.

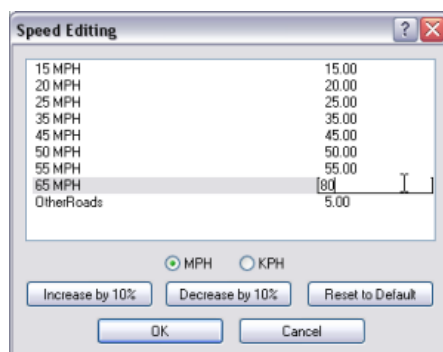


34. Haga clic en la pestaña **Opciones**.

35. Haga clic en el botón **Velocidades**.



36. Haga doble clic en el valor 65,00. Cámbielo a 80, presione **Entrar**, después haga clic en **Aceptar**. Esto aumenta la velocidad de todos los segmentos de la ruta con un valor de 65 MPH a 80 MPH.



37. Haga clic en **Buscar ruta**.
38. Observe el **Tiempo de conducción** nuevo; debe ser inferior al tiempo original.

Route: [451 6th St NE, Coupeville, WA, 98239 - 745 Washington St, Discovery Bay, WA, 98368](#)
Driving time: 3 hour(s) 41 minute(s)
Driving distance: 213.4 mile(s)
1: Start at 451 6th St NE, < 0.1 < 1
Coupeville, WA, 98239 mile(s) minute

En este ejercicio, aprendió cómo utilizar los servicios de geocodificación y asignación de ruta predeterminados de ArcGIS Online para geocodificar a la inversa direcciones de paradas y calcular rutas en el cuadro de diálogo **Buscar ruta**. También aprendió cómo volver a ordenar paradas para generar la ruta más eficiente y vio cómo configurar restricciones y modificar velocidades de ruta puede afectar la ruta de salida y las indicaciones para conducir.