



Manual de usuario

Red Vial Urbana



José Manuel Monterroso
Kimberli Rodríguez
Jaqueline Lorenzana
Robín García
Dayli Santos
Josimar García

RED VIAL URBANA

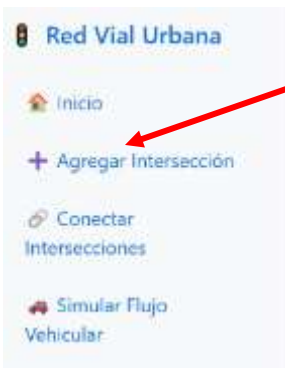
El proyecto simula una red vial urbana para analizar el flujo vehicular mediante listas enlazadas simples, sin usar estructuras integradas. Usando Blazor, permite visualizar intersecciones, semáforos y rutas. Refuerza conocimientos de estructuras de datos y programación, aplicándolos en una solución interactiva para problemas reales de tránsito urbano.

Al ingresar al programa nos aparece la pantalla principal donde se muestra el **estado actual de la red vial** o inicio, aquí se mostrará todo lo que se ha realizado o se vaya realizando durante el uso del programa. Este cuenta con las funciones de: agregar intersección, conectar intersecciones y simular flujo vehicular.



AGREGAR INTERSECCIÓN

Paso 1. Dar clic derecho en el apartado “agregar inserción”.



Paso 2. Al dar clic aparecerá una nueva pestaña “Agregar Nueva Intersección”.

Luego debe rellenar los campos con la información correspondiente que es solicitada.

The screenshot shows a web application interface for managing urban road networks. On the left is a sidebar with the title 'Red Vial Urbana' and four menu items: 'Inicio', 'Agregar Intersección' (highlighted with a plus icon), 'Conectar Intersecciones', and 'Simular Flujo Vehicular'. The main content area is titled 'Agregar Nueva Intersección' and contains a form with the following fields:

- ID de Intersección: A text input field with a vertical cursor.
- Vehículos en Espera: A text input field containing the value '0'.
- Estado del Semáforo: A dropdown menu with 'Rojo' selected.
- Tiempo Promedio de Tránsito (segundos): A text input field containing the value '0'.
- Tipo de Vía al Norte: A text input field containing the value 'Ninguna'.
- Tipo de Vía al Sur: A dropdown menu with 'Rojo' selected.
- Tiempo Promedio de Tránsito (segundos): A text input field containing the value '0'.
- Tipo de Vía al Norte: A text input field containing the value 'Ninguna'.
- Tipo de Vía al Sur: A text input field containing the value 'Ninguna'.
- Tipo de Vía al Este: A text input field containing the value 'Ninguna'.
- Tipo de Vía al Oeste: A text input field containing the value 'Ninguna'.

Paso 3. Al terminar de ingresar la información dar clic en el botón de “agregar nodo central”.

Agregar Nodo Central

Después de agregar el nodo aparecerá en pantalla el siguiente mensaje:

Nodo '1' guardado en la base de datos.

Al volver a la pantalla principal ahora aparecerá el registro de lo que el usuario realizó recientemente. También aparecerán cuatro botones con las opciones de: eliminar todo, guardar reporte, descargar PDF y ver historial de reportes.

The screenshot shows the 'Red Vial Urbana' dashboard. On the left is a sidebar with navigation links: Inicio, Agregar Intersección, Conectar Intersecciones, and Simular Flujo Vehicular. The main content area is titled 'Estado Actual de la Red Vial' and contains a table with the following data:

ID	Vehículos	Semáforo	Tiempo (s)	Norte	Sur	Este	Oeste
1	2	Amarillo	3				

Below the table, a yellow alert box states: 'Intersección más congestionada: 1 con 2 vehículos en espera.' At the bottom, there are four buttons: 'Eliminar Todo', 'Guardar Reporte', 'Descargar PDF', and 'Ver Historial de Reportes'.

CONECTAR INTERSECCIONES

Paso 1. Dar clic en el apartado “conectar intersecciones”

This screenshot shows the left sidebar of the 'Red Vial Urbana' application. A red arrow points to the 'Conectar Intersecciones' option, which is located between 'Agregar Intersección' and 'Simular Flujo Vehicular'.

Paso 2. Luego se abrirá una pestaña nueva donde se solicitará información al usuario, estos campos deben ser llenados cuidadosamente con la información correspondiente.

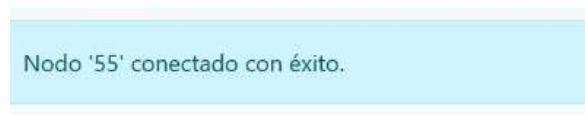
The screenshot shows the 'Conectar Intersecciones' form. It includes the following fields and options:

- ID de Intersección Origen:** A text input field containing the value '1'.
- Dirección a Conectar:** A dropdown menu with 'Oeste' selected.
- Conexión bidireccional:** A checked checkbox.
- Datos de la Nueva Intersección Destino:**
 - ID:** A text input field containing the value '55'.
 - Vehículos en espera:** A text input field containing the value '2'.
 - Estado del semáforo:** A dropdown menu with 'Verde' selected.

Paso 3. Al terminar de proporcionar la información debe presionar el botón de “conectar” para que la información que ha sido brindada se guarde correctamente.



Después de presionar el botón aparecerá en pantalla un mensaje indicando que se ha realizado exitosamente la conexión.



El programa después de realizar la conexión enviará al usuario a la pantalla principal donde aparece ahora la información que fue proporcionada anteriormente. También aparecerán botones con las opciones de: eliminar todo, guardar reporte, descargar PDF y ver historial de reportes.



SIMULAR FLUJO VEHÍCULAR

Paso 1. Dar clic en el apartado de “simular flujo vehicular”.



Paso 2. Al dar clic se abrirá una pestaña de “simulación de flujo vehicular” donde solicitará la información al usuario, este debe llenar cada campo con los datos de manera correcta.

Red Vial Urbana

Inicio

+ Agregar Intersección

Conectar Intersecciones

Simular Flujo Vehicular

Simulación de Flujo Vehicular

ID de Intersección Origen
1

ID de Intersección Destino
55

Simular Flujo

Paso 3. Después de rellenar los campos dar clic en el botón “simular flujo”.

Simular Flujo

El programa mostrará la ruta encontrada, junto con el tiempo total estimado.

Ruta Encontrada:



Tiempo Total Estimado: 8 segundos

OPERACIONES CON BOTONES DE PANTALLA PRINCIPAL:

Guardar reporte: dar clic en el botón señalado. Después de seleccionar esa opción el programa guardará el ultimo grupo de datos que fue proporcionado.

Estado Actual de la Red Vial

ID	Vehículos	Semáforo	Tiempo (s)	Norte	Sur	Este	Oeste
1	2	Amarillo	3	-	-	-	55
55	2	Verde	5	-	-	1	-

Intersección más congestionada: 1 con 2 vehiculos en espera.

Eliminar Todo Guardar Reporte Descargar PDF Ver Historial de Reportes

Ver historial de reportes: primero debe dar clic en el botón indicado.

Estado Actual de la Red Vial

ID	Vehículos	Semáforo	Tiempo (s)	Norte	Sur	Este	Oeste
1	2	Amarillo	3	-	-	-	55
55	2	Verde	5	-	-	1	-

▲ Intersección más congestionada: 1 con 2 vehículos en espera.

[Eliminar Todo](#) [Guardar Reporte](#) [Descargar PDF](#) [Ver Historial de Reportes](#)

Al dar clic aparecerá en pantalla el historial de reportes guardados.

Historial de Reportes Guardados

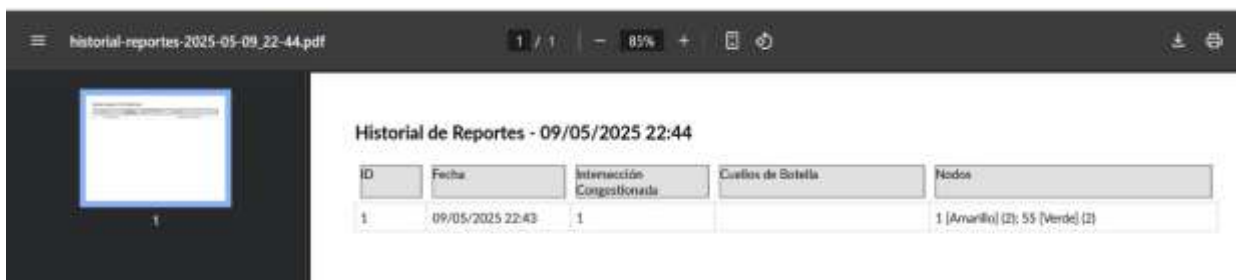
ID	Fecha	Intersección Más Congestionada	Cuellos de Botella	Nodos
1	09/05/2025 22:43	1		1 [Amarillo] (2); 55 [Verde] (2)

[Eliminar Historial](#) [Descargar PDF](#)

Si se desea tener constancia del reporte en un documento PDF, dar clic en “descargar PDF”



Ejemplo de PDF descargado, contiene el historial de reportes.



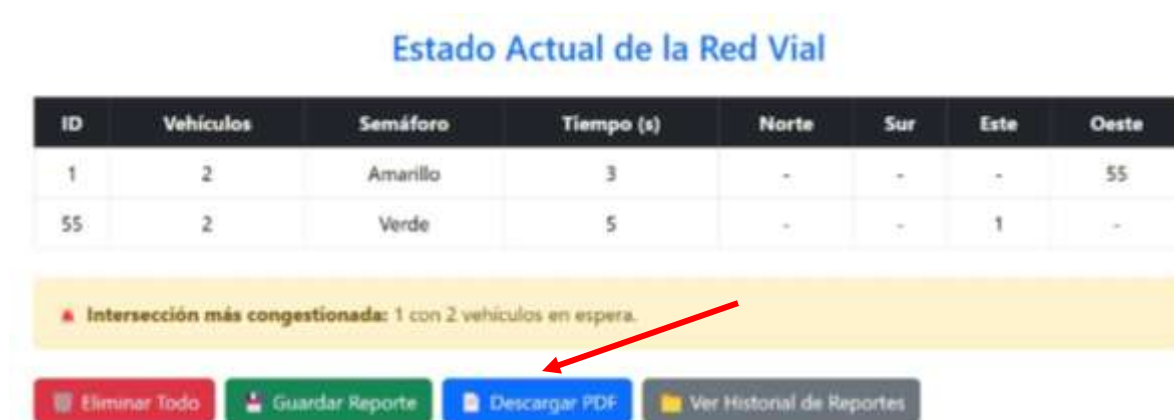
Si desea eliminar el historial de los reportes guardados, dar clic en “eliminar historial”.



Al ser eliminados los reportes que se tenían guardados, aparecerá en pantalla lo siguiente:



Descargar PDF: para descargar el PDF con todo el contenido que aparece en pantalla, de clic en el botón señalado.



Al dar clic automáticamente se descargará el PDF con toda la información.



Eliminar todo: para eliminar o limpiar todo lo que aparece en pantalla, dar clic en “eliminar todo”.

Estado Actual de la Red Vial							
ID	Vehículos	Semáforo	Tiempo (s)	Norte	Sur	Este	Oeste
1	2	Amarillo	3	-	-	-	55
55	2	Verde	5	-	-	1	-

 Intersección más congestionada: 1 con 2 vehículos en espera.

Eliminar Todo

Guardar Reporte

Descargar PDF

Ver Historial de Reportes

Para finalizar en la pantalla aparecerá el siguiente mensaje.

Estado Actual de la Red Vial	
No hay intersecciones agregadas todavía.	