

MICRO SIMULACIÓN DE TRÁFICO VIAL PARA ESTUDIOS DE MOVILIDAD

SESIÓN 4. ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN



COLEGIO DE ARQUITECTOS
DEL ESTADO DE QUERÉTARO, A.C.



PROCESO METODOLÓGICO

1
PLANEACIÓN

2
TRABAJOS DE
CAMPO

4
ANÁLISIS

3
PROCESAMIENT
TO DE
INFORMACIÓ

5
EVALUACIÓN

6
CONCLUSION
ES Y
RECOMENDA

Contenido del curso

Marco normativo y conceptos

- Marco de referencia
- Conceptos básicos

Fuentes de información y recolección de datos

- Bibliográfico
- Campo

Procesamiento y análisis de la información

- Vaciado de la información
- Primeros resultados
- Insumos para el modelo

Modelo de micro simulación

- Trazado de la red
- Trazado de rutas
- Clasificación vehicular
- Dispositivos de control
- Alimentación del modelo

Evaluación del modelo

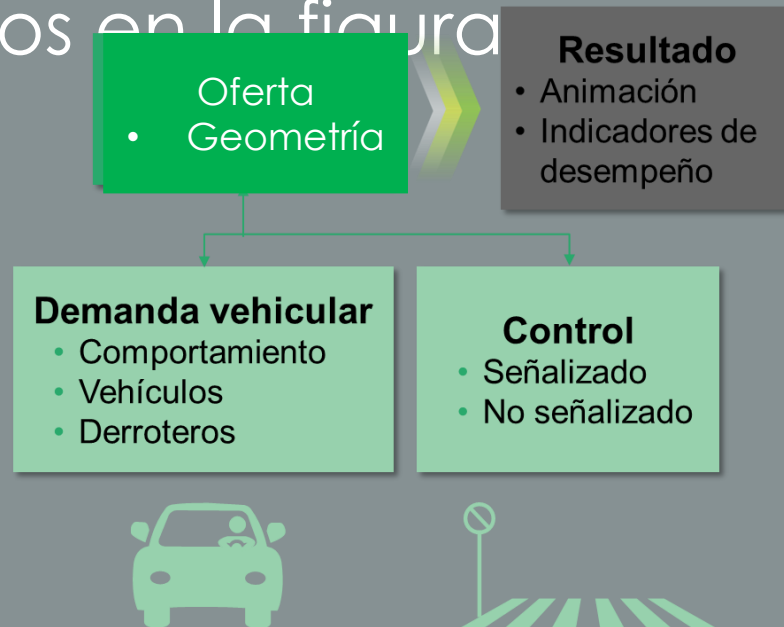
- Nodos y *travel times*.
- Calibración.
- Interpretación de resultados.

Conceptos básicos de Vissim

- Micro simulación tráfico.
- Arcos/segmentos y nodos.
- Modelo por carril, por composición vehicular y por ruta.
- Compatible con programas como Synchro, autocad y sketchup.
- Herramienta técnica para la evaluación de impactos a la red vial y para la implementación de medidas de mitigación.
- Práctica; no teórica.

•Modelo de microsimulación

Vissim es un programa de cómputo matemático especializado en la simulación microscópica y multimodal del tránsito, desarrollado por la empresa PTVAG en Karlsruhe, Alemania. Los modelos de microsimulación realizados en Vissim se integran principalmente de los tres elementos mostrados en la figura



Justificación

Debido a la complejidad del análisis de redes, el uso de programas de microsimulación se ha popularizado por la eficiencia en la evaluación del nivel de servicio, ya que considera variables como el análisis de cola y la congestión, las cuáles se descartan en un procedimiento simple por medio del HCM.

Las herramientas de análisis de tránsito como VISSIM, adaptaron las definiciones contenidas en el Manual anteriormente mencionado, en su edición del 2010; además de incluir diversos modelos de comportamiento vehicular, que en conjunto dan resultados más precisos.

Estos son:

- Modelo de seguimiento vehicular.
- Modelo de cambios de carril.
- Modelo de reacción a la luz ámbar.

Módulos de licencia

Licencia

Máximo
Reguladores semafóricos (RS): 10
Tamaño de la red: 1.0 km x 1.0 km
Link behavior types: ilimitado
Periodo de simulación: 600 s
Peatones: 30

Version
Product variant: PTV Vissim (Student)
Academic License: No
Usage data: Optional
Fecha Exp: ilimitado
Customer number: n/a
License number: 33708
License name: PTV Group
Dongle number: 900002015
Part of Suite: No
Old license: n/a
Cantidad: 0
License server: local host
Container: 130-3970427192
Support Info: 110
Instances: 4
Certified Time: n/a
Versión Demo: No
Versión de estudiante: Si
Ticket ID:
Tamaño de la red: 6

Program path: C:\Program Files\PTV Vision\PTV Vissim 2023 (Student)\Exe\VISSIM230.exe

Modules

- Gráficas 3D
- BIM Import
- Bing Maps (until 31/12/2099)
- Bosch
- COM-Interface
- Emissions
- Driving simulator
- Asignación dinámica
- Modelo de conducción externo
- Gestión de carriles
- Meso Simulation
- Public Transport
- Tráfico
- Modo test (RS)
- Internal
- Publish
- Cloud Model

Reguladores semafóricos

- Balance
- Econolite ASC/3
- Epics
- Externo
- Fourth Dimension D4
- LISA+ OMTC
- McCain 2033
- RBC
- RBC (old)
- SCATS
- SCOOT
- SIEMENS VA
- TRENDS
- VAP
- VISSIG
- VS-PLUS

Cerrar

Versión estudiante

License

Maximum
Signal Controllers (SC): 20
Network Size: 10 km x 10 km
Link behavior types: Unlimited
Period: 999999999 s
Pedestrians: 30

Version
Product variant: PTV Vissim
Maintenance: [Redacted]
License name: [Redacted]
License number: [Redacted]
Part of Suite: No
Old license: n/a
Exp. date: 30/12/2099
Number: 0
License server: local host
CM-Stick: 3-4530294
Instances: 4
Support Info: 260
License file: No
Certified Time: n/a
Edition: 64-Bit
Demo Version: No
Student Version: No
Academic License: No

Program path: C:\Program Files\PTV Vision\PTV Vissim 11\Exe\VISSIM110.exe

Modules

- 3D Graphics
- BIM Import
- Bing Maps
- COM interface
- Emissions
- Driving simulator
- Dynamic assignment
- Export 3DS MAX
- External Driver Model
- Managed Lanes
- Meso Simulation
- Public Transport
- Street Traffic
- Synchro
- Test Mode (Signal Control)
- V3DM
- VisVAP
- Internal

Signal Controllers

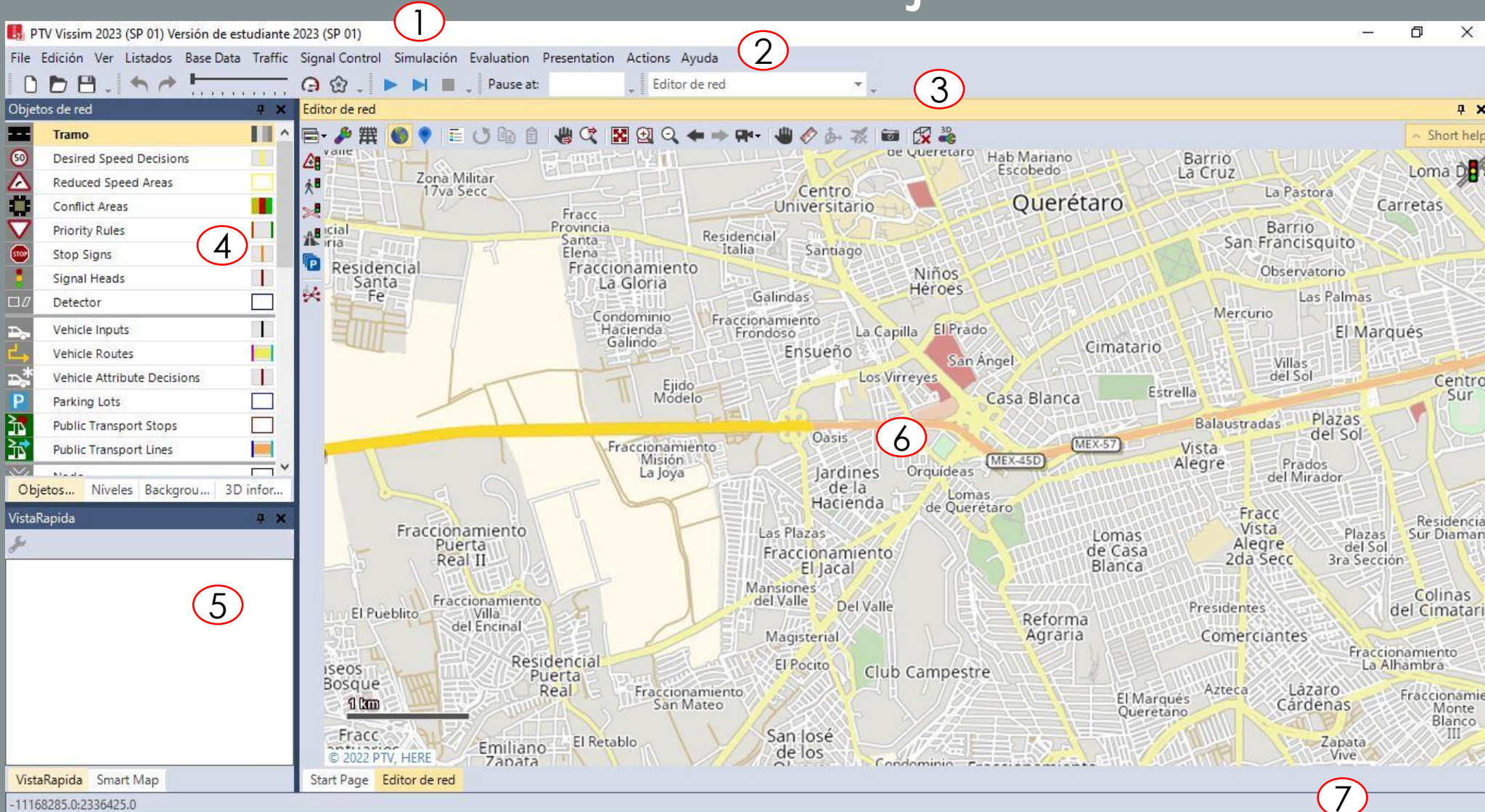
- Balance
- Econolite ASC/3
- Epics
- External
- Fourth Dimension D4
- LISA+ OMTC
- McCain 2033
- RBC (Level 3)
- SCATS
- SCOOT
- SIEMENS VA
- TRENDS
- VAP
- VISSIG
- VS-PLUS

Manage licenses

Close

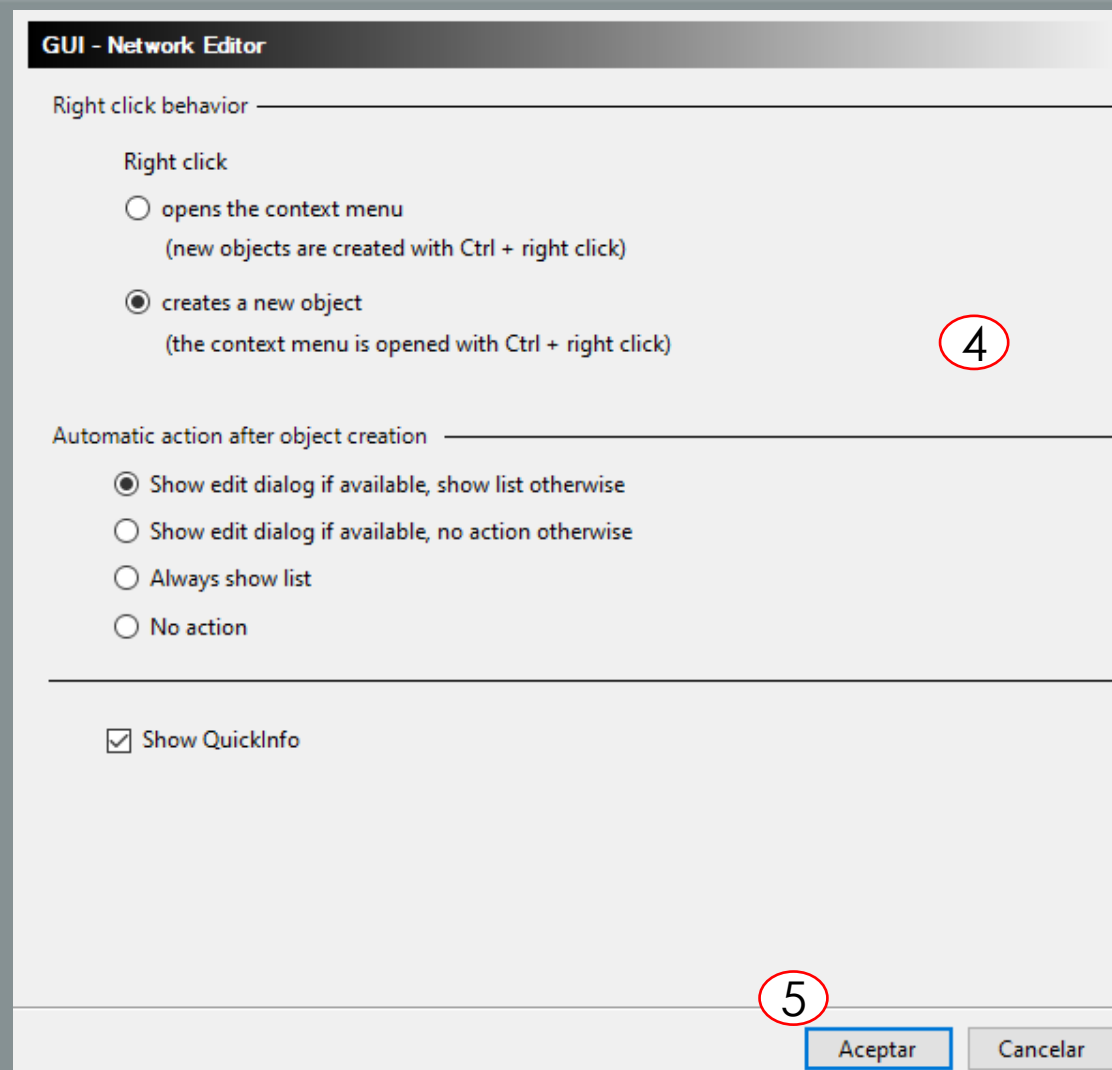
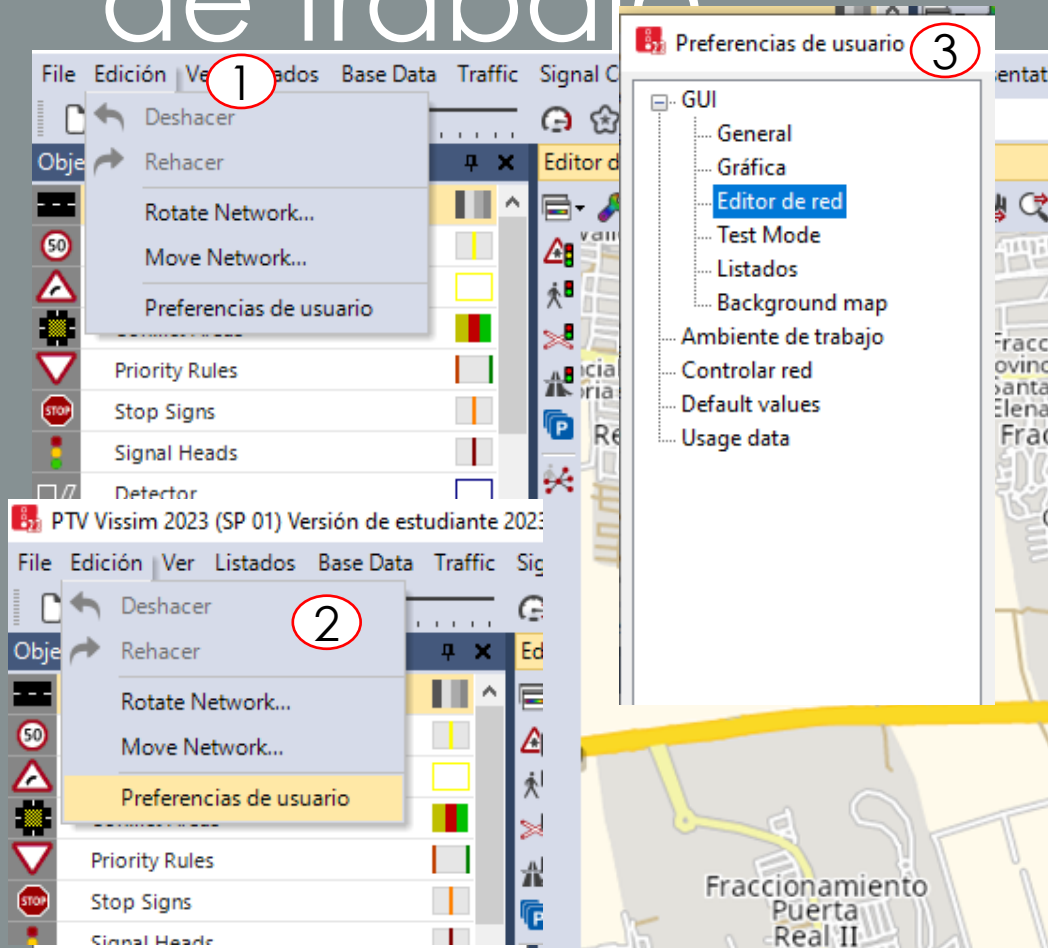
Versión 11. módulo básico.

Elementos principales dentro del ambiente de trabajo



1. Barra de títulos.
2. Barra de menú.
3. Barra de herramientas.
4. Ventana de objetos de red.
5. Ventana de vista rápida.
6. Ventana de edición de red.
7. Barra de estatus.

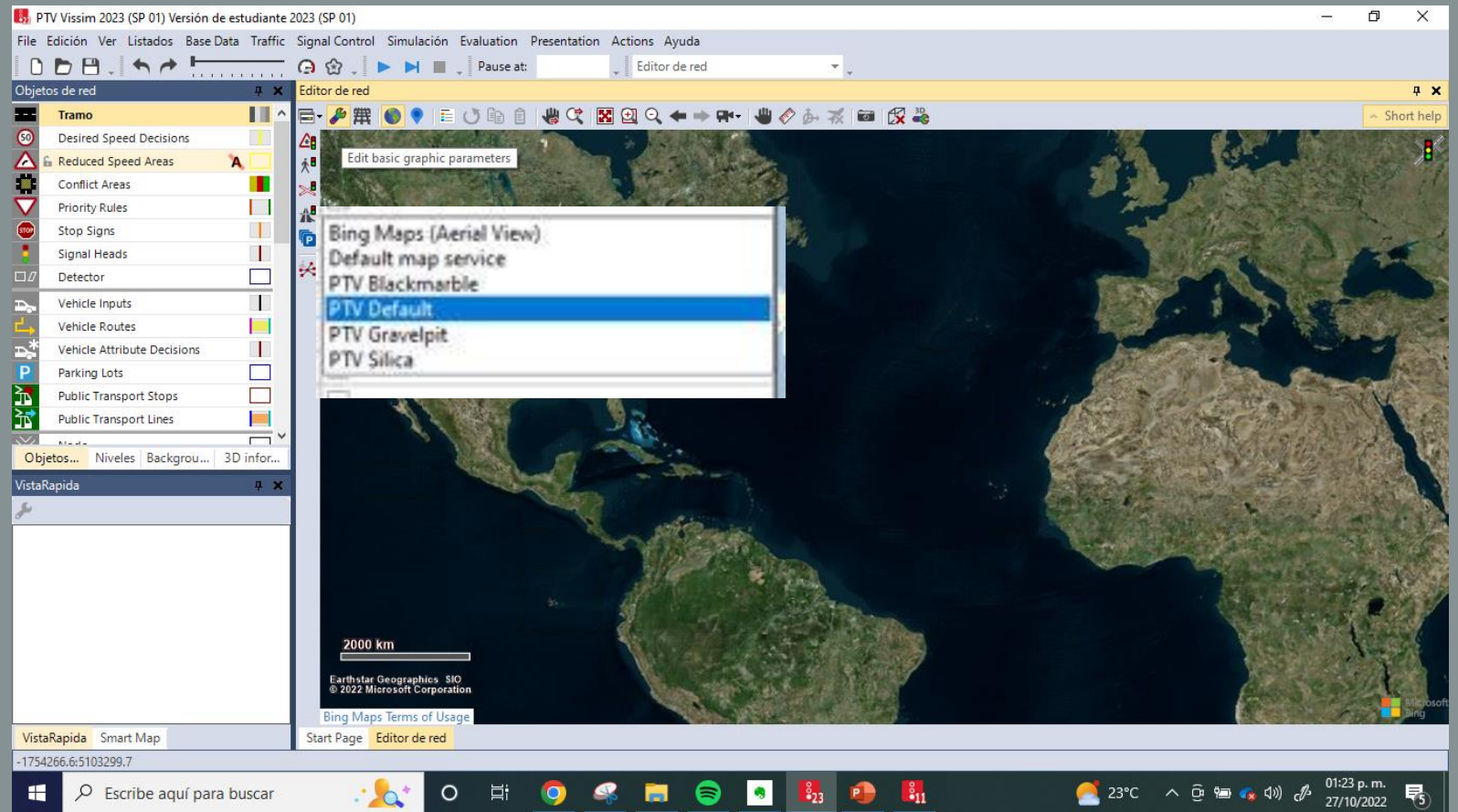
Configuración de trabajo



1. Barra de menú – Editor.
2. Preferencia de usuario.
3. Editor de red.
4. Seleccionar crear nuevos objetos.
5. Aceptar.

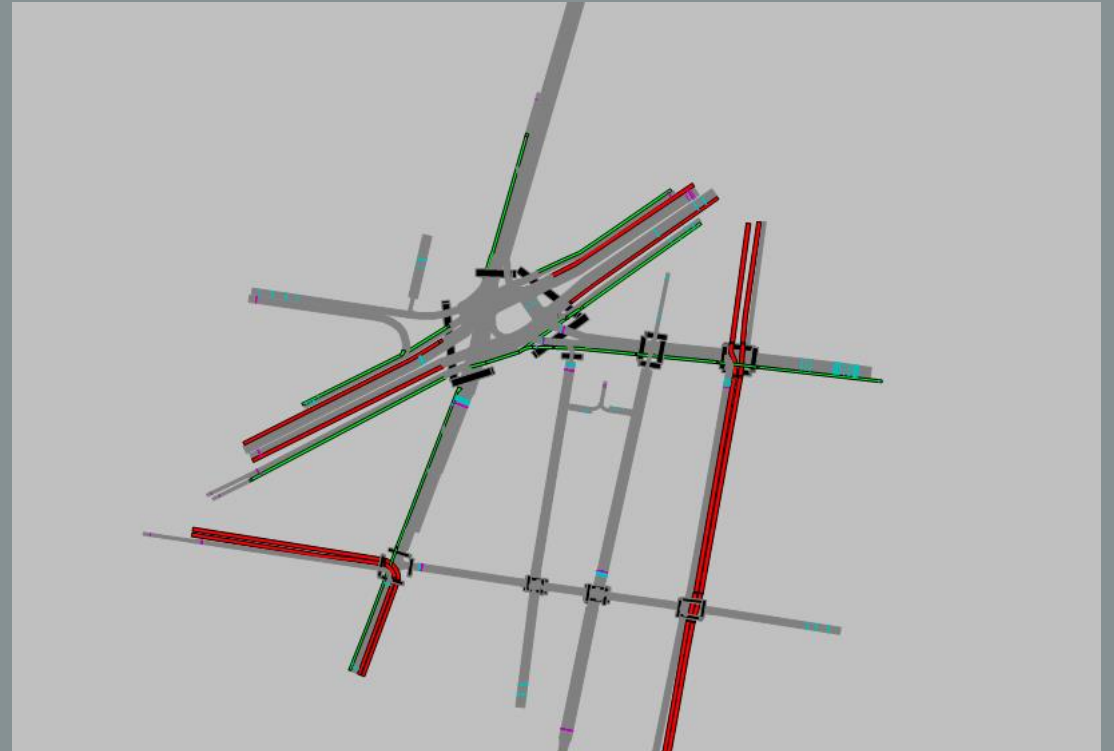
Configuración de editor de red

- Vissim cuenta con diferentes mapas precargados (en algunas versiones).
- Se recomienda usar PTV Default



•Trazo de la red

- El trazo de la red vial para el modelo de microsimulación del estudio se realiza mediante planos y fotografías aéreas, las cuales el software de modelación VISSIM usa como fondo para poder crear el modelo plano o tridimensional.
- Este trazo se realiza mediante conectores o enlaces que representan las vialidades incluidas en la zona de influencia del proyecto.

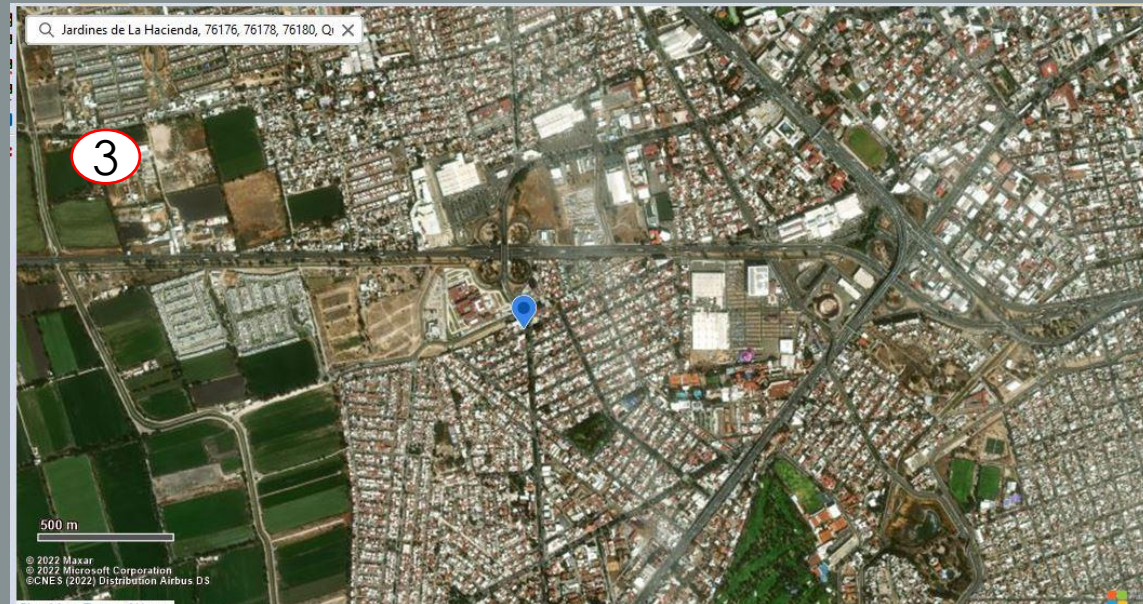
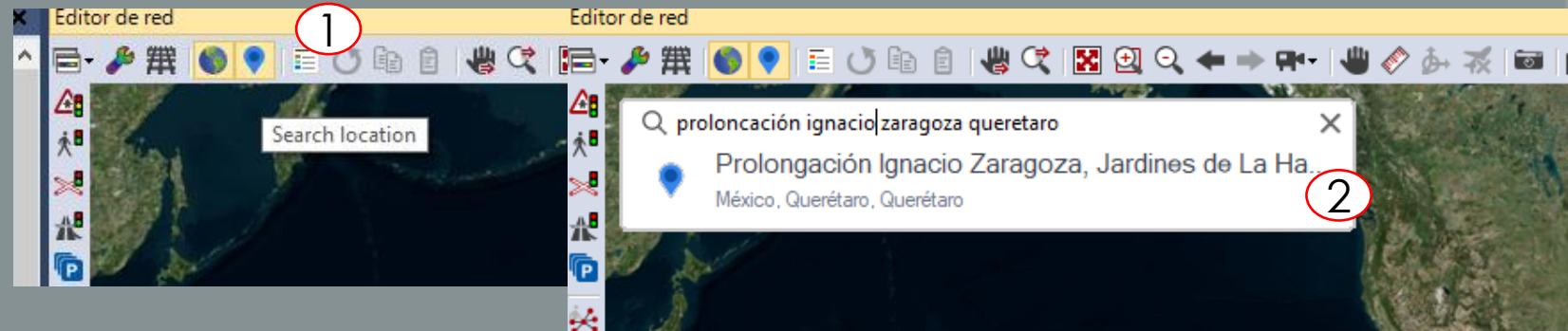
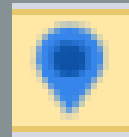


Configuración de editor de red (localización de zona de estudio.)

- Para determinar la zona de trabajo se cuentan con dos alternativas:
 - Manualmente, mediante acercamiento con mouse.
 - Por búsqueda de localización.

- Pasos a seguir

1. Seleccionar en la barra de herramientas Search location.
2. Colocar dirección o referencia de lugar.
3. Zoom en el área de trabajo.

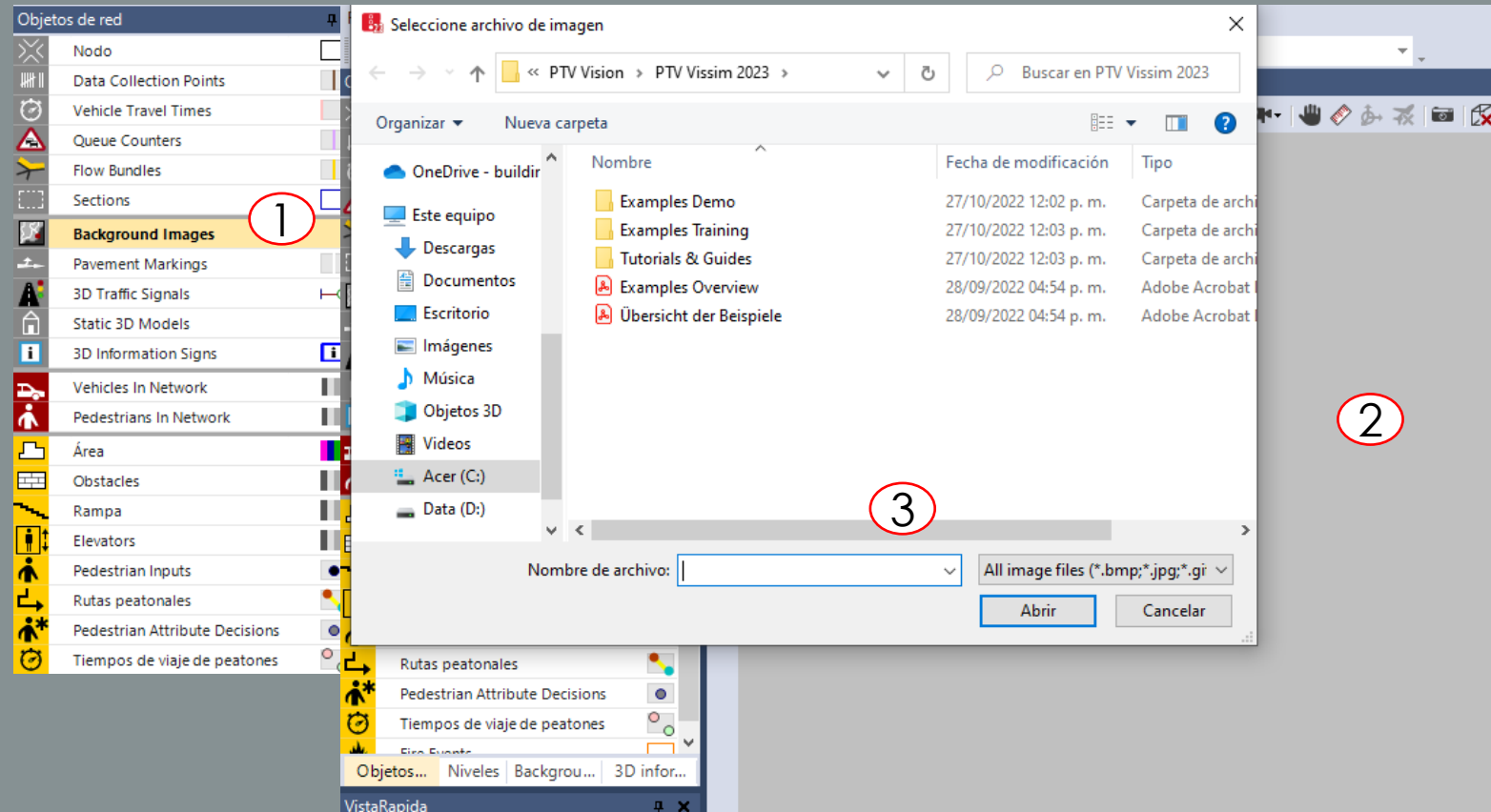


Configuración de editor de red (cargar imágenes).

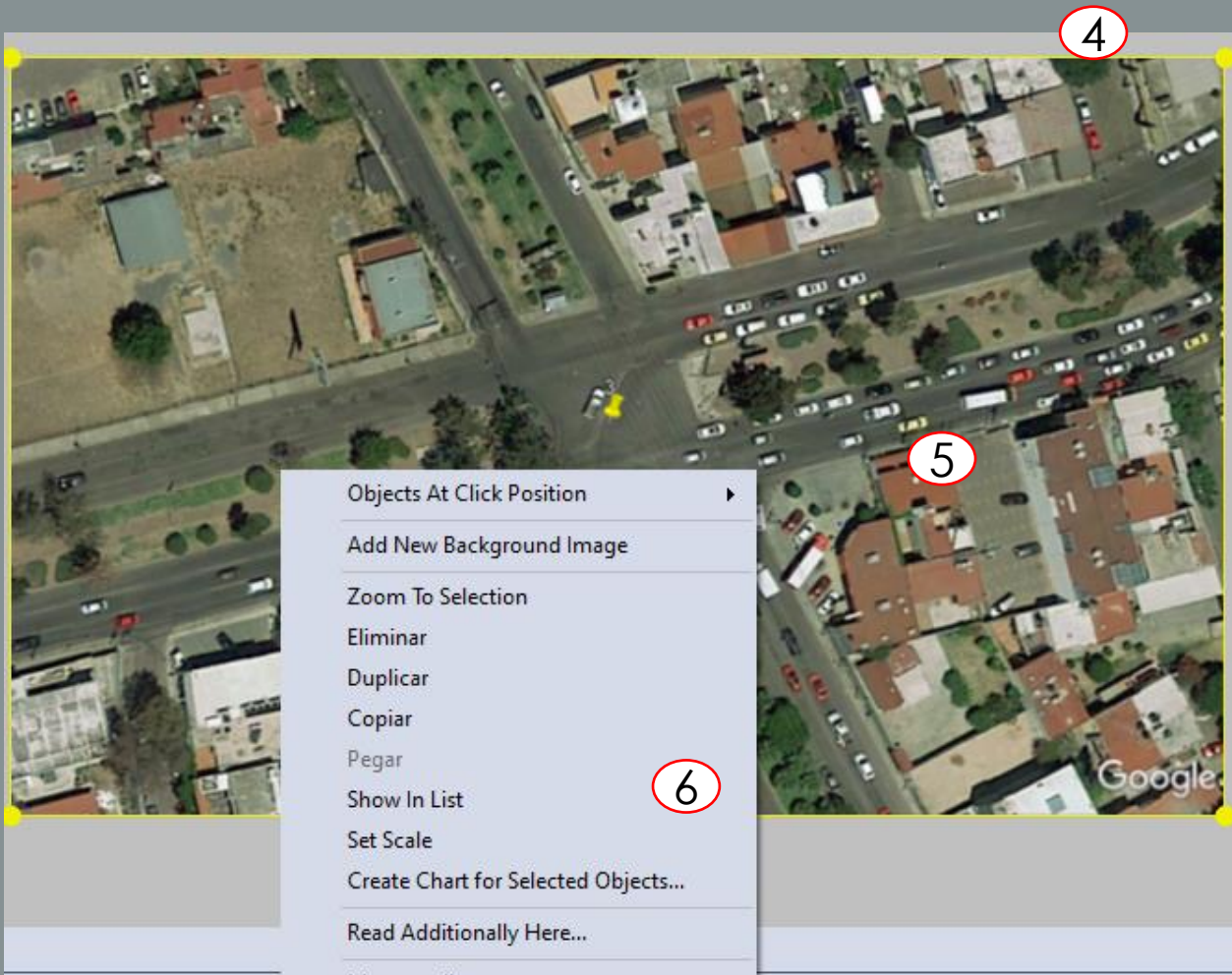
Vissim te permite cargar imágenes (Fotos satelitales, planos de proyecto, etc) con la finalidad de tener una representación grafica adecuada a las necesidades del usuario.

Pasos a Seguir

1. Seleccionar en ventana de herramientas Background Images
2. Clic en cualquier lado de la ventana de edición de red
3. Seleccionar ruta y dar aceptar a imagen.
4. Seleccionar con clic izquierdo imagen.
5. Con ctrl+clic derecho abrir editor de imagen .
6. Seleccionar set Scale.
7. Marcar línea de referencia de donde se conozca la misma (obtener las medidas de la secciones trasversales) o bien, de la barra de escala de Google Earth.
8. Colocar la medida



Configuración de editor de red (cargar imágenes).



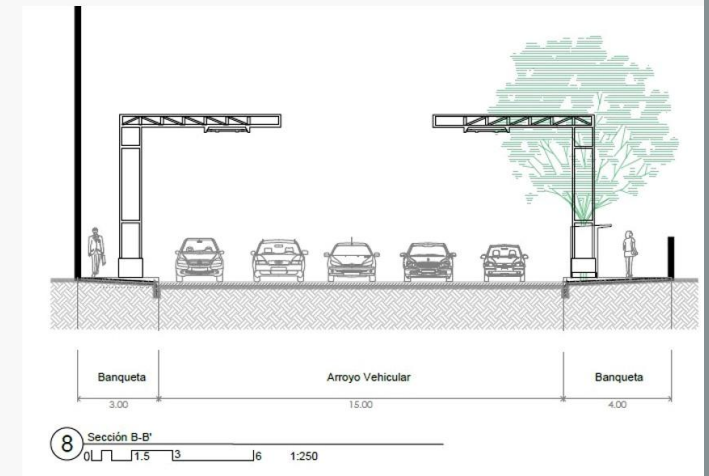
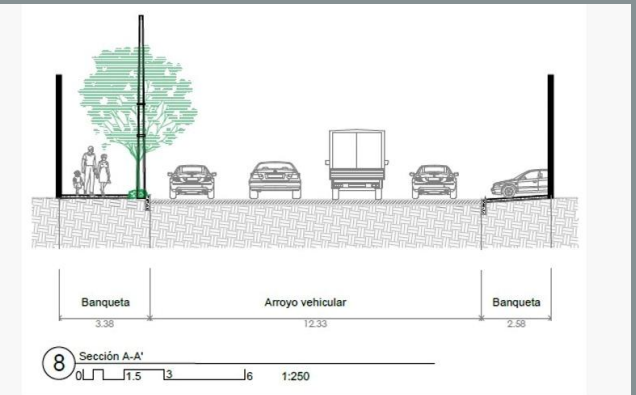
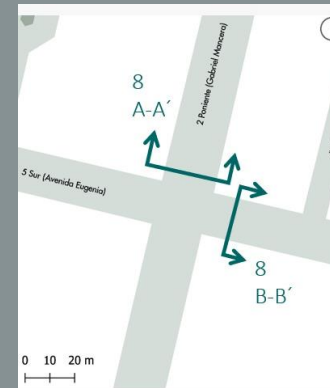
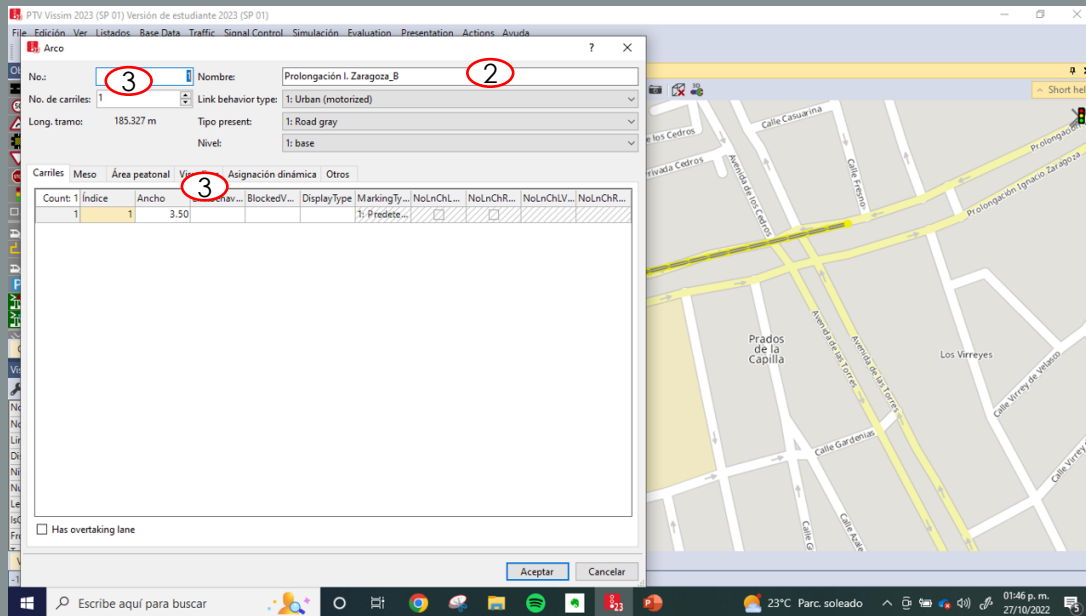
Configuración de editor de red (cargar imágenes).



Creación de una red

- Trazo
- Definir clasificación vehiculares.
- Agregar clasificación vehicular.
- Distribución de rutas por acceso y salidas.
- Insertar vehicle input.
- Insertar controladores de velocidad.
- Intentar semáforo.

Trazo de red

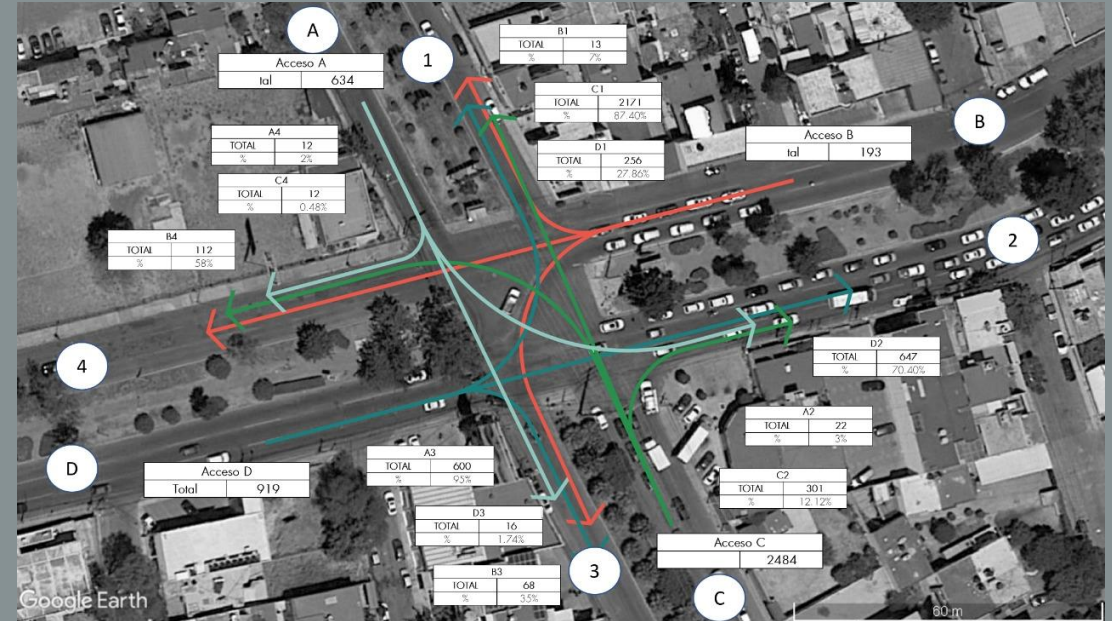
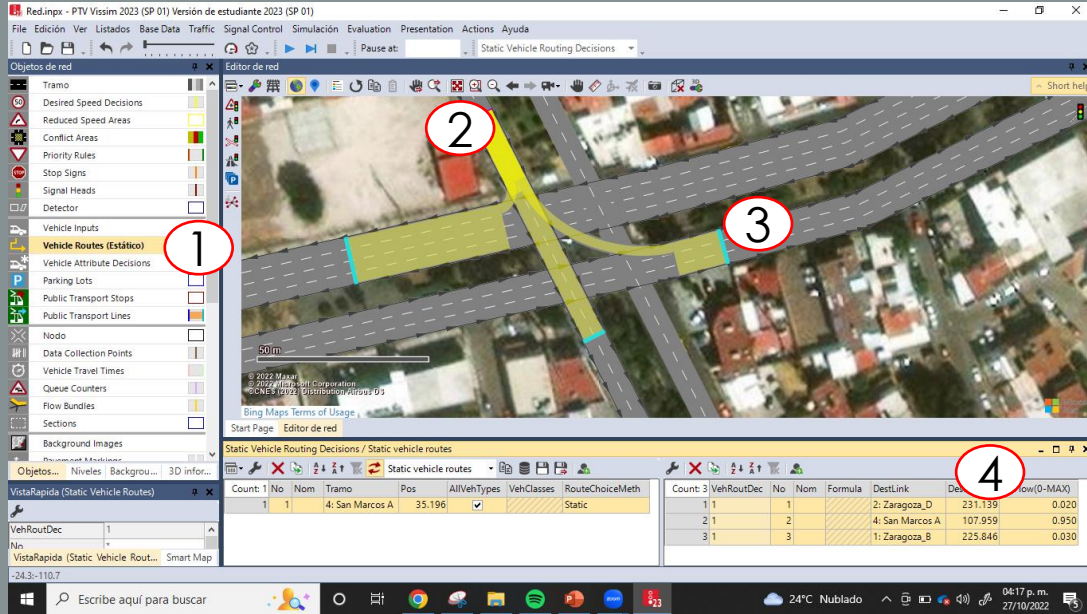


Para trazar cada una de las vialidades se requiere tener su respectiva sección transversal para configurar cada uno de los tramos.

Pasos a seguir:

1. Trazar un link
2. Nombrarlo con nombre de la vía y acceso.

Distribución de rutas por acceso y salidas



Pasos

1. Seleccionar Vehicle Routes en ventana de objetos de red
2. Colocarse sobre el Link y dar clic derecho
3. Trazar movimientos tomados en campo
4. Colocar el % con respecto a su plano de operación

Clasificación vehi

The screenshot shows the PTV Vissim 2023 software interface. The menu path is highlighted with red circles and numbers 1, 2, and 3:

- 1. Base Data
- 2. 2D/3D Model Segments
- 3. Add 2D/3D Model

The '2D/3D Model Segments' dialog box is open, showing a list of vehicle types and their lengths:

Count	No	Name	Length
17	104	Ped - Man 04	0.435
18	201	Ped - Woman 01	0.360
19	202	Ped - Woman 02	0.342
20	203	Ped - Woman 03	0.397
21	204	Ped - Woman 04	0.310
22	251	Ped - Woman & Child	0.357
23	301	Ped - Wheelchair	1.236
24	302	Moto	1.800
25	303	Autobus	11.541
26	304	Metrobus	18.496
27	305	CA	15.965
28	306	CU	10.215

1. Seleccionar Base Data Barra de Menú
2. Seleccionar 2D/3D Model segments
3. Agregar Vehículo
4. Elegir Vehículo Adecuado

The 'Add 2D/3D Model' dialog box is shown, displaying the '2D/3D Model Segments' section. A bicycle icon is selected, and the '3D model file' is set to 'C:\Program Files\PTV Vision\PTV Vissim 11\Exe\3DMc'. The 'Model preview' section shows a 3D rendering of a person riding a bicycle. The 'Dimensions' section shows the following values:

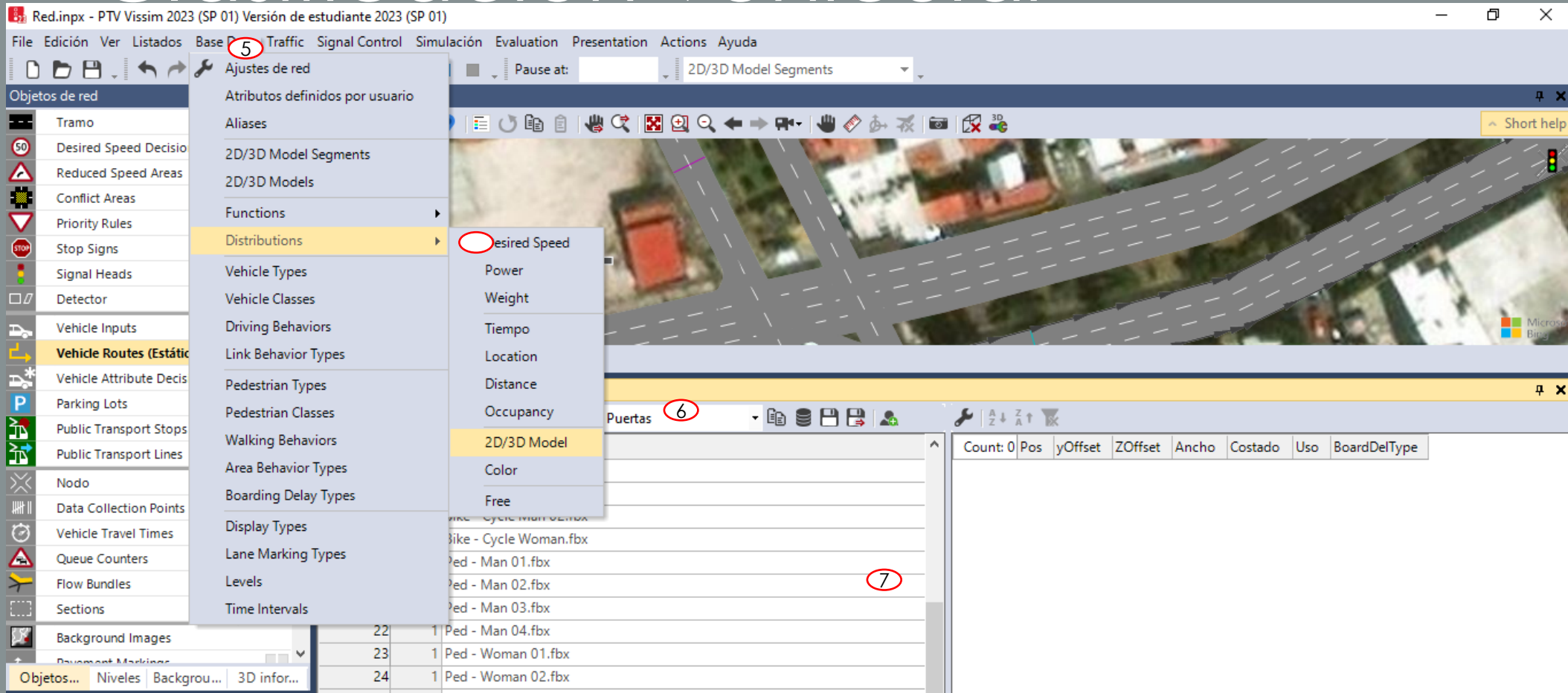
- Length: 1.775 m
- Width: 0.628 m
- Height: 1.724 m

The 'States' section shows the current state is 0 and the number of states is 21. The 'Vehicle attributes' section shows the following values:

- Axle position (front): 0.320 m
- Axle position (rear): 1.440 m
- Joint position (front): 0.000 m
- Joint position (rear): 1.775 m
- Shaft Length: 0.000 m

The 'OK' and 'Cancel' buttons are visible at the bottom right.

Clasificación vehicular



Pasos

5. Seleccionar Base Data Barra de Menu
5. Distributions
6. 2D/3D model
7. Agregar vehículo previamente cargado

• Integración de la demanda

La demanda vehicular del modelo se integra principalmente por los volúmenes, rutas y la composición vehicular. Los volúmenes alimentadores (Vehicle Inputs) son aquellos ubicados en los extremos de la red vial. Estos volúmenes se obtienen a partir de los aforos vehiculares realizados en campo. Cada uno de estos volúmenes alimentadores estará asociado a las composiciones vehiculares obtenidas en campo, (Traffic Compositions) para cada uno de los accesos de la red. Las clases de vehículos o composición vehicular que se contemplaron en el presente modelo son:

- CAR (automóviles, taxis y combis)
- BUS (autobuses de transporte público y privado)
- HGV "Heavy Goods Vehicles" (camiones de carga unitarios y articulados)

Objetos de red

- Tramo
- Desired Speed Decisions
- Reduced Speed Areas
- Conflict Areas
- Priority Rules
- Stop Signs
- Signal Heads
- Detector
- Vehicle Inputs** (1)
- Vehicle Routes
- Vehicle Attribute Decisions
- Parking Lots
- Public Transport Stops
- Public Transport Lines
- Nodo
- Data Collection Points
- Vehicle Travel Times
- Queue Counters
- Flow Bundles
- Sections
- Background Images
- Pavement Markings

Editor de red

Start Page Editor de red

Vehicle Inputs / Vehicle volumes by time interval

Vehicle volumes by tir

Count: 1	No	Nom	Tramo	Volume(0-MAX)	VehComp(0-MAX)
1	1	1	1: Zaragoza_B	0.0	1: Predeterminado

Count: 1	Cont	TimeInt	Volume	VehComp	VolType
1	<input type="checkbox"/>	0-MAX	0.0	1: Predeterminado	Stochastic

VistaRapida (Vehicle Inputs)

No: 1

Nom:

VistaRapida (Vehicle Inputs) Smart Map

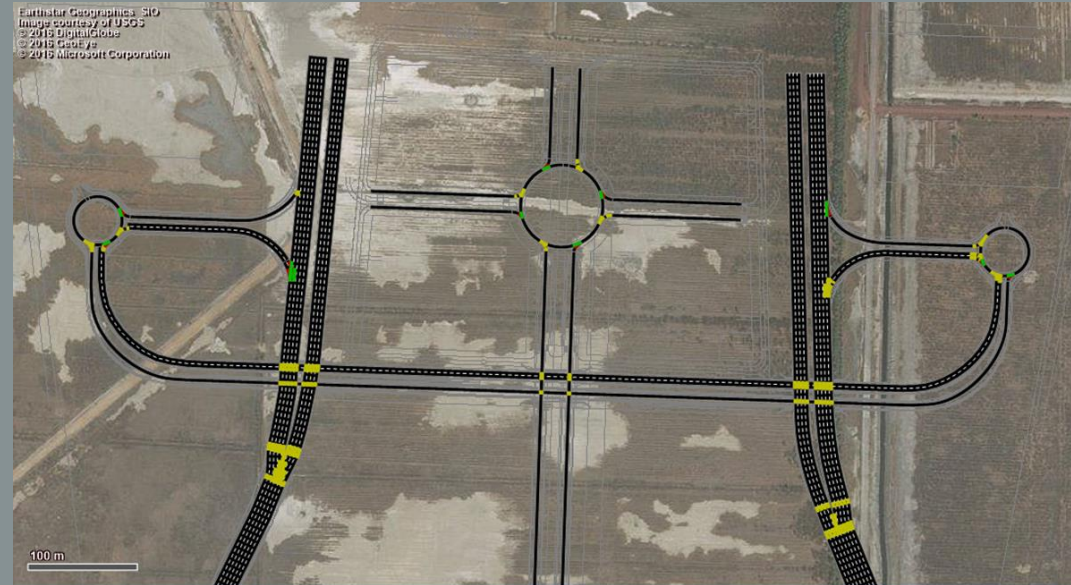
Static Vehicle Routing Decis... Clases de vehículo / Vehicle... 2D/3D Model Segments / P... 2D/3D Model Distributions... Vehicle Types Vehicle Compositions / Rel... Veh

Pasos

1. Seleccionar en ventana de herramientas Vehicle inputs
2. Dar clic derecho sobre links
3. Colocar el volumen vehicular (sin tp)
4. Cambiar la clasificación Vehicular

Reglas de prioridad y zonas de conflicto

Esta herramienta permite simular aquellas zonas de la malla vial donde debido a la configuración geométrica (curvas, rampas de acceso), la presencia de señalamiento preventivo ó reductores de velocidad (topes, presencia de peatones, paradas de rutas de transporte público, etc.), tienen los vehículos que reducir su velocidad de manera considerable, sin ser el semáforo o la congestión vehicular de las vialidades



Zonas de reducción de velocidad

Estos elementos son utilizados en todas las incorporaciones de una vialidad a otra y en aquellas intersecciones que operan sin un control semafórico (no semaforizadas) para organizar el paso de aquellos movimientos que son conflictivos entre sí, asignado una prelación de paso al flujo más importante.

