

ANÁLISIS DEL IMPACTO EN EL TRÁFICO

**ANÁLISIS DE DETALLE DE LOS ACCESOS
AL CENTRO COMERCIAL DE EL CORTE
INGLES EN PAMPLONA Y OTROS
ASPECTOS RELACIONADOS**



INDICE

1. Introducción	3
2. Enumeración de estudios previos realizados	5
3. Síntesis de datos, resultados y conclusiones procedentes de estudios previos	7
4. Análisis de propuestas: alternativas de accesos	18
5. Consideraciones relevantes	22
6. Conclusiones	50

1.Introducción

Este documento recoge los puntos más relevantes de los análisis desarrollados en los estudios previos ya realizados, y desciende a un análisis de detalle en algunos aspectos puntuales, fundamentalmente relacionados con la configuración de accesos al centro comercial, dado que las conclusiones extraídas de los trabajos anteriores, así lo aconsejaban.

La estructura de este documento se resume en los siguientes puntos:

- Enumeración de estudios previos realizados.
- Síntesis de datos, resultados y conclusiones más relevantes de los mismos.
- Relación de análisis de detalle a realizar: descripción de hipótesis y alternativas.
- Otras consideraciones relevantes de importante significación.
- Conclusiones extraídas de los puntos anteriores.

En los epígrafes siguientes, se desarrolla el guión arriba reseñado. Se ha pretendido elaborar un documento muy gráfico de forma que la síntesis de los aspectos fundamentales quede explicitada de forma clara y muy expresiva sin necesidad de que literatura que acompañe a este formato gráfico, vaya más allá de lo estrictamente necesario para una clarificación total de las ideas expuestas. Es por ello, por lo que tras la redacción en cada punto de unas líneas clarificadoras del contenido que sigue, se acompañen una serie de gráficos, tablas y/o imágenes expresando el contenido sustancial del epígrafe.

Introducción

El Corte Inglés

- ◆ Enumeración de estudios previos realizados.
- ◆ Síntesis de datos, resultados y conclusiones más relevantes de los mismos.
- ◆ Relación de análisis de detalle a realizar: descripción de hipótesis y alternativas.
- ◆ Otras consideraciones relevantes de importante significación.
- ◆ Conclusiones extraídas de los puntos anteriores.

2.Enumeración de estudios previos realizados

Con anterioridad al documento que se desarrolla en estas páginas, se han elaborado estudios previos que han permitido sentar las bases de los análisis de detalle a completar en este.

Dichos estudios han sido:

- "Análisis del impacto en el tráfico de centro comercial de El Corte Inglés en Pamplona". (Agosto, 2002).
- Adenda al documento anterior: "Análisis pormenorizado de los efectos de utilización del estacionamiento del edificio del Auditorio" (Septiembre, 2.002).
- Respuesta a alegaciones y consideraciones sobre los documentos "Análisis del impacto en el tráfico de El Corte Inglés en Pamplona" y "Adenda al Análisis del impacto en el tráfico de El Corte Inglés de Pamplona" (Diciembre, 2.002).

enumeración de estudios previos realizados



- ◆ "Análisis del impacto en el tráfico de centro comercial de El Corte Inglés en Pamplona" (Agosto, 2002).
- ◆ Adenda al documento anterior: "Análisis pormenorizado de los efectos de utilización del estacionamiento del edificio del Auditorio" (Septiembre, 2.002).
- ◆ Respuesta a alegaciones y consideraciones sobre los documentos "Análisis del impacto en el tráfico de El Corte Inglés en Pamplona" y "Adenda al Análisis del impacto en el tráfico de El Corte Inglés de Pamplona" (Diciembre, 2.002)

3.Síntesis de datos, resultados y conclusiones procedentes de estudios previos

De cada uno de los estudios previos enumerados en el epígrafe anterior y arriba relacionados, se han extraído en este documento los puntos siguientes, por considerarlos los de mayor interés:

- Capacidades del viario.
- Intensidades de tráfico (anteriores y posteriores a la apertura del centro comercial).
- Ratios i/c (igualmente previa apertura del centro y tras ella).
- Accesos planificados.
- Síntesis demanda generada (por las diversas actividades en cada caso).
- Distribución de viajes: impactos (variación de los ratios considerados).
- Capacidad estacionamiento.

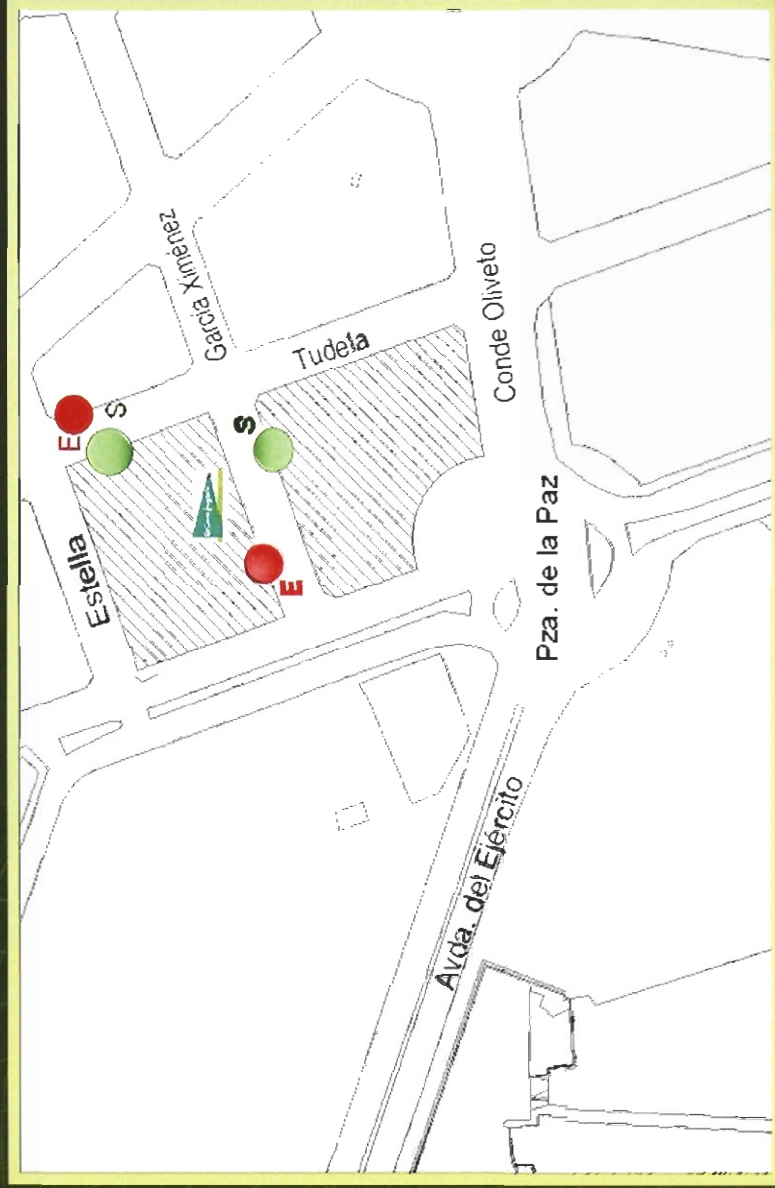
síntesis de datos , resultados y conclusiones procedentes de estudios previos



- ◆ Capacidades viario.
- ◆ Ratios i/c.
- ◆ Accesos planificados.
- ◆ Síntesis demanda generada.
- ◆ Distribución de viajes: impactos.
- ◆ Capacidad y funcionalidad estacionamiento.

accesos planteados

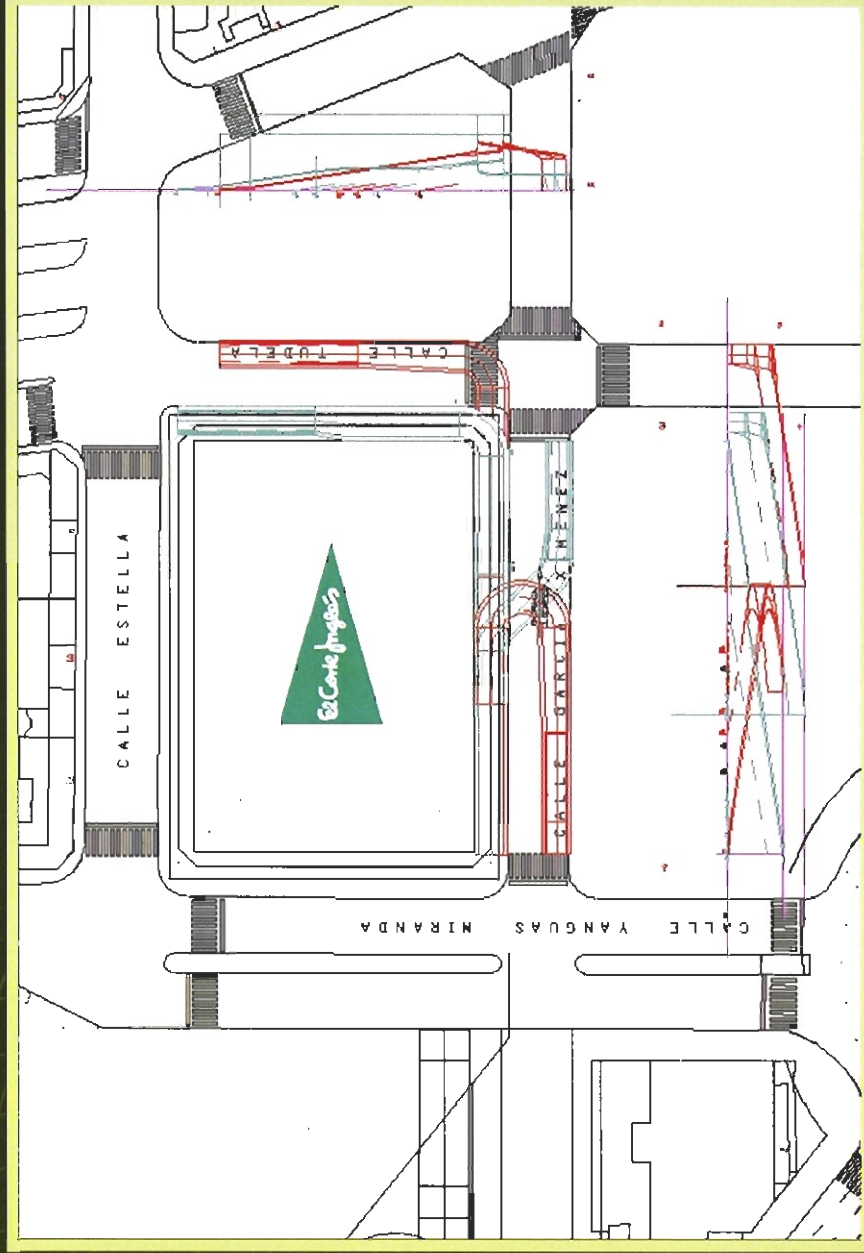
(i)



Accesos planteados proyecto inicial.

accesos planteados

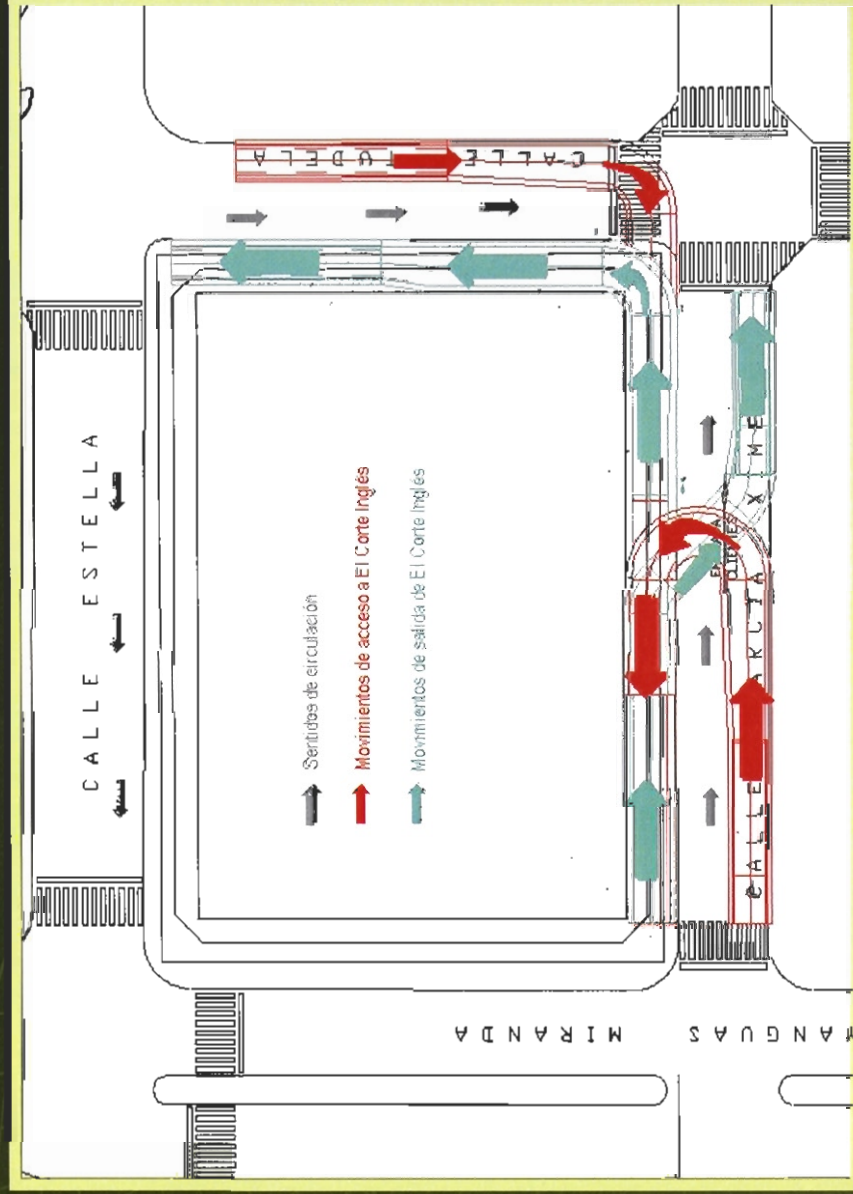
(ii)



Accesos planteados proyecto inicial (detalle).

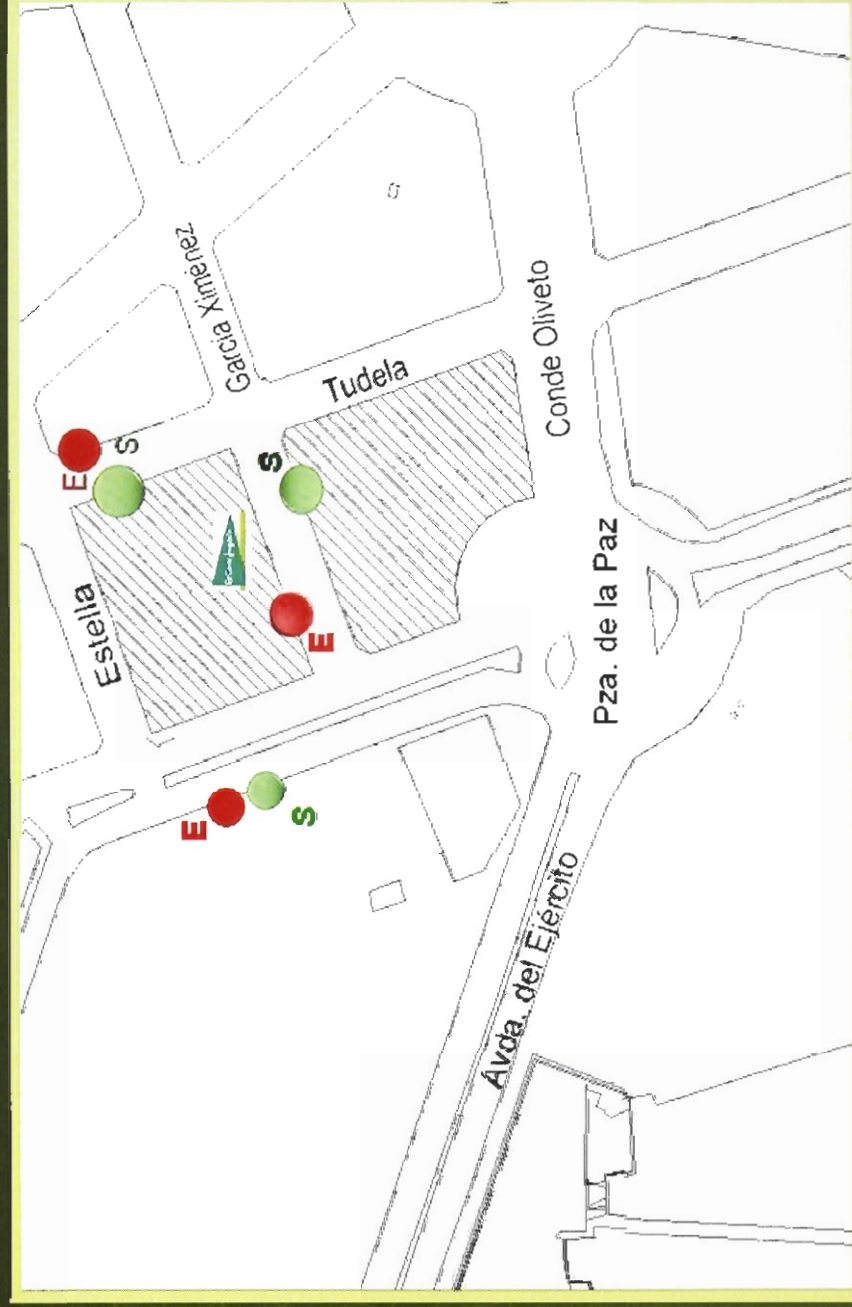
accesos planteados

(iii)



Accesos planteados proyecto inicial (movimientos flujos e/s).

accesos planteados (iv)



Posibles accesos complementarios del Auditorio.

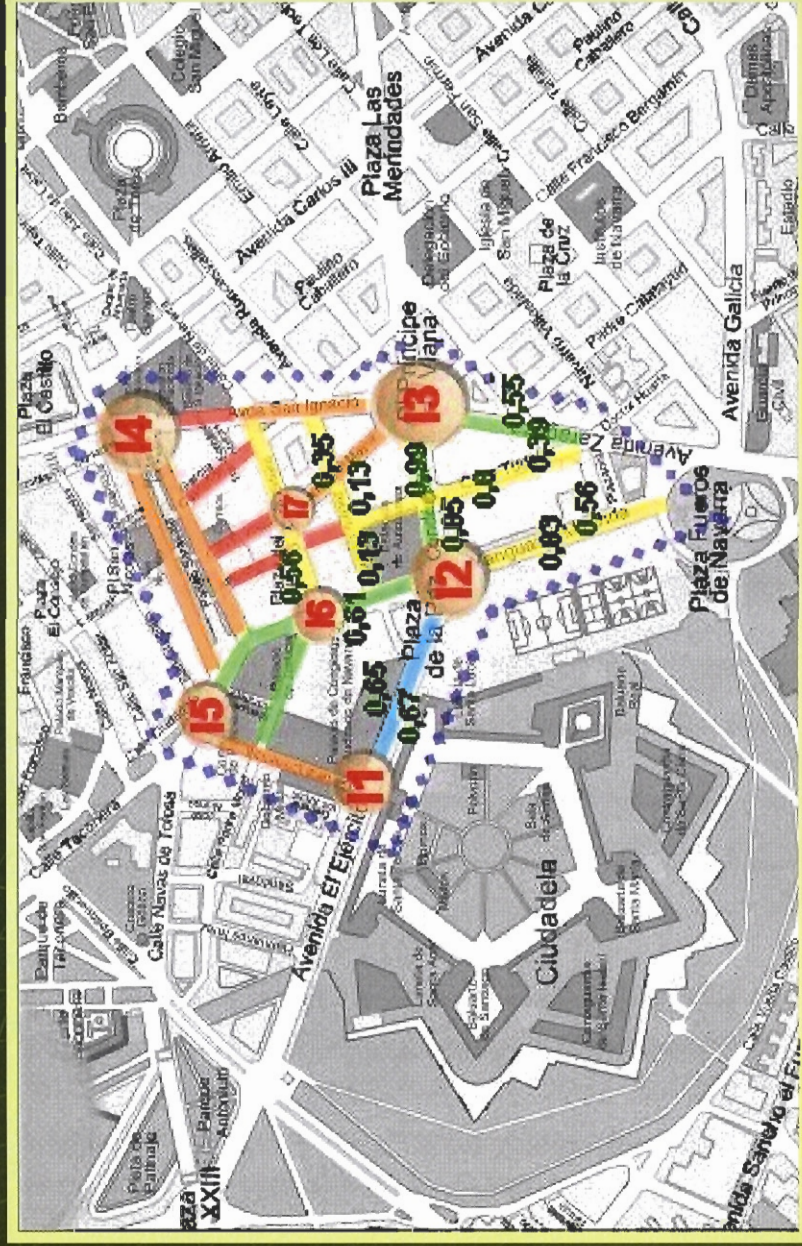
síntesis demanda generada

“Entradas / salidas en hora punta”



	entrada	salida
clientes	174	237
empleados	16	21
total	190	258

índices i/c tras impacto distribución



estacionamiento

Capacidad

- No presenta problemas de saturación en hora punta

Funcionalidad

- Operatividad correcta con disfunciones parciales.

4. Análisis de propuestas: alternativas de accesos

Con las conclusiones principales obtenidas del análisis realizado para la situación del proyecto inicial, se delimitan los aspectos de detalle más relevantes a contemplar en análisis posteriores, a la configuración de los accesos, incluyendo la cuestión del uso (parcial) de los del Auditorio o su no utilización.

La situación reseñada, correspondiente al planteamiento de proyecto inicial es recogida en las tablas siguientes como Alternativa 1, habiéndose estimado conveniente desarrollar además el análisis de detalle de las siguientes situaciones:

Alternativa	Descripción
1	Sistema de accesos del proyecto presentado
2	La alternativa anterior, suprimiendo el giro a la izquierda desde Yanguas y Miranda a García Ximénez.
3	La anterior, peatonalizando parcialmente las calles de García Ximénez y Tudela.
4	Accesos en García Ximénez y Tudela a través de la acera, a nivel de planta baja.
5	La anterior, peatonalizando García Ximénez y Tudela.
6	La solución de proyecto, más salida por Baluarte.

Tabla 1: "Listado de alternativas analizadas"

La modelización de todas las alternativas anteriores, se ha realizado con el software de microsimulación GETRAM (Tedi + Aimsum), arrojando los resultados que a continuación se explicitan.

ALTERNATIVA 1: Sistema de accesos del proyecto presentado.

En esta alternativa se ha modelizado la situación de accesos presentada en el proyecto inicial. Es decir dos rampas de entrada y salida por García Ximénez e igual configuración en calle Tudela. Además de ha mantenido el giro actual de Yanguas y Miranda a la calle García Ximénez.

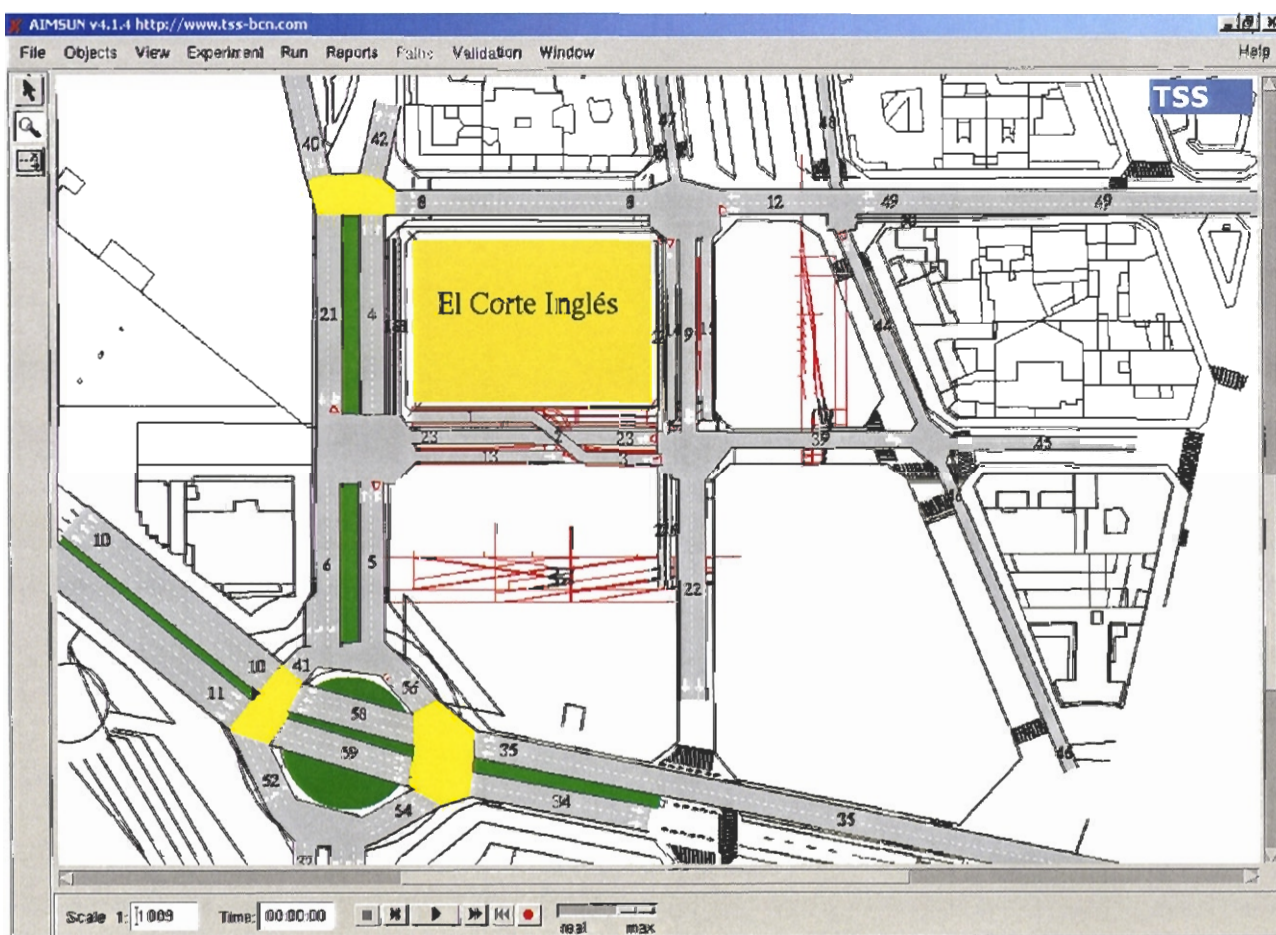


Ilustración 1: "Numeración secciones de referencia. Alternativa 1"

Como en cada una de las alternativas siguientes, se adjunta ilustración recogiendo numeración de secciones para referencia de sus datos en las tablas.

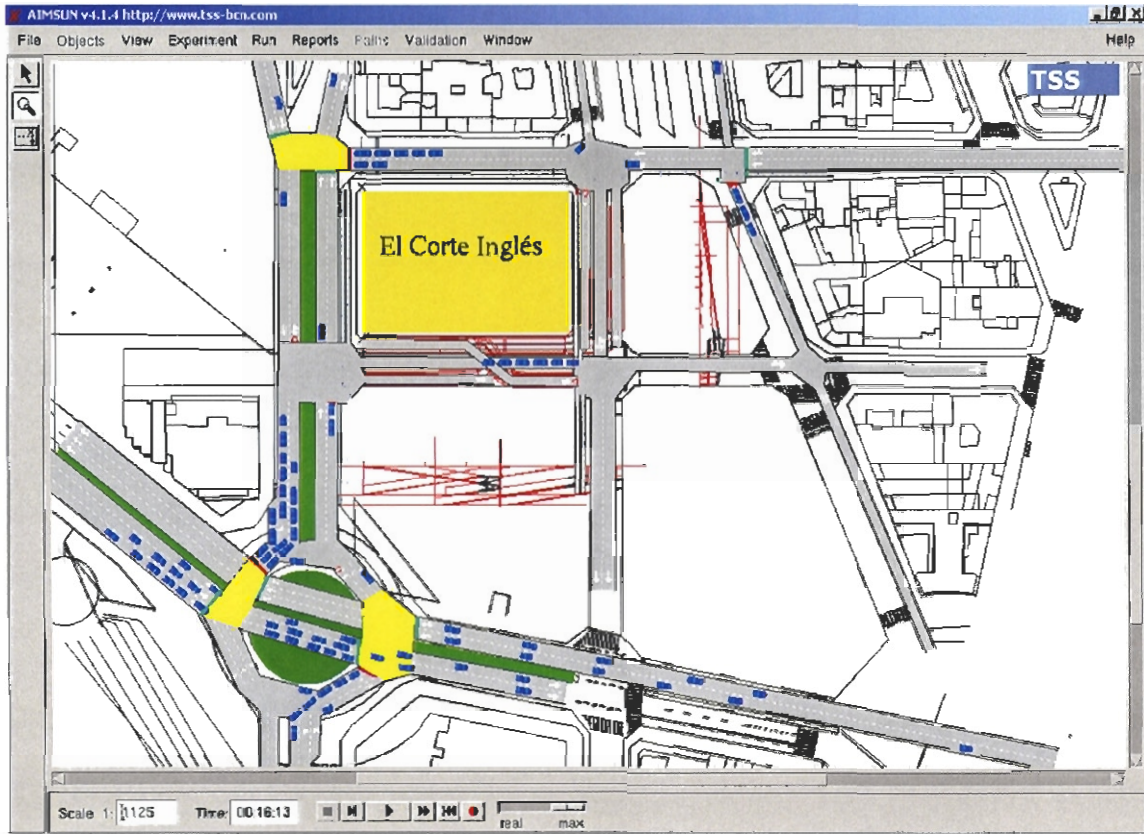


Ilustración 2: "Asignación 15' hora punta. Alternativa 1"

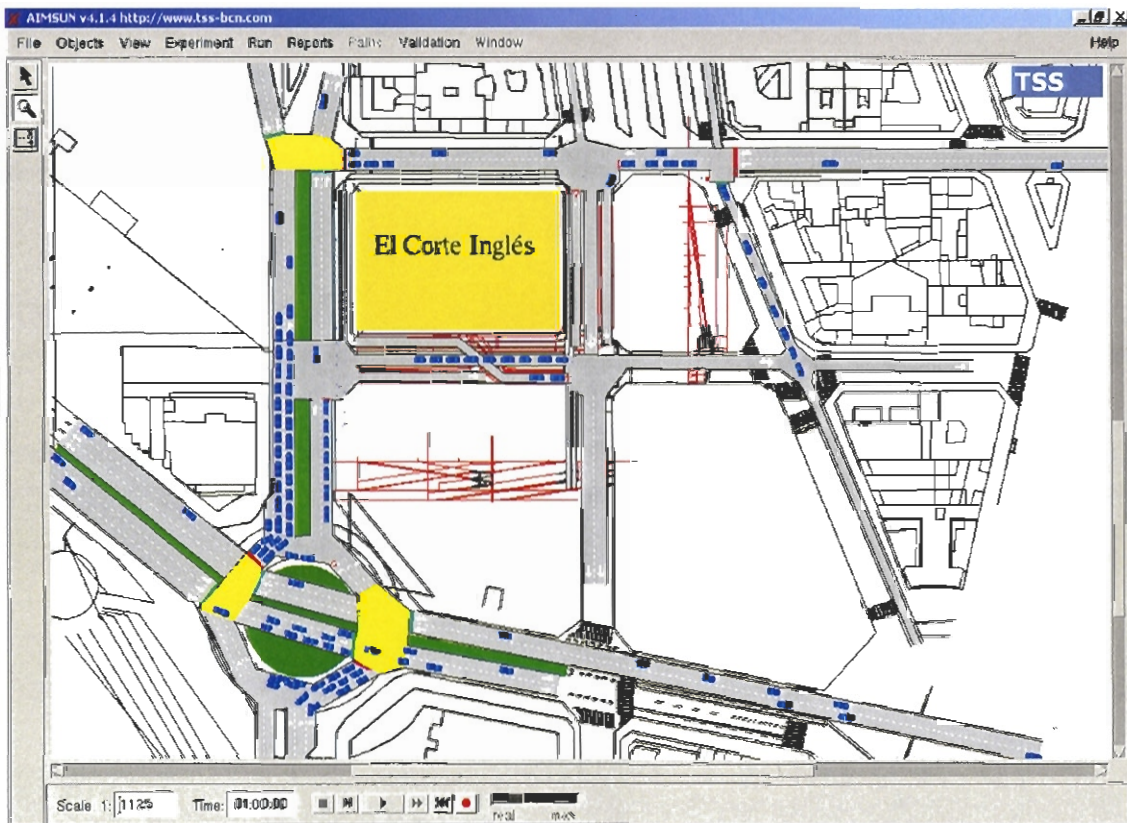


Ilustración 3: "Asignación 1h. hora punta. Alternativa 1"

System									
FLOW	DENSTY	SPEED	H.SPEED	TRAVEL T	DELAY T.	STOP T.	STOPS	TRAVEL	TOT.TRAVEL T.
Veh/h	veh/Km	Km/h	Km/h	h:mm:ss	h:mm:ss	h:mm:ss	#/Veh	Km	h:mm:ss
9138	40.2	18.1	8.1	0:07:21	0:01:47	0:02:46	4.3	2185.9	194:21:21

Tabla 2: "Parámetros globales del sistema modelizado. Alternativa 1"

SECTION	FLOW	DENSTY	SPEED	H.SPEED	RAVEL T.	DELAY T.	STOP T.	STOPS	QUEUE	LENGHT	TRAVEL	TOT.TRAVEL T.
	Veh/h	veh/Km	Km/h	Km/h	h:mm:ss	h:mm:ss	h:mm:ss	#/Veh	Mean	Max	Km	h:mm:ss
1	115	15.1	25.8	7.7	0:00:15	0:00:11	0:00:11	0.2	0.4	7.0	3.8	0:29:44
2	115	28.2	23.7	4.1	0:00:15	0:00:13	0:00:13	0.3	0.4	4.0	2.1	0:30:10
3	113	26.0	8.3	2.4	0:00:49	0:00:46	0:00:44	0.9	1.4	4.0	3.9	1:33:37
4	651	13.7	39.1	24.0	0:00:09	0:00:05	0:00:03	0.3	0.3	5.5	42.4	1:45:51
5	861	35.9	30.7	9.5	0:00:22	0:00:18	0:00:15	0.4	1.8	7.5	52.2	5:19:49
6	1183	80.3	15.5	6.3	0:00:27	0:00:24	0:00:21	0.8	2.0	6.7	57.3	9:05:46
7	468	58.6	4.0	4.0	0:00:28	0:00:00	0:00:14	0.5	52.1	114.0	15.1	3:46:09
8	383	18.5	16.2	8.6	0:00:32	0:00:26	0:00:23	0.7	1.3	7.5	30.2	3:30:09
9	115	2.7	31.9	30.3	0:00:07	0:00:01	0:00:00	0.0	0.0	0.0	7.4	0:14:40
10	1678	10.6	53.4	52.6	0:00:04	0:00:00	0:00:00	0.0	0.0	0.7	114.8	2:10:55
11	1651	31.7	24.2	17.0	0:00:34	0:00:24	0:00:19	1.0	2.9	12.3	269.8	15:51:36
12	414	27.3	23.2	5.3	0:00:27	0:00:23	0:00:22	0.6	1.3	4.5	18.6	3:11:08
13	107	3.8	27.9	27.9	0:00:05	0:00:00	0:00:00	0.0	0.0	0.0	4.3	0:09:21
14	121	22.9	8.3	4.5	0:00:49	0:00:42	0:00:40	1.1	1.3	9.0	7.5	1:39:52
15	76	2.8	26.8	26.8	0:00:06	0:00:00	0:00:00	0.0	0.0	0.0	3.8	0:08:23
16	469	64.8	3.8	3.7	0:01:04	0:00:05	0:00:14	0.5	0.3	4.5	31.0	8:25:52
17	470	62.0	3.9	3.8	0:00:48	0:00:02	0:00:07	0.3	0.2	4.0	24.0	6:17:12
18	459	57.6	4.0	4.0	0:00:42	0:00:00	0:00:10	0.3	24.1	63.0	21.8	5:27:14
21	1234	24.8	34.4	19.3	0:00:13	0:00:09	0:00:06	0.4	0.6	8.5	89.9	4:40:46
22	201	2.3	42.2	41.8	0:00:05	0:00:00	0:00:00	0.0	0.0	0.0	12.0	0:17:11
23	125	38.0	8.9	2.5	0:01:58	0:01:52	0:01:48	1.1	4.1	13.0	10.5	4:06:48
24	464	58.6	4.0	4.0	0:00:45	0:00:00	0:00:09	0.2	22.7	51.0	23.7	5:55:30
25	432	54.6	4.0	4.0	0:00:56	0:00:00	0:00:04	0.1	0.2	2.0	27.1	6:47:38
26	473	60.0	4.0	4.0	0:00:38	0:00:00	0:00:04	0.2	0.2	2.0	19.9	5:01:33
27	427	53.8	4.0	4.0	0:00:27	0:00:00	0:00:03	0.1	12.1	27.5	13.1	3:16:37
28	557	70.1	4.0	4.0	0:00:42	0:00:00	0:00:25	0.6	76.0	170.0	26.5	6:38:00
29	566	71.4	4.0	4.0	0:00:44	0:00:00	0:00:24	0.6	1.1	6.0	27.7	6:59:18
30	569	80.7	3.6	3.5	0:00:37	0:00:04	0:00:18	0.7	1.1	7.0	20.9	5:53:19
31	577	74.1	4.0	3.9	0:01:01	0:00:00	0:00:08	0.3	0.3	3.0	38.8	9:50:17
32	511	5.2	49.3	49.3	0:00:04	0:00:00	0:00:00	0.0	0.0	0.0	31.8	0:38:43
33	938	14.6	36.2	28.9	0:00:08	0:00:02	0:00:02	0.2	0.1	4.0	63.2	2:13:10
34	2121	21.8	48.7	48.1	0:00:03	0:00:00	0:00:00	0.0	0.0	1.0	104.9	2:10:43
35	1443	29.6	31.5	22.1	0:00:36	0:00:22	0:00:18	0.7	3.7	33.5	321.9	14:35:33
39	152	10.6	28.2	12.4	0:00:16	0:00:12	0:00:10	0.4	0.3	5.0	8.7	0:41:48
40	1171	17.0	43.9	34.8	0:00:20	0:00:08	0:00:06	0.4	1.0	9.0	232.5	6:40:49
41	1229	19.8	24.8	7.6	0:00:06	0:00:05	0:00:04	0.2	0.5	1.7	19.9	2:17:57
42	958	10.3	47.2	44.7	0:00:01	0:00:00	0:00:00	0.0	0.0	0.0	19.4	0:26:00

Análisis impacto en el tráfico de El Corte Inglés en Pamplona

SECTION	FLOW Veh/h	DENSTY veh/Km	SPEED Km/h	H. SPEED T Km/h	RAVEL T. h:mm:ss	DÉLAY T. h:mm:ss	STOP T. h:mm:ss	STOPS #/Veh	QUEUE Mean	LENGHT Max	TRAVEL Km	TOT. TRAVEL T. h:mm:ss
44	308	62.8	7.3	3.9	0:01:01	0:00:56	0:00:51	1.6	4.4	11.0	20.4	5:15:10
45	161	3.6	45.8	44.7	0:00:04	0:00:01	0:00:00	0.0	0.0	0.0	8.2	0:10:56
46	322	10.5	40.1	29.3	0:00:12	0:00:05	0:00:04	0.2	0.1	4.0	32.5	1:06:57
47	45	1.1	30.3	27.2	0:00:05	0:00:01	0:00:00	0.1	0.0	0.0	2.0	0:04:26
48	382	8.4	45.2	44.7	0:00:02	0:00:00	0:00:00	0.0	0.0	0.0	13.7	0:18:25
49	495	7.3	40.4	33.7	0:00:15	0:00:04	0:00:03	0.3	0.1	4.0	69.9	2:04:41
50	567	80.8	3.6	3.5	0:00:36	0:00:04	0:00:12	0.5	0.7	5.5	20.2	5:42:26
51	568	71.1	4.0	4.0	0:00:25	0:00:00	0:00:17	0.7	95.6	193.5	15.8	3:57:55
52	665	7.7	38.4	21.2	0:00:06	0:00:03	0:00:02	0.2	0.0	1.0	23.4	1:10:15
54	1083	20.7	20.5	10.8	0:00:12	0:00:08	0:00:06	0.4	0.7	3.0	36.9	3:41:07
56	918	15.3	31.8	13.9	0:00:06	0:00:04	0:00:03	0.2	0.1	2.7	21.6	1:40:23
58	988	11.6	51.1	28.2	0:00:05	0:00:02	0:00:02	0.1	0.2	2.3	41.4	1:28:37
59	1507	68.1	19.6	7.4	0:00:26	0:00:23	0:00:19	0.9	2.6	7.0	81.7	11:08:26

196:38:52

Tabla 3: "Parámetros modelizados por secciones. Alternativa 1"

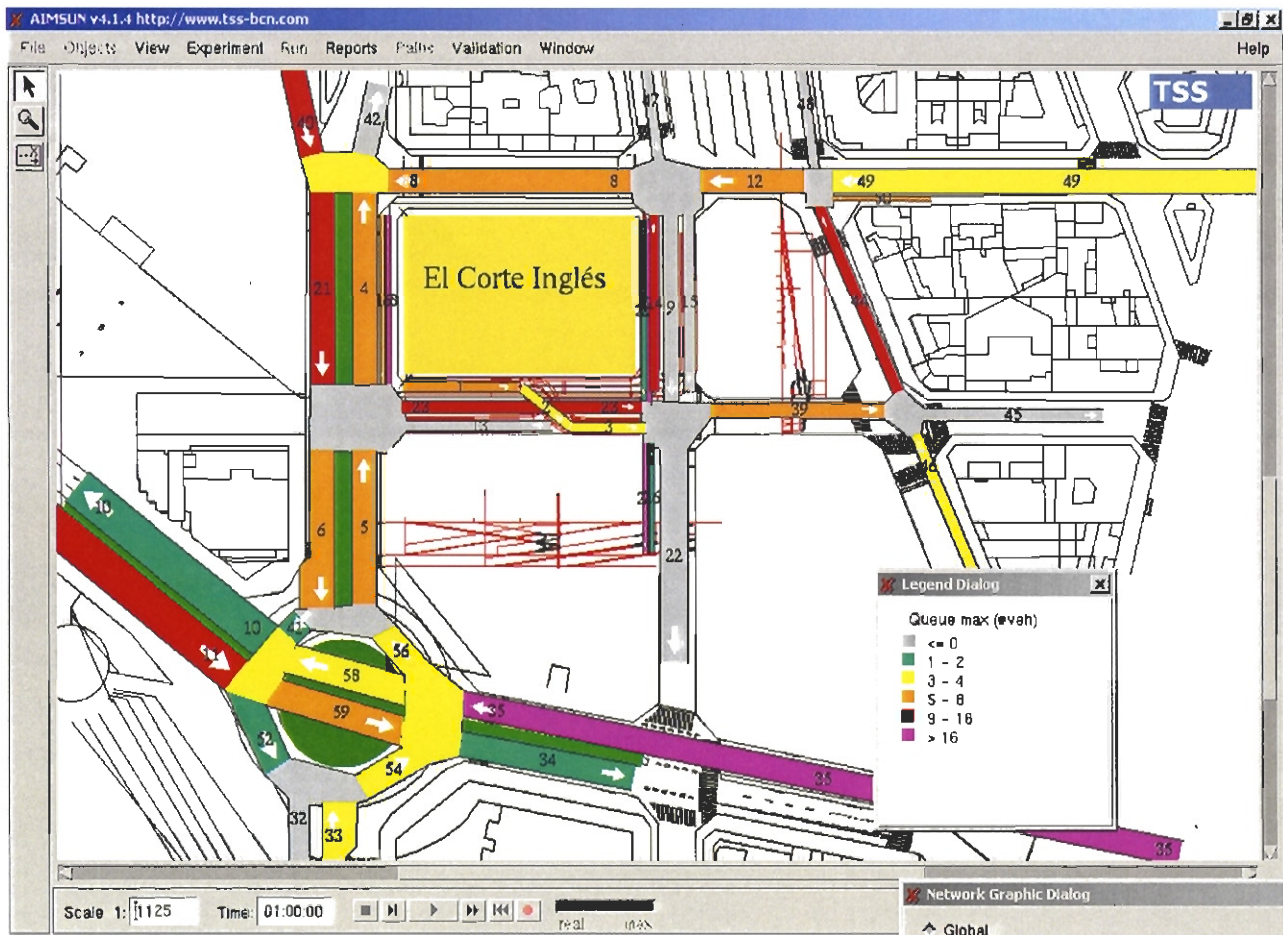


Ilustración 4: "Colas máximas. Alternativa 1"

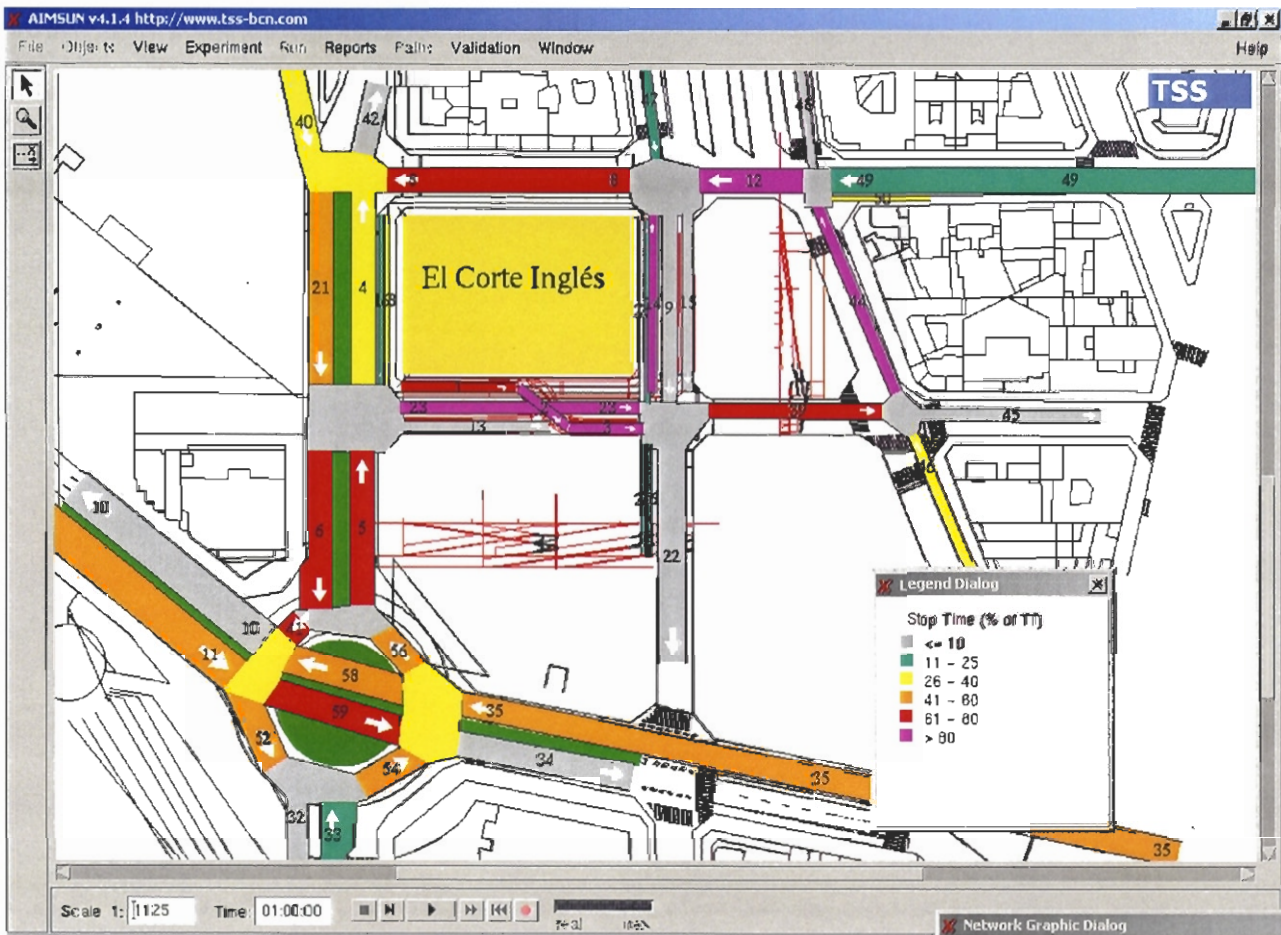


Ilustración 5: "% Tiempo de parada respecto tiempo de viaje. Alternativa 1"

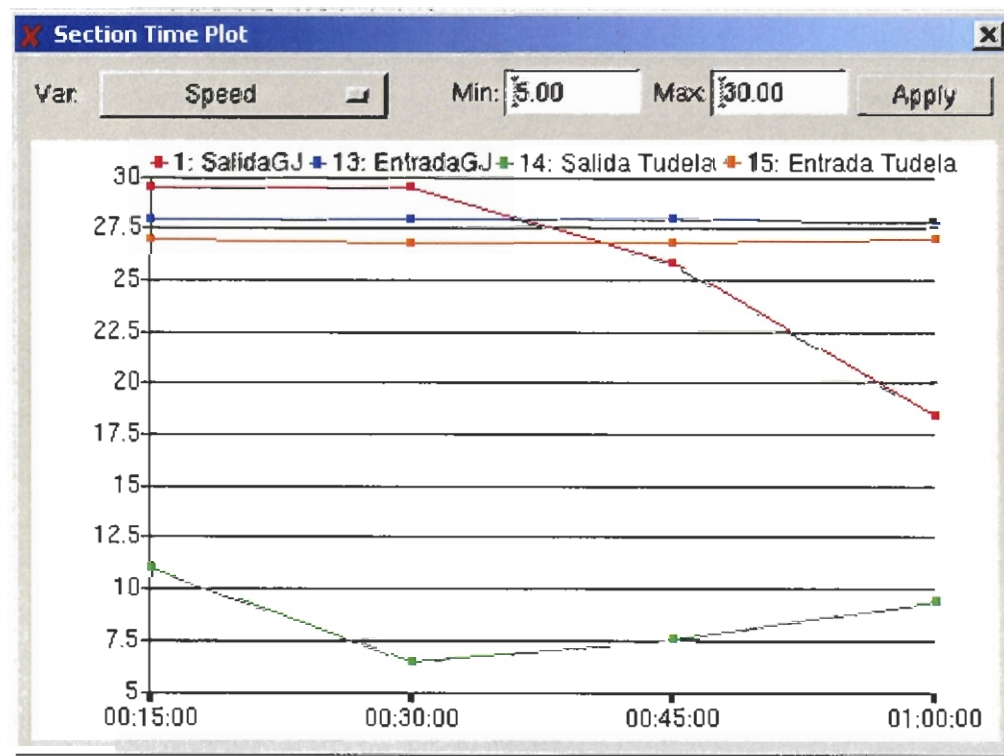


Ilustración 6: "Velocidad en secciones señaladas. Alternativa 1"

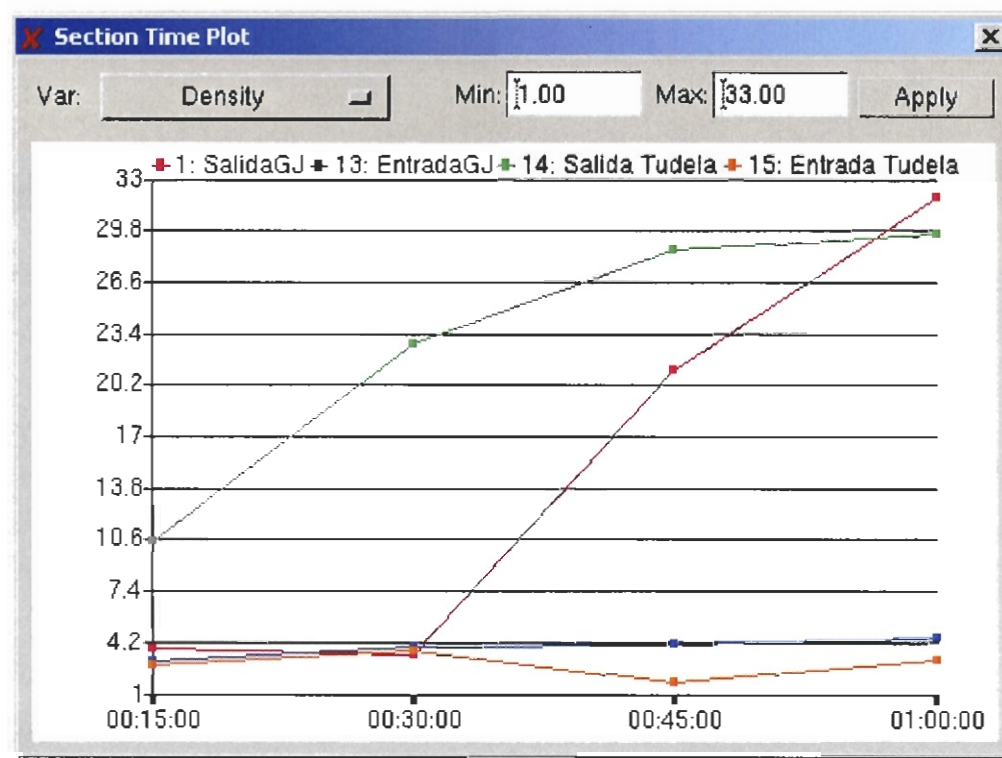


Ilustración 7: "Densidad en secciones señaladas. Alternativa 1"

De los gráficos y tablas anteriores y centrandó el análisis en las vías de entrada y salida, puede observarse que las entradas no presentan ningún problema y las salidas pequeñas retenciones. A lo largo de las diferentes alternativas, serán de especial interés los resultados de estos viales. Es por ello que al igual que se ha realizado en la Tabla 3: "Parámetros modelizados por secciones. Alternativa 1", se destacarán las filas correspondientes a las secciones de entrada y salida.

ALTERNATIVA 2: Sistema de accesos del proyecto presentado y supresión del giro a la izquierda de Yanguas y Miranda a calle García Ximénez.

En esta alternativa se analiza la situación de la anterior, con la salvedad de la eliminación del giro de Yanguas y Miranda a la calle García Ximénez.

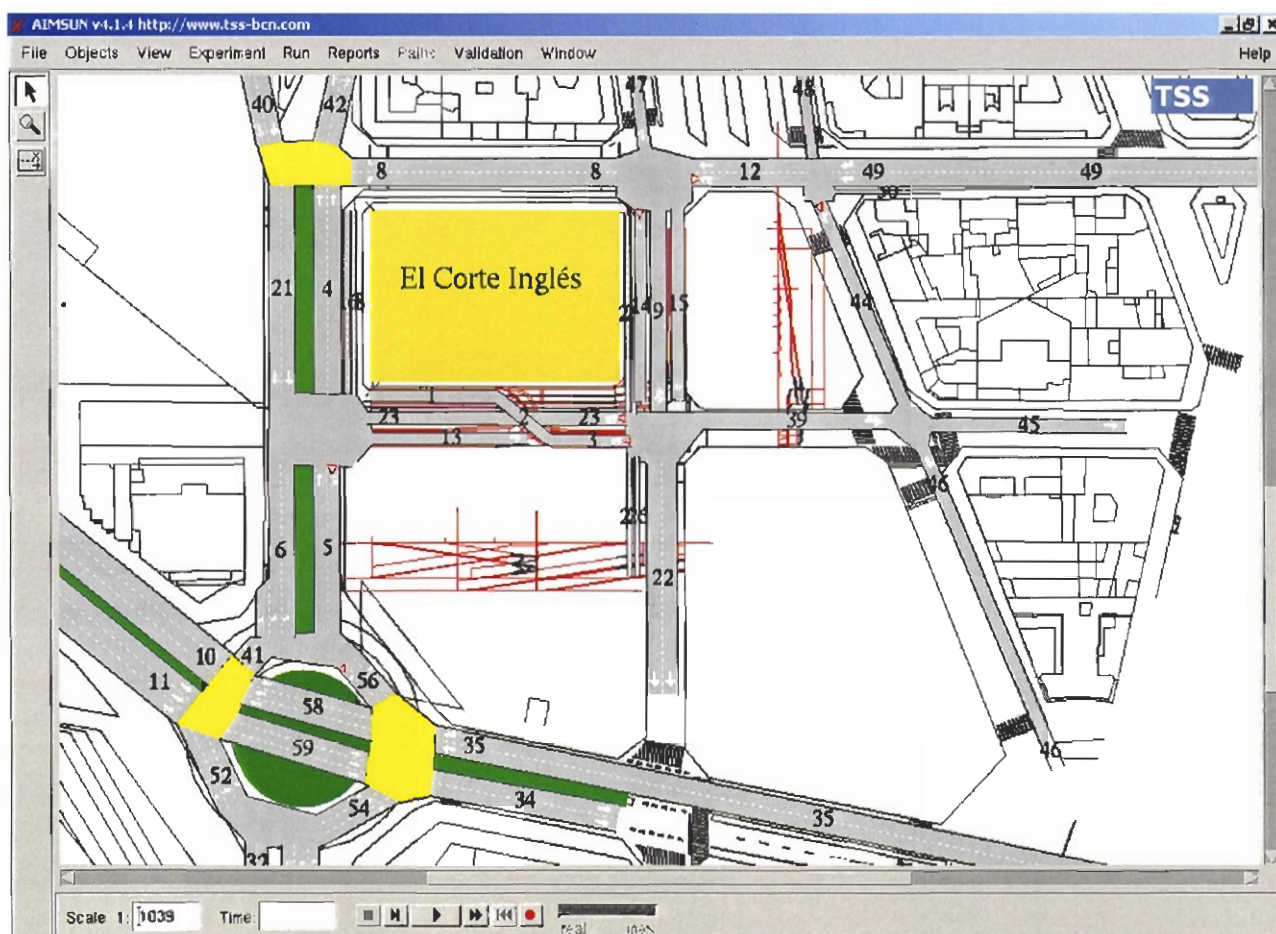


Ilustración 8: "Numeración secciones de referencia. Alternativa 2"

A continuación se recogen las mismas ilustraciones y tablas que para la alternativa anterior, y que se recogerán para las siguientes, para tener criterios de comparación homogéneos.

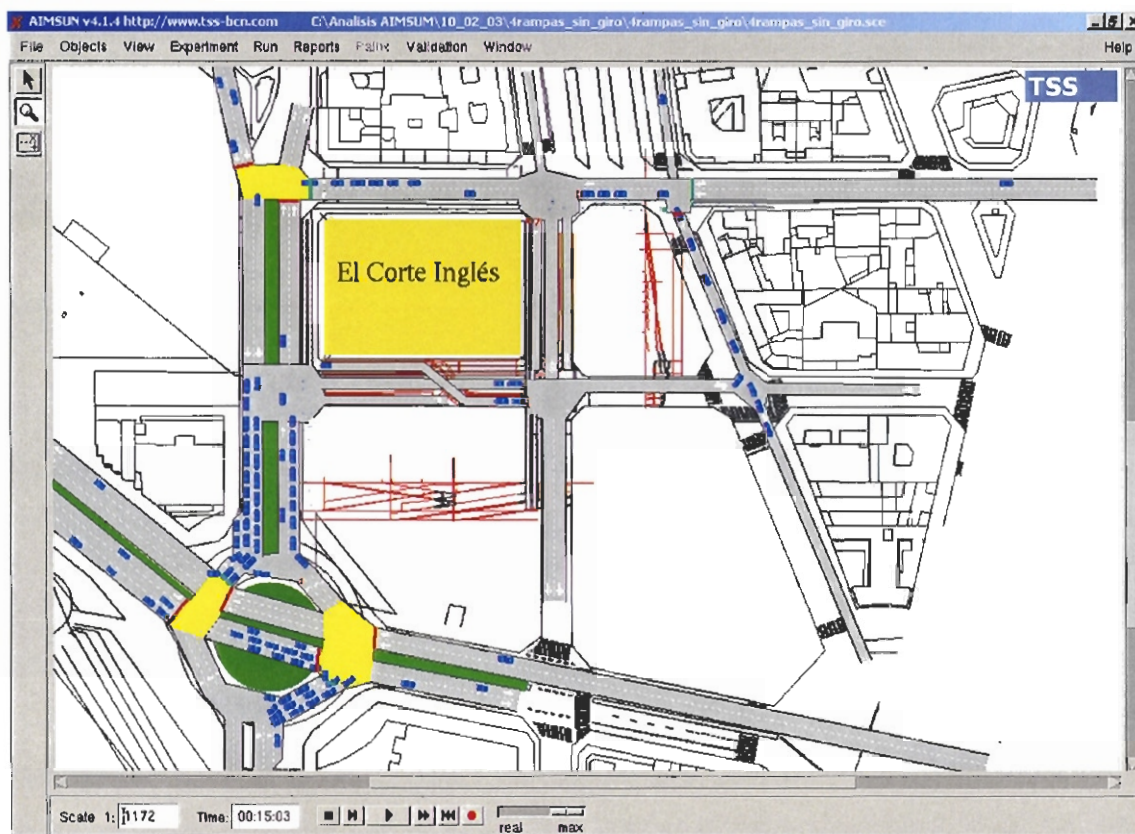


Ilustración 9: "Asignación 15' hora punta. Alternativa 2"

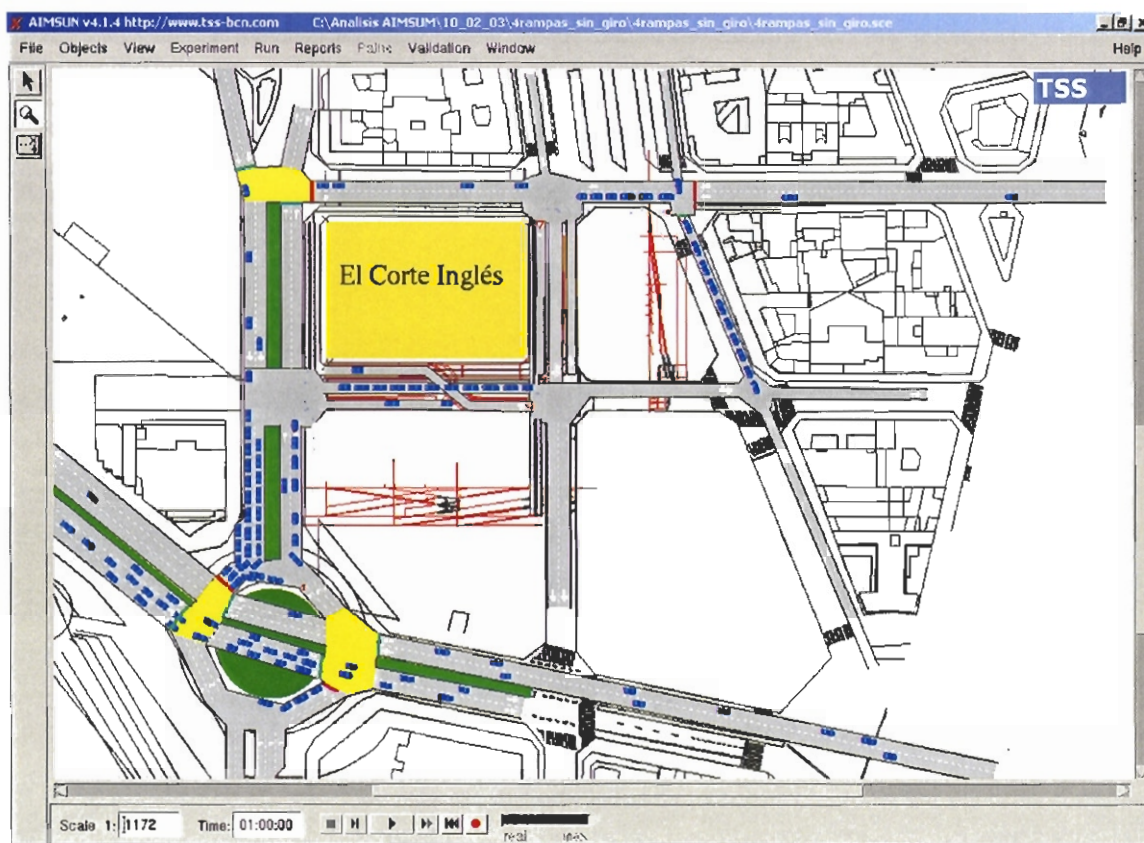


Ilustración 10: "Asignación 1h. hora punta. Alternativa 2"

Las tablas de resultados de los parámetros fundamentales en el sistema globalmente y en cada una de las secciones, arrojan los siguientes resultados.

System									
FLOW	DENSTY	SPEED	H.SPEE	D TRAVEL T.	DELAY T.	STOP T.	STOPS	TRAVEL	TOT.TRAVEL T
Veh/h	veh/Km	Km/h	Km/h	h:mm:ss	h:mm:ss	h:mm:ss	#/Veh	Km	h:mm:ss
9261	41.9	17.8	8.1	0:07:24	0:01:53	0:02:56	4.6	2220.5	201:58:11

Tabla 4: "Parámetros globales del sistema modelizado. Alternativa 2"

	FLOW	DENSTY	SPEED	H.SPEED T	RAVEL T.	DELAY T.	STOP T.	STOPS	QUEUE	ENGH T	TRAVEL	TOT.TRAVEL T.
SECTION	Veh/h	veh/Km	Km/h	Km/h	h:mm:ss	h:mm:ss	h:mm:ss	#/Veh	Mean	Max	Km	h:mm:ss
1	115	4.1	29.3	29.3	0:00:04	0:00:00	0:00:00	0.0	0.0	0.0	3.8	0:07:51
2	115	4.5	28.4	24.7	0:00:02	0:00:00	0:00:00	0.0	0.0	3.0	2.1	0:04:58
3	115	9.0	14.7	6.9	0:00:16	0:00:13	0:00:11	0.6	0.4	4.0	4.0	0:32:32
4	653	14.9	38.4	22.0	0:00:10	0:00:06	0:00:04	0.3	0.4	6.5	42.5	1:55:37
5	907	39.9	28.8	8.9	0:00:23	0:00:19	0:00:17	0.5	2.1	7.0	54.9	5:58:48
6	1223	90.1	13.8	5.8	0:00:30	0:00:26	0:00:23	0.9	2.4	7.0	59.3	10:15:22
7	465	58.4	4.0	4.0	0:00:28	0:00:00	0:00:13	0.5	49.9	111.0	15.0	3:44:44
8	422	19.7	16.7	8.8	0:00:32	0:00:26	0:00:22	0.7	1.3	8.0	33.3	3:45:56
9	110	2.7	31.7	29.5	0:00:07	0:00:02	0:00:00	0.0	0.0	0.0	7.1	0:14:25
10	1692	10.6	53.4	52.7	0:00:04	0:00:00	0:00:00	0.0	0.0	0.0	115.7	2:11:45
11	1638	34.4	23.0	15.6	0:00:37	0:00:27	0:00:22	1.1	3.3	13.7	267.7	17:05:27
12	462	30.0	23.0	5.4	0:00:27	0:00:23	0:00:21	0.6	1.4	4.0	20.8	3:28:55
13	110	4.0	27.9	27.9	0:00:05	0:00:00	0:00:00	0.0	0.0	0.0	4.5	0:09:36
14	121	24.0	6.7	4.3	0:00:52	0:00:45	0:00:43	1.1	1.4	8.0	7.5	1:44:59
15	93	3.4	26.8	26.8	0:00:06	0:00:00	0:00:00	0.0	0.0	0.0	4.6	0:10:16
16	469	65.1	3.7	3.7	0:01:05	0:00:05	0:00:14	0.5	0.2	3.5	31.0	8:28:10
17	469	63.1	3.8	3.8	0:00:49	0:00:02	0:00:09	0.3	0.2	6.0	24.0	6:23:08
18	459	57.5	4.0	4.0	0:00:42	0:00:00	0:00:11	0.3	24.5	66.5	21.8	5:27:16
21	1243	30.3	35.8	20.7	0:00:12	0:00:08	0:00:05	0.4	0.3	8.5	90.4	4:21:48
22	207	2.4	42.1	41.7	0:00:05	0:00:00	0:00:00	0.0	0.0	0.0	12.3	0:17:43
23	131	46.9	5.1	2.2	0:02:18	0:02:12	0:02:08	1.3	5.1	13.0	11.0	5:02:39
24	464	58.7	4.0	4.0	0:00:45	0:00:00	0:00:10	0.2	26.5	57.5	23.7	5:55:29
25	432	54.5	4.0	4.0	0:00:56	0:00:00	0:00:04	0.1	0.2	2.0	27.1	6:47:20
26	473	60.2	4.0	3.9	0:00:38	0:00:00	0:00:05	0.2	0.2	3.0	19.9	5:02:38
27	427	53.8	4.0	4.0	0:00:27	0:00:00	0:00:03	0.1	13.0	27.5	13.1	3:16:38
28	557	70.1	4.0	4.0	0:00:42	0:00:00	0:00:28	0.7	85.1	190.0	26.5	6:38:02
29	566	72.4	3.9	3.9	0:00:45	0:00:01	0:00:27	0.7	1.3	9.0	27.7	7:05:08
30	569	83.8	3.5	3.4	0:00:38	0:00:05	0:00:20	0.7	1.2	8.0	20.9	6:07:04
31	577	73.9	4.0	4.0	0:01:01	0:00:00	0:00:08	0.3	0.3	4.0	38.8	9:48:50
32	566	5.8	49.2	49.1	0:00:04	0:00:00	0:00:00	0.0	0.0	0.0	35.2	0:43:01
33	1045	21.1	34.1	22.0	0:00:11	0:00:05	0:00:04	0.2	0.2	8.0	70.4	3:14:43
34	2170	22.3	48.6	48.1	0:00:03	0:00:00	0:00:00	0.0	0.0	1.0	107.3	2:13:59
35	1465	32.1	29.7	20.6	0:00:38	0:00:25	0:00:20	0.8	4.1	24.5	326.7	15:50:01

Análisis impacto en el tráfico de El Corte Inglés en Pamplona

	FLOW	DENSITY	SPEED	H:SPEED T	RAVEL T.	DELAY T.	STOP T.	STOPS	QUEUE	ENGLT	TRAVEL	TOT. TRAVEL T.
SECTION	Veh/h	veh/Km	Km/h	Km/h	h:mm:ss	h:mm:ss	h:mm:ss	#/Veh	Mean	Max	Km	h:mm:ss
39	149	14.3	27.3	9.0	0:00:22	0:00:18	0:00:16	0.4	0.5	9.0	8.5	0:56:34
40	1168	16.5	44.6	35.6	0:00:20	0:00:08	0:00:05	0.4	0.9	9.0	231.9	6:30:28
41	1264	20.4	25.2	8.0	0:00:06	0:00:05	0:00:04	0.2	0.6	2.3	21.0	2:21:33
42	995	10.9	46.7	44.2	0:00:01	0:00:00	0:00:00	0.0	0.0	0.0	20.1	0:27:19
44	299	71.0	6.6	3.4	0:01:10	0:01:05	0:01:00	1.6	5.1	11.0	19.7	5:49:28
45	163	3.6	45.5	44.5	0:00:04	0:00:01	0:00:00	0.0	0.0	0.0	8.3	0:11:08
46	323	13.9	36.5	22.0	0:00:16	0:00:09	0:00:07	0.4	0.3	6.0	32.6	1:29:40
47	45	1.2	29.6	26.0	0:00:06	0:00:01	0:00:01	0.1	0.0	0.0	2.0	0:04:37
48	325	7.1	45.6	45.1	0:00:02	0:00:00	0:00:00	0.0	0.0	0.0	11.7	0:15:33
49	495	7.2	40.1	34.0	0:00:14	0:00:04	0:00:03	0.3	0.1	3.5	69.9	2:03:39
50	567	85.0	3.5	3.4	0:00:38	0:00:06	0:00:15	0.6	0.8	8.0	20.2	6:00:29
51	568	71.1	4.0	4.0	0:00:25	0:00:00	0:00:17	0.7	100.3	201.0	15.8	3:57:57
52	710	8.0	39.0	21.1	0:00:06	0:00:03	0:00:03	0.2	0.0	0.7	24.9	1:15:16
54	1186	21.7	20.3	11.1	0:00:11	0:00:08	0:00:06	0.4	0.7	3.7	40.3	3:54:22
56	958	21.3	28.2	10.2	0:00:08	0:00:06	0:00:05	0.3	0.2	3.0	22.6	2:17:36
58	1006	13.2	50.0	25.4	0:00:05	0:00:03	0:00:02	0.1	0.3	3.3	42.3	1:40:03
59	1492	68.6	19.2	7.2	0:00:27	0:00:23	0:00:20	0.9	2.6	7.0	80.9	11:14:19

Tabla 5: "Parámetros modelizados por secciones. Alternativa 2"

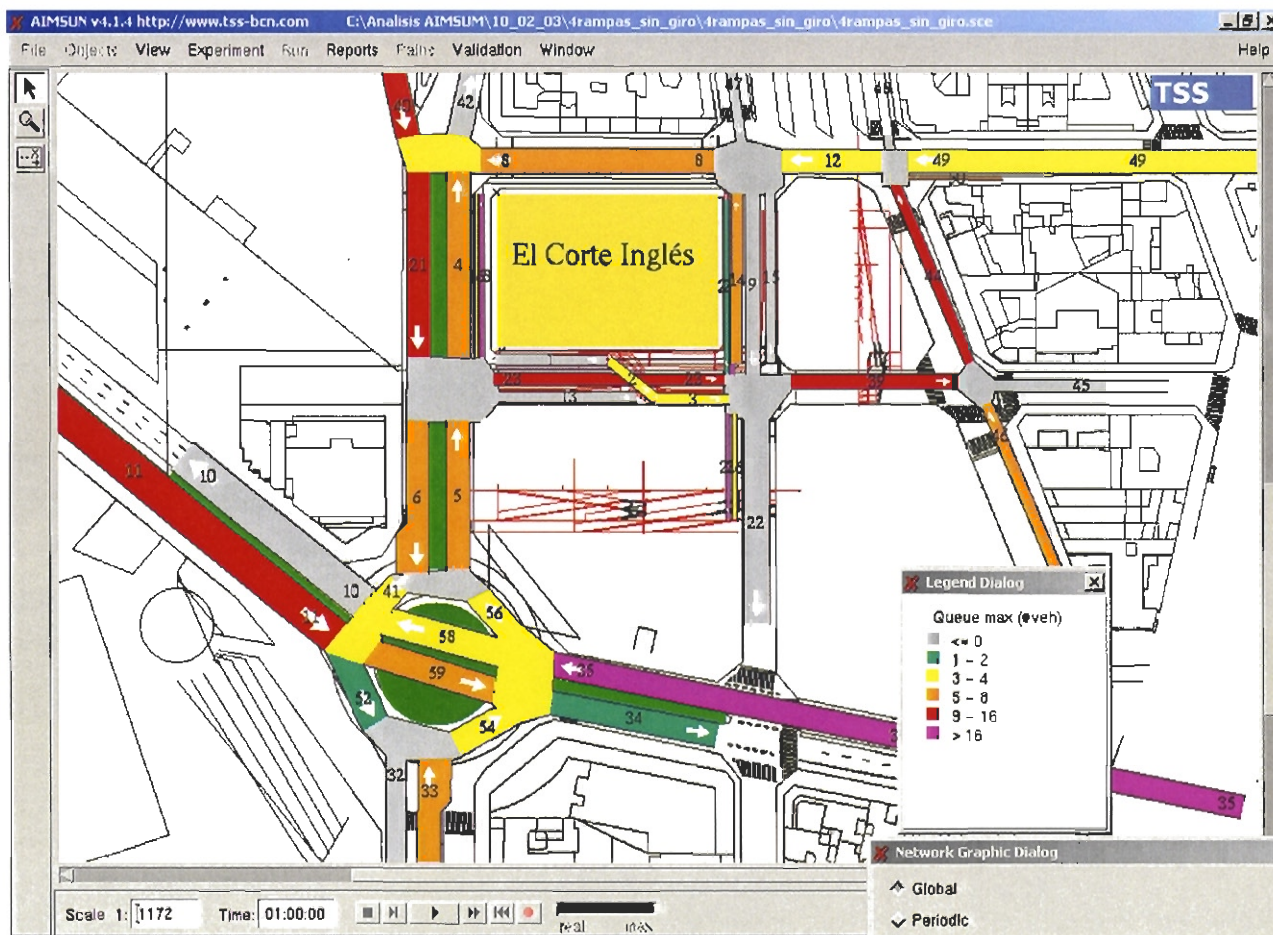


Ilustración 11: "Colas máximas. Alternativa 2"

Análisis impacto en el tráfico de El Corte Inglés en Pamplona

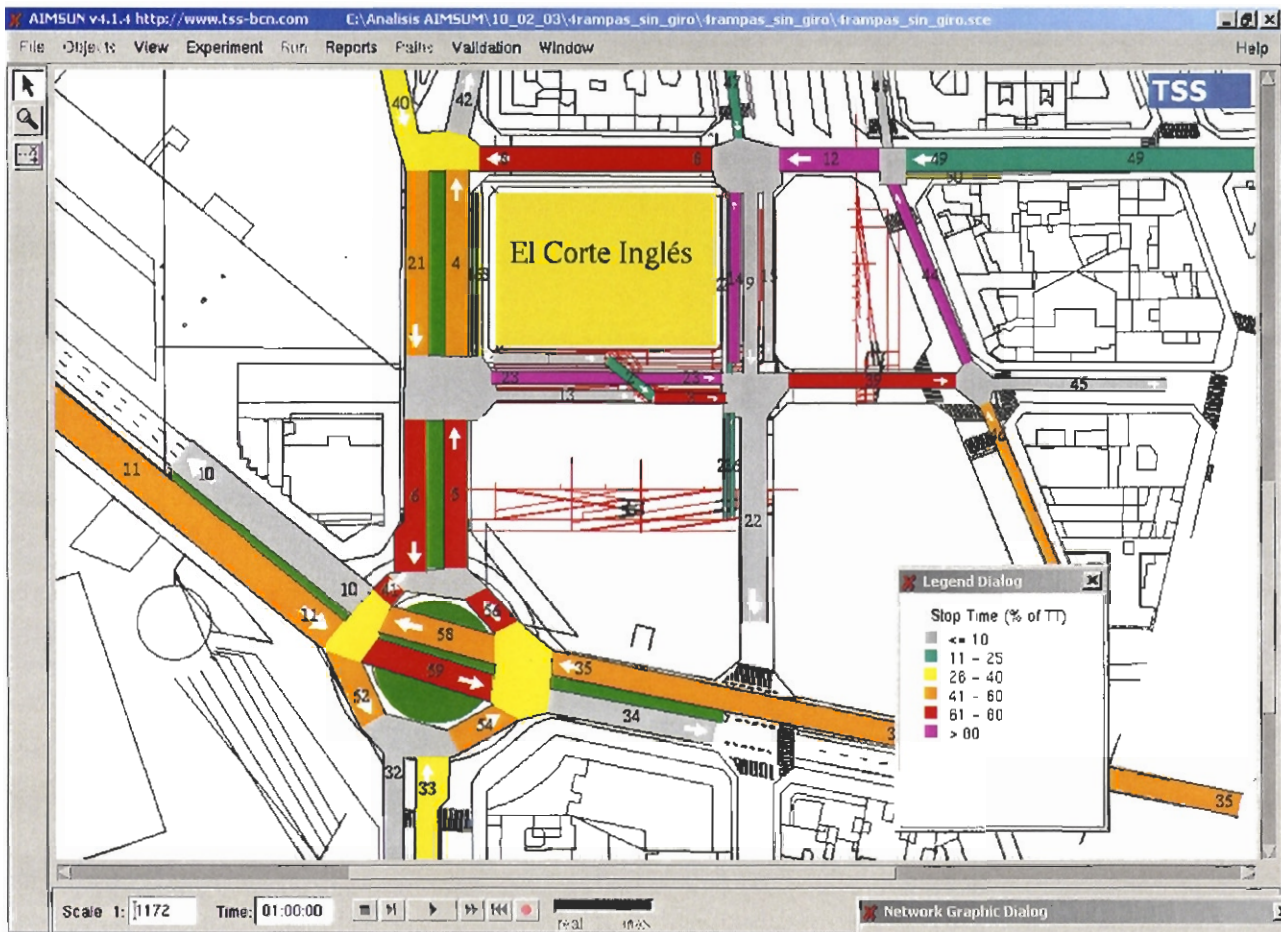


Ilustración 12: "% Tiempo de parada respecto tiempo de viaje"

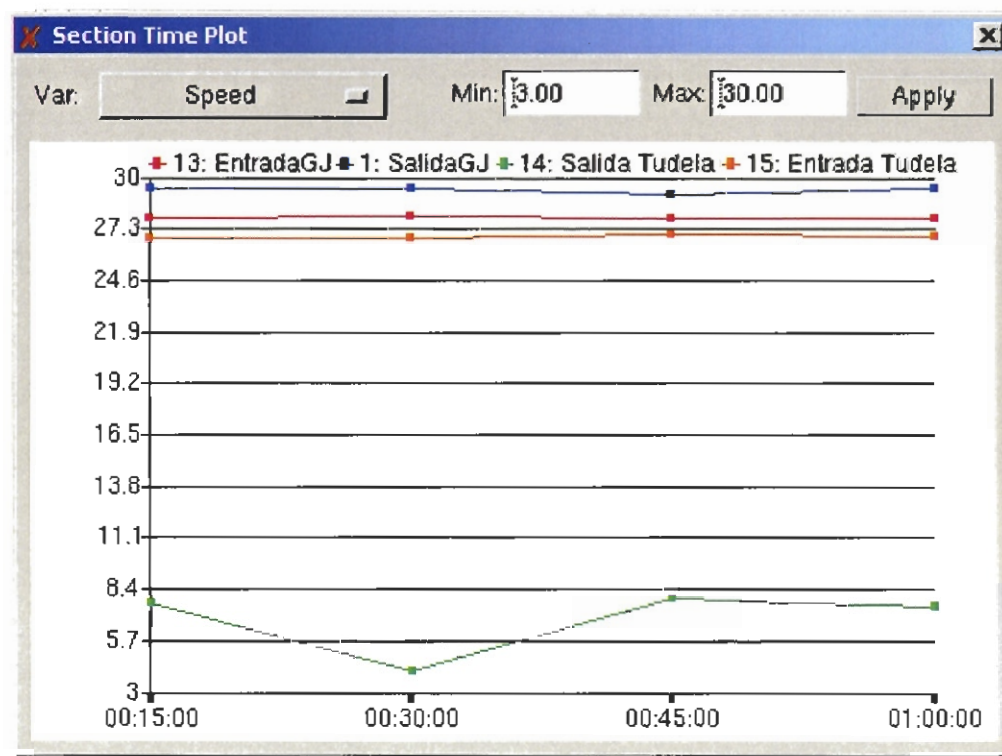


Ilustración 13: "Velocidad en secciones señaladas. Alternativa 2."

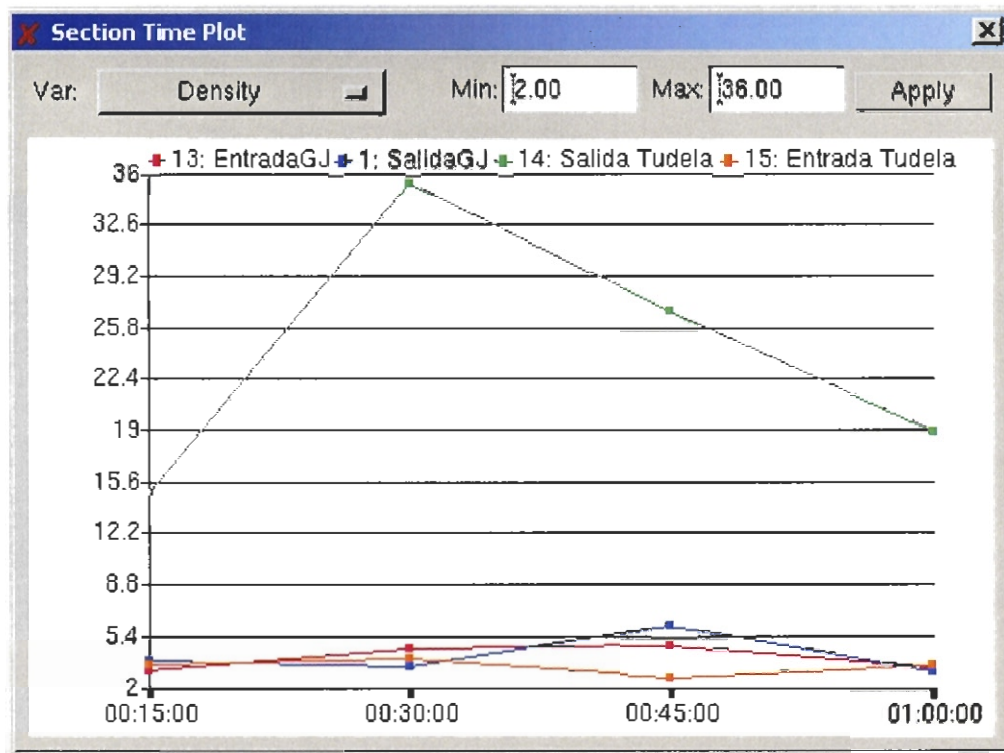


Ilustración 14: "Densidad en secciones señaladas. Alternativa 2"

Como puede observarse en la comparación de los resultados de las dos anteriores alternativas, la similitud de resultados es manifiesta, con la influencia de la supresión del giro a la izquierda propuesta. No obstante, y dado que la maniobra planteada siempre es complicada en un entorno urbano y que el destino final del giro es el centro comercial, se ha optado por plantear su supresión y simular el resto de alternativas sin su consideración.

ALTERNATIVA 3: Sistema de accesos del proyecto presentado y supresión del giro a la izquierda de Yanguas y Miranda a calle García Ximénez, peatonalizando parcialmente las calles de García Ximénez y Tudela.

Se reflejan a continuación las ilustraciones y tablas correspondientes a este análisis en el que se ha considerado la peatonalización parcial de las calles Tudela (entre Estella y Conde Oliveto) y la calle García Ximénez (entre Yanguas y Sancho el Mayor).

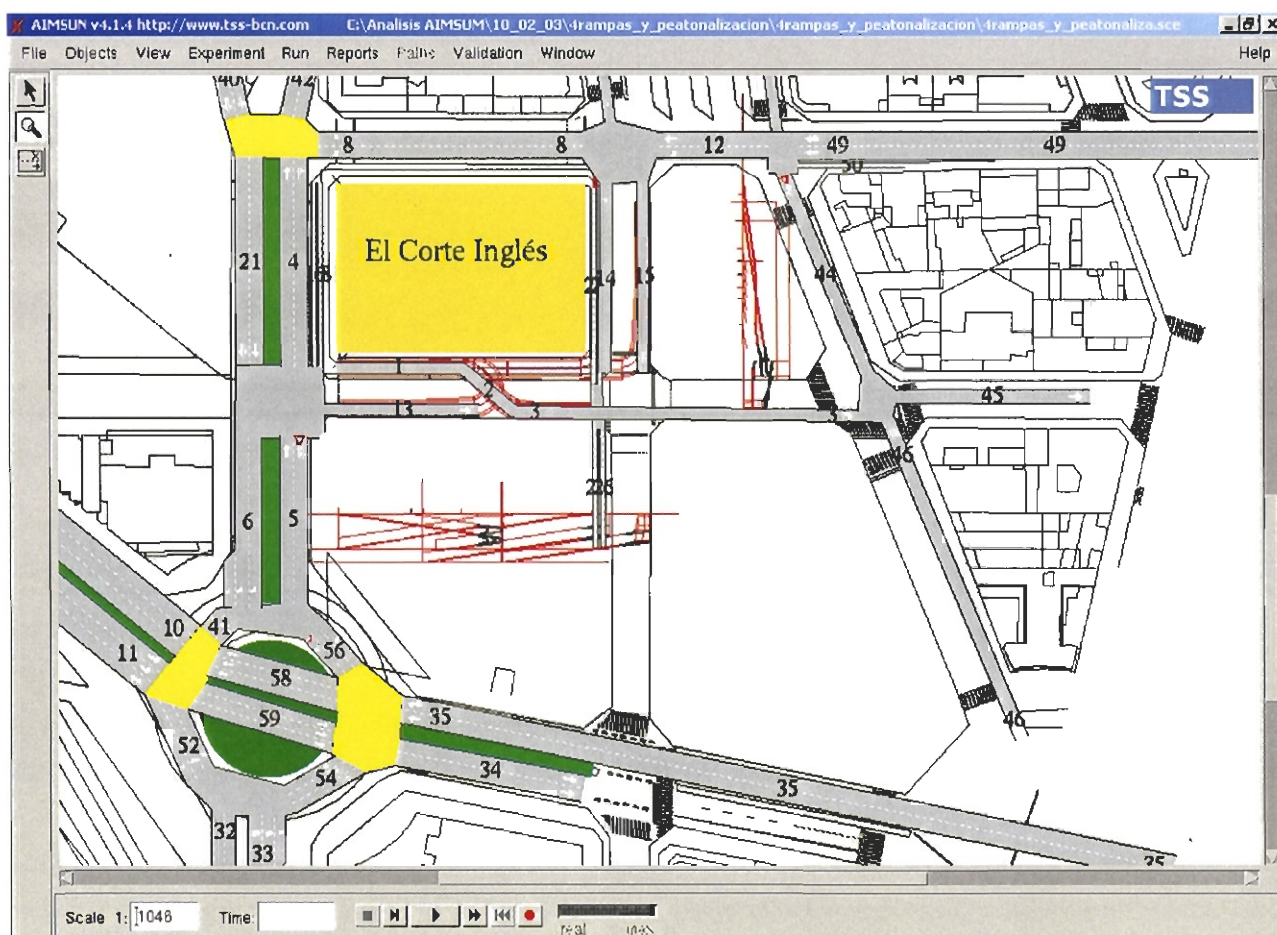


Ilustración 15: "Numeración de referencia de secciones. Alternativa 3"

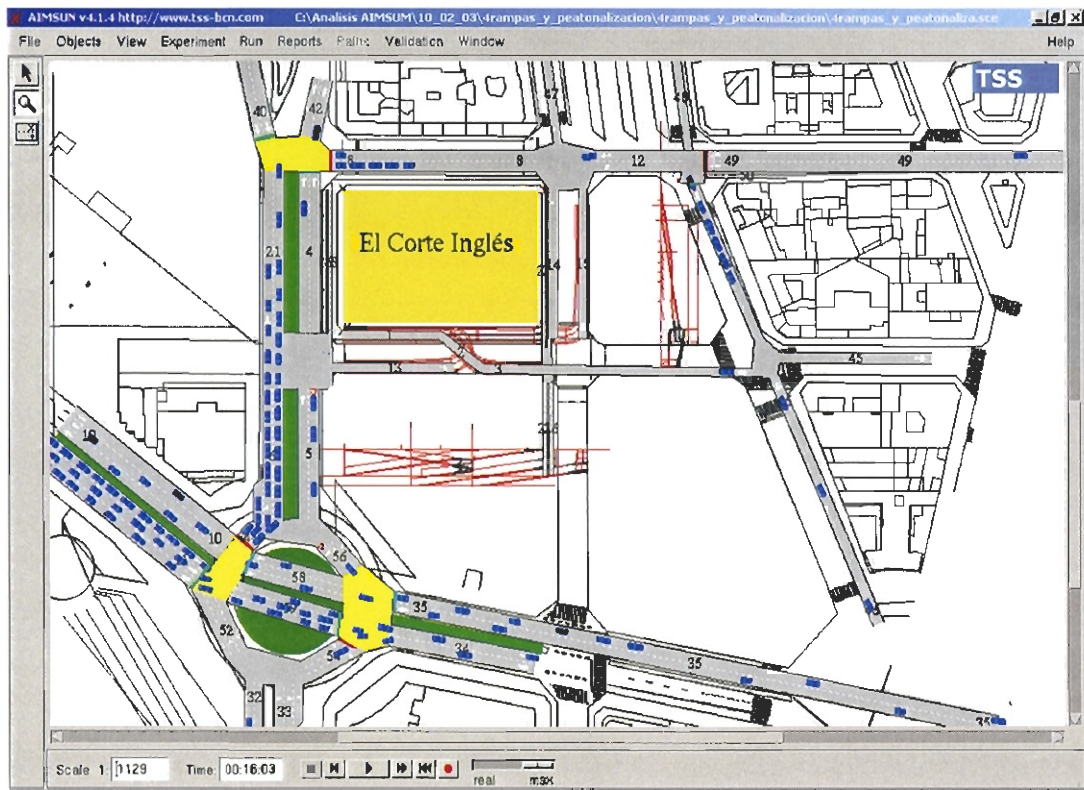


Ilustración 16: "Asignación 15' hora punta. Alternativa 3"

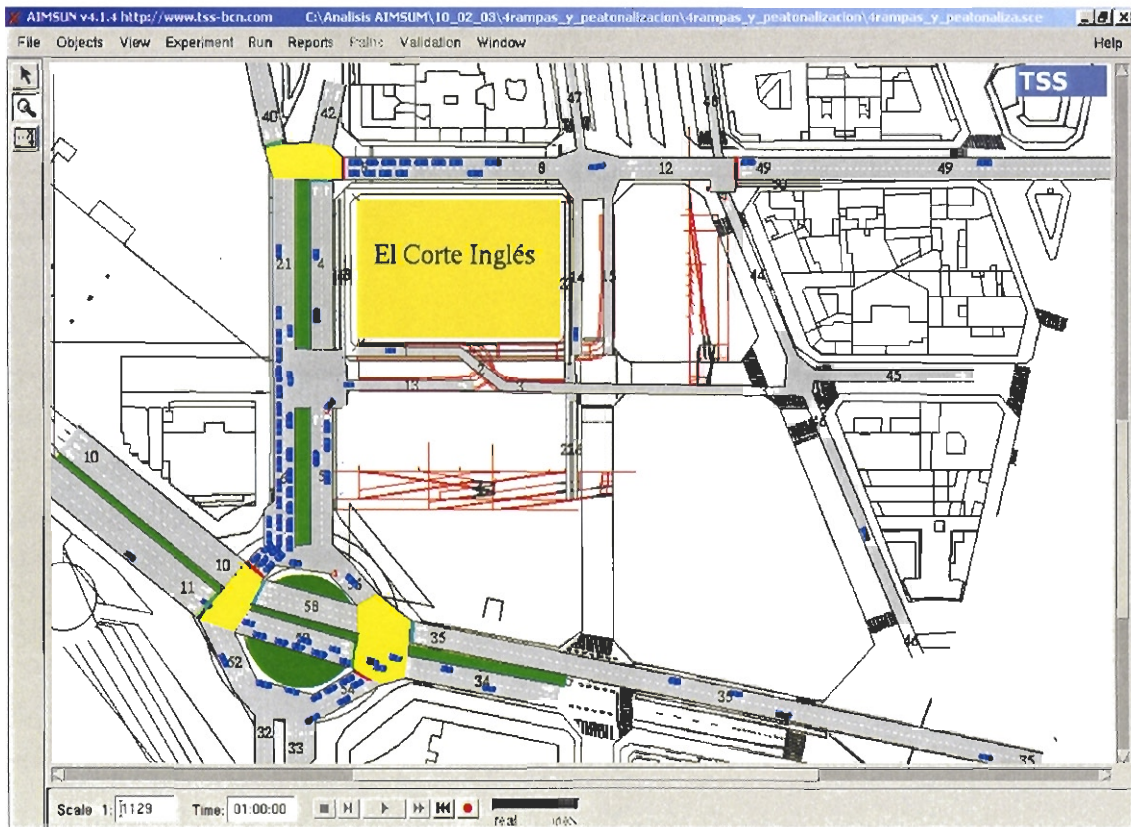


Ilustración 17: "Asignación 1h. hora punta. Alternativa 3"

Análisis impacto en el tráfico de El Corte Inglés en Pamplona

System									
FLOW	DENSTY	SPEED	H.SPEED	D TRAVEL T.	DELAY T.	STOP T.	STOPS	TRAVEL	TOT.TRAVEL T
Veh/h	veh/Km	Km/h	Km/h	h:mm:ss	h:mm:ss	h:mm:ss	#/Veh	Km	h:mm:ss
9338	38.1	18.0	8.3	0:07:13	0:01:43	0:02:08	4.1	2212.6	177:38:03

Tabla 6: Parámetros globales del sistema modelizado. Alternativa 5"

	FLOW	DENSTY	SPEED	H.SPEED	TRAVEL T.	DELAY T.	STOP T.	STOPS	QUEUE	LENGHT	TRAVEL	TOT.TRAVEL T.
SECTION	Veh/h	veh/Km	Km/h	Km/h	h:mm:ss	h:mm:ss	h:mm:ss	#/Veh	Mean	Max	Km	h:mm:ss
1	115	4.1	29.4	29.4	0:00:04	0:00:00	0:00:00	0.0	0.0	0.0	3.8	0:07:49
2	115	3.7	29.7	29.6	0:00:02	0:00:00	0:00:00	0.0	0.0	0.0	2.1	0:04:09
3	115	4.9	25.8	21.4	0:00:17	0:00:04	0:00:03	0.1	0.0	2.0	11.6	0:32:37
4	855	20.6	37.7	20.9	0:00:11	0:00:07	0:00:04	0.4	0.6	7.0	55.6	2:39:50
5	981	19.3	38.7	22.3	0:00:09	0:00:05	0:00:03	0.2	0.4	4.0	59.4	2:32:05
6	1525	106.9	14.6	6.0	0:00:29	0:00:25	0:00:21	0.8	2.8	7.0	73.8	12:17:54
7	419	52.7	4.0	4.0	0:00:28	0:00:00	0:00:07	0.3	31.1	55.0	13.5	3:22:28
8	737	48.4	15.1	6.7	0:00:44	0:00:38	0:00:34	1.0	3.6	12.5	60.5	9:10:31
10	1723	11.0	52.3	51.6	0:00:04	0:00:00	0:00:00	0.0	0.0	0.3	117.8	2:17:01
11	1614	35.5	22.8	14.9	0:00:39	0:00:29	0:00:23	1.1	3.6	15.3	263.6	17:44:30
12	694	21.5	33.8	14.6	0:00:11	0:00:08	0:00:06	0.4	0.3	3.5	32.9	2:17:05
13	123	4.2	28.7	28.7	0:00:05	0:00:00	0:00:00	0.0	0.0	0.0	5.0	0:10:26
14	153	17.0	23.2	7.6	0:00:29	0:00:22	0:00:21	0.4	0.7	10.0	9.4	1:14:10
15	97	3.6	26.8	26.8	0:00:06	0:00:00	0:00:00	0.0	0.0	0.0	4.8	0:10:43
16	423	54.7	3.9	3.9	0:01:01	0:00:01	0:00:06	0.3	0.1	1.5	28.0	7:10:08
17	474	60.4	4.0	4.0	0:00:46	0:00:00	0:00:03	0.1	0.1	2.0	24.2	6:06:42
18	468	58.7	4.0	4.0	0:00:42	0:00:00	0:00:05	0.1	16.1	31.0	22.2	5:33:42
21	1545	61.0	25.6	12.8	0:00:20	0:00:16	0:00:11	0.6	1.4	9.5	112.4	8:48:16
24	454	57.2	4.0	4.0	0:00:45	0:00:00	0:00:03	0.1	9.5	18.0	23.2	5:47:45
25	470	59.7	4.0	4.0	0:00:56	0:00:00	0:00:04	0.1	0.2	2.0	29.5	7:22:38
26	460	58.0	4.0	4.0	0:00:37	0:00:00	0:00:02	0.1	0.1	2.0	19.4	4:51:16
27	467	58.5	4.0	4.0	0:00:27	0:00:00	0:00:02	0.1	7.5	17.5	14.3	3:35:04
31	559	71.1	4.0	4.0	0:00:42	0:00:00	0:00:03	0.1	11.1	22.5	26.6	6:39:32
32	651	6.6	49.3	49.3	0:00:04	0:00:00	0:00:00	0.0	0.0	0.0	40.5	0:49:18
33	1061	16.7	35.2	28.2	0:00:08	0:00:03	0:00:02	0.2	0.1	5.0	71.6	2:33:40
34	2173	22.3	48.7	48.2	0:00:03	0:00:00	0:00:00	0.0	0.0	1.0	107.5	2:13:48
35	1359	24.4	33.7	25.1	0:00:31	0:00:18	0:00:14	0.6	2.7	15.0	302.9	12:03:07
40	1148	17.0	42.7	34.1	0:00:20	0:00:09	0:00:06	0.4	1.0	9.0	228.0	6:41:36
41	1578	24.2	25.3	8.5	0:00:06	0:00:05	0:00:04	0.2	1.0	3.0	25.7	2:49:12
42	1187	12.6	47.9	45.4	0:00:01	0:00:00	0:00:00	0.0	0.0	0.0	24.0	0:31:44
44	391	58.9	12.4	5.2	0:00:45	0:00:40	0:00:37	1.0	4.0	10.0	25.9	4:57:06
45	156	3.7	42.7	42.4	0:00:04	0:00:01	0:00:00	0.0	0.0	0.0	7.9	0:11:10
46	432	15.8	40.7	25.7	0:00:14	0:00:06	0:00:05	0.2	0.4	12.0	43.9	1:42:23
48	272	6.0	45.2	44.7	0:00:02	0:00:00	0:00:00	0.0	0.0	0.0	9.8	0:13:06
49	576	11.1	34.9	25.7	0:00:19	0:00:09	0:00:07	0.5	0.5	6.5	81.6	3:10:45
50	589	93.8	3.4	3.2	0:00:40	0:00:08	0:00:17	0.5	1.1	9.0	21.0	6:34:12
52	786	7.7	40.2	24.2	0:00:05	0:00:02	0:00:02	0.1	0.0	0.7	27.5	1:11:58
54	1191	19.8	20.7	12.0	0:00:10	0:00:07	0:00:05	0.4	0.6	3.0	40.6	3:33:29

Análisis impacto en el tráfico de El Corte Inglés en Pamplona

	FLOW	DENSTY	SPEED	H. SPEED	TRAVEL T.	DELAY T.	STOP T.	STOPS	QUEUE	LENGHT	TRAVEL	TOT. TRAVEL T.
SECTION	Veh/h	veh/Km	Km/h	Km/h	h:mm:ss	h:mm:ss	h:mm:ss	#/Veh	Mean	Max	Km	h:mm:ss
56	1042	12.6	36.2	20.8	0:00:04	0:00:03	0:00:02	0.1	0.0	1.3	24.5	1:22:54
58	826	10.6	49.6	25.9	0:00:05	0:00:03	0:00:02	0.1	0.2	2.7	34.7	1:20:36
59	1495	71.3	19.1	7.0	0:00:28	0:00:24	0:00:21	0.9	2.8	6.7	81.1	11:39:49

Tabla 7: "Parámetros modelizados por secciones. Alternativa 3"

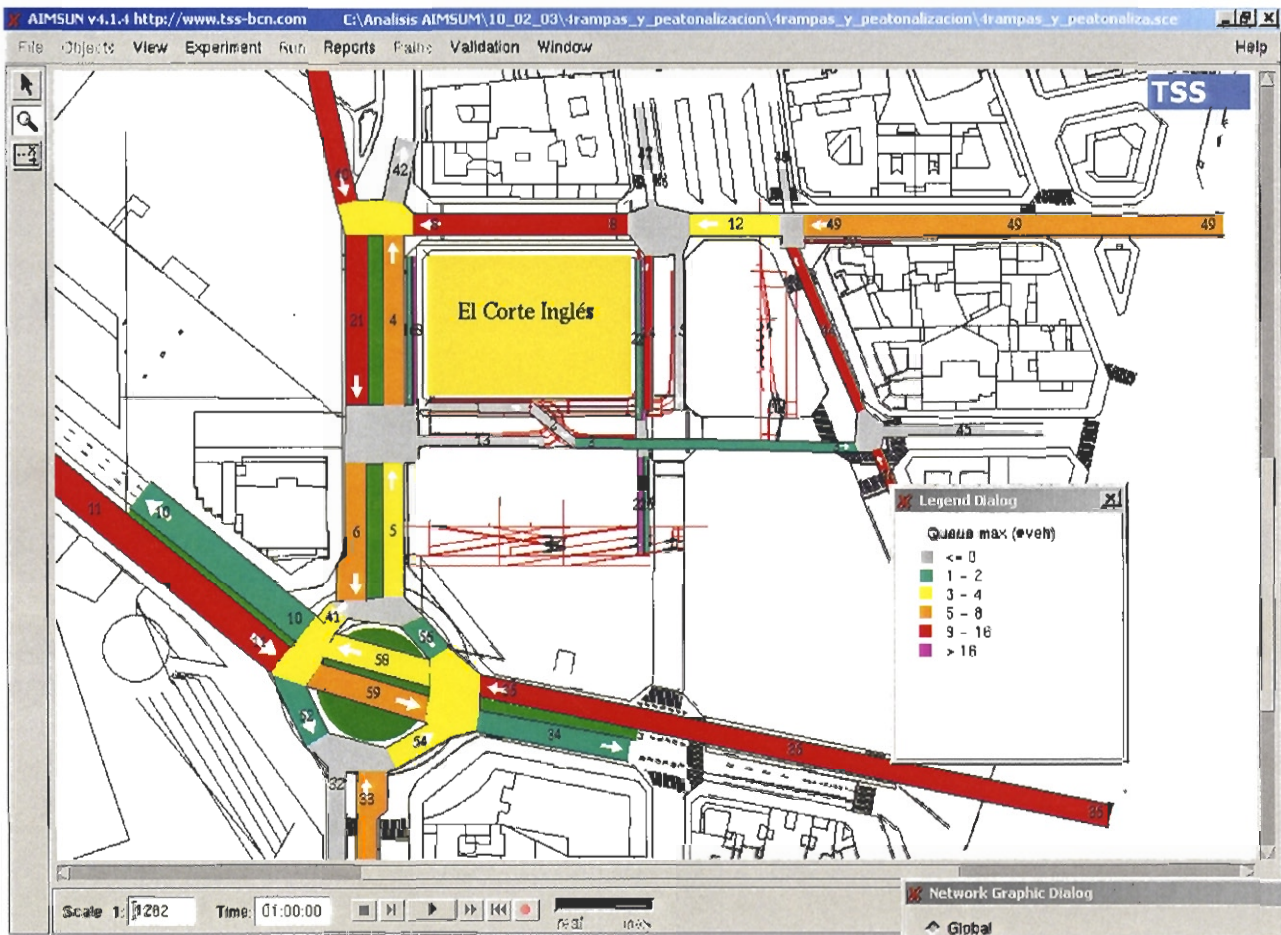


Ilustración 18: "Colas máximas. Alternativa 3"

Análisis impacto en el tráfico de El Corte Inglés en Pamplona

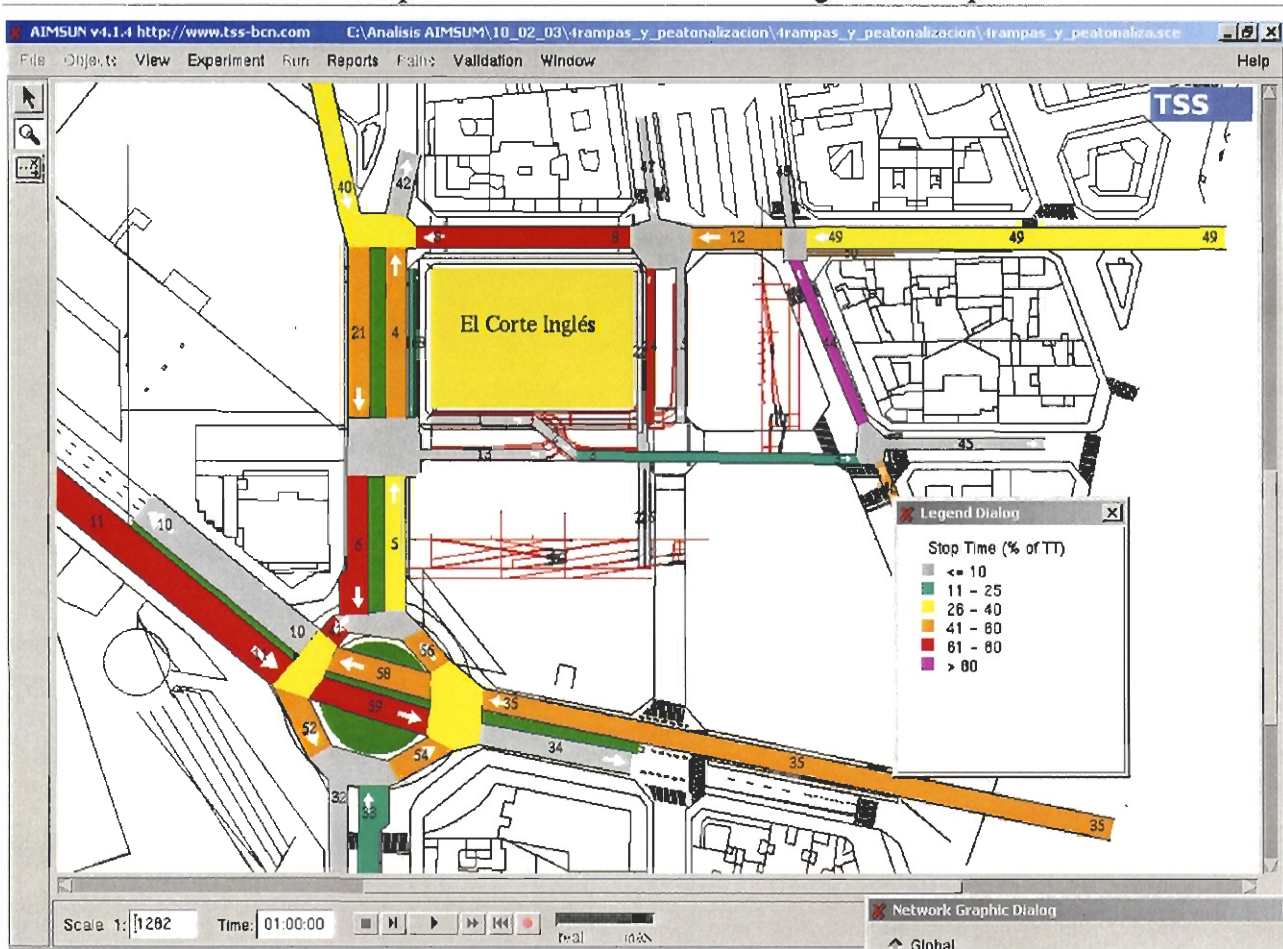


Ilustración 19: "% Tiempos de parada respecto tiempo total. Alternativa 3"

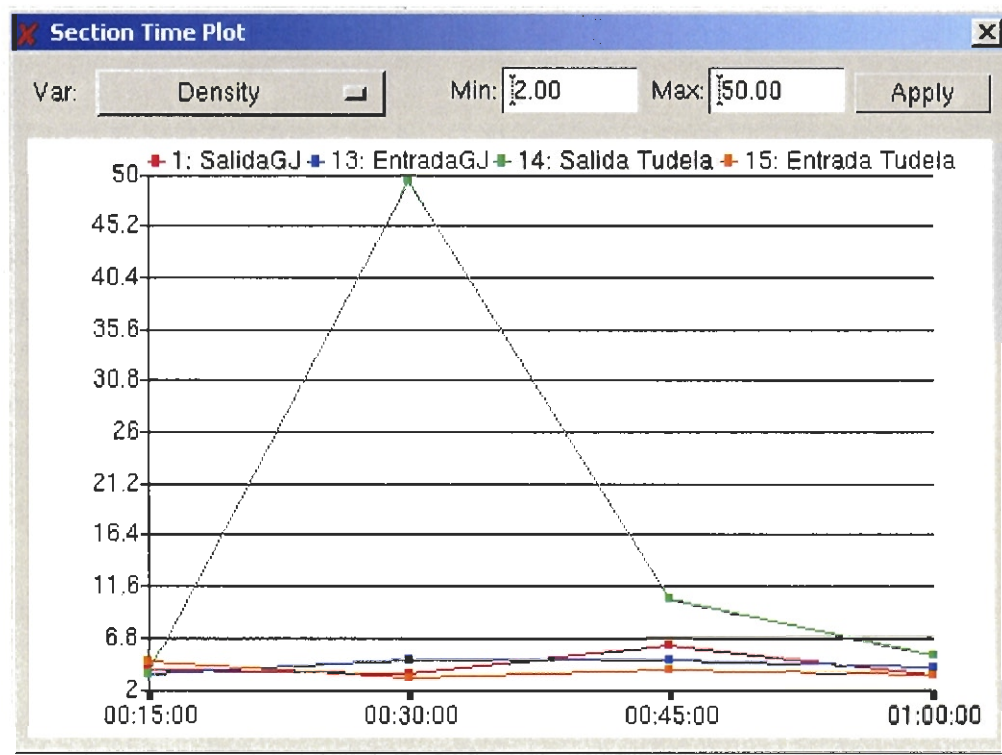


Ilustración 20: "Densidad en secciones señaladas. Alternativa 3"

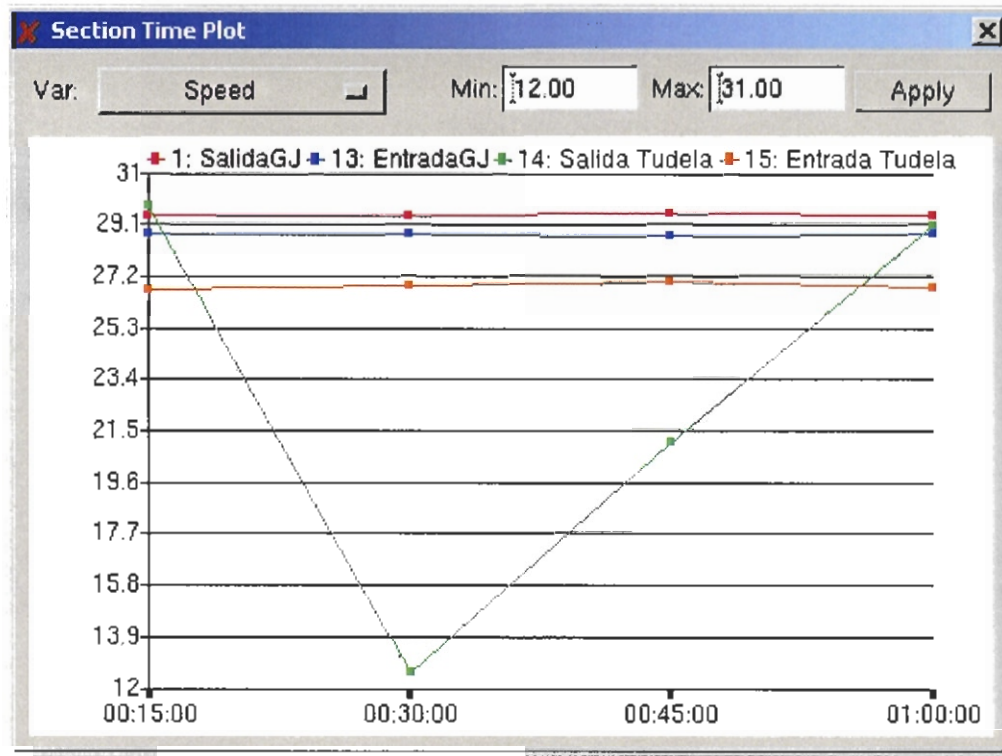


Ilustración 21: "Velocidad en secciones señaladas. Alternativa 3"

ALTERNATIVA 4: Accesos en García Ximénez y Tudela a través de la acera, a nivel de planta baja.

Esta solución y la siguiente (complementada con peatonalización de los tramos señalados anteriormente), arrojan los peores resultados; hasta el punto de hacerlas prácticamente inviables por la afección que la configuración de accesos propuesta a nivel de acera causa al tráfico rodado.

Se comprueba en los gráficos y tablas adjuntas.

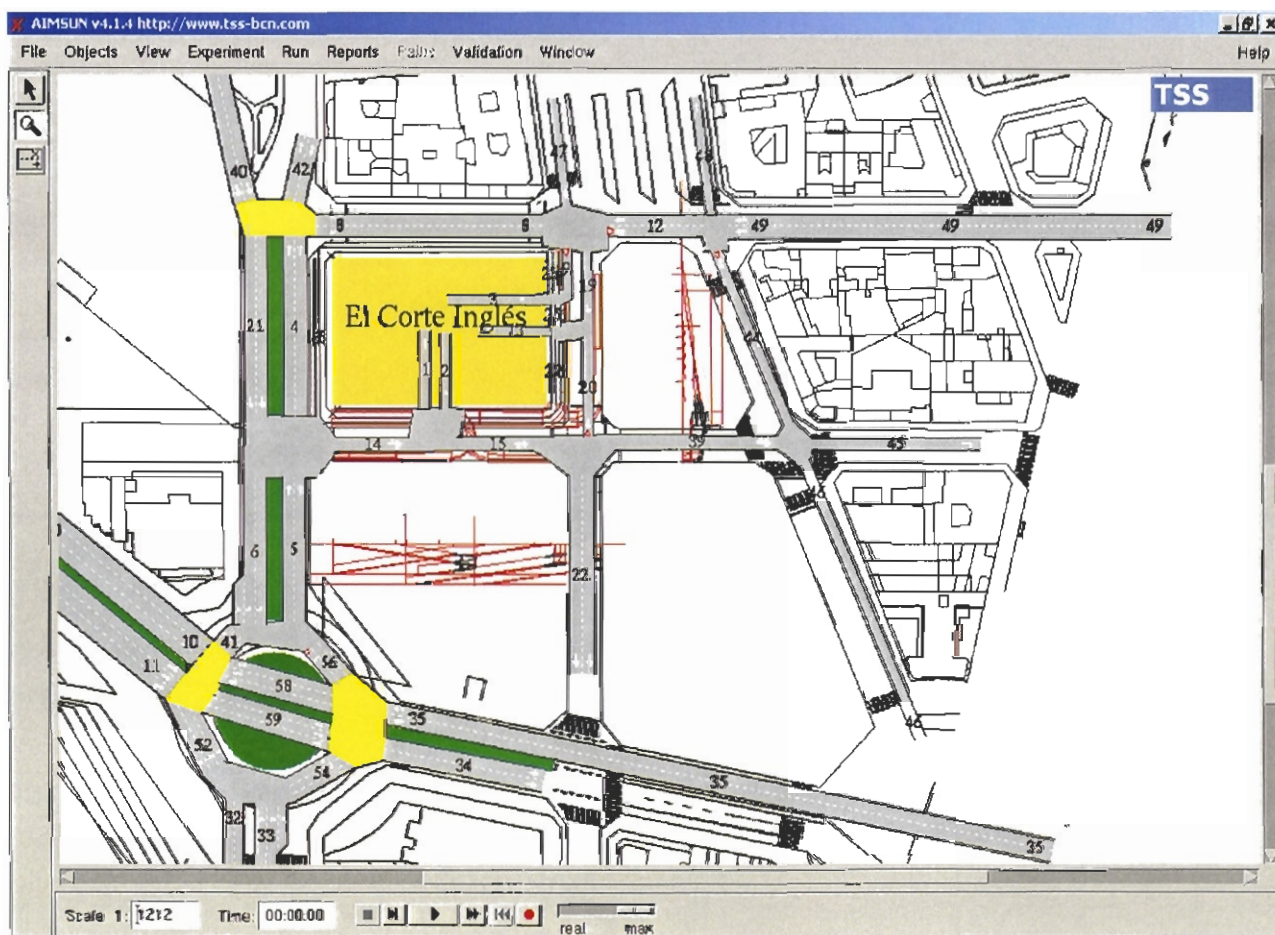


Ilustración 22: "Numeración de referencia de secciones. Alternativa 4."

Análisis impacto en el tráfico de El Corte Inglés en Pamplona

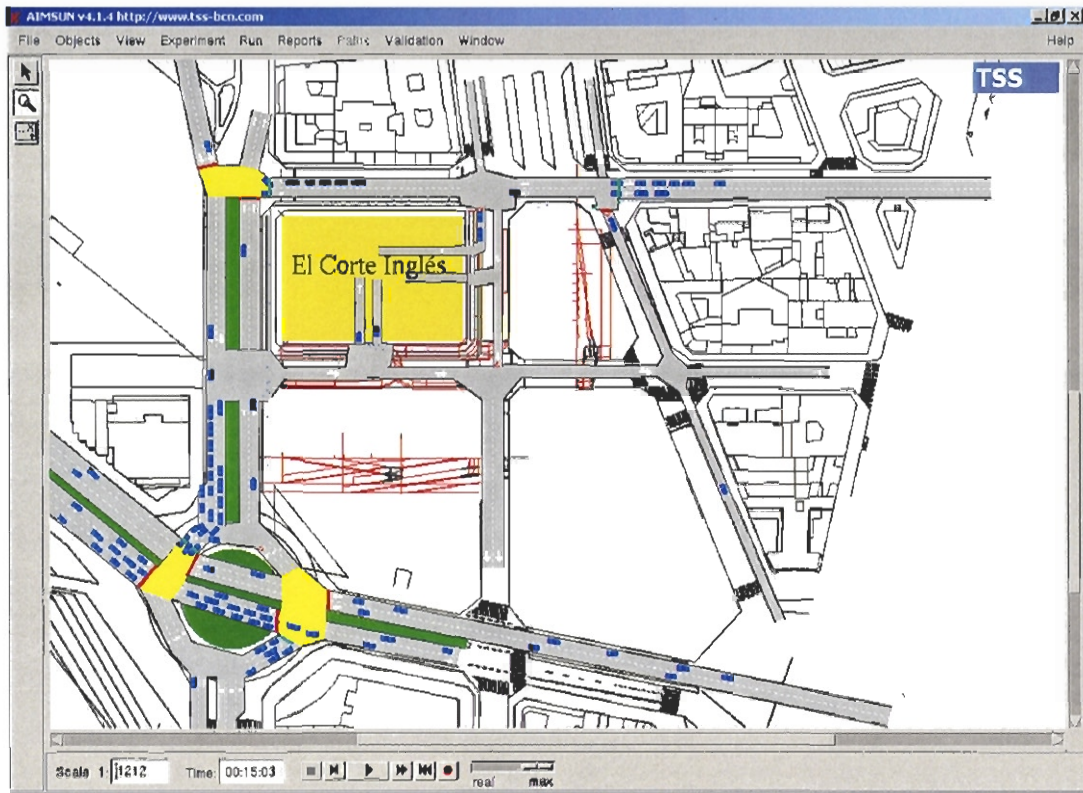


Ilustración 23: "Asignación 15' hora punta. Alternativa 4"

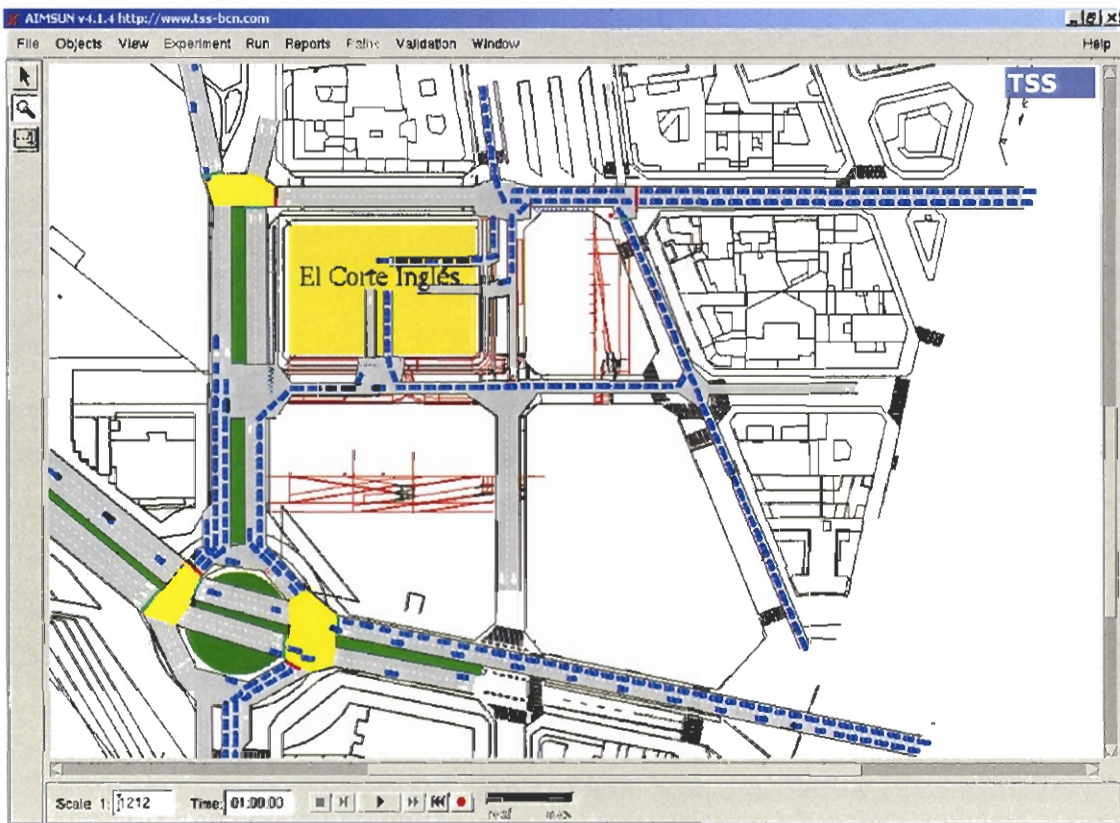


Ilustración 24: "Asignación 1h. hora punta. Alternativa 4. "

Las tablas recogidas en los epígrafes anteriores no se reflejan para esta alternativa y la siguiente pues al aparecer colas virtuales en la asignación, el algoritmo utilizado deja de ofrecer resultados que puedan corresponderse con la realidad.

Igual sucede con los gráficos de colas máximas y tiempos de parada respecto tiempos totales de viaje

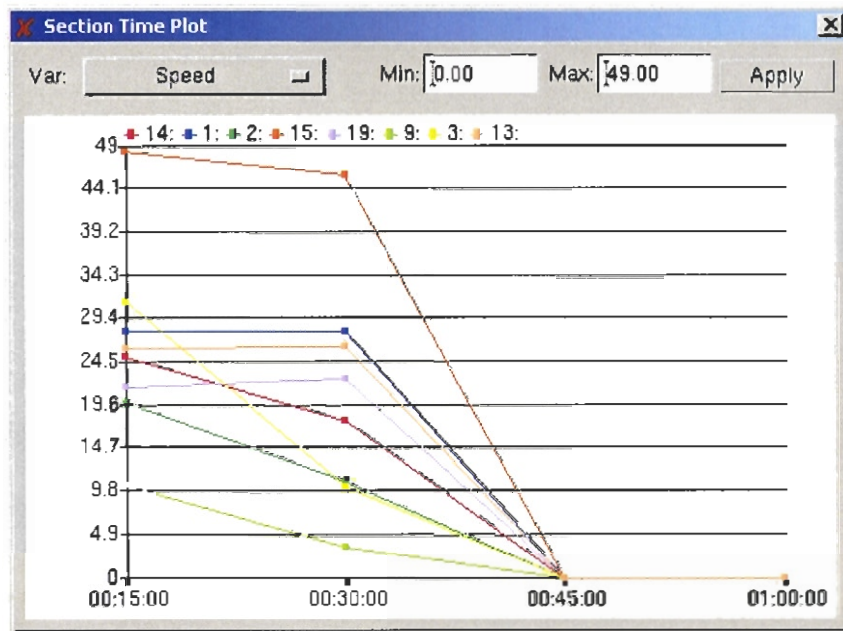


Ilustración 25: "Velocidad en secciones de entrada y salida"

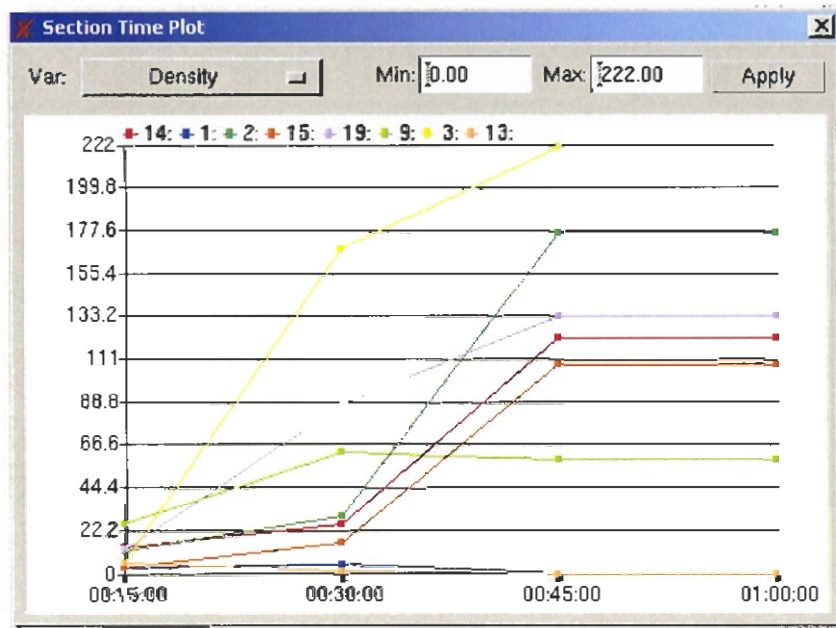


Ilustración 26: "Densidad en secciones de entrada y de salida"

ALTERNATIVA 5: Accesos en García Ximénez y Tudela a través de la acera, a nivel de planta baja, peatonalizando García Ximénez y Tudela

Los resultados son similares a la opción anterior como puede observarse en los gráficos y tablas adjuntas.

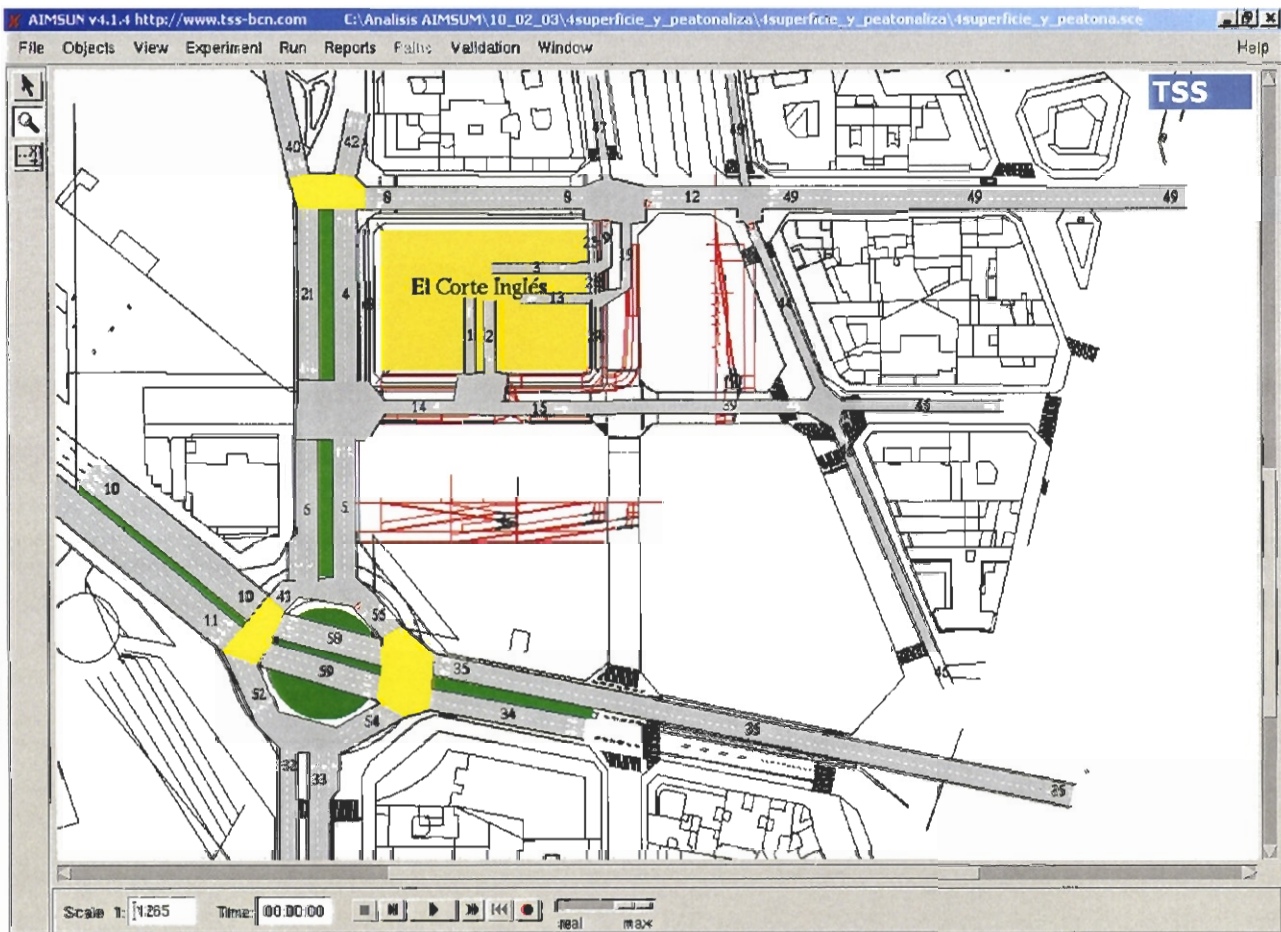


Ilustración 27: "Numeración de referencia de secciones. Alternativa 5."

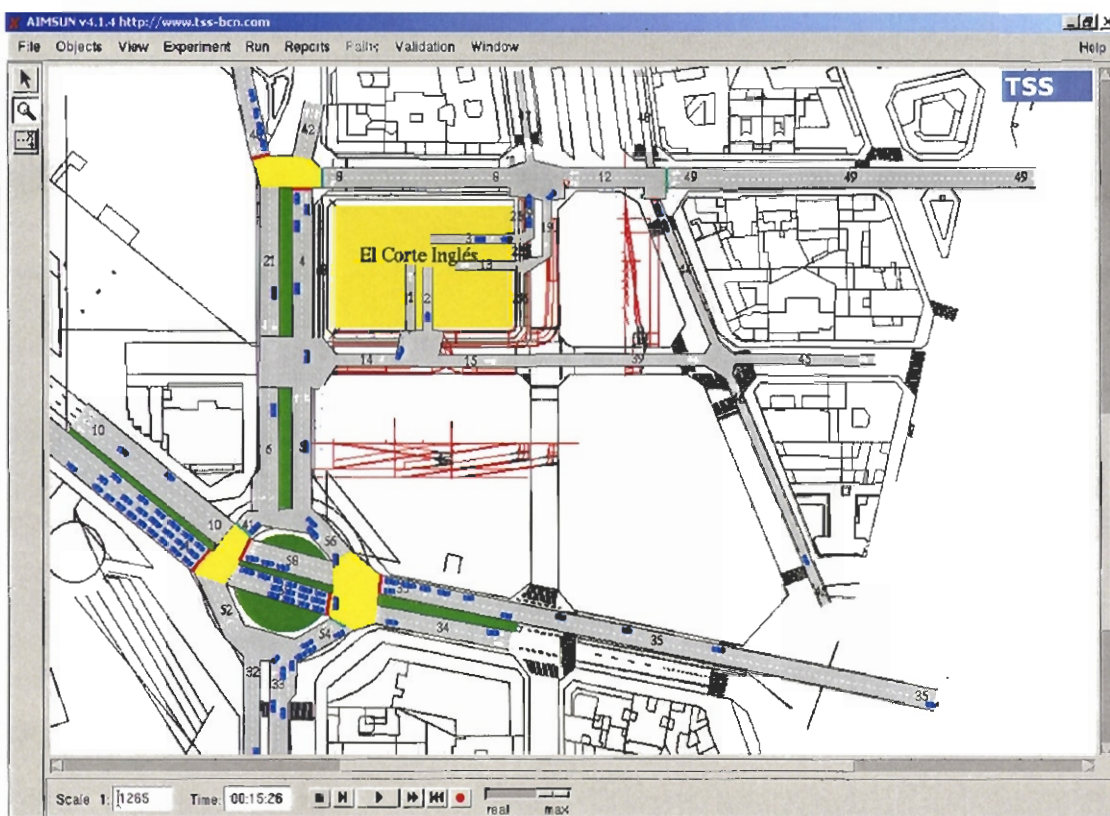


Ilustración 28: "Asignación 15' hora punta. Alternativa 5"

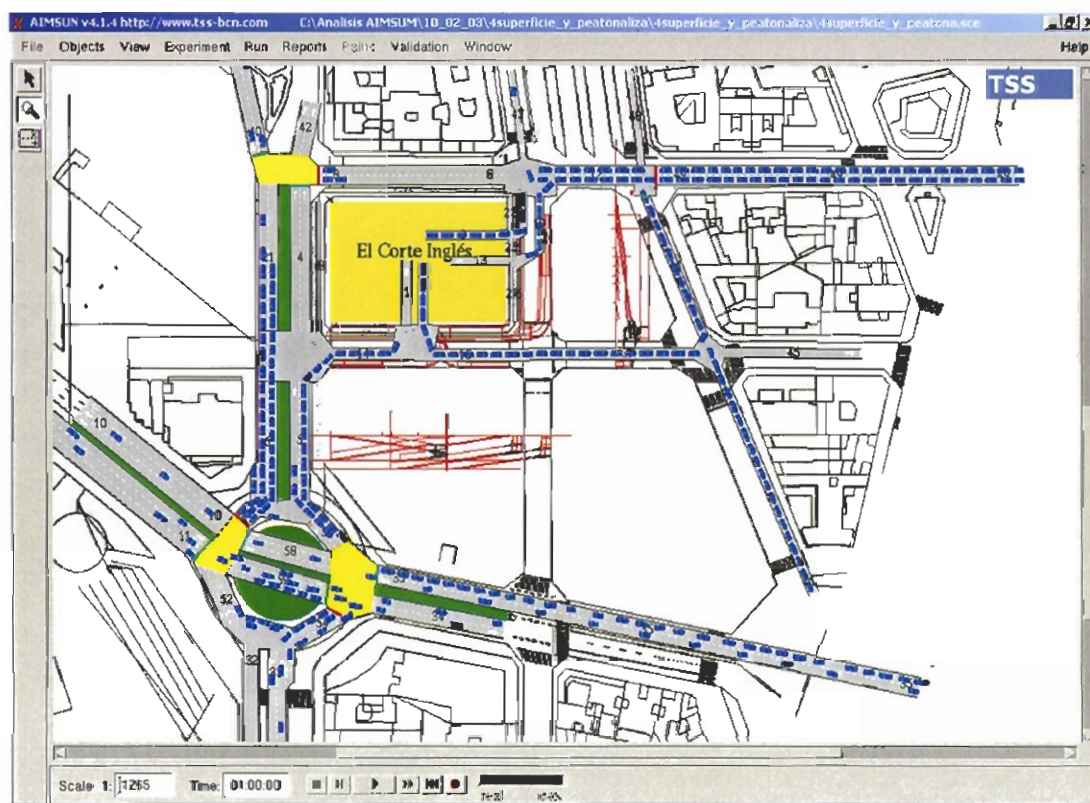


Ilustración 29: "Asignación 1h. hora punta. Alternativa 5"

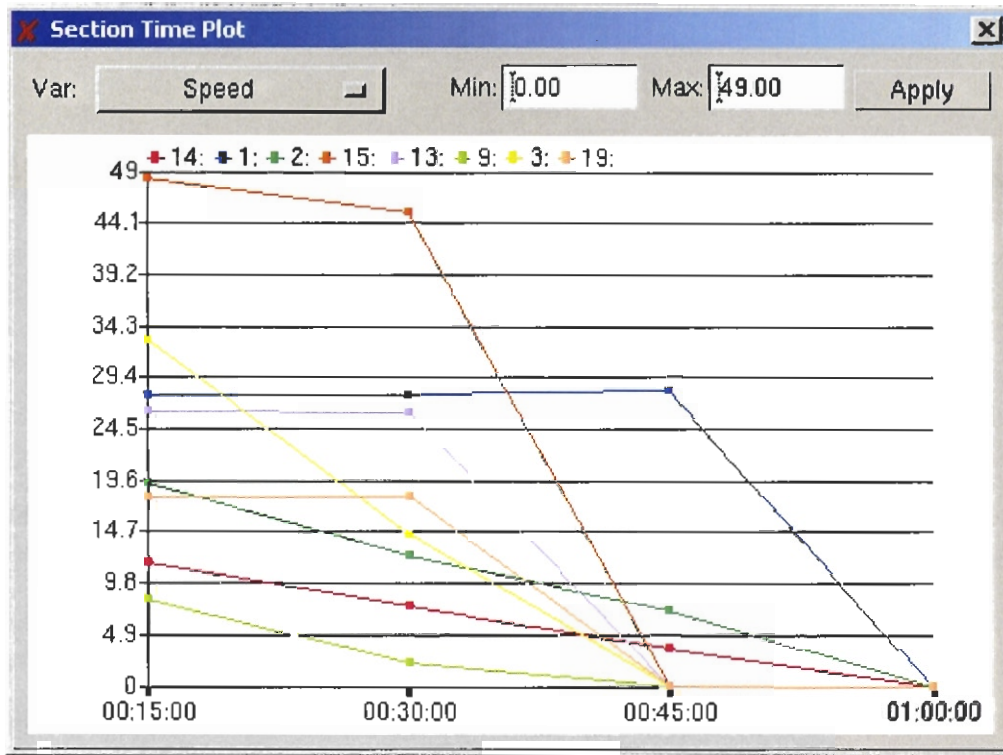


Ilustración 30: "Velocidad en secciones de entrada y salida. Alternativa 5"

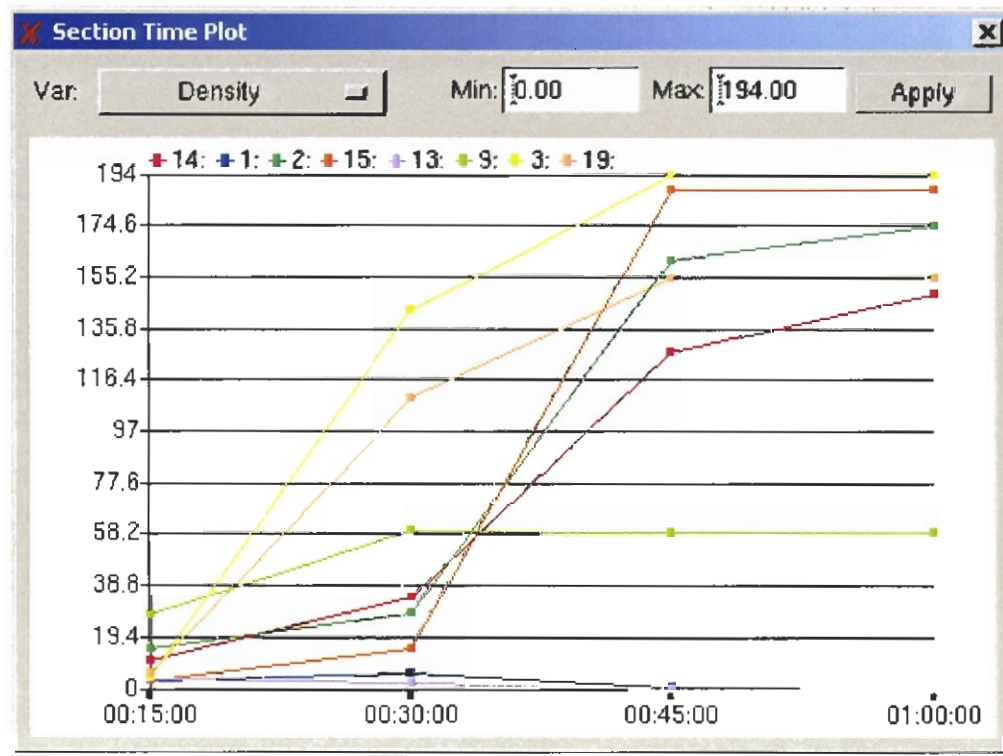


Ilustración 31: "Densidad en secciones de entrada y salida. Alternativa 5"

ALTERNATIVA 6: La solución de proyecto, más salida por Baluarte.

Desde el punto de vista del tráfico, esta solución es la más favorable. Incorpora una salida más que el resto de soluciones y ello conlleva una influencia positiva para los accesos al centro como no podría ser de otra forma. Además, esta mejora se traslada a las condiciones de circulación del entorno en un ámbito más amplio.

Los gráficos y tablas adjuntas, permiten comprobarlo.

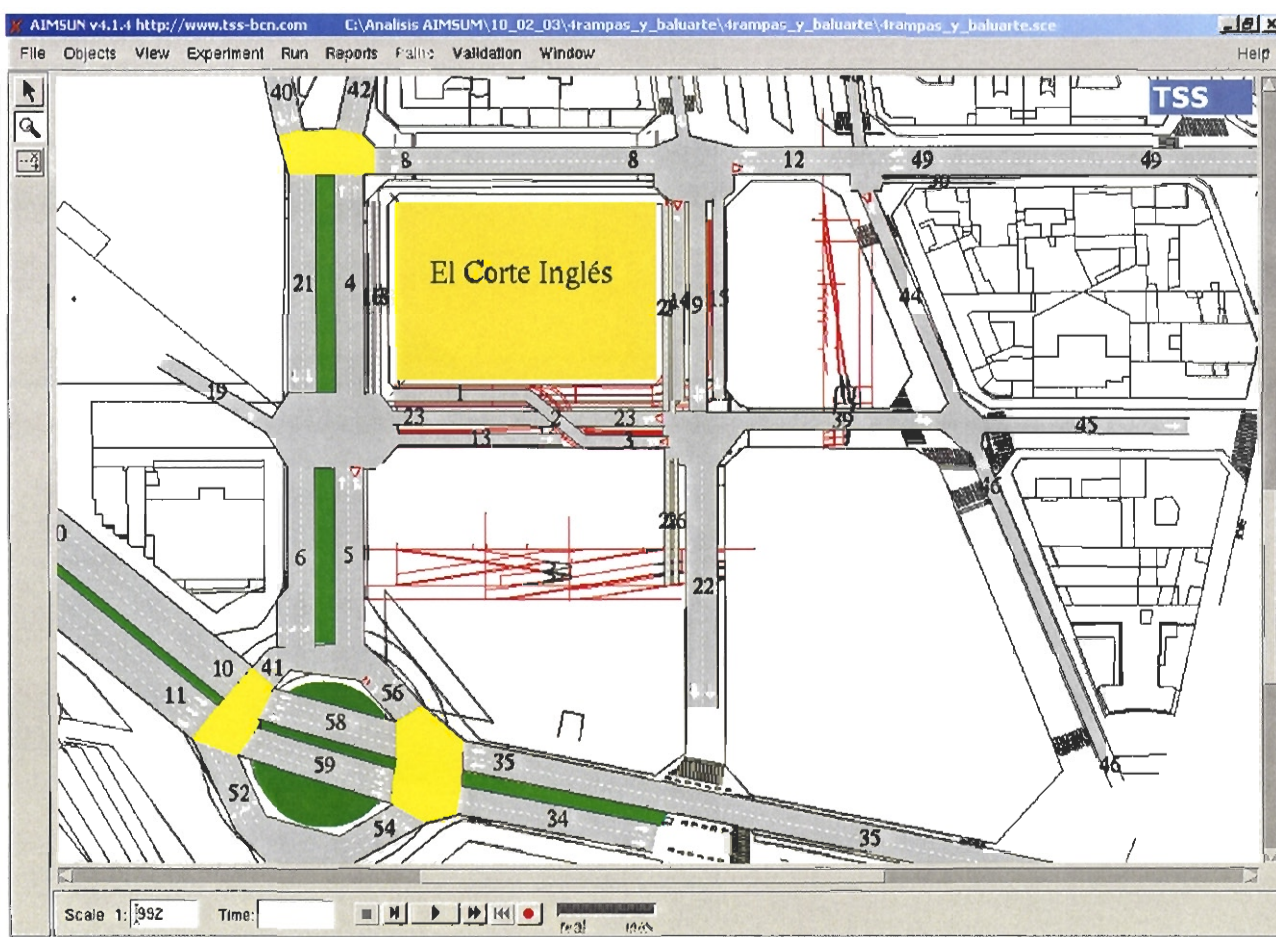


Ilustración 32: "Numeración de secciones de referencia. Alternativa 6"

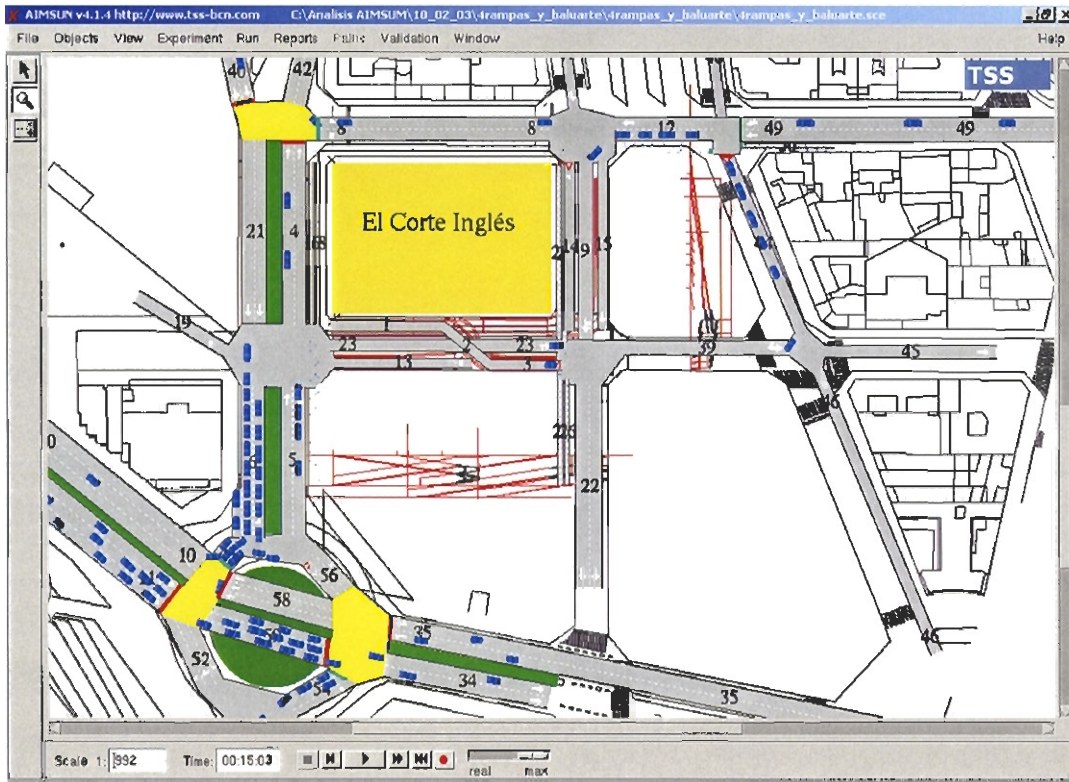


Ilustración 33: "Asignación 15' hora punta. Alternativa 6"

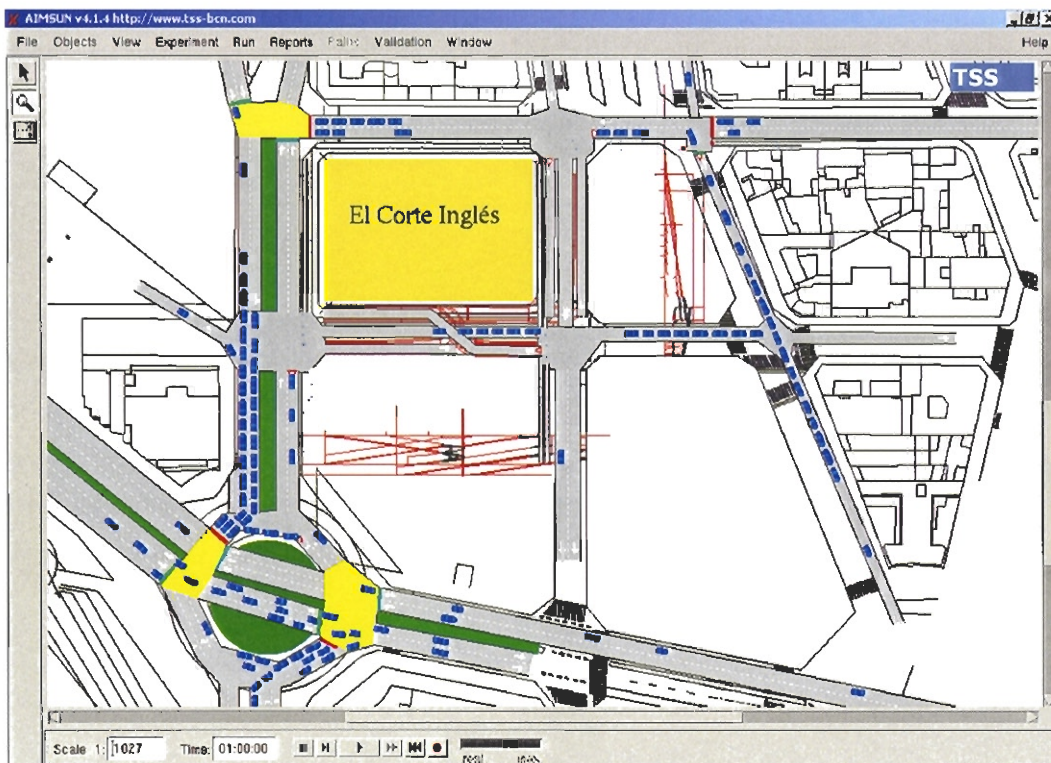


Ilustración 34: "Asignación 1h. hora punta. Alternativa 6"

Análisis impacto en el tráfico de El Corte Inglés en Pamplona

System									
FLOW	DENSTY	SPEED	H.SPEED	TRAVEL T.	DELAY T.	STOP T.	STOPS	TRAVEL	TOT.TRAVEL T.
Veh/h	veh/Km	Km/h	Km/h	h:mm:ss	h:mm:ss	h:mm:ss	#/Veh	Km	h:mm:ss
9353	40.7	18.5	8.2	00:07:17	0:01:41	0:02:45	4.2	2232.5	197:09:56

Tabla 8: "Parámetros modelizados sistema global. Alternativa 6"

	FLOW	DENSTY	SPEED	H.SPEED	RAVEL	DELAY	STOP T.	STOPS	QUEUE	ENGH	TRAVEL	TOT.TRAVEL
SECTION	Veh/h	veh/Km	Km/h	Km/h	h:mm:ss	h:mm:ss	h:mm:ss	#/Veh	Mean	Max	Km	h:mm:ss
1	84	2.9	29.5	29.5	0:00:04	0:00:00	0:00:00	0.0	0.0	0.0	2.8	0:05:41
2	84	3.3	29.0	25.0	0:00:02	0:00:00	0:00:00	0.0	0.0	1.0	1.5	0:03:35
3	84	6.2	15.4	7.4	0:00:16	0:00:12	0:00:10	0.7	0.2	4.0	2.9	0:22:29
4	647	16.5	35.7	19.8	0:00:11	0:00:07	0:00:05	0.4	0.5	6.0	42.1	2:07:48
5	919	37.8	29.5	9.3	0:00:22	0:00:18	0:00:16	0.5	1.9	6.5	55.5	5:43:07
6	1293	89.8	15.1	6.1	0:00:28	0:00:25	0:00:21	0.8	2.3	6.7	62.7	10:14:17
7	467	58.5	4.0	4.0	0:00:29	0:00:00	0:00:14	0.5	55.1	116.5	15.0	3:45:43
8	377	17.1	17.5	9.2	0:00:30	0:00:24	0:00:21	0.7	1.1	6.5	29.7	3:13:29
9	116	3.6	30.4	23.0	0:00:10	0:00:04	0:00:02	0.1	0.0	3.0	7.5	0:19:27
10	1720	10.8	53.4	52.7	0:00:04	0:00:00	0:00:00	0.0	0.0	0.0	117.6	2:13:57
11	1647	30.2	26.1	17.9	0:00:32	0:00:23	0:00:17	0.9	2.7	13.3	269.1	15:02:53
12	467	33.8	22.4	4.8	0:00:30	0:00:27	0:00:25	0.6	1.6	5.0	21.0	3:59:11
13	122	4.4	27.9	27.9	0:00:05	0:00:00	0:00:00	0.0	0.0	0.0	5.0	0:10:39
14	71	12.2	8.6	5.0	0:00:45	0:00:38	0:00:36	0.9	0.7	5.0	4.4	0:53:21
15	95	3.5	27.0	27.0	0:00:06	0:00:00	0:00:00	0.0	0.0	0.0	4.7	0:10:25
16	469	64.6	3.8	3.7	0:01:04	0:00:04	0:00:13	0.5	0.2	2.0	31.0	8:24:33
17	470	61.7	3.9	3.8	0:00:47	0:00:01	0:00:08	0.3	0.2	3.0	24.0	6:15:39
18	460	58.2	4.0	4.0	0:00:42	0:00:00	0:00:12	0.3	30.9	69.5	21.9	5:27:58
19	104	9.1	23.7	8.8	0:00:17	0:00:14	0:00:12	0.6	0.1	4.0	4.6	0:31:09
21	1207	27.4	36.5	22.4	0:00:11	0:00:07	0:00:04	0.3	0.2	7.5	87.8	3:55:01
22	196	2.3	41.9	41.5	0:00:05	0:00:00	0:00:00	0.0	0.0	0.0	11.7	0:16:52
23	144	39.9	4.9	2.6	0:01:53	0:01:47	0:01:43	1.5	4.2	12.0	12.1	4:33:22
24	435	55.2	4.0	4.0	0:00:45	0:00:00	0:00:08	0.2	20.0	45.0	22.2	5:33:17
25	470	59.7	4.0	4.0	0:00:56	0:00:00	0:00:05	0.1	0.3	4.0	29.5	7:24:00
26	445	56.7	4.0	4.0	0:00:38	0:00:00	0:00:04	0.2	0.2	2.5	18.7	4:43:32
27	464	58.3	4.0	4.0	0:00:27	0:00:00	0:00:03	0.1	15.2	33.0	14.2	3:33:43
28	606	76.0	4.0	4.0	0:00:42	0:00:00	0:00:26	0.6	97.7	190.0	28.9	7:13:02
29	610	78.1	3.9	3.9	0:00:44	0:00:00	0:00:25	0.6	1.3	7.0	29.8	7:36:20
30	594	86.9	3.6	3.4	0:00:38	0:00:05	0:00:20	0.7	1.3	9.5	21.8	6:22:21
31	596	76.3	4.0	3.9	0:01:01	0:00:00	0:00:09	0.3	0.4	3.0	40.1	10:09:33
32	602	6.1	49.3	49.3	0:00:04	0:00:00	0:00:00	0.0	0.0	0.0	37.5	0:45:36
33	1026	15.7	35.9	29.3	0:00:08	0:00:02	0:00:01	0.2	0.0	3.0	69.1	2:22:53
34	2170	22.3	48.7	48.1	0:00:03	0:00:00	0:00:00	0.0	0.0	0.5	107.3	2:13:45
35	1483	28.9	32.2	23.2	0:00:34	0:00:21	0:00:16	0.7	3.3	20.0	330.7	14:15:39
39	139	29.5	27.6	4.5	0:00:44	0:00:40	0:00:39	0.3	1.5	9.0	7.9	1:43:47
40	1143	16.4	44.0	35.2	0:00:20	0:00:08	0:00:05	0.4	0.9	9.0	227.0	6:27:15

Análisis impacto en el tráfico de El Corte Inglés en Pamplona

	FLOW	DENSTY	SPEED	H.SPEED T	RAVEL T.	DELAY T.	STOP T.	STOPS	QUEUE	ENGT	TRAVEL	TOT. TRAVEL T.
SECTION	Veh/h	veh/Km	Km/h	Km/h	h:mm:ss	h:mm:ss	h:mm:ss	#/Veh	Mean	Max	Km	h:mm:ss
41	1350	20.7	25.5	8.3	0:00:06	0:00:05	0:00:04	0.2	0.5	1.7	22.5	2:24:52
42	949	10.2	46.8	44.4	0:00:01	0:00:00	0:00:00	0.0	0.0	0.0	19.2	0:25:57
44	283	73.1	4.8	3.1	0:01:16	0:01:12	0:01:07	1.8	5.4	10.0	18.7	6:02:51
45	137	3.0	46.8	45.6	0:00:04	0:00:00	0:00:00	0.0	0.0	0.0	6.9	0:09:08
46	288	17.0	36.7	18.3	0:00:20	0:00:12	0:00:11	0.3	0.7	10.0	29.1	1:36:06
47	58	1.5	30.9	27.4	0:00:05	0:00:01	0:00:00	0.1	0.0	1.0	2.6	0:05:41
48	342	7.5	45.7	45.1	0:00:02	0:00:00	0:00:00	0.0	0.0	0.0	12.3	0:16:20
49	531	7.6	39.7	34.6	0:00:14	0:00:04	0:00:02	0.3	0.1	3.5	75.0	2:10:15
50	617	90.3	3.6	3.4	0:00:37	0:00:05	0:00:13	0.5	0.8	6.0	22.0	6:22:29
51	588	74.2	4.0	4.0	0:00:25	0:00:00	0:00:17	0.7	94.4	200.5	16.4	4:06:22
52	744	7.7	40.0	23.1	0:00:05	0:00:02	0:00:02	0.1	0.0	0.7	26.1	1:11:37
54	1159	20.7	20.7	11.4	0:00:11	0:00:07	0:00:06	0.4	0.7	3.3	39.5	3:42:16
56	982	16.0	30.4	14.7	0:00:06	0:00:04	0:00:03	0.2	0.1	2.7	23.3	1:42:16
58	986	10.9	51.5	29.9	0:00:05	0:00:02	0:00:02	0.1	0.2	2.7	41.4	1:23:25
59	1503	61.3	19.9	8.2	0:00:23	0:00:20	0:00:17	0.9	2.2	6.0	81.5	10:01:09

Tabla 9: "Resultados parámetros por secciones modelizadas. Alternativa 6"

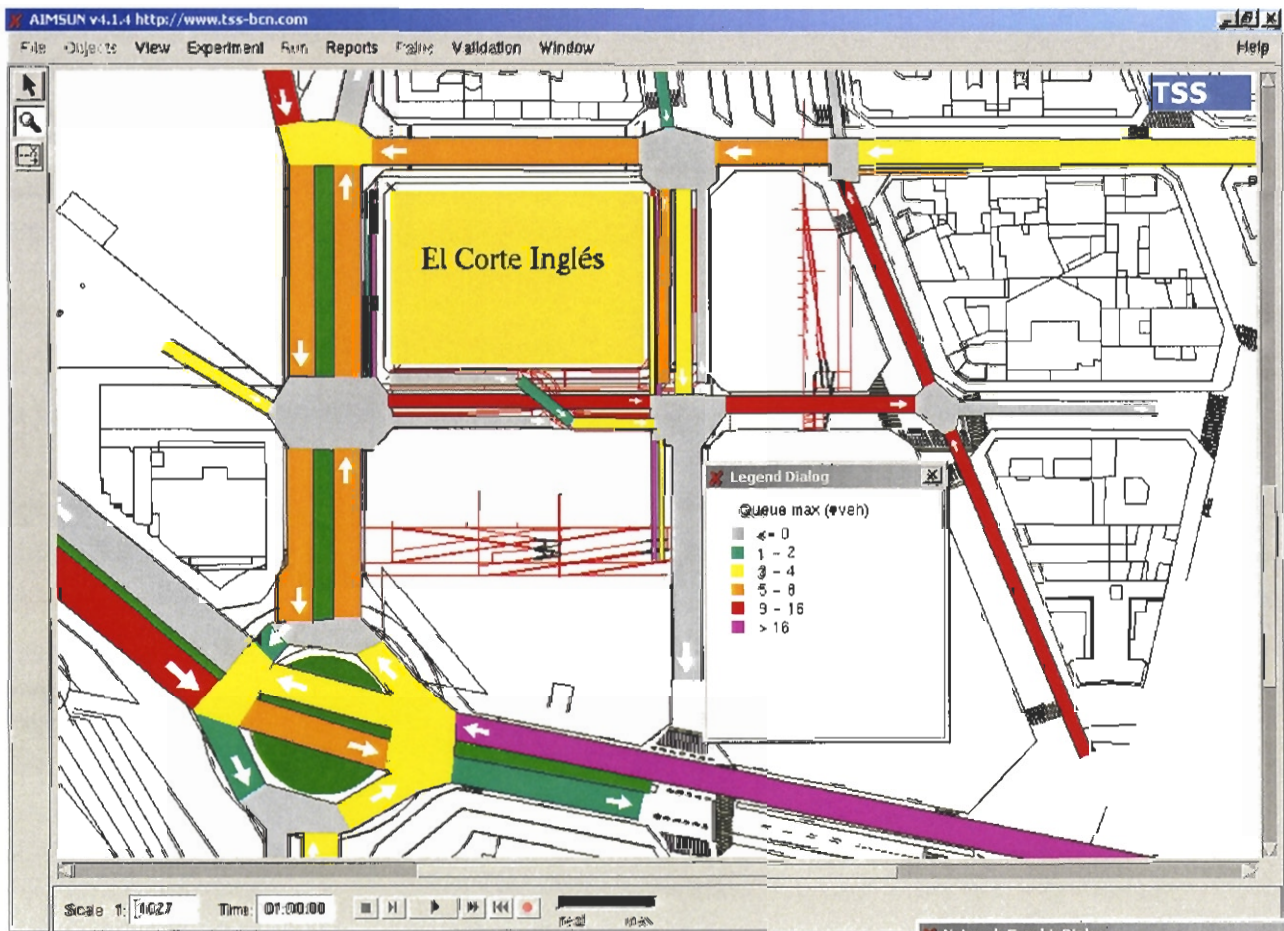


Ilustración 35: "Colas máximas. Alternativa 6"

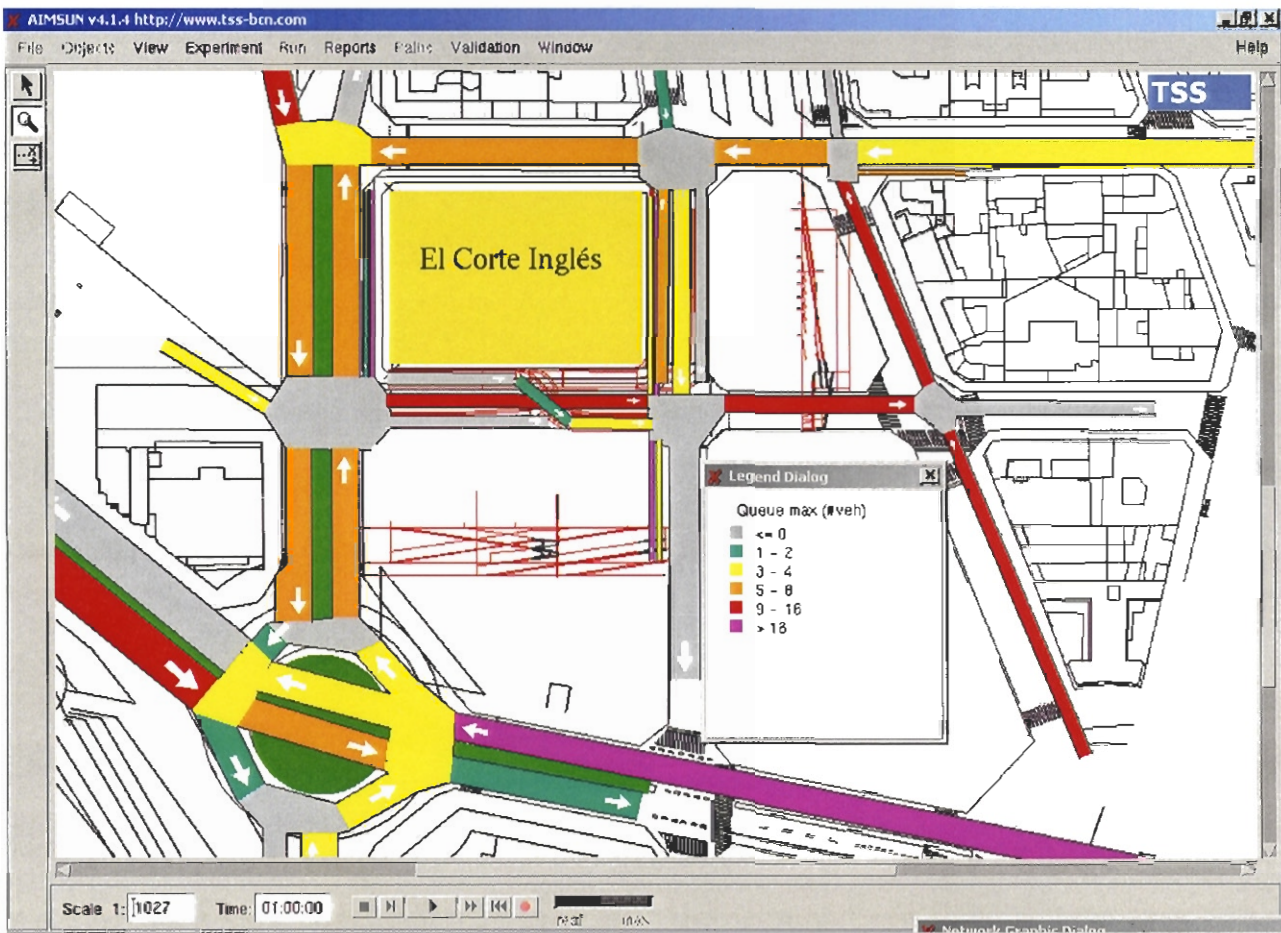


Ilustración 36: "Tiempo de parada respecto tiempo total. Alternativa 6"

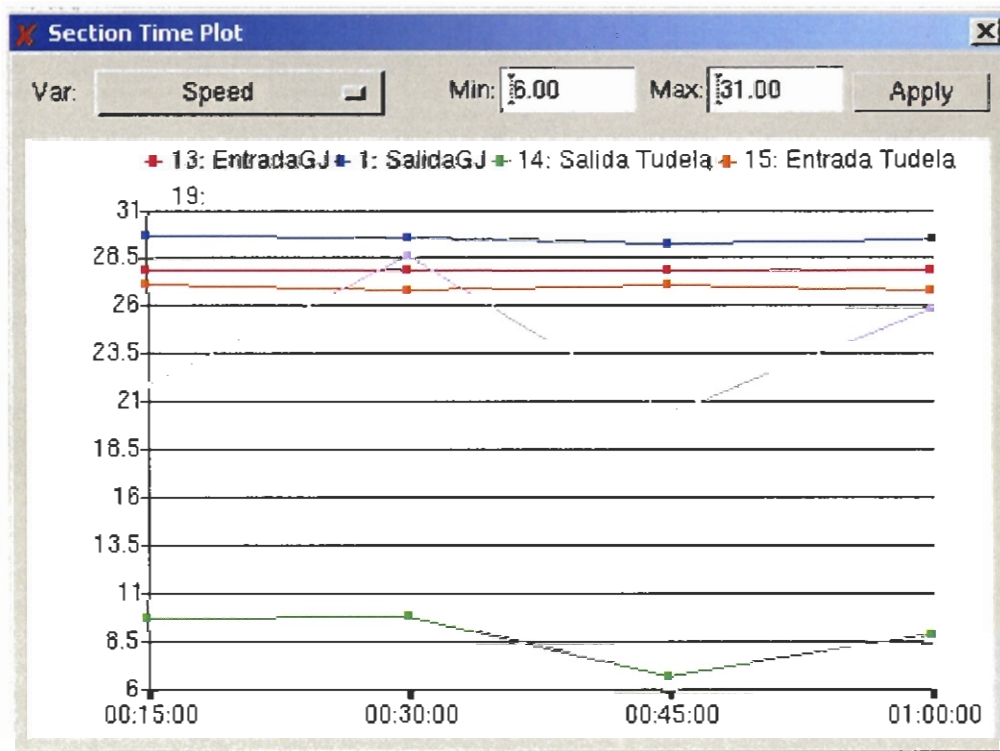


Ilustración 37: "Velocidad en secciones de acceso y salida. Alternativa 6"

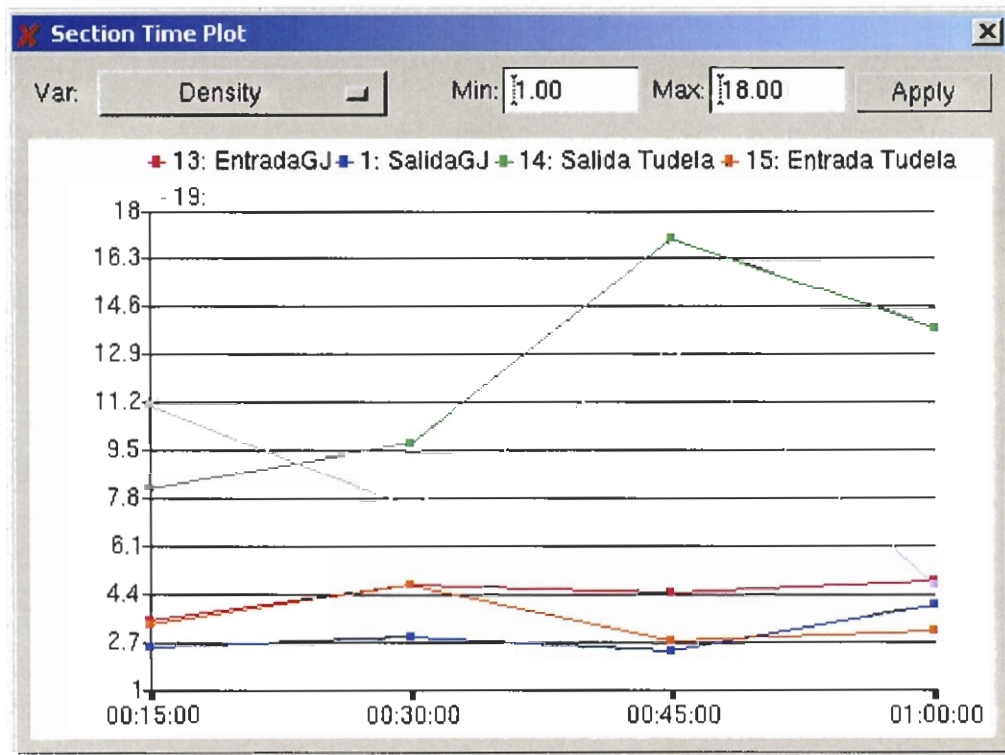


Ilustración 38: "Densidad en secciones de entrada y salida. Alternativa 6"

5. Consideraciones relevantes

- Además de los resultados reflejados en el punto anterior, cabe mencionar determinadas consideraciones de importancia, que han de repercutir necesariamente en las conclusiones finales del análisis global y, por tanto, en la decisión definitiva.
 - ✓ Resulta altamente recomendable en cualquiera de las opciones planteadas en las diferentes hipótesis, mantener la entrada y salida ubicadas en la calle de García Ximénez.
 - ✓ A la hora de evaluar la posibilidad de intercomunicación entre los parkings del Auditorio y del Centro comercial, parece conveniente considerarla en el momento actual, en el que se plantea la ejecución de dicha intercomunicación para el tráfico de camiones, circunstancia ya decidida. Realizar la obra previendo este hecho, puede traducirse en una pequeña modificación en el momento actual y en una gran ventaja para la posible obra que se decidiese en un futuro.
 - ✓ En todo el proceso de microsimulación de los accesos, se ha utilizado la mínima variación de los ratios i/c en los troncos de las vías de canalización del entorno a dichos accesos, constatada y cuantificada en el primer estudio que contemplaba la utilización conjunta de los accesos a ambos parkings.
 - ✓ Ha de citarse por último, la conveniencia de hacer realidad la posibilidad de peatonalización de algunas de las vías del entorno más próximo, tal y como se arroja de los resultados obtenidos y se recogerá posteriormente en el último punto de las conclusiones.

6. Conclusiones

Los parámetros más significativos de los gráficos y tablas reflejados en los apartados anteriores junto con la observación detallada de la simulación dinámica arrojada por el software utilizado, permiten extraer como resumen de conclusiones las que a continuación se reseñan en éste el último punto del estudio:

- Se certifica en las simulaciones realizadas, la conveniencia de la eliminación del giro a la izquierda desde Yanguas y Miranda a García Ximénez, mejorando las condiciones de tráfico en cualquier caso, si bien en diferente grado dependiendo de la alternativa considerada.
- Se comprueba, que la ubicación de los accesos al edificio mediante rampas en su interior, accediendo por fachadas, provoca un impacto en el tráfico del entorno, superior al de cualquier otra alternativa, sea cual sea la ubicación de los accesos en García Ximénez, e incluso considerando la peatonalización. Esta alternativa, supone efectos de tal cuantía que hacen la circulación del entorno prácticamente inviable.
- En relación con la peatonalización, se ha podido constatar que, como efecto fundamental, se traslada el impacto del tráfico a Yanguas y Miranda y Sancho el Mayor-Estella, al suprimir la capacidad del viario peatonalizado. Se mejoran sensiblemente, las condiciones de entrada y salida al centro, y el funcionamiento del viario en el entorno más inmediato.

- En cuanto a la salida de Baluarte, debe indicarse que la utilización de la misma mejora los niveles de servicio de las calles adyacentes de forma notable: el funcionamiento de Sancho el Mayor y Estella, además de mejorar el entorno inmediato. La utilización de la salida del Auditorio, complementa el funcionamiento de la estructura de accesos existente de forma decisoria. A la evidente importancia cualitativa en relación con la funcionalidad, que aporta la salida de la calle Tudela (diversifica los posibles destinos desde la calle Estella hacia el Norte por Navas de Tolosa o hacia el sur por Yanguas y Miranda), se añade la mejora cuantitativa que supone la disposición de una salida más. Por esas razones su complementariedad se considera idónea y esta solución la óptima desde la óptica exclusiva de criterios de tráfico.
- Por último, ha de destacarse que las hipótesis preferentes de acuerdo con las conclusiones extraídas, conllevan igualmente ventajas en el aspecto de minimizar la utilización de suelo público. Las rampas exteriores y la peatonalización de los tramos propuestos implica una necesidad real menor de ocupación del mismo que otras soluciones planteadas.