



---

**ESTUDIO**  
**DE TRÁFICO PARA LA MEJORA DE LOS**  
**ACCESOS Y LA CIRCULACIÓN EN EL**  
**ÁMBITO DE LA OAMI**

---



Alicante, febrero 2015

## INDICE

1. INTRODUCCIÓN .....	2
2. ÁMBITO DE ESTUDIO .....	3
3. SITUACIÓN ACTUAL DE LA MOVILIDAD .....	6
3.1. Oferta .....	6
3.1.1. Transporte privado .....	6
3.1.2. Transporte público .....	10
3.1.3. No motorizados .....	13
3.2. Demanda .....	15
3.2.1. Transporte público .....	15
3.2.2. Transporte privado .....	15
3.2.3. Estacionamiento .....	18
4. MICROSIMULACIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL .....	18
4.1. Datos de partida .....	18
4.2. Resultados de la microsimulación .....	22
5. MICROSIMULACIÓN DE ESCENARIOS FUTUROS .....	26
5.1. Objetivos .....	26
5.2. Escenarios microsimulados .....	26
5.2.1. Escenario 1 .....	26
5.2.2. Escenario 2 .....	30
5.2.3. Escenario 3 .....	33
5.2.4. Escenario 4 .....	35
5.3. Comparativa de resultados .....	39
6. CONCLUSIONES .....	40

## INTRODUCCIÓN

---

La OAMI está redactando la propuesta de modificación nº 2 del Plan Parcial Agua Amarga de Alicante.

El referido Plan Parcial, fue aprobado definitivamente en fecha 3 de julio de 1996 mediante Resolución del Honorable Conseller de Obras Públicas, Urbanismo y Transportes.

Posteriormente, en fecha 10 de noviembre de 1999 se aprobó definitivamente la Modificación del programa de Actuación Integrada de la Unidad de Ejecución única del Plan Parcial Agua Amarga, de Alicante. Dicha modificación se acomete considerando en sus justificaciones la Ley Reguladora de la Actividad Urbanística LRAU (Ley 6/1994 de la Generalitat Valenciana) así como el Reglamento de Planeamiento de la Comunidad Valenciana (Decreto 201/98 del Gobierno Valenciano).

La propuesta de modificación que se acomete por parte de OAMI, y a la que acompaña este estudio de tráfico, se caracteriza fundamentalmente por dos aspectos:

- La propuesta de modificación de la calificación de tres parcelas, todas ellas propiedad de OAMI, actualmente calificadas como de uso Terciario Oficinas, calificándolas como Administrativo Institucional (QA)
- La agrupación de dichas tres parcelas junto con otra ya considerada como de equipamiento y servicios, de forma que se pueda generar una única parcela final. Para ello se deberá modificar la ordenación pormenorizada del sector, teniendo que modificar para ello la configuración viaria del mismo.

Por ello, dado que se propone modificar la ordenación pormenorizada del sector – espacio viario – se elabora el presente estudio de tráfico, de forma que en el mismo, tras el análisis de diferentes alternativas se justificará la viabilidad de la alternativa escogida.

## ÁMBITO DE ESTUDIO

La OAMI se encuentra situada al sur de la ciudad de Alicante, aproximadamente a 2,5 kilómetros del enlace de la N-332 con la A-31 a la altura del puerto de la Ciudad de Alicante y a unos 5,5 del aeropuerto internacional del Altet.

Todo el tráfico que genera la OAMI, tanto del norte como del sur, se estructura a través de la N-332, desde donde se accede a la parcela donde se encuentran los edificios de la OAMI.



**Ubicación de la OAMI respecto a la ciudad de Alicante y al aeropuerto del Altet. Fuente: Elaboración propia con base de Google Earth**



La calle Jean Claude Combaldieu es la que conecta el sector con la N-332 y la que estructura todo el tráfico interno de salida y entrada. Dentro del sector donde se encuentra la OAMI, también hay:

- Un sector de hoteles al este (IBIS, Holiday Inn y Etap)
- El Aparthotel Alicante Hills
- El British School de Alicante
- Dos sectores por urbanizar. El del centro, utilizado actualmente en un 50% para estacionar y el del norte.

Por su lado la OAMI cuenta con tres edificios en el sector:

- El edificio AC-05, al sur del sector, junto al Aparthotel Alicante Hills
- Los edificios nuevos AE41 y AE 42



**Sectores del ámbito de estudio.** Fuente: Elaboración propia con base de Google Earth

En el lado oeste del sector se encuentra la Ciudad de la Luz. Aunque el acceso principal al estudio cinematográfico es por la N-332, el sector de la OAMI tiene una conexión hacia la



inacabada ronda, que en un futuro debe conectar la ciudad de la Luz con la A-79 y el Bulevard de la Vía Parque (Alicante).

## SITUACIÓN ACTUAL DE LA MOVILIDAD

---

Actualmente en la OAMI tiene 1.500 trabajadores entre propios y externos. De estos, aproximadamente un 80% (1.200) tiene su lugar de trabajo fijo en las oficinas y por lo tanto, son los que atrae diariamente nuestro ámbito de estudio.

A continuación se describe la oferta y la demanda existente para los distintos modos de transporte:

### 3.1. OFERTA

---

#### 3.1.1. TRANSPORTE PRIVADO

La red viaria principal del ámbito de estudio es:

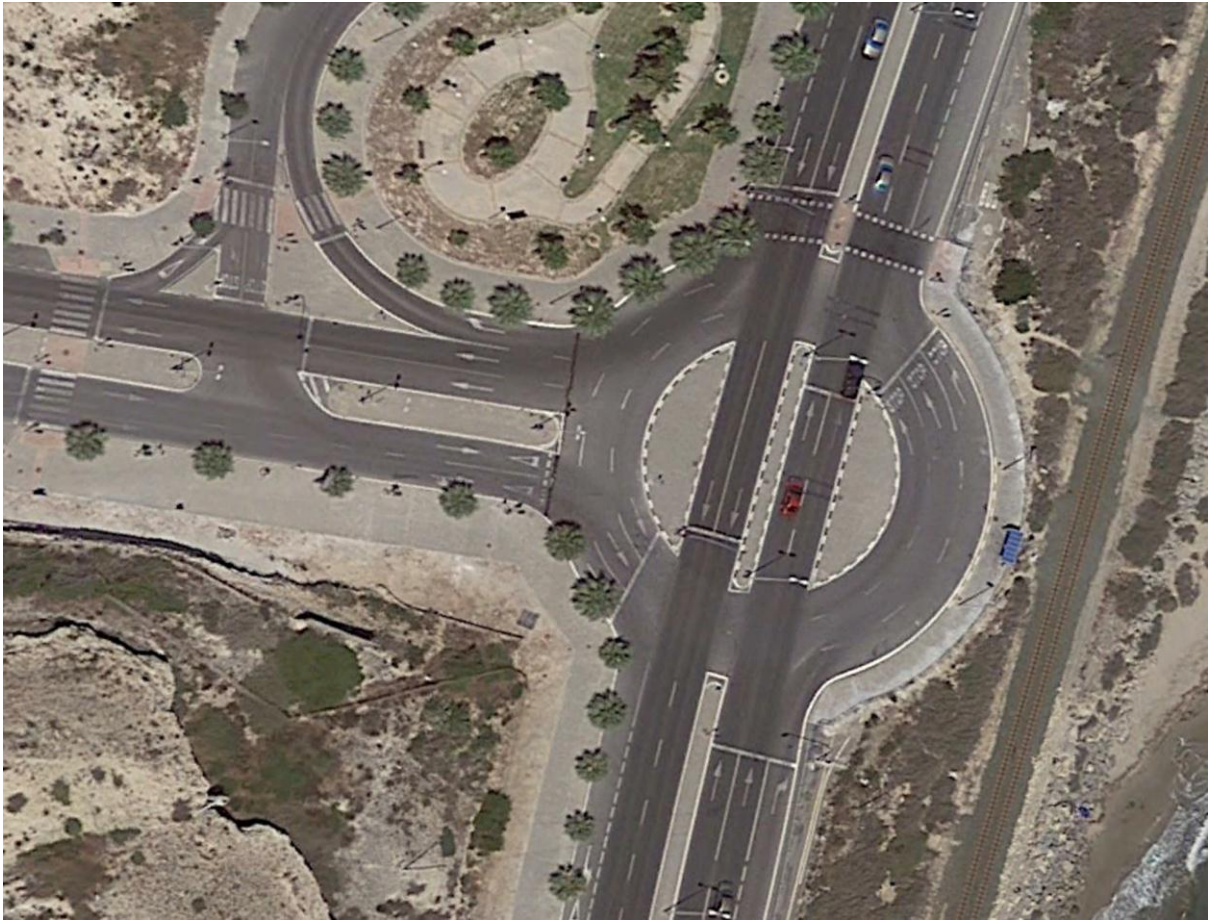
- **Avenida de Elche o N-332.** Tramo de vía de doble sentido de circulación, con dos carriles para tráfico rodado en cada sentido. La identificación y señalización de los mismos puede considerarse adecuada. A lo largo del vial se encuentran semáforos que permiten la regulación del tráfico en varios puntos de la vía. En todos los casos, éstos se encuentran previamente señalizados mediante paneles verticales. La velocidad máxima permitida predominante en el vial es de 80 km/h. En los tramos en los que se dispone lateralmente de acera peatonal se cuenta con pasos de peatones debidamente señalizados (marcas en el vial y señales verticales). En particular, se encuentran pasos de peatones en los puntos clave de acceso peatonal, como serían el Apeadero de tren de cercanías de San Gabriel, la pasarela de acceso a la playa y las paradas de autobús urbano e interurbano.



*N-332 a la altura de la OAMI. Fuente: Google Earth*

- **Rotonda N-332 (Avda. Elche) – Avda. Jean Claude Combaldieu.** Rotonda con un anillo interno de tres carriles de circulación. Los carriles se encuentran debidamente identificados y señalizados los sentidos mediante marcas viarias. El estado del pavimento se considera adecuado. Existe regulación semafórica en 4 puntos de cruce y en ambos sentidos de circulación. Además, existe refuerzo de señalización vertical de obligación de parada (señal horizontal de “STOP”) en aquellos puntos que pueden dar lugar a confusión. Cuenta con pasos de peatones para conectar los tramos con acera peatonal y la parada de autobús. Éstos están correctamente señalizados mediante marcas en el vial y señales verticales.





*Rotonda de acceso al ámbito de estudio desde la N-332. Fuente: Google Earth*

- **Avenida Jean Claude Combaldieu hasta Glorieta del Reino Unido.** Vial de doble sentido de circulación, con dos carriles por sentido separados por una mediana peatonal, en el caso de la avenida Jean Claude Combaldieu, y por una glorieta - parque, en el caso de la del Reino Unido. Los carriles se encuentran debidamente identificados y señalizados los sentidos mediante marcas en el vial. El estado del pavimento se considera adecuado. El límite de velocidad establecido en este tramo es de 40 km/h, el cual se encuentra debidamente señalado mediante señales verticales. Los pasos de peatones del tramo cuentan con señalización vertical de su presencia y de la reducción de la velocidad; asimismo, están señalizados mediante marcas transversales (bandas reflectantes) en la calzada.



*Avenida Jean Claude Combaldieu. Fuente: Google Earth*

- **Avenida de Europa.** Vial, con forma ovalada, con dos carriles de circulación en un solo sentido de circulación. Actualmente y debido a las obras de los nuevos edificios de la OAMI, se encuentra parcialmente cortada. El tramo norte funciona con dos sentidos de circulación y permite el acceso al estacionamiento creado en el solar existente.



*Avenida Europa. Fuente: Google Earth*

### 3.1.2. TRANSPORTE PÚBLICO

En la actualidad hay tres líneas de autobús con parada en la OAMI:

- **La línea interurbana (línea 27).** Esta línea antes del 29 de octubre de 2012, realizaba parada junto a las instalaciones de OAMI. En la actualidad, la línea 27 realiza parada en la Ciudad de la Luz, que se encuentra 10 minutos de distancia a pie de OAMI. Y además sólo con una expedición al día que pasa por la Ciudad de la Luz. Las paradas de esta línea son:

ALICANTE -> URBANOVA		
ISAE	NOMBRE PARADA	
3102	OSCAR ESPLÁ 23	
3103	Catedrático Soler 8	
3104	Catedrático Soler 50	T
3105	Alcalde L. Carbonell 32 - IES Cabanilles	T
3945	México 33	T
3131	Elche - Parque San Gabriel	T
3108	Elche 92 - Estación de Cercanías	T
3109	Elche 109	T
3139	Jean Claude Combaldeu - Ciudad de la Luz (*)	
3140	Jean Claude Combaldeu - Tormos I (*)	
3141	Jean Claude Combaldeu - Agua Amarga I (*)	
3112	Elche - Agua Amarga I (**)	T
3113	Ctra Saladar - Urbanova	T
3137	AgustinBertomeu - Urbanova (Fase4)	T
3138	RAFAEL CASASEMPERE- URBANOVA (FASE 4)	T

Los horarios son los siguientes:

#### SALIDAS DESDE OSCAR ESPLÁ 23

7:45	8:45	12:45	13:45	14:45	18:00	20:00	21:00
------	------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

La salida de las 8:45 realiza paso por Ciudad de la Luz

#### SALIDAS DESDE RAFAEL CASASEMPERE - URBANOVA 3

8:15	9:15	13:15	14:15	15:15	18:30	20:30	21:30
------	------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

Las salidas de las 13:15 - 15:15 realizan paso por Ciudad de la Luz





S:

ISAE	NOMBRE PARADA	
2607	PLAZA PUERTA DEL MAR I	T
2845	Vázquez de Mella - Estación MARQ	
3937	Alfonso X El Sabio 12	T
3101	Plaza de los Luceros 17	T
2601	Salamanca - Estación Adif	
3676	Oscar Esplá 3	T
3675	Elche- Federico Mayo	
3131	Elche - Parque San Gabriel	T
3108	Elche 92 - Estación de Cercanías	T
3109	Elche 109	T
3112	Elche - Agua Amarga	T
3113	<u>Ctra. Saladar - Urbanova (*)</u>	T
3137	<u>Agustín Bertomeu - Urbanova (Fase 4) (*)</u>	T
3138	<u>Rafael Casasepere - Urbanova (Fase 4) (*)</u>	T
3672	<u>Rafael Casasepere - Urbanova 8 (*)</u>	
3669	AEROPUERTO - NUEVA TERMINAL	

No existe parada oficial en la OAMI. Las paradas más cercanas son Elche 109 y Elche - Agua Amarga. Aunque esta parada no está reconocida, existe un poste de parada viejo y los

trabajadores de la OAMI vienen en autobús y paran en esta parada “no oficial”. De hecho el ticket tiene la denominación Agua Amarga II.



Salida desde Plaza Puerta del Mar

6:00	7:00	8:00	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00
6:30	7:20	8:20	9:20	10:20	11:20	12:20	13:20	14:20	15:20	16:20	17:20	18:20	19:20	20:20
	7:40	8:40	9:40	10:40	11:40	12:40	13:40	14:40	15:40	16:40	17:40	18:40	19:40	20:40

La salida desde el aeropuerto del Altet (nueva terminal) son:

6:40	7:20	8:00	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00
	7:40	8:20	9:20	10:20	11:20	12:20	13:20	14:20	15:20	16:20	17:20	18:20	19:20	20:20
		8:40	9:40	10:40	11:40	12:40	13:40	14:40	15:40	16:40	17:40	18:40	19:40	20:40

- **Línea 1-3 Alicante-Agua Amarga**, de la empresa autocares Baile, realiza parada en las instalaciones de OAMI. Sus horarios son:

PASO APROX. ESTAC. RENFE	SALIDA DE ALICANTE ESTAC. BUS	LLEGADA A AGUA AMARGA	SALIDA DE AGUA AMARGA	LLEGADA A ALICANTE
7:25 (1)	7:40	7:45	6:25 (1)	6:40 (3)
8:10 (1)	8:20	8:25	7:20	7:30 (3)
8:35 (1)(2)	-	8:45		
9:10 (1)	9:20	9:25	7:55 (2)	8:15 (3)
9:45 (1)(2)	10:00	10:05	8:10	8:20 (3)
10:15(1)(2)	10:30	10:35	9:05 (2)	9:20 (3)
11:15 (2)	11:30	11:35	9:20 (2)	9:35 (3)
11:45	12:00	12:05	9:50 (1)(2)	10:00 (3)



12:45	13:00	13:05	10:05 (2)	10:15 (3)
13:15	13:30	13:35	11:05	11:25 (3)
13:50 (2)	14:05	14:10	11:20	11:30 (3)
14:15 (1)(2)	14:30	14:35	12:05 (2)	12:25 (3)
15:15 (2)	15:30	15:35	12:35 (2)	12:40 (3)
16:15 (2)	16:30	16:35	13:20 (1)	13:30 (3)
17:15	17:30	17:35	14:05 (2)	14:10 (3)
18:00 (1)	18:15	18:20	15:05 (2)	15:10 (3)
18:30	18:45	18:50	16:05 (1)	16:25 (3)
19:15 (1)	19:30	19:35	16:20 (2)	16:35 (3)
19:45 (2)	20:15	20:20	17:20 (1)(2)	17:40 (3)
20:40 (2)	21:00	21:05	18:30 (1)(2)	18:55 (3)
21:55 (1)(2)	22:10	-	19:35 (2)	19:55 (3)
-	-	-	20:35	20:50 (3)
-	-	-	21:50 (2)	22:05 (3)

(1) Estos servicios pasarán por la Ciudad de la Luz y OAMI.

(2) Estos servicios pasarán por Babel.

(3) Este autobús llega a RENFE.

\* La parada de Renfe está situada en la Av/Oscar Esplá 35, junto al edificio Sabadell.

La parada se encuentra en la rotonda de la N-332



### 3.1.3. NO MOTORIZADOS

En el ámbito de estudio las aceras son adecuadas para garantizar unos desplazamientos peatonales cómodos y seguros, pero debido a su distancia de los principales núcleos poblacionales, el número de desplazamientos no motorizados que se realizan diariamente son muy bajos.

La N-332 dispone de algunos pasos peatonales para cruzarla, pero no dispone de una acera, paseo o carril bici que permita conectar Alicante con la OAMI.

El desarrollo urbano de la Ciudad de Luz planteó la creación de carriles bici, aunque estos no están conectados a una red que permita su conexión con Alicante.



## 3.2. DEMANDA

---

### 3.2.1. TRANSPORTE PÚBLICO

Los únicos datos que se disponen de demanda son los que aparecen en el plan de movilidad de la OAMI, en donde se habla que la ocupación de las líneas que dan servicio a la OAMI oscilan entre el 50 y el 80%.

La oferta de plazas en el autobús de la línea 27 es de 109 plazas. En cuanto a los autocares Baile la oferta de esta línea varía entre 55 y 60 plazas.

De la auditoría de los autobuses de ambas líneas se pueden extraerse las siguientes conclusiones:

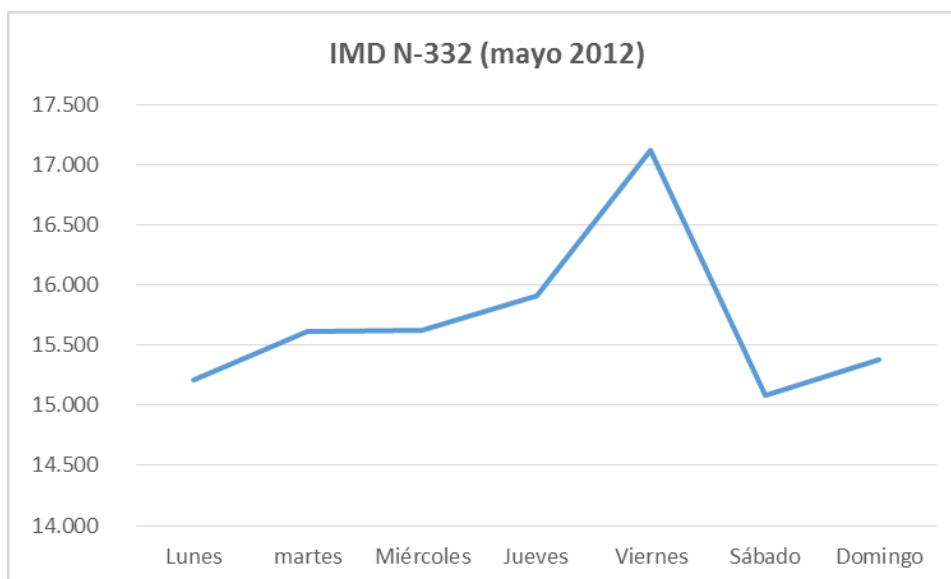
- ✓ El porcentaje de ocupación hacia OAMI (desde Alicante) registrado en hora punta de la mañana es de un 50% para la línea de Autocares Baile (unas 30 personas por autocar) y un 25% en la Línea 27 (unas 25 personas)
- ✓ En cambio, en horario de tarde y en sentido hacia Alicante, la ocupación es de casi el 80% para Autocares Baile (50 personas por autocar)

En cualquier caso, la cuota de reparto modal en transporte público a la OAMI, es muy baja.

### 3.2.2. TRANSPORTE PRIVADO

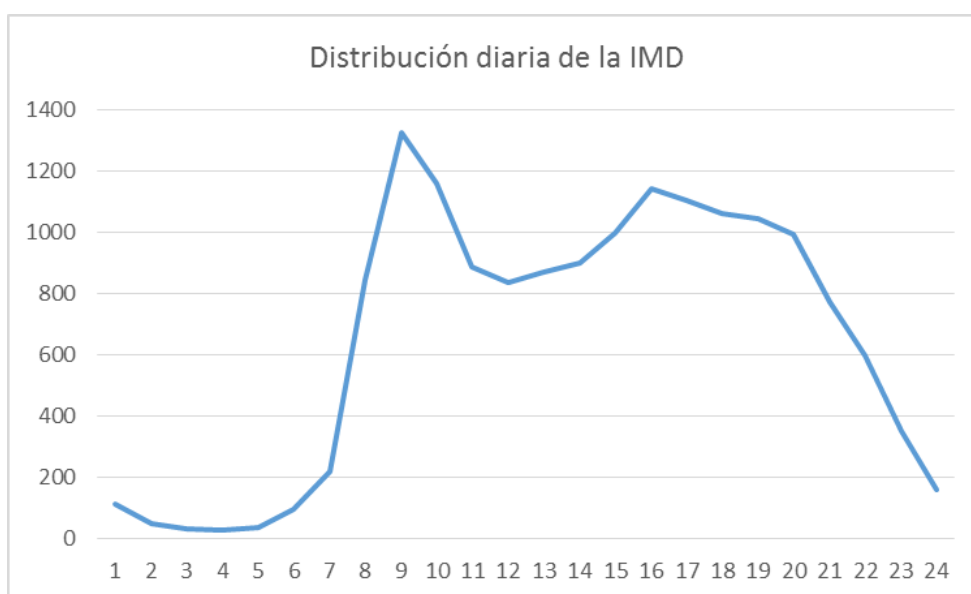
Para analizar la demanda en transporte privado se han utilizados dos fuentes, una primaria y otra secundaria. La fuente secundaria han sido los datos de tráfico aportados por el Ayuntamiento de Alicante (punto de conteo 6902). Tomando como media anual una semana tipo del mes de mayo, la distribución semanal de la demanda es la que se muestra en la tabla y gráfico adjunto:

Día semana	IMD
Lunes	15.207
martes	15.619
Miércoles	15.623
Jueves	15.914
Viernes	17.124
Sábado	15.080
Domingo	15.380



**Distribución semanal de la demanda.** Fuente: Ayuntamiento de Alicante

La distribución diaria de la IMD nos marca una punta muy clara de mañana (8:00 AM con una punta ligeramente superior a los 1.300 vehículos) y una punta de tarde más baja pero más prolongada en el tiempo (de 15:00 a 18:00 PM por encima de los 1.000 vehículos hora). La punta de mañana representa el 8,5% del total de la IMD.



**Distribución diaria de la demanda.** Fuente: Ayuntamiento de Alicante

Como fuente primaria de información, IDOM realizó un aforo manual en la rotonda de acceso al ámbito de estudio durante la punta de mañana (8-9:30) y de tarde (15:30 – 18:15) de un día laborable del mes de febrero. Los resultados obtenidos son:

DIRECCIÓN

TRAMO HORARIO	1	2	3	4	Total
8:00-8:15	365	191	119	49	<b>724</b>
8:15-8:30	272	152	115	43	<b>582</b>
8:30-8:45	265	210	184	57	<b>716</b>
8:45-9:00	302	242	263	59	<b>866</b>
9:00-9:15	204	141	119	31	<b>495</b>
9:15-9:30	211	175	68	14	<b>468</b>
Total	1.619	1.111	868	253	

DIRECCIÓN

TRAMO HORARIO	5	6	Total
15:30-15:45	8	7	<b>15</b>
15:45-16:00	17	2	<b>19</b>
16:00-16:15	32	9	<b>41</b>
16:15-16:30	41	7	<b>48</b>
16:30-16:45	119	13	<b>132</b>
16:45-17:00	88	24	<b>112</b>
17:00-17:15	79	29	<b>108</b>
17:15-17:30	72	19	<b>91</b>
17:30-17:45	118	24	<b>142</b>
17:45-18:00	102	11	<b>113</b>
18:00-18:15	93	9	<b>102</b>
Total	769	154	

Dirección 1	Alicante - Aeropuerto
Dirección 2	Aeropuerto - Alicante
Dirección 3	Alicante - OAMI
Dirección 4	Aeropuerto - OAMI
Dirección 5	OAMI - Alicante
Dirección 6	OAMI - Aeropuerto



### 3.2.3. ESTACIONAMIENTO

En este estudio no se ha abordado el análisis del estacionamiento, dadas las características de la modificación propuesta.

Las necesidades de aparcamiento en viario público quedaban establecidas en el Reglamento de Planeamiento de la Comunidad Valenciana, concretamente en la Sección C del Anexo de dicho Reglamento (artículo 13.- reserva mínima de aparcamiento en sectores terciarios)

En este sentido, y dado que la propuesta de modificación disminuye el uso terciario del sector (al calificarlo como Administrativo Institucional) las necesidades de reserva mínima de aparcamiento podrían también disminuirse en consecuencia.

Por ello, aun cuando se desafecta parte del viario de ordenación pormenorizada del sector y se disminuye el espacio de estacionamiento en vía pública – aparcamiento – los estándares dotacionales del sector, en su situación final, siguen cumpliéndose.

## 4

### MICROSIMULACIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL

---

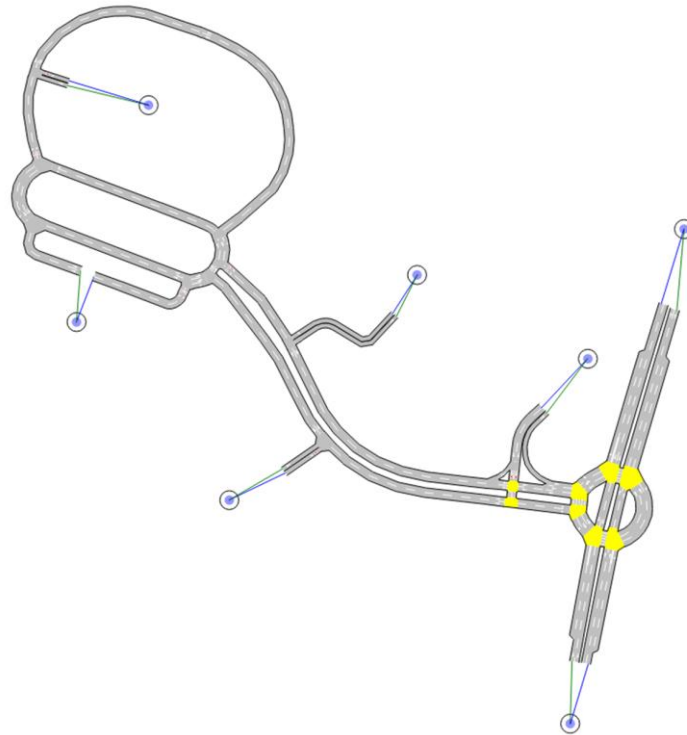
A continuación se microsimulará la situación actual del tráfico para, posteriormente, microsimular los distintos escenarios futuros y comprobar qué solución es la que da una mejor respuesta a las necesidades de la OAMI.

#### 4.1. DATOS DE PARTIDA

---

Para microsimular la situación de partida y los escenarios futuros IDOM ha utilizado el microsimulador AIMSUN, de TSS. Para poder microsimular el tráfico es necesario disponer de:

- **Grafo de la red** que se va a microsimular, con las características físicas de cada uno de los arcos del grafo (número de carriles, capacidad, velocidad, cedas, stops...). El grafo debe tener también los centroides, los puntos que generarán y atraerán los vehículos (el modelo de la OAMI tiene 7 centroides)



**Grafo para la microsimulación del tráfico en la OAMI**

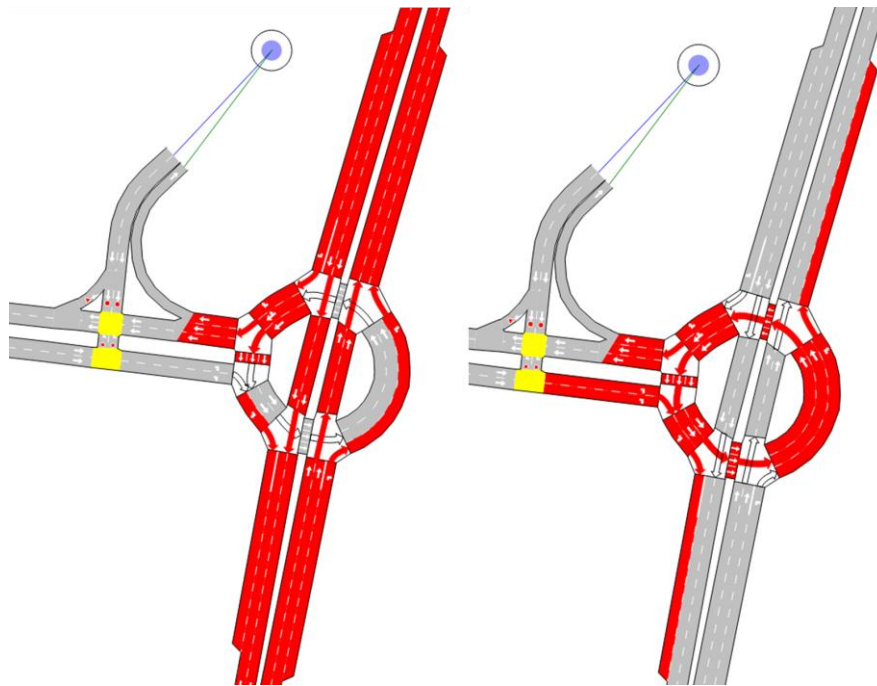
- Matrices:** A partir del aforo manual se han construido las matrices origen – destino que se asignaran al modelo. Se ha microsimulado la hora punta de la mañana (8-9:30). Durante esta hora y media el tráfico no es homogéneo. Entre las 8:45 y las 9, debido a la entrada del colegio, el tráfico se intensifica. Por esta razón se han asignado tres matrices para representar la hora punta de mañana. El modelo asigna un total de 4.026 vehículos, de los cuales un 68% corresponden al eje de la N-332 y un 32% a relaciones que tiene como origen o destino el ámbito de estudio.

8-8:45	1	2	3	4	5	6	7	8
1		902	13	91	237	15	63	
2	553		4	32	85	5	22	
3	13	4						
4								
5								
6	15	5						
7								
8								

8:45-9:00	1	2	3	4	5	6	7	8
1		302	8	45	105	66	39	
2	242		2	10	20	19	9	
3	8	2						
4								
5								
6	66	19						
7								
8								

9:00-9:30	1	2	3	4	5	6	7	8
1		415	6	32	94	28	28	
2	316		1	8	23	7	7	
3	6	1						
4								
5								
6	28	7						
7								
8								

- Semáforo.** Se ha microsimulado el semáforo de la N-332. Se ha contabilizado el ciclo y las fases de la punta de mañana y se han incorporado al modelo. El ciclo es de 120 segundos y existen dos fases, una de 83 segundos para el verde en el eje de la N-332 y otro de 31 segundos para salir del ámbito de estudio.

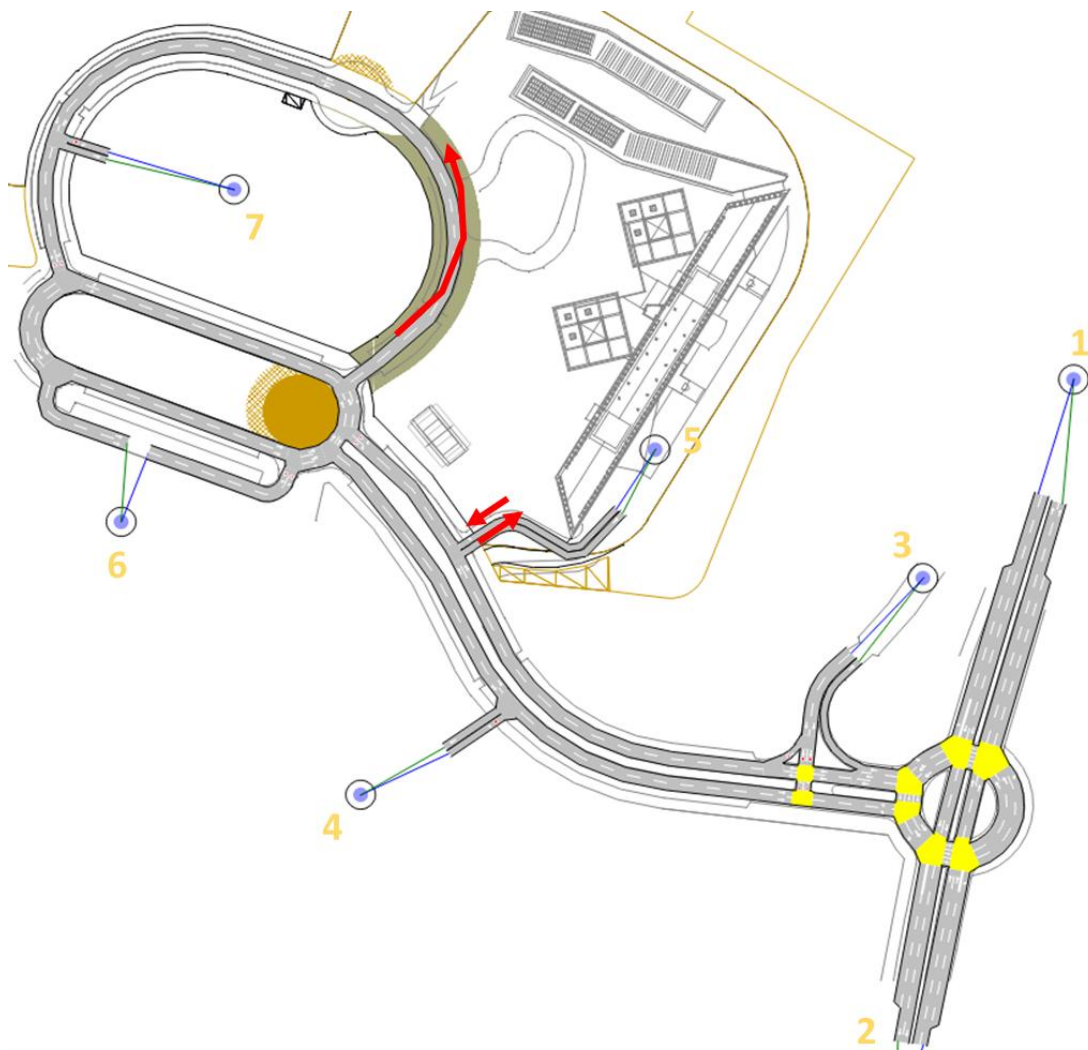


*Fases semafóricas microsimuladas*

## 4.2. RESULTADOS DE LA MICROSIMULACIÓN

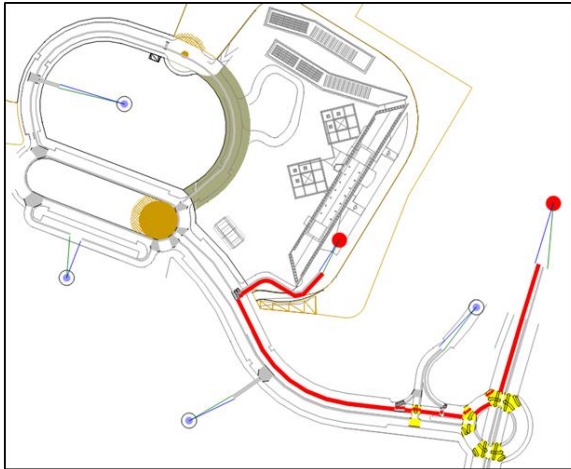
Las principales características de la situación actual de la red son:

- Entrada y salida al nuevo edificio de la OAMI por el mismo ramal (Jean Claude Combaldieu)
- Acceso estacionamiento campa por vial delante edificio nuevo OAMI
- Edificio actual de la OAMI en actividad

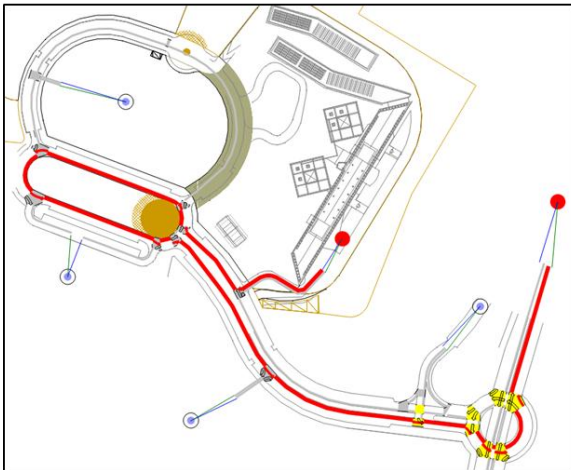


Después de la microsimulación, los principales resultados han sido:



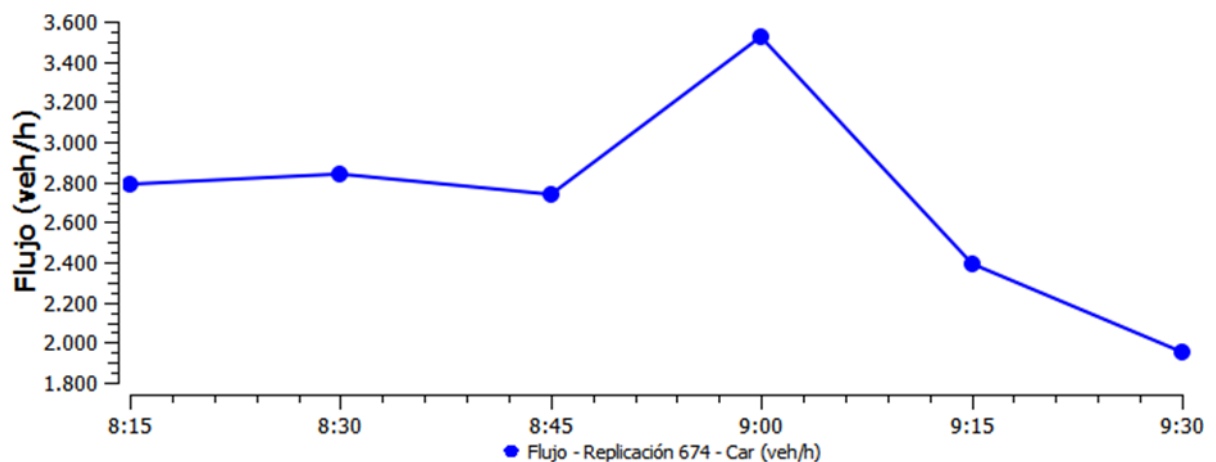


Itinerario de entrada: 434 metros  
 Tiempo de recorrido medio: 53 segundos  
 29,4Km/h  
 Sin interferencias en el itinerario de acceso al estacionamiento



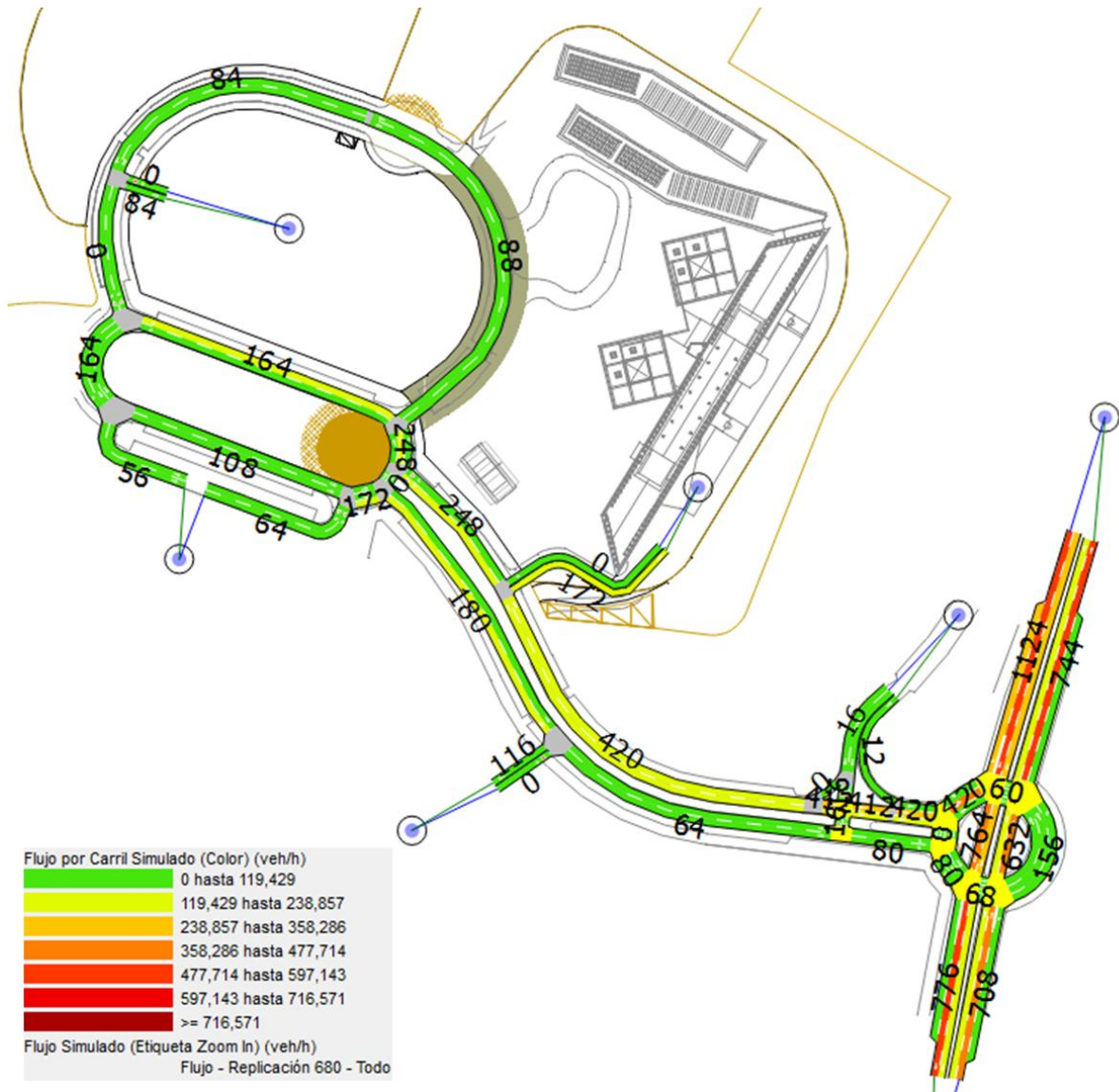
Itinerario de salida: 934 metros.  
 Tiempo de recorrido medio: 3 minutos 50 segundos  
 14,6 Km/h  
 Posible interferencia durante la hora de salida del colegio, lo que provoca la realización de ilegalidades (no hacer la rotonda)

En la distribución del flujo se ve claramente la punta de 8:45 a 9 de la mañana, representando la entrada del colegio.



El resultado de la asignación muestra un mapa de vehículos hora en donde las principales intensidades se registran en el eje de la N-332. Los viales con un mayor flujo/hora son,

evidentemente, la N-332 y la avenida Jean Claude Combaldieu, por donde circulan 420 vehículos hora. El 41% de este flujo se dirige hacia el estacionamiento del nuevo edificio de la OAMI (172 vehículos).



Los principales parámetros de tráfico de la asignación son:

Actual	density	flow	ttime	dtime	speed	travel	traveltime	qmean	qvmax	stime	nstops
0	7,8	2.696	131,6	68,1	43,1	1413,0	60,1	18,1	12,0	61,0	3,4
0	7,9	2.709	136,8	75,6	42,9	1374,2	60,4	19,2	22,0	66,9	3,6
0	7,9	2.725	136,4	74,5	43,9	1404,4	60,5	18,6	30,0	66,5	3,4
0	7,8	2.658	144,2	82,5	42,8	1351,2	60,9	19,0	54,0	73,8	3,6
Media	7,8	2.697	137,2	75,2	43,2	1385,7	60,5	18,7	29,5	67,0	3,5

- Density: veh/Km
- Flow: veh/hora
- ttime: Travel time (segundos/Km)
- dtime: Delay time (segundos/Km)

- Speed: Km/h
- Travel: Total traveled distance (Km)
- TravelTime: Total travel time experienced (Horas)
- Qmean: Media de vehículos en cola (vehículos)
- Qvmax: número máximo de vehículos en cola (vehículos)
- Stime: Stop time (segundos/Km)
- Nstops: Número de paradas por vehículo (paradas/vehículo/Km)

## MICROSIMULACIÓN DE ESCENARIOS FUTUROS

---

### 5.1. OBJETIVOS

---

El objetivo del presente estudio de tráfico es analizar que esquema de circulación optimiza las entradas y salidas de los edificios de la OAMI a la vez que permite un tráfico fluido en el ámbito de estudio.

Para ello se analizan 4 escenarios futuros y se comparan sus resultados con los obtenidos en la microsimulación de la situación actual del tráfico.

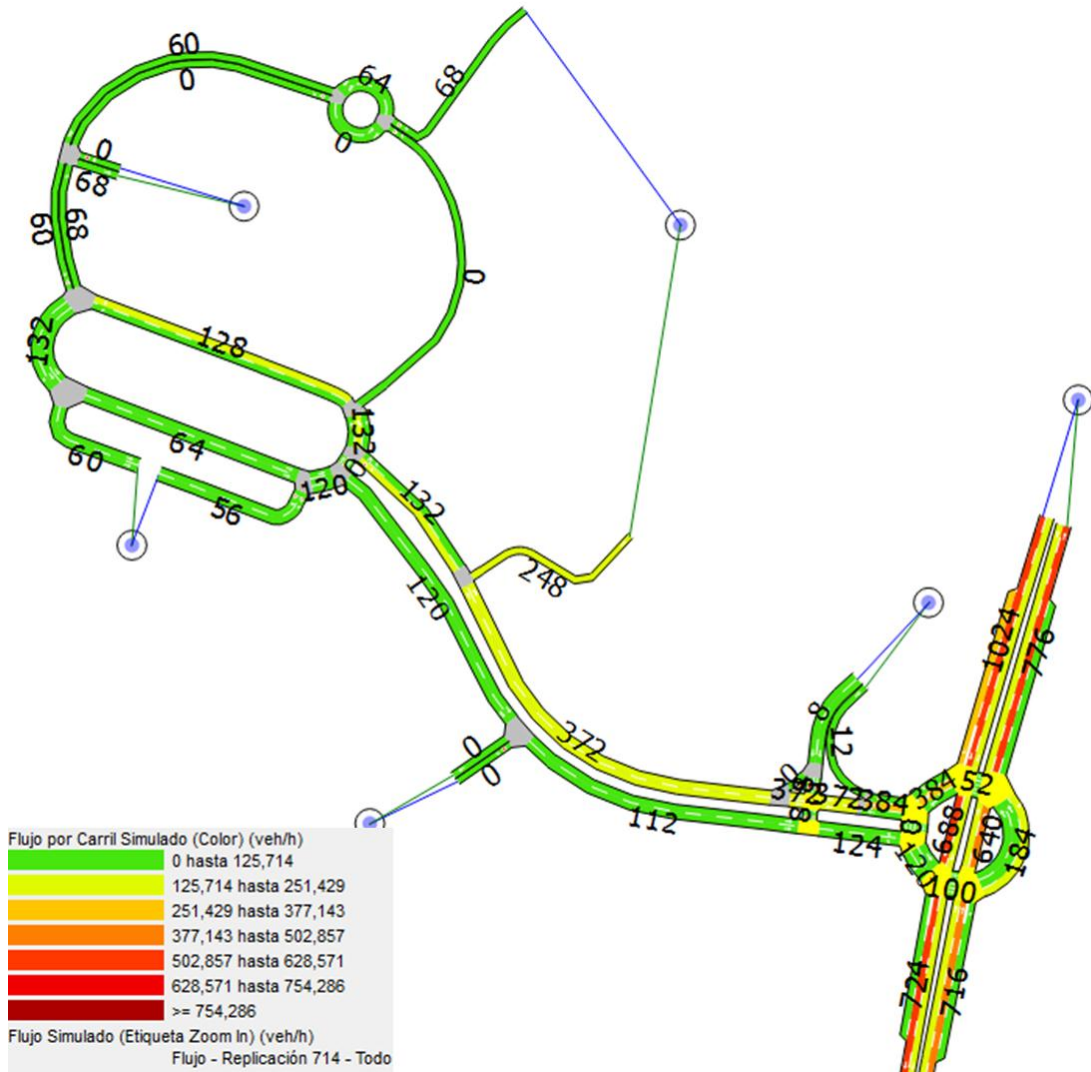
### 5.2. ESCENARIOS MICROSIMULADOS

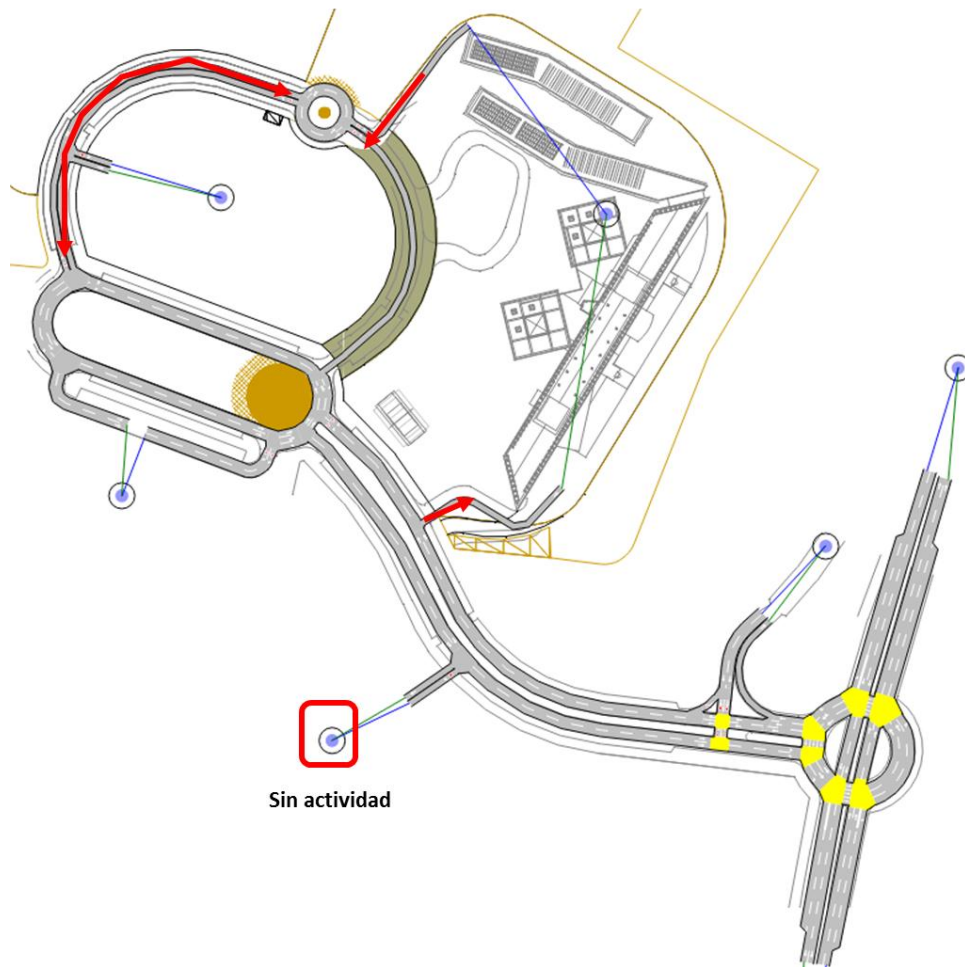
---

#### 5.2.1. ESCENARIO 1

Las principales características del escenario 1 son:

- Entrada y salida al estacionamiento del nuevo edificio de la OAMI por distintos ramales
- Edificio AC05 sin actividad
- La actividad generada por el AC05 se traspasa al edificio AE41 y 42
- Estacionamiento AE41+AE42 lleno a las 9:30 (738 plazas)
- El vial de delante del nuevo edificio de la OAMI solo para servicio y VIP
- Acceso a campa por vial doble sentido

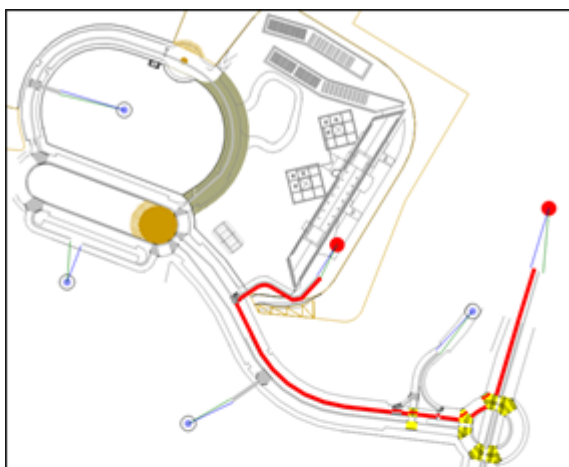




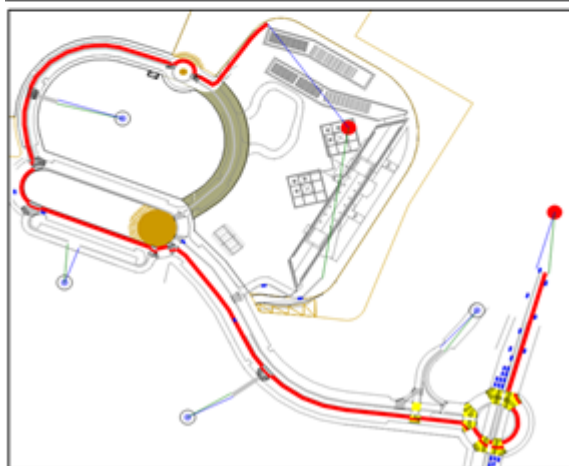
Los resultados de la microsimulación son:

- Los viales con un mayor flujo/hora son, evidentemente, la N-332 y la avenida Jean Claude Combaldieu, por donde circulan 372 vehículos hora.
- El flujo en el hipódromo disminuye al estar el edificio AC-05 sin actividad





Itinerario de entrada: 434 metros  
 Tiempo de recorrido medio: 48 segundos  
 32,5 Km/h.  
 Sin interferencias en el itinerario de acceso al estacionamiento



Itinerario de salida: 955 metros.  
 Tiempo de recorrido medio: 4 minutos 21 segundos  
 13,1 Km/h  
 Posible interferencia durante la hora de salida del colegio.

Esc. 1	density	flow	ttime	dtime	speed	travel	traveltime	qmean	qmax	stime	nstops
0	6,6	2.666	126,3	69,9	43,5	1.280,2	49,7	14,0	7,0	54,4	3,5
0	6,8	2.695	124,3	66,3	44,0	1.300,1	51,1	14,7	7,0	53,7	3,4
0	7,3	2.731	138,5	81,6	43,5	1.311,2	55,3	16,9	21,0	67,4	3,5
0	8,3	2.734	217,7	160,2	42,9	1.322,1	83,3	21,4	149,0	145,4	3,6
<b>Media</b>	<b>7,2</b>	<b>2.707</b>	<b>151,7</b>	<b>94,5</b>	<b>43,5</b>	<b>1.303,4</b>	<b>59,9</b>	<b>16,8</b>	<b>46,0</b>	<b>80,2</b>	<b>3,5</b>

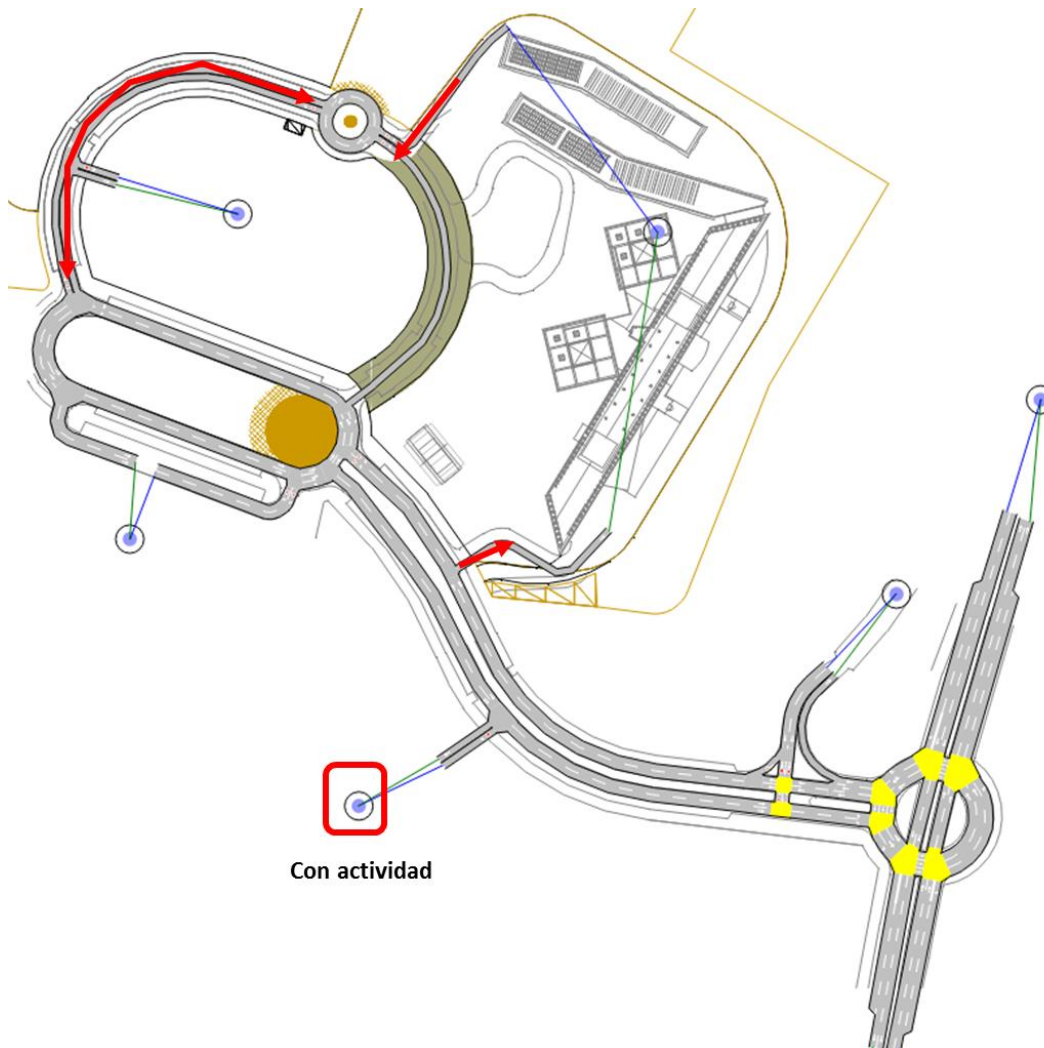
- Density: veh/Km
- Flow: veh/hora
- ttime: Travel time (segundos/Km)
- dtime: Delay time (segundos/Km)
- Speed: Km/h
- Travel: Total traveled distance (Km)
- TravelTime: Total travel time experienced (Horas)
- Qmean: Media de vehículos en cola (vehículos)
- Qmax: número máximo de vehículos en cola (vehículos)
- Stime: Stop time (segundos/Km)

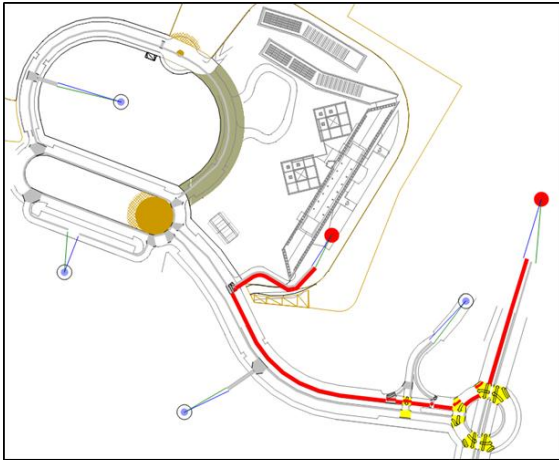
- Nstops: Número de paradas por vehículo (paradas/vehículo/Km)

### 5.2.2. ESCENARIO 2

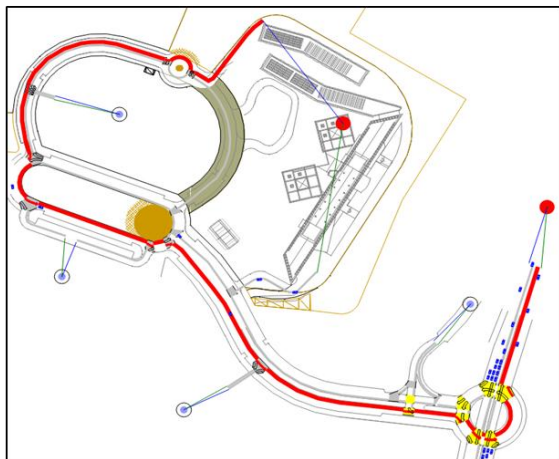
Las principales características del escenario 1 son:

- Entrada y salida AE por distintos ramales
- Edificio AC05 con actividad (no de la OAMI)
- Toda actividad de OAMI en AE41 y 42
- Estacionamiento AE41+AE42 lleno a las 9:30 (738 plazas)
- Vial delante AE42 solo servicio y VIP
- Acceso a campa por vial doble sentido



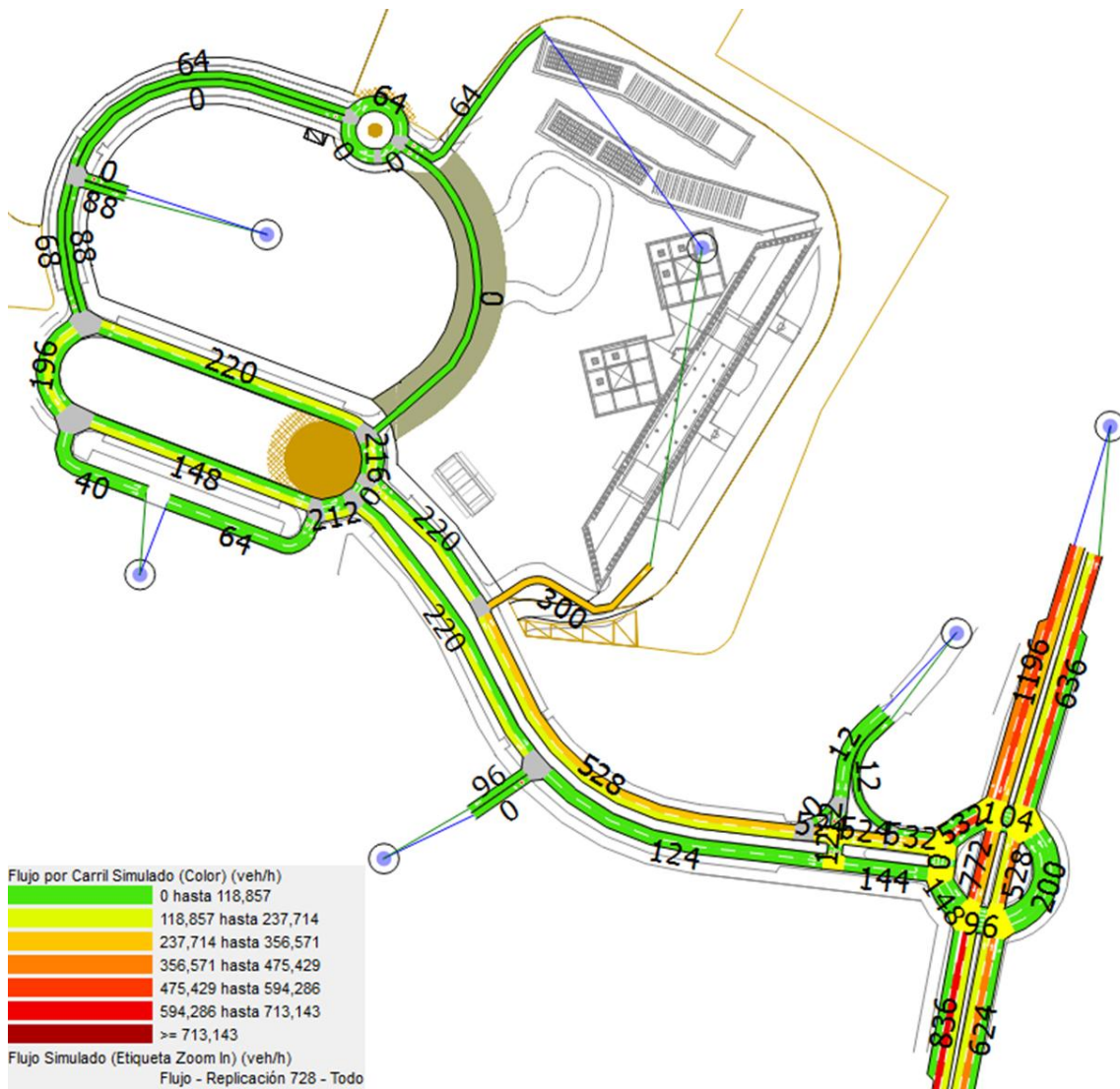


Itinerario de entrada: 434 metros  
 Tiempo de recorrido medio: 59 segundos  
 26,4 Km/h.  
 Sin interferencias en el itinerario de acceso al estacionamiento



Itinerario de salida: 955 metros.  
 Tiempo de recorrido medio: 6 minutos  
 27 segundos  
 8,8Km/h  
 La velocidad media de circulación disminuye debido a que la red está más cargada (la demanda es superior a la del escenario 1)

- Los viales con un mayor flujo/hora son, evidentemente, la N-332 y la avenida Jean Claude Combaldieu, por donde circulan 528 vehículos hora.
- El ramal de acceso al hipódromo registra 220 vehículos hora, debido principalmente a que el edificio actual de la OAMI está con actividad (en el escenario 1 esta sin actividad).



Esc. 2	density	flow	ttime	dtime	speed	travel	traveltime	qmean	qvmax	stime	nstops
0	10,2	2.943	193,4	129,8	40,6	1.544,8	90,8	26,6	98,0	119,5	3,8
0	8,9	2.853	139,9	75,9	42,5	1.498,7	69,1	21,2	31,0	67,3	3,5
0	8,7	2.878	142,2	79,6	42,4	1.478,6	67,3	21,0	47,0	70,4	3,6
0	11,0	2.841	299,9	235,8	39,0	1.490,7	126,4	30,9	233,0	224,6	4,2
<b>Media</b>	<b>9,7</b>	<b>2.878,7</b>	<b>193,8</b>	<b>130,3</b>	<b>41,1</b>	<b>1.503,2</b>	<b>88,4</b>	<b>24,9</b>	<b>102,3</b>	<b>120,4</b>	<b>3,8</b>

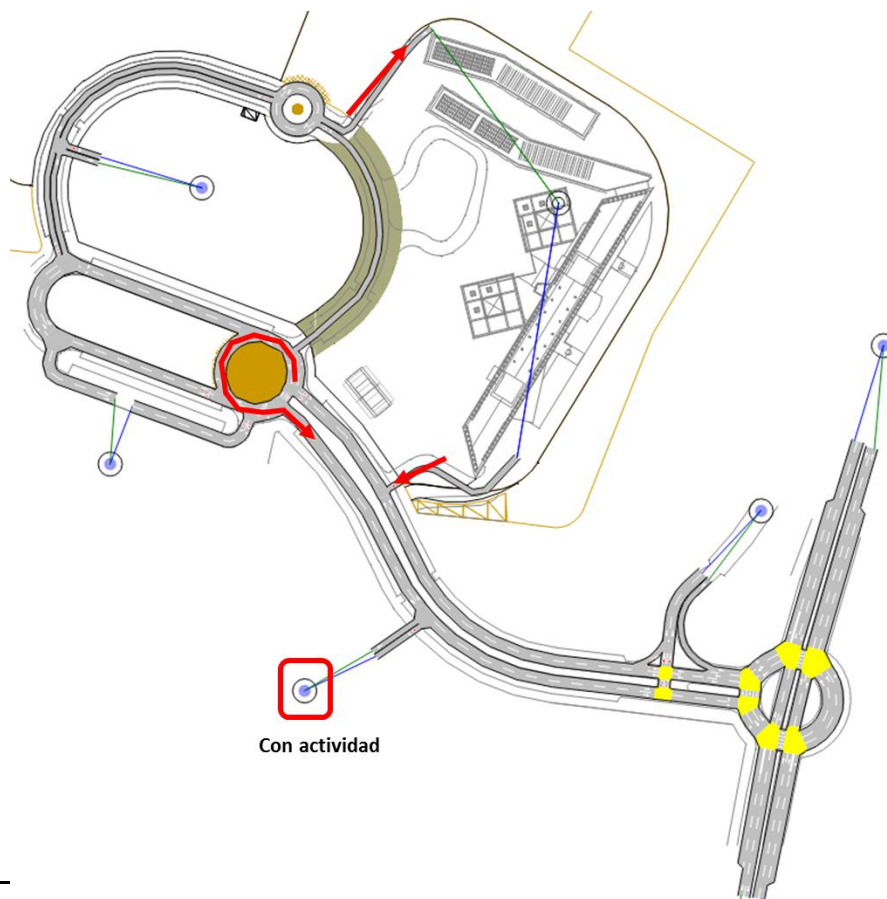
- Density: veh/Km
- Flow: veh/hora
- ttime: Travel time (segundos/Km)
- dtime: Delay time (segundos/Km)
- Speed: Km/h
- Travel: Total traveled distance (Km)
- TravelTime: Total travel time experienced (Horas)

- $Q_{mean}$ : Media de vehículos en cola (vehículos)
- $Q_{vmax}$ : número máximo de vehículos en cola (vehículos)
- $S_{time}$ : Stop time (segundos/Km)
- $N_{stops}$ : Número de paradas por vehículo (paradas/vehículo/Km)

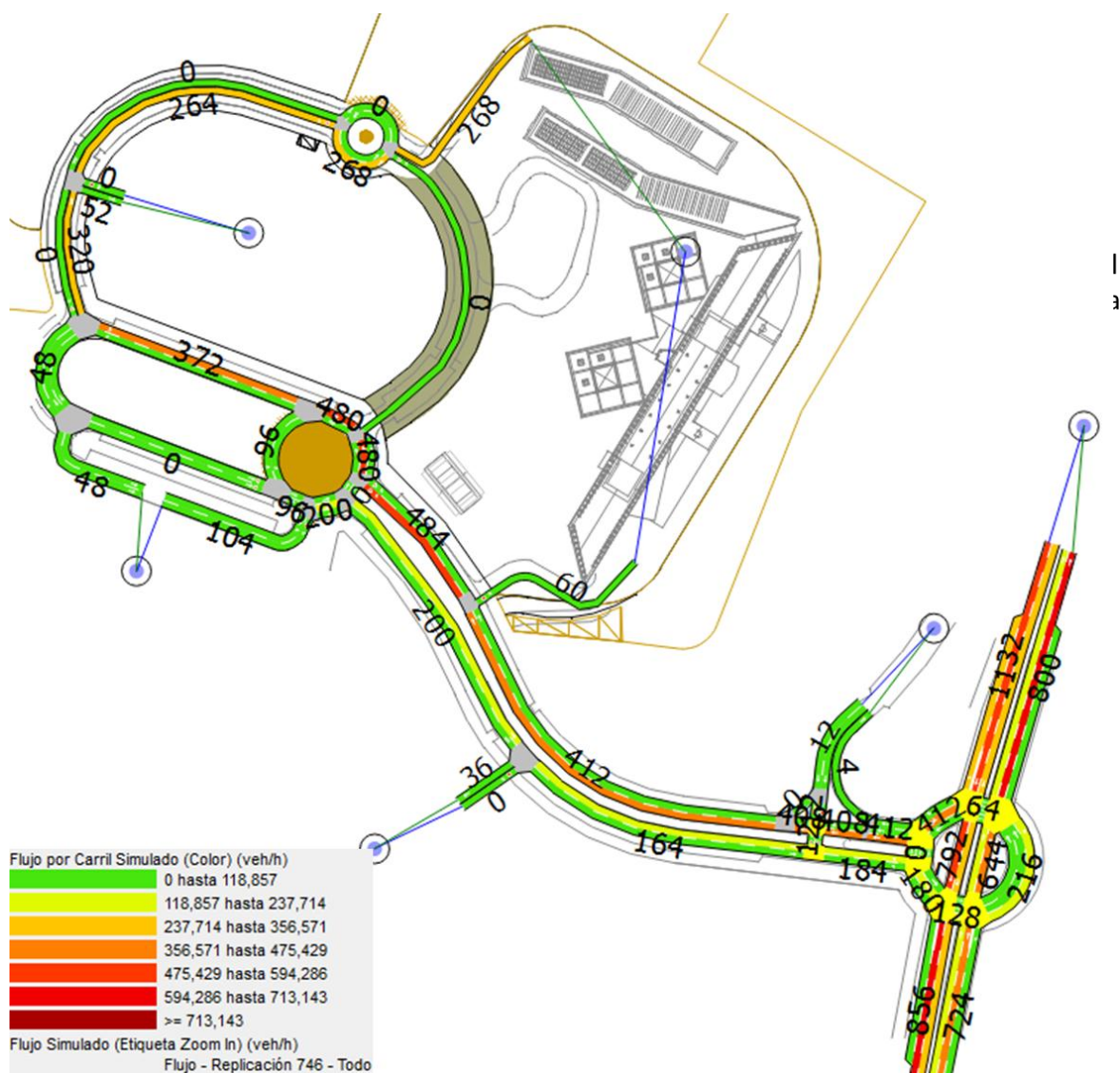
### 5.2.3. ESCENARIO 3

Las principales características del escenario 3 son:

- Entrada y salida del estacionamiento del edificio nuevo de la OAMI por distintos ramales pero cambiados de sentido respecto a los escenarios 1 y 2
- Pequeña rotonda en el hipódromo para facilitar la salida de la OAMI y el acceso a AC05 evitando las interferencias del colegio
- Edificio AC05 con actividad (no de la OAMI)
- Toda actividad de OAMI en el edificio nuevo
- Estacionamiento AE41+AE42 lleno a las 9:30 (738 plazas)
- Vial delante AE42 solo servicio y VIP
- Acceso a campa por vial doble sentido







Los resultados de la microsimulación son:

- Los viales con un mayor flujo/hora son, evidentemente, la N-332 y la avenida Jean Claude Combaldieu, por donde circulan 412 vehículos hora.
- El ramal de acceso al hipódromo registra 484 vehículos hora, debido a que todos los vehículos del ámbito acceden ahora a él.
- En el tramo entre la salida del estacionamiento del nuevo edificio de la OAMI y el hipódromo se concentran tanto los flujos de entrada como de salida de la OAMI, razón por la cual las intensidades de tráfico aumentan

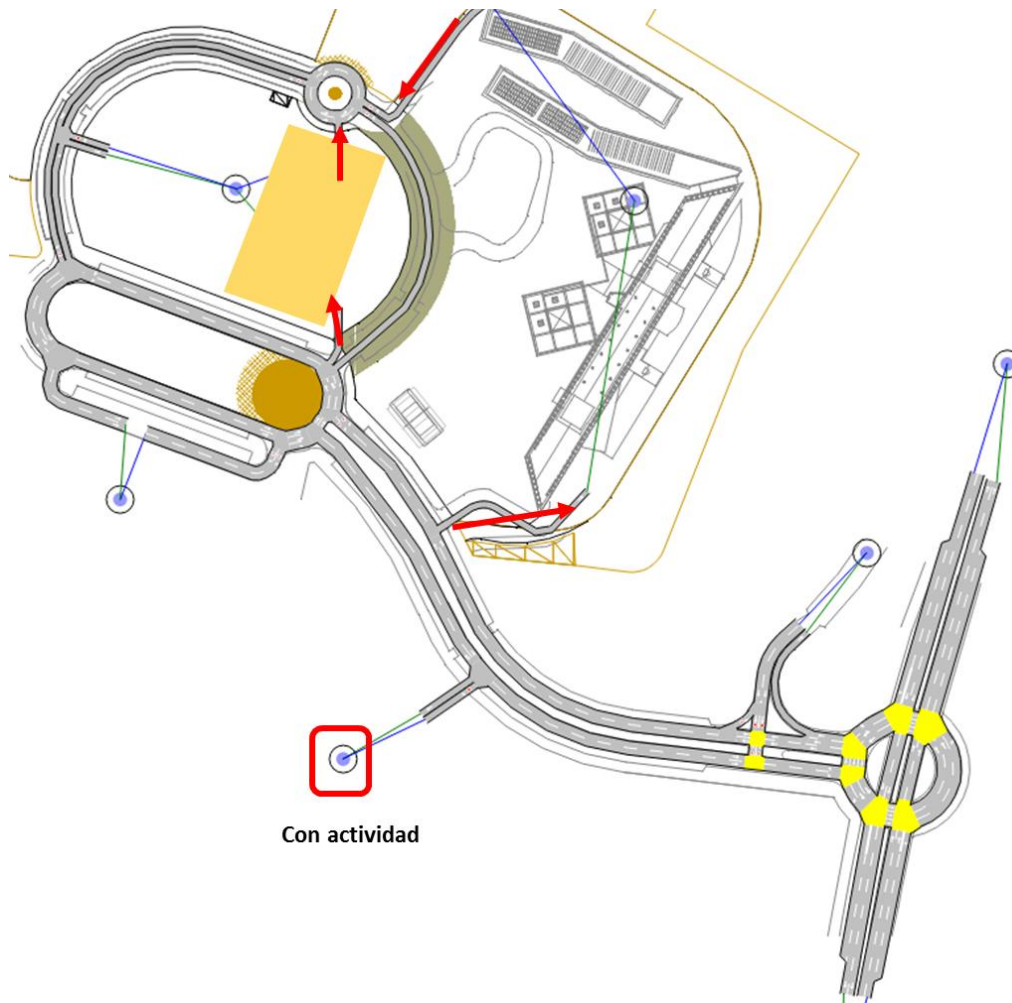
Esc. 3	density	flow	ttime	dtime	speed	travel	traveltime	qmean	qvmax	stime	nstops
0	8,9	2.853,3	146,7	88,6	42,4	1.764,1	75,5	16,9	67,0	71,4	3,5
0	13,1	2.846,7	523,0	464,1	40,1	1.800,0	221,1	35,8	533,0	445,8	4,1
0	11,8	2.848,0	362,2	304,0	39,9	1.778,0	156,5	30,4	403,0	286,1	3,8
0	8,6	2.859,3	125,7	67,9	43,7	1.753,8	67,2	15,8	10,0	51,7	3,3
<b>Media</b>	<b>10,6</b>	<b>2.851,8</b>	<b>289,4</b>	<b>231,1</b>	<b>41,5</b>	<b>1.774,0</b>	<b>130,0</b>	<b>24,7</b>	<b>253,3</b>	<b>213,8</b>	<b>3,7</b>

- Density: veh/Km
- Flow: veh/hora
- ttime: Travel time (segundos/Km)
- dtime: Delay time (segundos/Km)
- Speed: Km/h
- Travel: Total traveled distance (Km)
- TravelTime: Total travel time experienced (Horas)
- Qmean: Media de vehículos en cola (vehículos)
- Qvmax: número máximo de vehículos en cola (vehículos)
- Stime: Stop time (segundos/Km)
- Nstops: Número de paradas por vehículo (paradas/vehículo/Km)

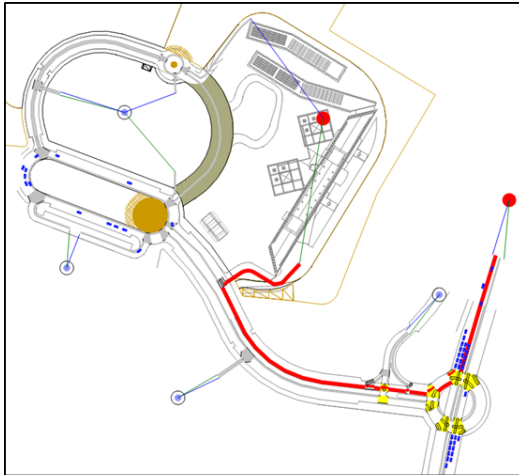
#### 5.2.4. ESCENARIO 4

Las principales características del escenario 4 son:

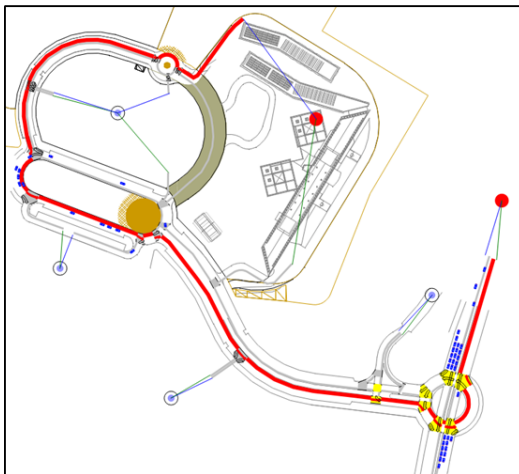
- Entrada y salida al edificio nuevo de la OAMI por distintos ramales
- Edificio AC05 con actividad (no de la OAMI)
- Edificio nuevo en campa (estacionamiento con 250 plazas)
- Toda actividad de OAMI en AE41 y 42
- Estacionamiento AE41+AE42 lleno a las 9:30 (738 plazas)
- Vial delante AE42 solo servicio y VIP



Los resultados de la microsimulación dan los siguientes resultados:

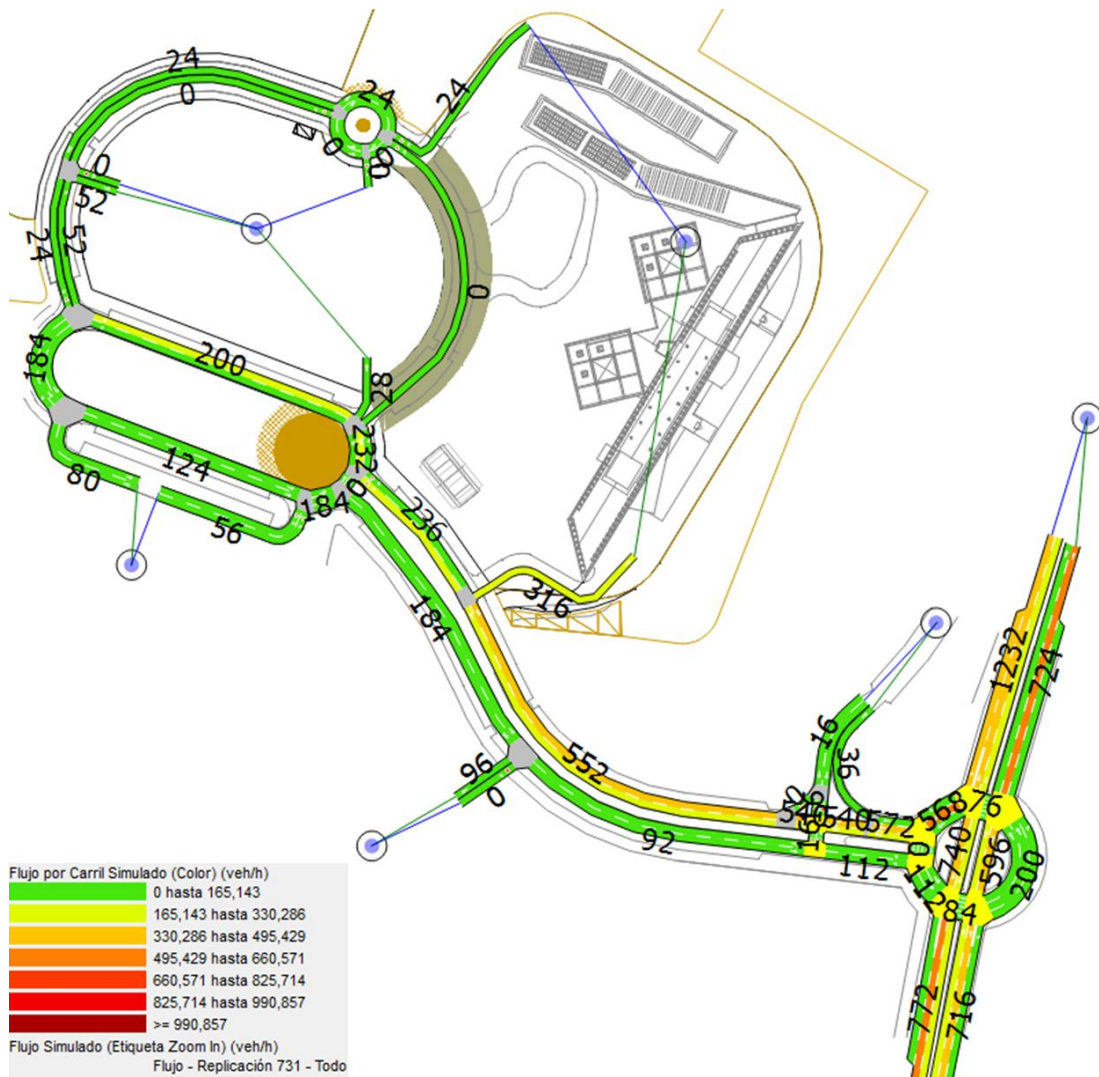


Itinerario de entrada: 434 metros  
 Tiempo de recorrido medio: 54 segundos  
 28,9 Km/h.  
 Sin interferencias en el itinerario de acceso al estacionamiento



Itinerario de salida: 955 metros.  
 Tiempo de recorrido medio: 4 minutos 18 segundos  
 13,3 Km/h  
 La velocidad media de circulación disminuye ligeramente debido a que la red está más cargada (la demanda es superior a la del escenario 1 al estar en actividad el AC05)

- Los viales con un mayor flujo/hora son, evidentemente, la N-332 y la avenida Jean Claude Combaldieu, por donde circulan 552 vehículos hora.
- El ramal de acceso al hipódromo registra 236 vehículos hora. El flujo principal de acceso a los edificios AE41 y 42 no entra en el Hipódromo



Esc. 4	density	flow	ttime	dtime	speed	travel	traveltime	qmean	qmax	stime	nstops
0	11,8	3.026,7	305,7	242,1	38,4	1.613,1	136,1	33,6	264,0	229,9	4,2
0	10,3	3.052,0	152,7	88,0	40,5	1.642,7	82,0	25,7	37,0	78,0	3,8
0	9,9	3.106,0	150,9	87,7	40,2	1.651,0	77,6	24,1	43,0	77,0	3,8
0	9,6	2.982,0	152,5	88,6	40,5	1.600,3	80,0	23,1	49,0	77,7	3,7
<b>Media</b>	<b>10,4</b>	<b>3.041,7</b>	<b>190,4</b>	<b>126,6</b>	<b>39,9</b>	<b>1.626,8</b>	<b>93,9</b>	<b>26,6</b>	<b>98,3</b>	<b>115,7</b>	<b>3,9</b>

- Density: veh/Km
- Flow: veh/hora
- ttime: Travel time (segundos/Km)
- dtime: Delay time (segundos/Km)
- Speed: Km/h
- Travel: Total traveled distance (Km)
- TravelTime: Total travel time experienced (Horas)
- Qmean: Media de vehículos en cola (vehículos)



- Qvmax: número máximo de vehículos en cola (vehículos)
- Stime: Stop time (segundos/Km)
- Nstops: Número de paradas por vehículo (paradas/vehículo/Km)

### 5.3. COMPARATIVA DE RESULTADOS

A partir de los resultados obtenidos de la microsimulación y de su interpretación se muestra a continuación una comparativa de escenarios y se extraen las principales conclusiones:

Resumen	density	flow	ttime	dtime	speed	travel	traveltime	qmean	qvmax	stime	nstops
Actual	7,8	2697,0	137,2	75,2	43,2	1385,7	60,5	18,7	29,5	67,0	3,5
Esc. 1	7,2	2.706,7	151,7	94,5	43,5	1.303,4	59,9	16,8	46,0	80,2	3,5
Esc. 2	9,7	2.878,7	193,8	130,3	41,1	1.503,2	88,4	24,9	102,3	120,4	3,8
Esc. 3	10,6	2.851,8	289,4	231,1	41,5	1.774,0	130,0	24,7	253,3	213,8	3,7
Esc. 4	10,4	3.041,7	190,4	126,6	39,9	1.626,8	93,9	26,6	98,3	115,7	3,9

El escenario 1 es el que mantiene unos parámetros de tráfico más parecidos a los de la situación actual. De hecho, esto se debe a que la demanda es la misma que la registrada actualmente (la demanda del edificio AC-05 se traslada a AE41 y 42).

Si comparamos el resto de escenarios (2, 3 y 4), que registran demandas mayores a las actuales, el escenario 2 es notablemente más positivo que el escenario 3 (cambios de sentidos en las entradas y rotonda pequeña en el hipódromo)

De hecho, el escenario 3 incluso funciona peor que el escenario 4 (el que registra mayor demanda al estar ocupado el AC05 y el nuevo edificio en la campa).

## CONCLUSIONES

---

- El punto donde se registra mayor tráfico y que por lo tanto va a ser siempre el cuello de botella del tráfico generado en el ámbito de la OAMI es la intersección de la N-332. De todo el tráfico que circula de 8 a 9:30 por la intersección, el 30% entra en la OAMI, mientras que el 70% restante circula a través de la N-332. La gestión semafórica de este punto es el que permite controlar el flujo de acceso al ámbito de la OAMI.
- En la actualidad, la capacidad del viario es adecuada para absorber la demanda existente. El único problema detectado es la indisciplina de estacionamiento, principalmente provocada por el colegio.
- Por lo tanto, la solución para resolver los problemas actuales es más de gestión que de infraestructura.
- El escenario futuro 1 (toda la demanda de la OAMI en el AE 41 y 42 y el AC05 vacío) funciona de forma muy parecida al escenario actual.
- Los ratios de tráfico del escenario 2 son algo peores, principalmente porque la demanda también es mayor (edificio AC05 ocupado). Aun así, la situación del tráfico es fluida y no se registran retenciones en ningún punto. Sigue existiendo la problemática de la punta de mañana del colegio, pero la estructura de entradas y salidas de los edificios AE lo minimiza.
- El escenario 3 (misma demanda que el escenario 2) pero con estructura de entradas y salidas cambiadas, registra parámetros bastante peores, principalmente porque los itinerarios de entrada y salida son más largos y porque el itinerario de entrada coincide con el del colegio, lo que afecta negativamente a la velocidad y capacidad.
- El escenario 4 (el de mayor demanda de todos los analizados) y con la estructura de entradas y salidas del escenario 1 y 2, funciona algo peor que el escenario 2, pero incluso mejor que el escenario 3.
- Para facilitar la gestión del tráfico, se recomienda utilizar el esquema de entradas y salidas planteadas en los escenarios 1, 2 y 4.

- La rotonda actual de la N-332 es quién limita el flujo de entrada y salida al ámbito. Es posible que se generen problemas de capacidad en la intersección antes que en los viales del ámbito.
- El semáforo y la configuración de la intersección existente de acceso a los hoteles IBIS dificulta la mejora de la intersección de la N-332 (giro a derecha independiente de acceso a OAMI viniendo de Alicante, por ejemplo).