

PLAN ESPECIAL DE PROTECCIÓN
Documento Abril 2017

TOSCAL

ABRIL 2017

MEMORIA DE INFORMACIÓN MOVILIDAD

GERENCIA MUNICIPAL DE URBANISMO – SANTA CRUZ DE TENERIFE
SERVICIO DE PLANEAMIENTO Y GESTIÓN URBANÍSTICA

MEMORIA DE INFORMACIÓN.- PARTE C: PLANOS

PARTE A: MOVILIDAD

1. RED VIARIA

- 1.1. Ancho del viario
- 1.2. Espacio peatonal
- 1.3. Pendientes
- 1.4. Espacio para el tráfico rodado

2. TRÁFICO: SITUACIÓN ACTUAL

- 2.1. Intensidades de tráfico (IMD e intensidad horas punta)
- 2.2. Tráficos de entrada en el Toscal
- 2.3. Líneas de transporte público

3. DIAGNÓSTICO

- 3.1. Trabajo de campo
- 3.2. Jerarquía del viario actual

4. PRONÓSTICO

- 4.1. Situación futura: localización de usos

PARTE B: APARCAMIENTOS

1. APARCAMIENTOS: SITUACIÓN ACTUAL

- 1.1. Inventario de aparcamientos

2. DIAGNÓSTICO

- 2.1. Duración del aparcamiento e índices de rotación
- 2.2. Legalidad e ilegalidad
- 2.3. Plazas aparcamiento y viviendas
- 2.4. Origen y destino en la utilización de aparcamientos en superficie
- 2.5. Distancias medias de recorrido

DOCUMENTO 1.- MEMORIA DE INFORMACIÓN.- PARTE A MOVILIDAD

ÍNDICE

1. RED VIARIA

- 1.1. Espacio peatonal
- 1.2. Espacio para el tráfico rodado

2. TRÁFICO: SITUACIÓN ACTUAL

- 2.1. Datos de partida
- 2.2. Trabajo de campo
- 2.3. Hipótesis adoptadas
- 2.4. Zonificación
- 2.5. Análisis del tráfico rodado en la situación actual
- 2.6. Modelización de la situación actual

3. DIAGNÓSTICO

- 3.1. Red viaria y peatonal
- 3.2. Simulación de la situación actual
- 3.3. Niveles de servicio
- 3.4. Tráficos de paso
- 3.5. Movimientos de búsqueda de estacionamiento
- 3.6. Conclusiones de la situación actual

4. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN FUTURA

- 4.1. Localización de usos
- 4.2. Movimientos locales: atracción y generación

Se pretende caracterizar la situación actual del tráfico y los aparcamientos en el Barrio del Toscal, elaborando un diagnóstico de la situación actual que sirva como base proponer soluciones a los problemas detectados, referentes a la movilidad de los residentes y usuarios del barrio.

Es conveniente señalar que este documento no se ha elaborado al margen de las propuestas urbanísticas, por cuanto la distribución de la edificabilidad y usos tienen un efecto importantísimo en la movilidad y en la calidad de vida de los ciudadanos. Por ello se ha establecido una relación interactiva entre los dos equipos, de tal forma que la situación actual de la movilidad ha sido modelizada para luego, conjuntamente, analizarla y establecer las bases de la ordenación propuesta.

El análisis de la movilidad en el Barrio del Toscal se ha estructurado en cuatro partes diferenciadas:

- Red viaria: Análisis físico de la red desde un punto de vista peatonal y del tráfico rodado
- Tráfico: Situación actual: Análisis del tráfico rodado existente, la generación y atracción de viajes y las condiciones para la asignación de dicho tráfico en la red
- Diagnóstico: A partir del análisis anterior se establecen las causas y consecuencias de los problemas del tráfico, para proponer las directrices que permitan solucionar dichos problemas
- Pronóstico: Se realiza una prognósis de la evolución del tráfico según la evolución de la población (demografía y diferentes factores socioeconómicos) y de los usos que se plantean.

1. RED VIARIA

El barrio del Toscal se puede enmarcar dentro de las siguientes fronteras:

- Norte: Cuartel Almeida
- Sur: Eje formado por las calles Emilio Calzadilla y Santa Rosalía
- Este: Calle La Marina
- Oeste: Calle Méndez Núñez

Detalle de algunas vías “de borde” de la zona de El Toscal



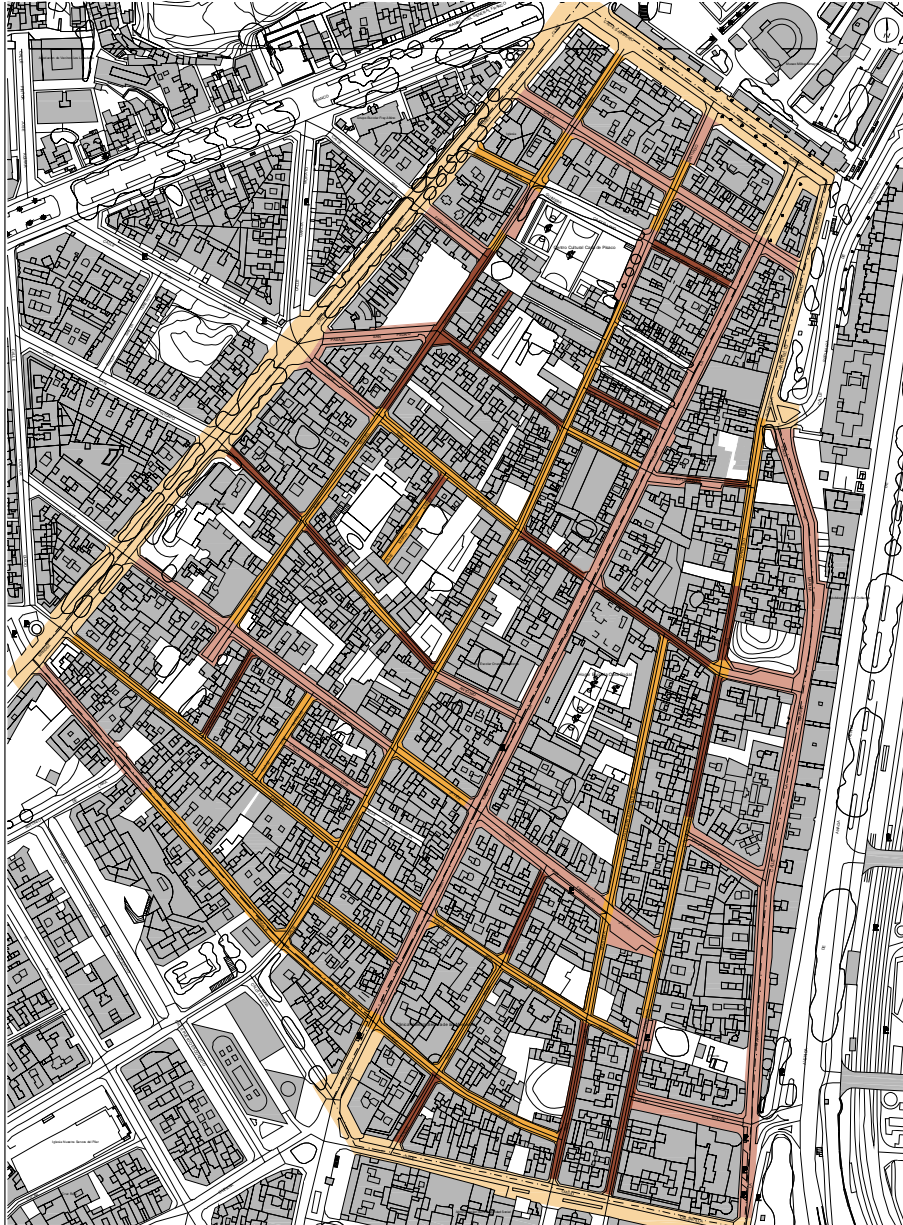
Desde un punto de vista del tráfico se puede afirmar que el Toscal se encuentra en el vértice de unión de dos de los principales ejes viarios de la ciudad, formando parte de la red metropolitana, como son La Avenida de Anaga y Las Ramblas que canalizan gran parte del tráfico generado y atraído no sólo en la zona centro sino también todo el tráfico de paso de Residencial Anaga, Valleseco, San Andrés y los montes de Anaga, situados al este de la ciudad y formando parte del término municipal.

La red viaria del Barrio del Toscal consta de 7.100 ml de viario de diferente anchura, entre 5 (calles interiores) y 23 m (Calle San Isidro) y capacidad teóricas (sin considerar regulación semafórica, intersecciones ni afecciones de peatones) entre 750 y 1200 vehículos/hora.

Detalle de algunas vías interiores de la zona de El Toscal



Tomando como parámetro base la anchura de las calles, en el mapa siguiente puede observarse claramente la dicotomía en la facilidad de movilidad en El Toscal: las calles del borde, junto con la C/ de la Rosa y algunos tramos más por un lado; y la gran mayoría de las vías del interior de El Toscal por otro.



En general la red viaria del Toscal presenta un aspecto de ciudad invadida, propio de todas las ciudades españolas hace tres o cuatro décadas, donde el coche es el principal actor a costa de los demás usuarios. Hoy se tiende a la recuperación de ese “espacio ocupado” para el uso peatonal. Es visible el contraste entre la “zona urban”, remodelado hace unos años y el Toscal.

1.1. Espacio peatonal

La red peatonal del Toscal está constituida por aceras laterales en la totalidad de las vías, muy escasas (más del 50 % es inferior a 1,50 m. de anchura). El pavimento, de loseta de hormigón prefabricado (tipo cigarrillo) se encuentra en malas condiciones, levantado y fracturado en muchas zonas. La sección de las mismas tiene las aceras separadas físicamente de la vía y los aparcamientos mediante bordillo, de 15 cm. de altura.

Hay dos calles donde se da coexistencia entre peatones y tráfico rodado, la Calle Bodegas y el Callejón de Bouza, En ambas no se permite el aparcamiento en superficie, lo que restringe la utilización de dichas vías pues sólo albergan tráfico de agitación, en busca de aparcamientos, pero la ilegalidad manifiesta de los conductores que aparcan ha obligado a la

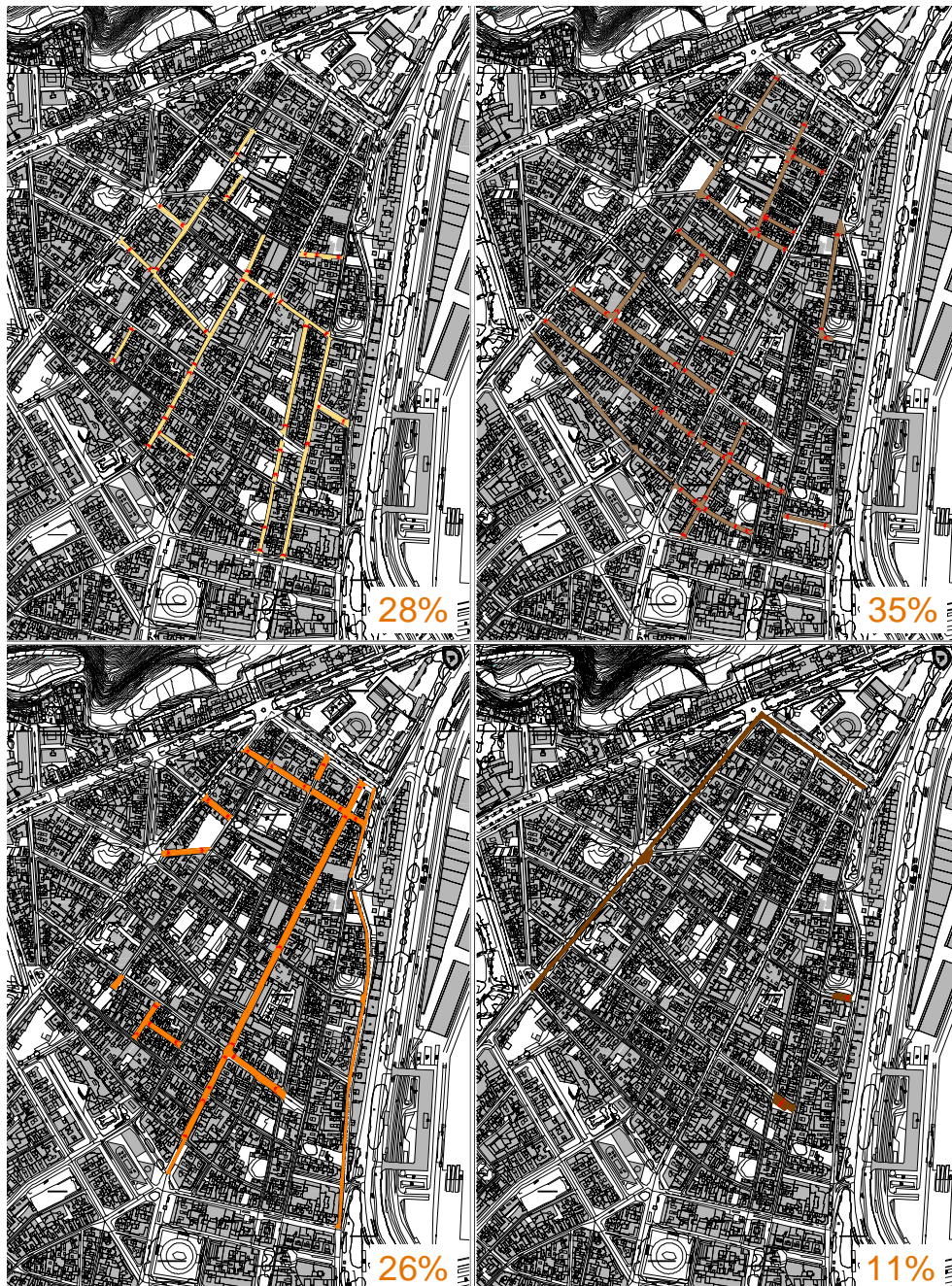
La acusada pendiente de algunas vías, especialmente en sentido Oeste-Este, superiores al 8% en algunos casos hace que la circulación peatonal sea desfavorable en este sentido, haciendo difícil su utilización.



1.2. Espacio para el tráfico rodado

La red viaria del Toscal está formada por calzadas estrechas donde el aparcamiento comparte la calzada con la zona rodada. En general se dispone de poco espacio para el tránsito de vehículos, inferior a tres metros en un gran número de casos lo que incide especialmente en el tráfico a la hora de realizar las maniobras de aparcamiento, siendo necesario el subirse a la acera contraria.

Por otro lado, la escasa anchura obliga a circular a velocidades reducidas pero que siguen siendo un peligro para el peatón dada la estrechez de las aceras.



Aproximadamente, un 65% de la longitud de vía tiene una anchura inferior a 6m, de los que un 28% es inferior a 4m compartiendo espacio para circulación y aparcamientos.

El pavimento de la calzada es de tipo flexible, realizado con mezclas bituminosas y a pesar de su aspecto degradado en amplias zonas ha tenido un buen comportamiento en los años de servicio hasta la fecha.

La acusada pendiente de algunas vías, especialmente en sentido transversal a la costa, superiores al 8% en algunos casos, hace que la circulación de vehículos genere mayor contaminación acústica de la deseable

2. TRÁFICO: SITUACIÓN ACTUAL

El análisis de la movilidad dentro de la zona de El Toscal debe comenzar con una primera aproximación a la realidad del ámbito en la actualidad. Se obtiene de esta manera algunos parámetros socioeconómicos que más adelante permitirán establecer el escenario futuro con garantías.

El área de El Toscal se encuentra en la zona este de Santa Cruz de Tenerife, muy próximo al centro administrativo y comercial de la capital. Sin embargo, su origen y crecimiento es diferenciado del centro que conduce a que en la actualidad presenta una actividad inferior y una tipología residencial de menor densidad que el resto del casco urbano.

Vista aérea de El Toscal y la ciudad de Santa Cruz



Desde el punto de vista urbano se ubica entre las dos vías de conexión del este de la ciudad (Anaga) con el resto de la capital y la isla, por lo que la movilidad presentará aspectos acusados referidos a estos movimientos de paso.

2.1. Datos de partida

Para el desarrollo del análisis de tráfico se han utilizado las siguientes fuentes:

- Información cedida por ZOC arquitectos
 - Distribución de viviendas y oficinas
 - Distribución de equipamientos
 - Distribución de empresas y trabajadores
- Información del PGO
 - Edificabilidad existente y prevista
 - Disposición de la trama viaria y esquema de funcionamiento

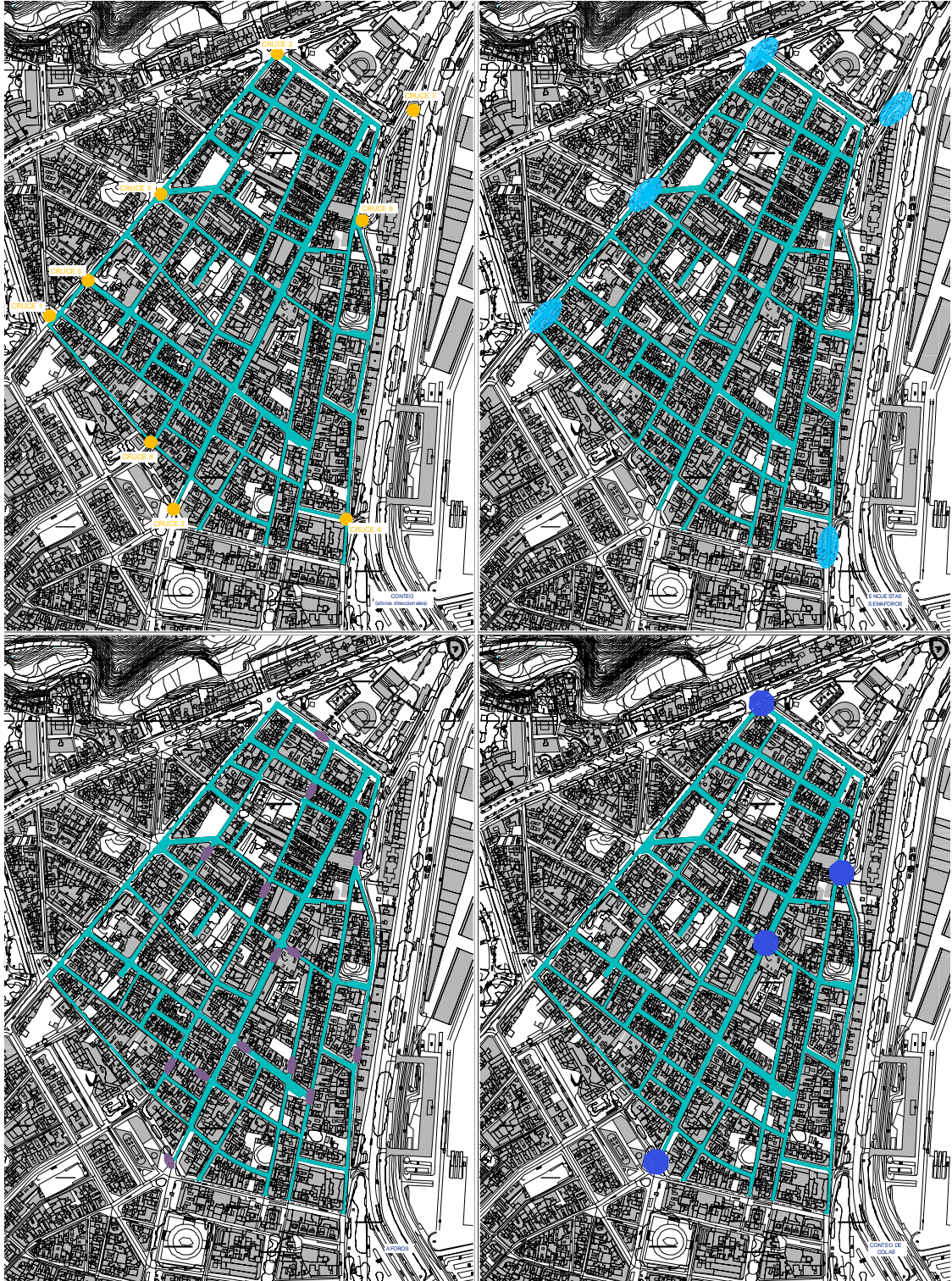
2.2. Trabajo de campo

Para la caracterización del tráfico se ha realizado la siguiente campaña de trabajo en campo:



- Mediciones de anchuras de vías: calzada, aparcamientos, aceras
- Inventario de entradas y salidas a garajes
- Aforos de 24 horas en vías principales (14 aforos) de Jueves a Lunes en una semana media
- Aforos direccionales en cruces en hora punta en las vías de entrada y salida del Toscal
- Aforos pantalla en las vías de entrada y salida del Toscal
- Encuestas de preferencias declaradas en horario laboral, en los semáforos localizados en las vías de perimetrales del barrio
- Conteos de colas en cruces y puntos conflictivos en hora punta

Este trabajo ha permitido el caracterizar los tráficos según su origen, destino y motivo así como las horas punta y condiciones de circulación.

El tamaño de la muestra ha sido seleccionado para alcanzar un nivel de confianza del 95% y un error del 10%.









Formulario encuesta semáforos

		PUNTO ENCUESTA _____	HORA: _____	ENCUESTADOR: _____		
A. TIPO DE VEHÍCULO <input type="checkbox"/> Turismo <input type="checkbox"/> Taxi con pasajero <input type="checkbox"/> Furgoneta <input type="checkbox"/> Pequeño camión <input type="checkbox"/> Manovolumen <input type="checkbox"/> Otro modo de carga y descarga	B. DESTINO ¿A dónde va? Municipio: _____ Bando: _____ Hito: _____ Calle: _____ nº: _____	C. ¿Cuál es el motivo de su viaje? 1. Trabajo 5. Casa 2. Gestiones 6. Reparto 3. Estudios 7. Otros 4. Compras	D. ORIGEN ¿De dónde viene? Municipio: _____ Bando: _____ Hito: _____ Calle: _____ nº: _____			E. ...y, ¿viene de casa? 1. Trabajo 5. Casa 2. Gestiones 6. Reparto 3. Estudios 7. Otros 4. Compras
F. ¿Reside usted en la zona de El Toscal?					<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	
Observaciones: _____						


Formularios para aforos direccionales




		ESTUDIO DE MOVILIDAD PEI TOSCAL CRUCE Nº1		
Fecha: _____ Hora de inicio: _____ Hora de fin: _____	Hora de inicio: _____ Hora de fin: _____			
PEI PASAJERO VEHICULO	MOVIMIENTO			
				
CIUDADELA				
CALLE				
MARCO				
TRAFAS				
CIUDADELA				
CALLE				
MARCO				
TRAFAS				

		ESTUDIO DE MOVILIDAD PEI TOSCAL CRUCE Nº1		
Fecha: _____ Hora de inicio: _____ Hora de fin: _____	Hora de inicio: _____ Hora de fin: _____			
PEI PASAJERO VEHICULO	MOVIMIENTO			
				
CIUDADELA				
CALLE				
MARCO				
TRAFAS				
CIUDADELA				
CALLE				
MARCO				
TRAFAS				

ESTUDIO DE MOVILIDAD PEI TOSCAL
CRUCE Nº2

Fecha: ____/____/____ Hora: ____:____:____
 Hora de inicio: ____:____:____ Hora de fin: ____:____:____
 Observaciones: _____



PERSONA	VEHICULO	MOVIMIENTO		
				
	CAMION			
	CAMION			
	MOTO			
	COCHES			
	CAMION			
	CAMION			
	MOTO			
	COCHES			

ESTUDIO DE MOVILIDAD PEI TOSCAL
CRUCE Nº2

Fecha: ____/____/____ Hora: ____:____:____
 Hora de inicio: ____:____:____ Hora de fin: ____:____:____
 Observaciones: _____



PERSONA	VEHICULO	MOVIMIENTO		
				
	CAMION			
	CAMION			
	MOTO			
	COCHES			
	CAMION			
	CAMION			
	MOTO			
	COCHES			



ESTUDIO DE MOVILIDAD PEI TOSCAL
CRUCE Nº2

Fecha: ____/____/____ Hora: ____:____:____
 Hora de inicio: ____:____:____ Hora de fin: ____:____:____
 Observaciones: _____



PERSONA	VEHICULO	MOVIMIENTO		
				
	CAMION			
	CAMION			
	MOTO			
	COCHES			
	CAMION			
	CAMION			
	MOTO			
	COCHES			

Formulario conteo de colas

 ESTUDIO DE MOVILIDAD PEI TOSCAL				
Fecha: _____ de _____ de _____				
Hora de inicio: _____		Intercambio: _____		
Hora de fin: _____		Aforado: _____		
PERIODO	SITUACIÓN	Número de mediciones	Vehículos en calle	Vehículos que salen en verde
	1			
	2			
	3			
	4			

2.3. Hipótesis adoptadas

Para el análisis del tráfico rodado se ha considerado como base del estudio el día laborable, tomando como modelo los jueves aforados.

Se ha propuesto este análisis como escenario más pesimista, ya que el tráfico de viernes y fines de semana es inferior en la zona al aforado los jueves.

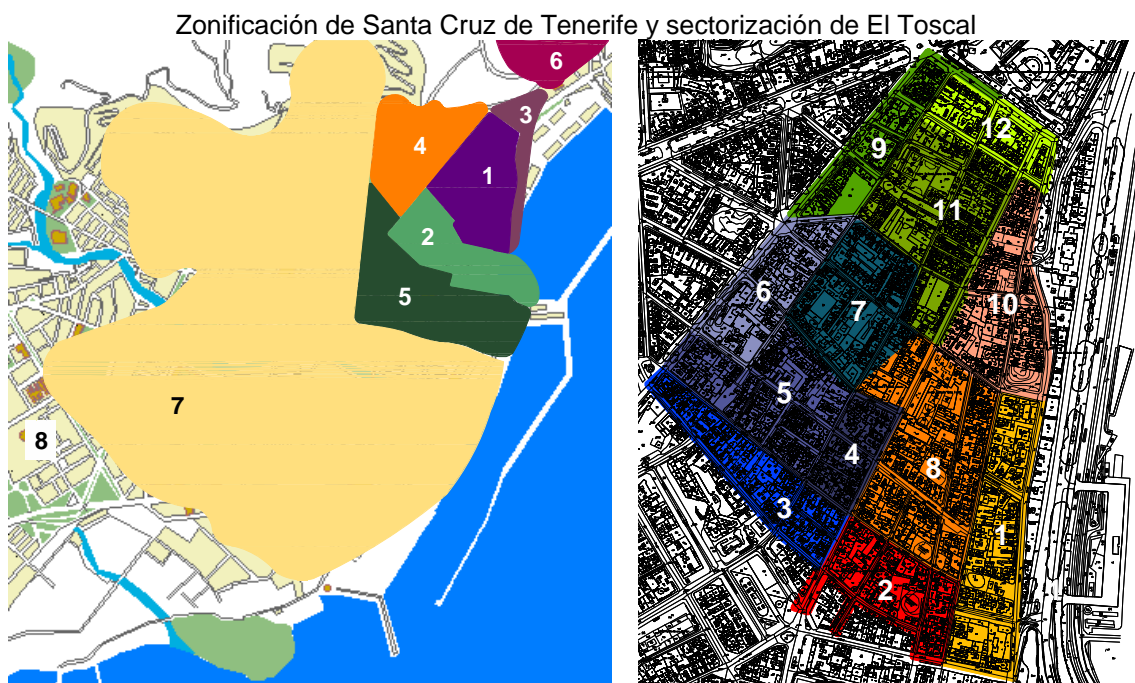
Por otra parte y para el análisis de los movimientos en la red simulada y debido al importante número de vehículos que circulan por el área de estudio en búsqueda de aparcamiento, se ha considerado como un único vehículo el que circula por la zona, encuentra una plaza libre y aparca, y el que estaba aparcado en esa misma plaza que la deja libre y sale de la zona.

Para la estimación del número de viajes se han tomado los siguientes coeficientes, una vez el número de viajes generados y atraídos han sido asignados y calibrados con el trabajo de campo:

- Coeficiente de atracción:
 - Oficinas: 0,3 viajes/m²
 - Comercial: 0,25 viajes/m²
 - Dotacional: 0,15 viajes/m²
- Coeficiente de generación:
 - Residencial: 4,5 viajes/vivienda

2.4. Zonificación

Para el análisis de la zona de estudio se ha segregado la ciudad de Santa Cruz de Tenerife en 8 zonas diferentes y el ámbito de El Toscal en 12 sectores, tal y como se observa en el plano adjunto.



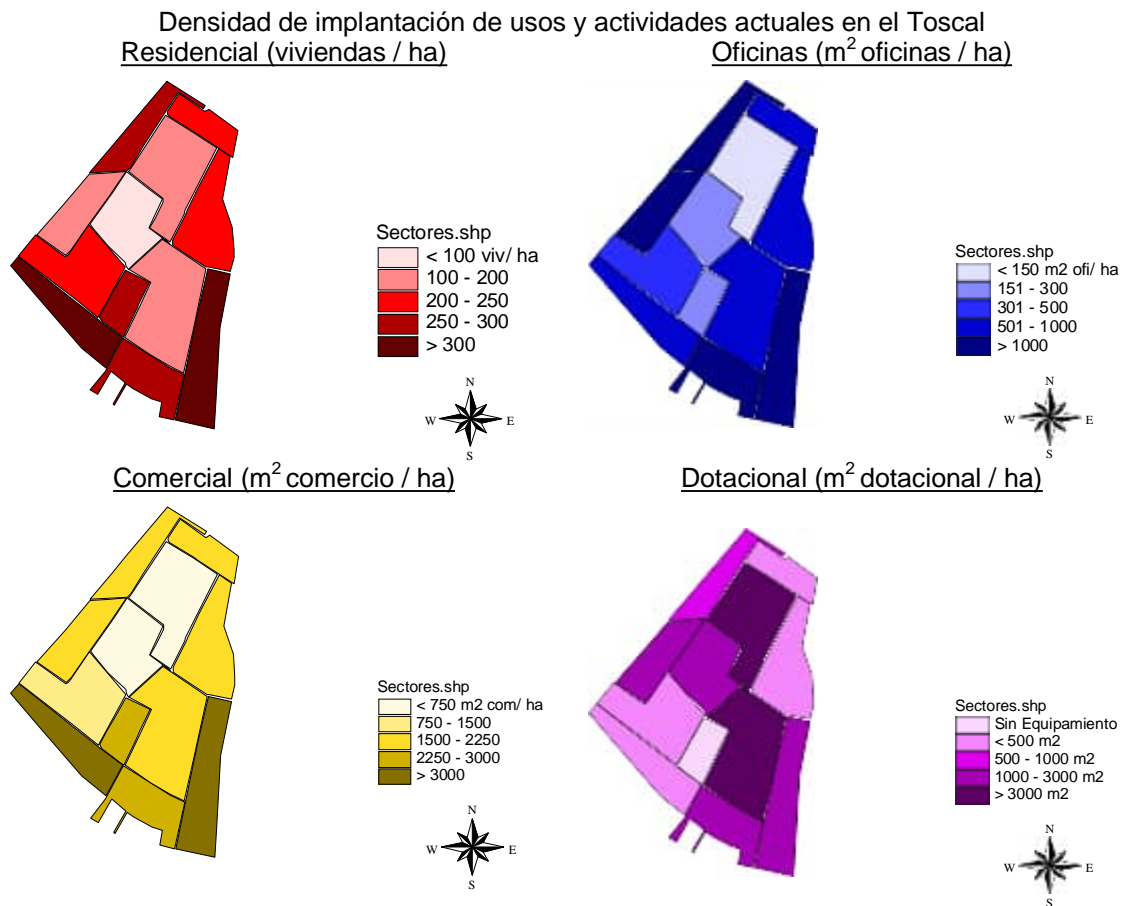
A continuación se establecerá un análisis de la situación actual del área de El Toscal desde diversos aspectos que permitan más adelante compararla con la del futuro tras la implantación de nuevos usos y actividades, nueva ordenación viaria, nueva oferta de aparcamientos, etc.

2.4.1. Caracterización sectorial

En la situación actual, las actividades se concentran en el borde externo de la zona y en el eje comercial de la C/ de la Rosa. Como se puede observar en los mapas temáticos siguientes, las vías con mayor índice de actividad son:

- Méndez Núñez.
- Avenida de Anaga – C/ Marina.
- C/ de la Rosa.

La zona central concentra mientras tanto, la mayor parte de equipamientos dotacionales.



SECTOR	Nº VIVIENDAS	OFICINAS (m2)	COMERCIO (m2)	DOTACIONAL (m2)
SECTOR 1	735	4.475	8.145	1.040
SECTOR 2	414	3.244	4.092	1.104
SECTOR 3	490	1.433	5.054	203
SECTOR 4	218	201	2.423	-
SECTOR 5	450	808	2.349	443
SECTOR 6	283	2.397	2.211	1.052
SECTOR 7	156	323	1.074	1.995
SECTOR 8	613	2.630	4.993	4.355
SECTOR 9	316	1.786	2.242	888
SECTOR 10	503	1.422	4.228	216
SECTOR 11	289	61	1.513	3.044
SECTOR 12	196	741	1.576	298

Con este análisis se concluiría que la mayoría de viajes generados y atraídos se concentran en los bordes. Sin embargo, y según los aforos realizados, se obtienen unas intensidades bastante similares en el viario, a excepción de las calles más estrechas de la zona central.

Como se detalla más adelante en el apartado de Análisis de tráfico rodado, al tratarse de un ámbito local y con escasez de plazas de aparcamiento en superficie, los trasvases entre sectores son muy frecuentes, tal y como se observa en el diagnóstico de la Parte B: Aparcamiento de esta Memoria. Este hecho, añadido a las diferentes naturalezas de los desplazamientos producidos provoca que los tráficos en cada sector no sean únicamente consecuencia de los usos y actividades implantados en cada uno.

Un análisis más detallado, por manzanas se realizará en el apartado de atracción y generación de viajes.

2.5. Análisis del tráfico rodado en la situación actual

En primer lugar se diferenciarán las tres clases de desplazamientos que se producen en la actualidad en el ámbito de estudio:

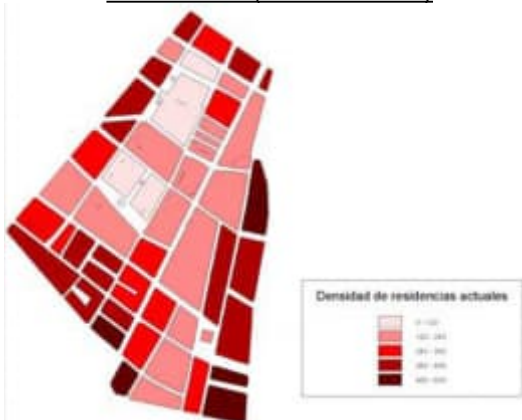
- Los viajes generados / atraídos por los usos y actividades que se concentran en el área.
- Los vehículos expulsados de las zonas adyacentes debido a la falta de estacionamiento en esas áreas (principalmente la zona 2, centro, y la zona 3, de actividades administrativas).
- Los movimientos de paso, que circulan a través de El Toscal, principalmente los de conexión con la zona norte de la ciudad (Anaga) y los usos de la zona este (Edificio de Servicios Múltiples, Policía Nacional, Puerto,...).

2.5.1. Movimientos locales: atracción y generación

Los desplazamientos propios de la zona de El Toscal se relacionan con los mismos usos y actividades que se han analizado en el punto de caracterización sectorial, en el que se presentaban agregados en sectores.

Para poder estudiar más detalladamente los viajes atraídos y generados se ha separado por manzanas, de manera que se observa las densidades de uso que se muestran a continuación:

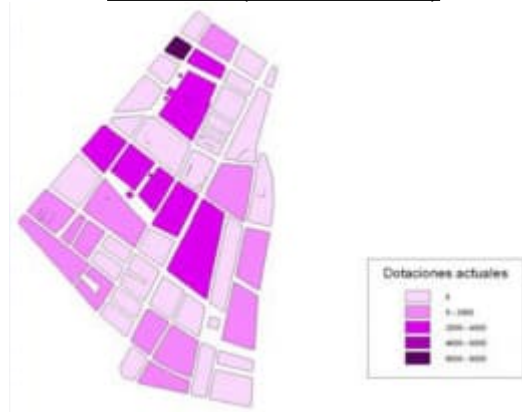
Densidad de usos y actividades por manzanas en el área de El Toscal
Residencial (viviendas / ha) Oficinas (m² oficinas / ha)



Comercial (m² oficinas / ha)



Dotacional (m² oficinas / ha)



De manera que con la caracterización actual del ámbito, y tomando valores estándar de generación y atracción de viajes podemos establecer los desplazamientos propios de cada manzana de la zona.

Viajes generados / atraídos en la actualidad en El Toscal (viajes / ha)
Viajes generados Viajes atraídos



Coeficiente de atracción	
Oficinas:	0,3 viajes/m2
Comercial:	0,25 viajes/m2
Dotacional:	0,15 viajes/m2
Coeficiente de generación	
Residencial:	4,5 viajes/vivienda

2.5.2. Movimientos de búsqueda de estacionamiento

Otro aspecto fundamental de la zona de El Toscal en relación a la movilidad motorizada se refiere a los movimientos de búsqueda de plaza de estacionamiento del vehículo.

En la actualidad se genera un fuerte déficit de plazas de aparcamiento en superficie al añadirse a los vehículos propios de las viviendas y comercios de la zona, los de otras zonas adyacentes con mucha atracción de viajes y con escasez de plazas de estacionamiento como son el centro urbano de Santa Cruz y la zona de oficinas de la Avenida de Anaga.

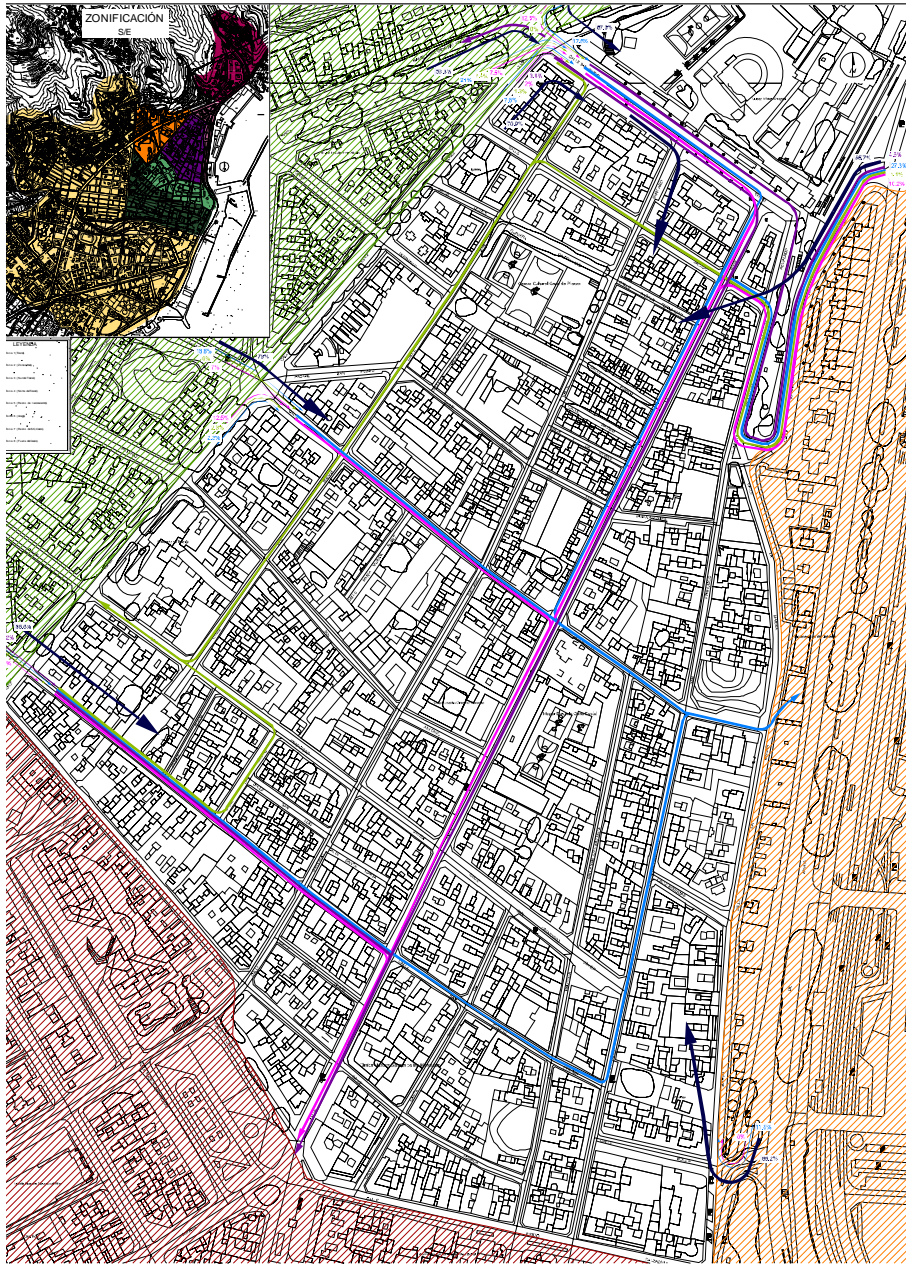
Un 70% de los vehículos que aparcan en los aparcamientos de la vía pública en el Toscal lo hacen para dirigirse a lugares dentro del propio Barrio. El 30% restante lo hacen en zonas anexas.



2.5.3. Movimientos de paso

Los principales movimientos de paso se producen en torno a las vías de borde, Rambla del General Franco, C/ Méndez Núñez y C/ Marina, y mediante alguna vía interior, especialmente la C/La Rosa y la C/ San Martín y en menor medida la C/ San Francisco Javier.

Los desplazamientos Norte – Sur interfieren menos en la movilidad interior, ya que en su amplia mayoría se producen por las vías de borde. Sin embargo, los movimientos Este – Oeste que tienen como destino final la zona 3, el entorno del Edificio de Usos Múltiples, representa un importante aumento en los tráficos interiores.



2.5.4. Análisis de movimientos en las principales entradas

Para evaluar los diversos tipos de movimientos se han analizado las encuestas realizadas en las principales intersecciones de acceso al Toscal.



Se han diferenciado los desplazamientos según su Origen / Destino. Se han segregado los movimientos en las 8 zonas municipales y los 12 sectores internos de El Toscal, como se detalló en el apartado de Zonificación.

De esta manera se puede diferenciar con la mayor precisión los desplazamientos internos de los de paso.

Esta segregación será necesaria para poder reasignar los flujos en el análisis de la red futura, teniendo en cuenta las modificaciones adoptadas.

De las encuestas se tienen las tablas siguientes:

Tablas de Origen (Zonas) / Destino (Zonas-Sectores)

MOVIMIENTO	ZONA									SECTOR (de la ZONA 1)																
	OID	1	2	3	4	5	6	7	8	%	OID	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	S/D	%	
Parque G ^a Sanabria. Acceso desde Dr. Guido	1	3%	3%					3%	2%	11%	1	1%	1%						1%							3%
	2	1%	1%							6%	2								1%							1%
	3									0%	3															0%
	4	4%						4%	2%	10%	4		2%						1%						1%	4%
	5				1%					1%	5															0%
	6			1%						1%	6															0%
	7	14%	5%							20%	7		9%						2%						3%	14%
	8	37%	11%	1%	1%					51%	8	1%	14%				5%	1%	7%						7%	36%
	%	60%	21%	2%	2%	0%	0%	7%	8%	100%	%	2%	27%	0%	0%	0%	5%	1%	12%	0%	0%	0%	0%	0%	11%	60%
Cruce Almeyda Rambla. Acceso desde Rambla Norte	1	3%								3%	1		3%													3%
	2									0%	2															0%
	3	6%	3%	1%		1%				11%	3		3%				3%	1%							6%	
	4									0%	4															0%
	5									0%	5															0%
	6	9%	3%	1%						13%	6		5%						1%	1%				1%	9%	
	7	5%	1%							6%	7		4%							1%					5%	
	8	45%	6%	15%					1%	68%	8	3%	23%				4%	3%		4%				1%	9%	45%
	%	68%	13%	18%	0%	1%	0%	0%	1%	100%	%	3%	36%	0%	0%	0%	6%	4%	1%	6%	0%	0%	0%	3%	9%	68%
Cruce Almeyda Rambla. Acceso desde Méndez Núñez	1	8%			1%	1%		6%	16%	1	1%	3%							3%					1%	8%	
	2	6%		1%				1%	9%	2									4%			1%	1%	6%		
	3									0%	3														0%	
	4									0%	4														0%	
	5	1%								1%	5		1%												1%	
	6	1%								1%	6									1%					1%	
	7	13%				1%	3%	3%		19%	7	1%	3%				4%	1%		1%			1%	1%	13%	
	8	42%	1%	6%				1%	3%	53%	8	1%	9%				4%	3%		16%			4%	5%	42%	
	%	71%	1%	8%	1%	0%	3%	4%	13%	100%	%	4%	15%	0%	0%	0%	8%	4%	0%	25%	0%	0%	6%	9%	71%	
Cruce Almeyda Rambla. Acceso desde Rambla Sur	1									0%	1															0%
	2	1%	1%	1%						4%	2									1%					1%	
	3									0%	3														0%	
	4	4%	1%	1%					1%	7%	4		4%												4%	
	5	2%								2%	5	1%	1%												2%	
	6	1%								1%	6														1%	
	7	15%	2%	4%	2%	1%			2%	27%	7	4%	5%				2%						4%	1%	15%	
	8	36%	2%	15%	5%					58%	8	4%	15%				1%		4%	7%			1%	4%	36%	
	%	59%	7%	21%	7%	1%	0%	0%	4%	100%	%	9%	25%	0%	0%	0%	4%	0%	4%	9%	0%	0%	5%	5%	59%	
Cruce Rambla-San Martín. Acceso desde San Martín	1	3%	1%							4%	1								3%							3%
	2	6%		1%						7%	2								6%						6%	
	3									0%	3														0%	
	4									0%	4														0%	
	5									0%	5														0%	
	6	1%								1%	6								1%						1%	
	7	13%	1%	1%						15%	7	3%	3%						3%	1%		1%		1%	13%	
	8	53%	4%	15%						72%	8	6%	21%						24%					3%	53%	
	%	75%	7%	18%	0%	0%	0%	0%	0%	100%	%	8%	24%	0%	0%	0%	0%	36%	1%	0%	1%	0%	0%	4%	75%	
Cruce Rambla-San Martín. Acceso desde Rambla Sur	1	11%	1%	1%						14%	1	1%	1%						8%	1%					11%	
	2	8%								8%	2		3%						5%						8%	
	3					1%				1%	3														0%	
	4	1%								1%	4								1%						1%	
	5	1%								1%	5	1%													1%	
	6	2%								2%	6								2%						2%	
	7	13%	1%	1%	1%					16%	7		6%						5%					2%	13%	
	8	47%	10%							57%	8	1%	22%				1%	18%					1%	3%	47%	
	%	83%	13%	2%	2%	0%	0%	0%	0%	100%	%	3%	32%	0%	0%	0%	1%	39%	1%	0%	0%	0%	1%	6%	83%	

MOVIMIENTO	ZONA									SECTOR (de la ZONA 1)																	
	OID	1	2	3	4	5	6	7	8	%	OID	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	S/D	%		
Cruce de Marina con Bouza. Acceso desde Anaga Norte	1									0%	1															0%	
	2									0%	2															0%	
	3									0%	3															0%	
	4									0%	4															0%	
	5		6%							6%	5		6%													6%	
	6		24%							24%	6		24%														24%
	7		18%							18%	7		6%	12%													18%
	8		41%		12%					53%	8		35%												6%	41%	
	%	88%	0%	12%	0%	0%	0%	0%	0%	100%	%	71%	12%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	6%	88%	
Gta. Marrero Regalado. Acceso desde Anaga Norte	1	2%								2%	1		1%											1%	2%		
	2	1%								1%	2		1%												1%		
	3	3%		2%						6%	3		1%						1%					1%	3%		
	4									0%	4														0%		
	5									0%	5															0%	
	6	13%	5%	5%		1%		2%		25%	6	3%	3%				1%		1%				1%	2%	13%		
	7	8%						1%		9%	7	2%	2%			1%	1%	1%							8%		
	8	28%	6%	20%	1%			1%		57%	8	9%	13%						1%	3%				2%	28%		
	%	56%	10%	27%	1%	1%	0%	5%	0%	100%	%	15%	22%	0%	0%	0%	1%	2%	2%	2%	3%	0%	1%	7%	56%		

Del análisis de la tabla anterior, se desprende:

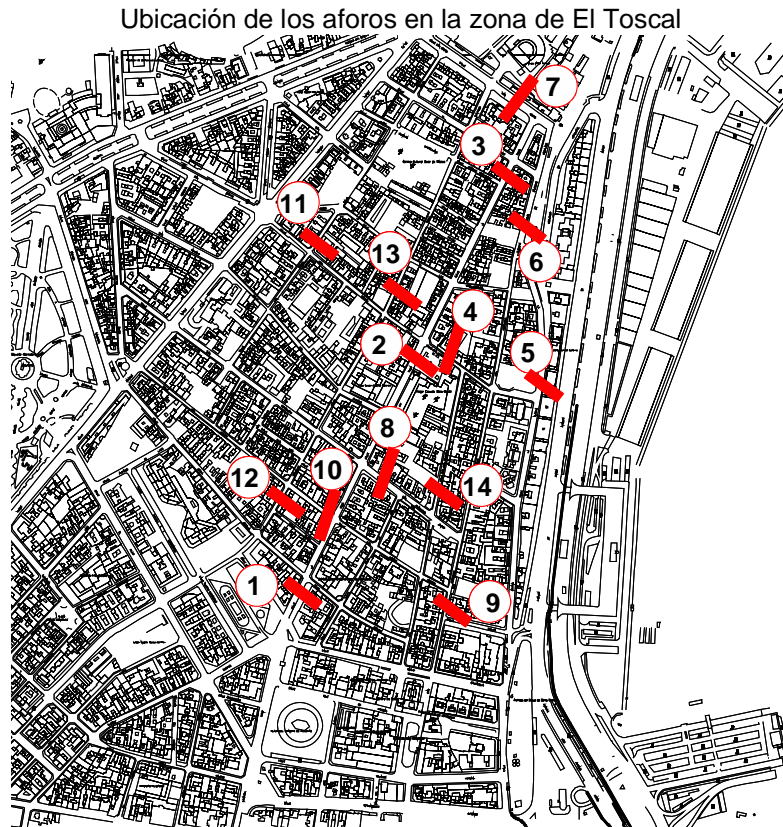
- En el acceso por la C/ Doctor Guigou – Rambla General Franco un 40 % de los vehículos son de paso, en especial hacia la zona 2 (centro urbano) con un 21% del total de viajes. Los que acceden al Toscal, se dirigen en su mayor parte hacia los sectores limítrofes con el centro (sector 1, 2 y 8) con un 41% del total de vehículos que se encuestaron en este punto. Estos tráficos circulan por la C/ San Vicente Ferrer, atravesando El Toscal de Oeste a Este.
- En la intersección de Almeida de la Rambla General Franco, la C/ Méndez Núñez y C/ San Isidro se han diferenciado diferentes accesos:
 - o Los que acceden desde la Rambla (Muelle Norte, Anaga), un 32% de los cuales son tráficos de paso hacia la zona centro (Zona 2, un 13%) y hacia la zona este de Oficinas (Zona 3, un 18%). De los que finalizan su viaje en el interior de El Toscal, existe un amplio reparto en toda la superficie, destacando la zona sureste (sectores 1 y 2, con el 19% del total de vehículos) y la zona noroeste (sector 6, 7 y 9, con un 16%).
 - o Los que acceden desde la Rambla Sur (centro), presentan un 35% de movimientos de paso, especialmente hacia la zona Este (zona 3, un 21%). De los que finalizan en El Toscal, un 34% lo hacen en la zona sureste (sectores 1 y 2).
 - o Los que acceden desde Méndez Núñez, apenas son de paso, ya que el 71% tienen como destino El Toscal, en especial la zona noroeste (sectores 6, 7 y 9, con el 37%).

- En el cruce de San Martín con Méndez Núñez se han encuestado los accesos desde ambas calles.
 - o Un 25% de los que acceden al Toscal desde San Martín Oeste – Rambla son tráficos de paso, hacia la zona este (zona 3, el 18%) y hacia la zona centro (zona 2, un 7%). De los que tienen como destino El Toscal, un 83% finaliza en los sectores límites con estas zonas (sectores 1 y 2).
 - o Desde Méndez Núñez, estacionan fuera de El Toscal un 17% de los encuestados. Del restante 83% que no son estrictamente de paso, un 40% se dirige hacia los sectores centrales de El Toscal (sectores 6 y 7) y un 35% hacia los sectores del sureste (1 y 2).
- En el acceso a El Toscal desde la Avenida Anaga – C/ República de Honduras se han encuestado a los conductores que accedían desde la Avda. Anaga (Muelle Norte). De ellos una amplia proporción era de paso, un 44%, especialmente hacia las zonas administrativas del este (zona 3, con el 27%) y a la zona centro (zona 2, 10%). Al igual que en otros casos en que los movimientos hacia esas zonas eran elevados, en este caso los desplazamientos interiores hacia los sectores límites del sureste son los más altos: sector 1 y 2 un 15% y un 22% respectivamente.
- Finalmente los vehículos que acceden desde la Avenida de Anaga (Norte) por el cruce de las calles Marina y Bouza, se dirigen en su mayor parte hacia la zona interior de El Toscal (un 88%), mientras que los que van de paso son atraídos por la zona de oficinas administrativas (zona 3). Del interior de la zona de estudio, los sectores con mayor atracción son los de la zona sureste (sector 1 y 2).

2.5.5. Intensidades de tráfico

A pesar de la dificultad de circular por la zona, en los aforos se observan intensidades elevadas, especialmente en las vías más anchas y en el área más al sur, la más cercana al centro urbano.

Se ha computado los vehículos que circulan por las diferentes vías en días laborables y en días festivos. En total se han considerado 14 aforos situados como se observa en el siguiente plano:

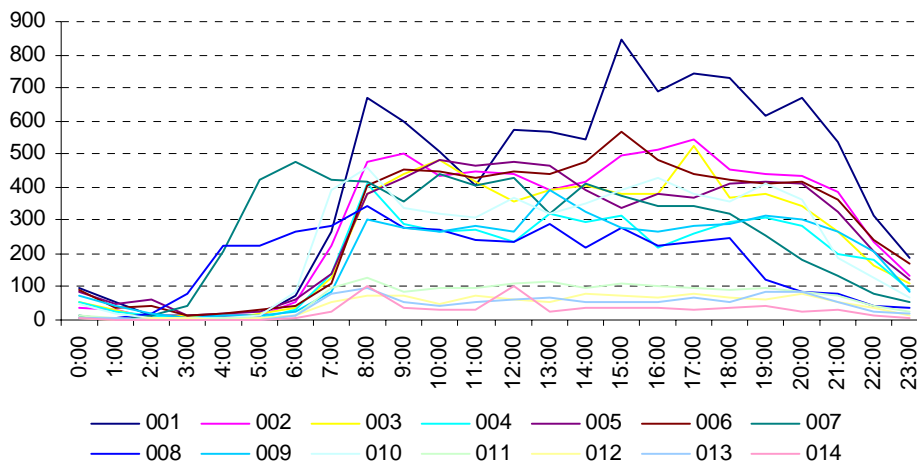


El análisis se centrará en los días laborables, en los que los movimientos en la zona son mayores y por tanto la situación es la más desfavorable desde el punto de vista de la movilidad.

Se observa en los perfiles horarios de estos aforos que la actividad es muy constante en la mayor parte de la zona en el tramo diurno, entre las 8:00 y las 20:00.

La mayoría de las intensidades horarias se encuentran entre los 300 y los 500 vehículos, salvo las calles menos importantes (aforos 011, 012, 013 y 014) y salvo el aforo más meridional de la C/ de la Rosa (aforo 001).

Perfiles horarios de los aforos realizados en día laborable



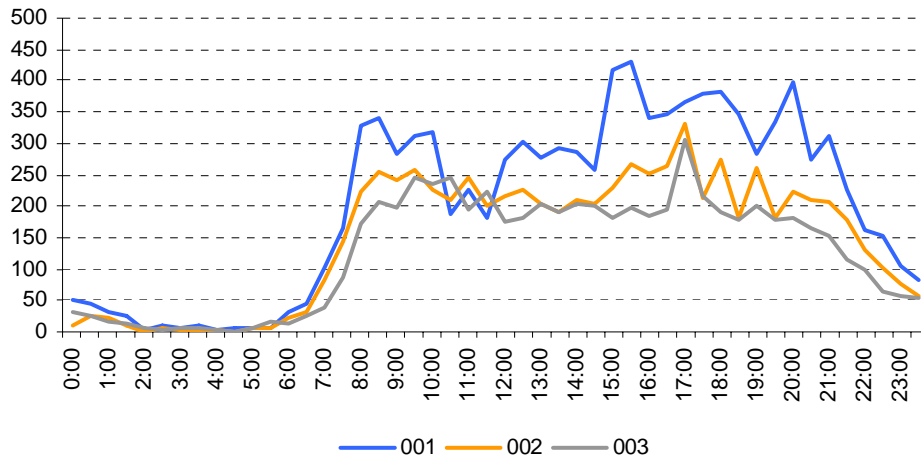
Este aforo 001 es el que presenta un perfil menos uniforme, con claras puntas de mañana (8:00), de media tarde (15:00) y de final de jornada (20:00). Se trata como se observa en el mapa anterior, de la salida natural de la zona hacia el centro de Santa Cruz.

La suma de todos los aforos nos indica que el máximo se produce a las 8:00 de la mañana con un total de 4.639 vehículos, mientras que las otras dos puntas de media tarde (15:00 con 4.527) y final de tarde (20:00 con 3.764) son totales menores.

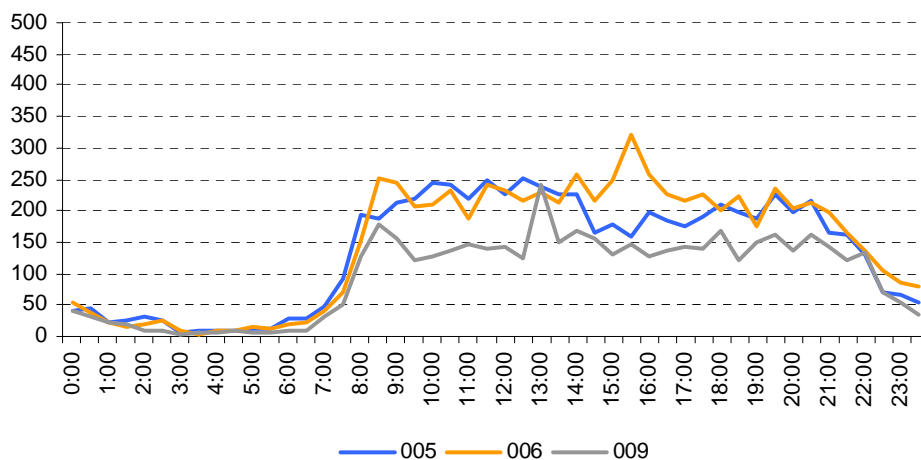
Aunque esta cantidad no es realmente el número de vehículos que circulan, ya que a causa de los movimientos de agitación un mismo vehículo puede ser computado varias veces en distintos aforos o incluso en el mismo.

Si analizamos ahora los aforos agrupándolos en función de su semejanza funcional tenemos 4 grupos diferentes:

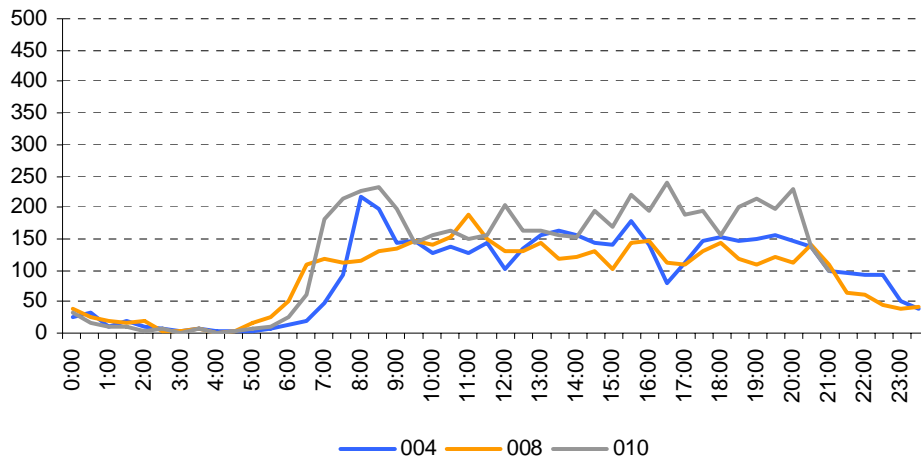
- Aforos en la C/ de la Rosa: 001, 002 y 003.



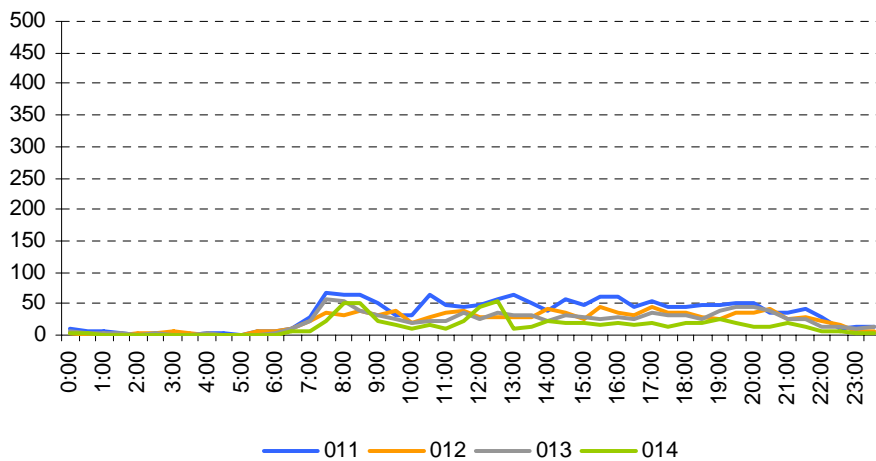
- Aforos en la vía "de borde" del Este: C/ San Francisco, C/ de la Marina, C/ Arquitecto Marrero Regalado: 005, 006 y 009.



- Aforos en las calles interiores “transversales”, C/ San Martín, C/ San Francisco Javier y C/ San Vicente Ferrer.

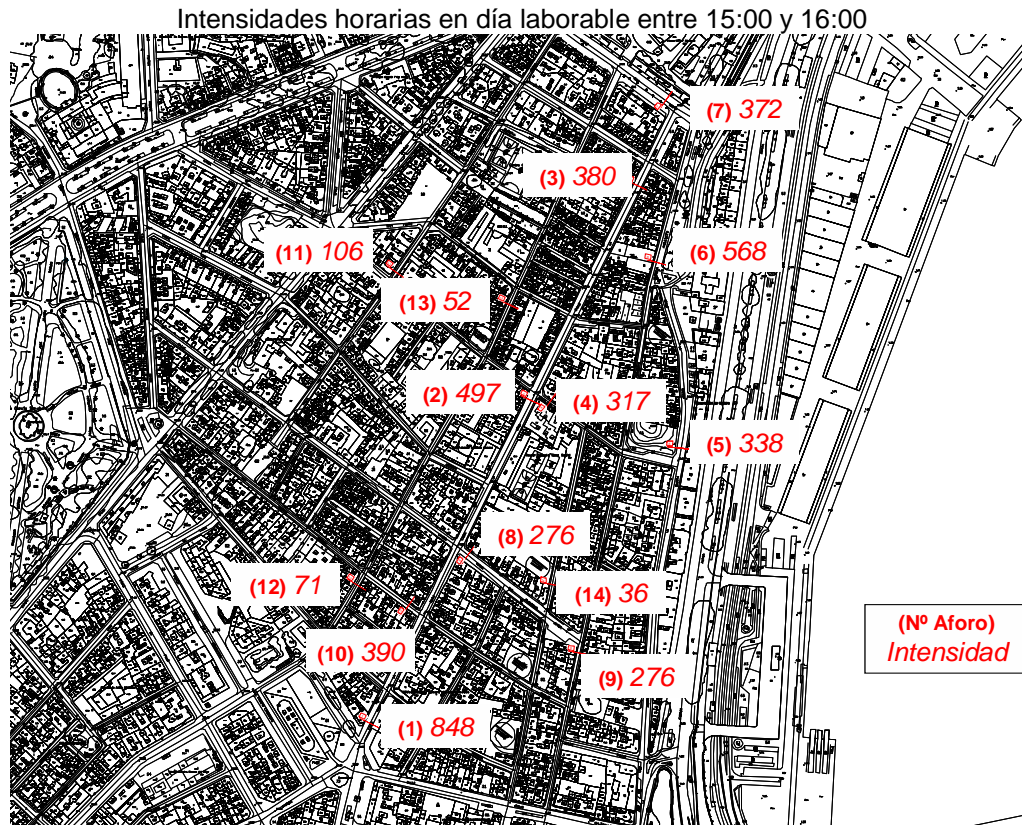


- Aforos en las calles interiores secundarias, C/ San Miguel, C/ Santiago, C/ San Juan Bautista: 011, 012, 013 y 014.



En los dos primeros casos se observan curvas similares, salvo en la zona del mediodía, en la que los aforos 001 y 006 presentan holguras más importantes. Este fenómeno se explica con los movimientos de agitación de los vehículos que buscan estacionamiento en la zona, que realizan circuitos repetitivos y que realizan varias pasadas por esos dos puntos.

Debido a la punta que presenta el aforo 001 en torno a las 15:00 y a la proximidad del total máximo (8:00) con el de el período de 15:00 a 16:00 se ha analizado ese tramo como la situación pésima en la que la movilidad en la zona de El Toscal está más comprometida.



2.6. Modelización de la situación actual

Conforme a todos los aspectos analizados en el apartado anterior, se ha procedido a la modelización de la zona de El Toscal de manera que se ajuste lo más posible a la situación actual.

Como se razonó en los apartados anteriores, la hora de simulación se ha tomado la pésima teniendo en cuenta los aforos, los movimientos de entrada – salida de El Toscal y la rotación en las plazas de estacionamiento. De manera que toda la simulación se ha realizado entre las 15:00 y las 16:00 de día laborable.

La red modelizada debe representar en la medida de lo posible el viario actual, con todos aquellos parámetros que afecten a la movilidad: número de carriles, priorización de intersecciones, fases semafóricas, etc.

Detalles de la red viaria actual modelizada

C/ Mendez Núñez con C/ San Martín



C/ Rep. Honduras con C/ San Isidro



C/ de la Rosa con Pza. Patriotismo



Gta. Arquitecto Marrero Regalado



C/ Sta. Rosalía con C/ Méndez Núñez



C/ Emilio Calzadilla con C/ la Marina



3. DIAGNÓSTICO

3.1. Red viaria y peatonal

La zona de El Toscal presenta un viario mallado muy heterogéneo.

Las vías del borde del ámbito son, en general, vías de mayor capacidad, con anchuras importantes, ligeras pendientes e intersecciones gestionadas con semáforos o glorietas. De manera que los flujos más importantes se conducen por ellas, sirviendo a la vez como vías de entrada y salida a la zona y como vías de paso para atravesarla.

Las vías principales son:

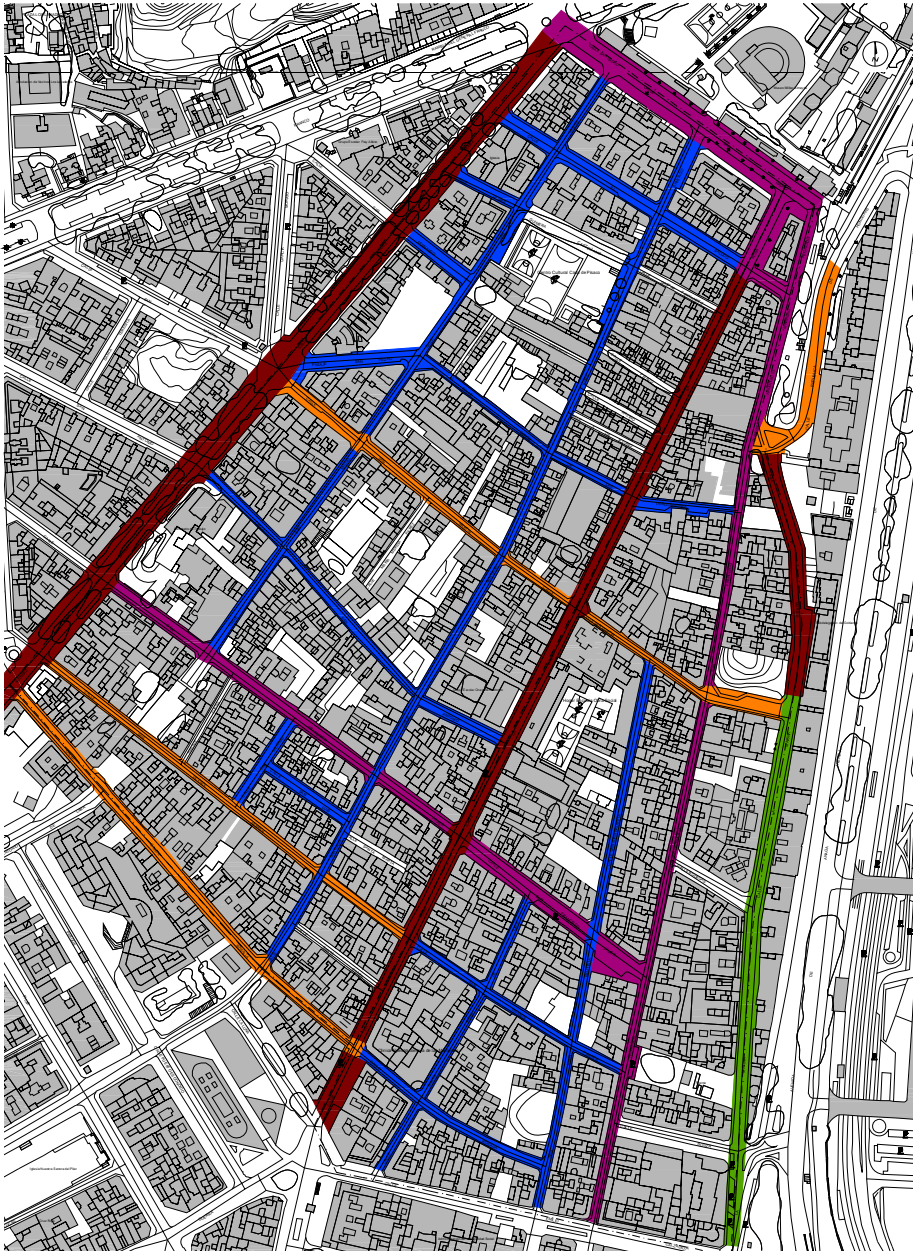
- C/ Méndez Núñez.
- C/ Santa Rosalía.
- C/ la Marina.
- C/ San Isidro.
- C/ de la Rosa.

El resto de calles presentan mayores dificultades para la circulación, tanto de vehículos como de peatones. Las principales causas de estas complicaciones en la movilidad son:

- La anchura de muchas de estas vías que en numerosos casos es inferior a seis metros.
- La anchura de las aceras, en las que son frecuentes dimensiones de un metro.
- La orografía del terreno, con pendientes importantes de hasta el 9% en algunos casos, especialmente en la dirección Este-Oeste, perpendicular a la línea de costa.
- El uso mixto de estas vías por peatones y vehículos, con escasa o nula especialización (salvo en las vías del borde).

El viario presenta síntomas de “invasión de coches”, siendo éste el principal actor, con menosprecio del resto de usuarios. Las vías, en las cuales las que se disponen en sentido Este – Oeste tienen una elevada pendiente, dificultando su tráfico peatonal, no disponen de aceras con anchuras para una circulación cómoda y cuando lo tienen, suelen estar ocupadas por vehículos.

La Calle de La Rosa se constituye como el principal eje peatonal, debido fundamentalmente a su actividad comercial y escasa pendiente. El documento de Revisión del PGO, en fase de aprobación inicial propone la ampliación del eje peatonal propuesto en el Proyecto Urban Santa Cruz; Mercado-Valentín Sanz consolidándose así como un eje transversal a la ciudad, fácil para caminar.



Es necesario el recuperar el espacio público para el paseo y disfrute de los ciudadanos, buscando una movilidad más sostenible, eliminando tráficos de agitación y de paso, especialmente por el viario local de acceso. No se debe olvidar que el barrio de El Toscal es eminentemente residencial y que su situación cercana al centro no debe suponer que se considere como el “aparcamiento gratuito” de éste.

El aspecto envejecido de la edificación es compartido por el viario al que se suma la falta de aceras y árboles, localizados en puntos muy concretos en los márgenes del Toscal. Es necesario una renovación del paisaje urbano, donde los peatones cobren protagonismo a costa del espacio ocupado por el vehículo.

Asimismo el trazado, disposición del arbolado y mobiliario urbano ha de ser efectiva para reducir la velocidad de los vehículos en los casos, abundantes, donde la sección de la vía no permita tráficos segregados

3.2. Simulación de la situación actual

La modelización de la situación actual representa en un término medio la situación real de la zona en el tramo horario entre las 15:00 y las 16:00.

Se presentan algunas pequeñas colas asociadas a las intersecciones semaforizadas, pero cuyas fases verdes liberan los vehículos en espera.

El resto de vehículos en espera se producen en las vías interiores, en las que la cesión de paso provoca ligeras colas de dos o tres vehículos en los accesos a las calles con prioridad de paso (C/ de la Rosa).

Algunas imágenes de la modelización en las zonas con mayores congestiones se muestran a continuación.



3.3. Niveles de servicio

De la situación actual se han analizado una serie de parámetros que permitan establecer de forma objetiva el nivel de servicio de la movilidad rodada en el área de El Toscal, y poder establecer en apartados posteriores comparaciones con distintos escenarios de la situación futura.

Los parámetros principales que se van a analizar son estos tres, de manera que con el conjunto de ellos dará una visión completa de la zona.

- Intensidad horaria (veh/h)
- Índice de saturación (Intensidad/Capacidad)
- Velocidad (Km/h)

Aunque además se mostrarán otros parámetros secundarios como:

- Velocidad media / Velocidad máxima
- Densidad por carril
- Longitud de cola máxima

Se ha preferido el utilizar estos parámetros por ser suficientemente significativos sin necesidad de definir una categoría para definir niveles de servicio, pues es más expresivo.

De todos estos parámetros, la intensidad es la característica más importante y una de las más intuitivas. Las demás variables pueden relacionarse más o menos directamente con ella. Las intensidades que se han obtenido en los aforos antes descritos han servido como datos de partida del modelo.

En los gráficos adjuntos se muestra la intensidad total de la calzada, la suma de las intensidades de todos los carriles que la conforman. Existen tramos continuos, sin entradas y salidas que presentan intensidades diferentes, esta situación es debida a que por algún motivo de circulación (cercanía a una intersección, existencia de curvas, etc.) la velocidad en ese tramo sea diferente al resto por lo que el número de vehículos que circula en una hora también será diferente.

La intensidad mostrada es la suma total de vehículos, tanto ligeros como pesados. La intensidad total de vehículos da una visión bastante completa de las características de la circulación en cada tramo.

La capacidad de un tramo de vía es el número máximo de vehículos que pueden circular por ese tramo en un determinado período de tiempo, 60 minutos en este caso. En nuestro modelo se han establecido como capacidad de las vías: 1.200 v/h/c para las calles principales de borde (Méndez Núñez, Rambla, Avenida de Anaga) y 750 v/h/c para las vías interiores.

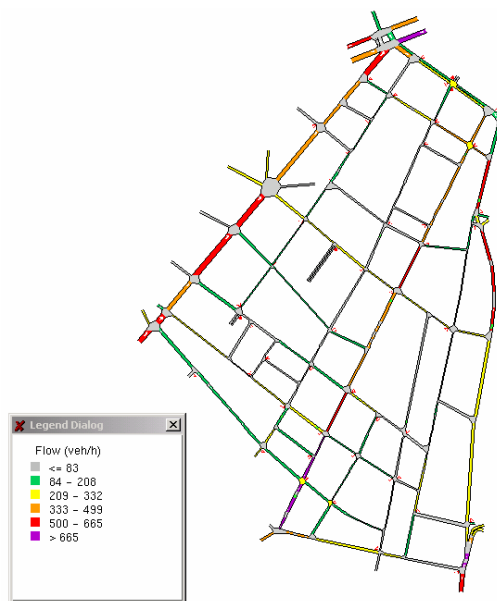
La relación entre la intensidad horaria media y la capacidad de esa vía es un parámetro que permite de manera aproximada conocer el nivel de saturación de la vía. Aunque para ser más estrictos habría que detallar otros parámetros como la densidad o la velocidad media en el tramo y poder establecer el nivel de servicio de la vía.

La velocidad es el parámetro más intuitivo, por usado y conocido, por lo que su utilización permite una caracterización muy comprensible.

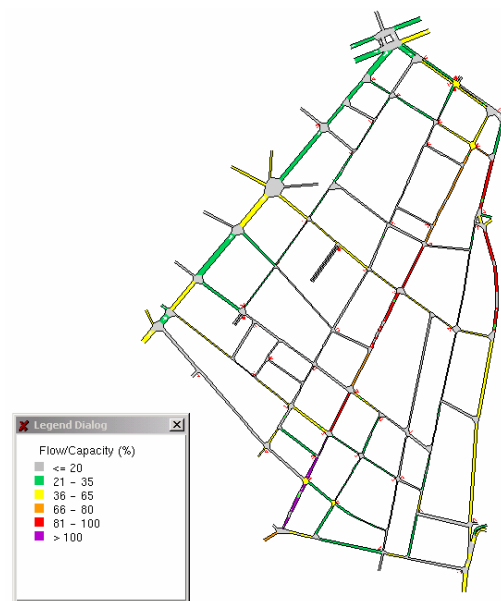
La velocidad debe analizarse conjuntamente con el resto de parámetros debido a que aspectos normales de la circulación pueden hacerla descender sensiblemente y provocar una impresión errónea de la situación real. Así la existencia de tramos semaforizados no coordinados puede rebajar la velocidad media de un tramo. Al igual que ocurre con la presencia de incorporaciones desde calles laterales. De manera que este parámetro debe ser complementario de los anteriores.

Parámetros de la simulación de la situación actual

Intensidad (vehículos /hora)



Índice de saturación (%)



Se observa que las intensidades más elevadas se producen en las vías de borde (Rambla, Méndez Núñez, Marina, etc) y en la C/ de la Rosa. El resto de vías interiores presentan intensidades bajas.

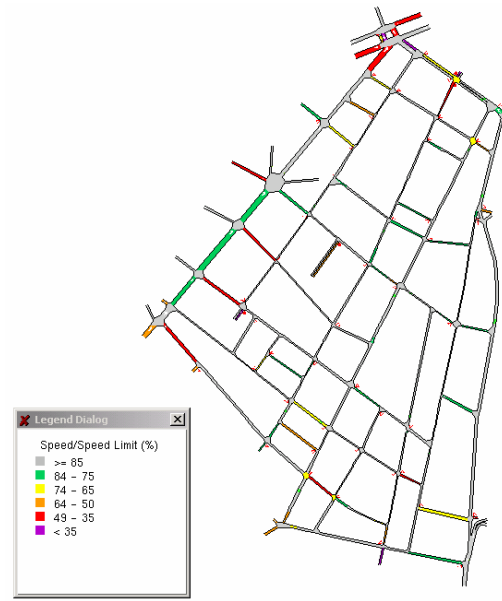
Los índices de saturación de la zona son, en general buenos, ya que las vías de mayor capacidad (borde) son las que presentan mayores intensidades. Salvo la C/ de la Rosa que presenta un alto índice de saturación, sobre todo en su tramo más meridional.

Velocidad media (km/h)



La velocidad media en la zona es muy baja, debido a los semáforos y las intersecciones priorizadas.

Velocidad media / Velocidad máxima



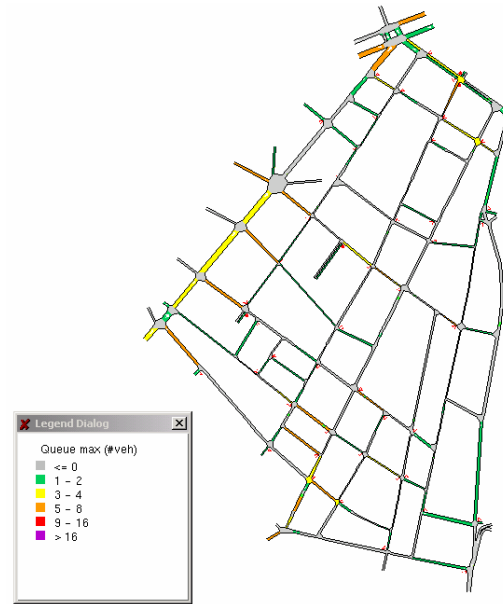
La velocidad máxima en la zona es de 60 km/h por lo que este parámetro está más ajustado al carácter urbano de la zona.

Densidad por carril (veh/km/carril)



La densidad de las vías es baja, como es normal en este tipo de zonas urbanas, salvo en los tramos más próximos a los semáforos, especialmente en la C/ Méndez Núñez y en la C/ de la Rosa.

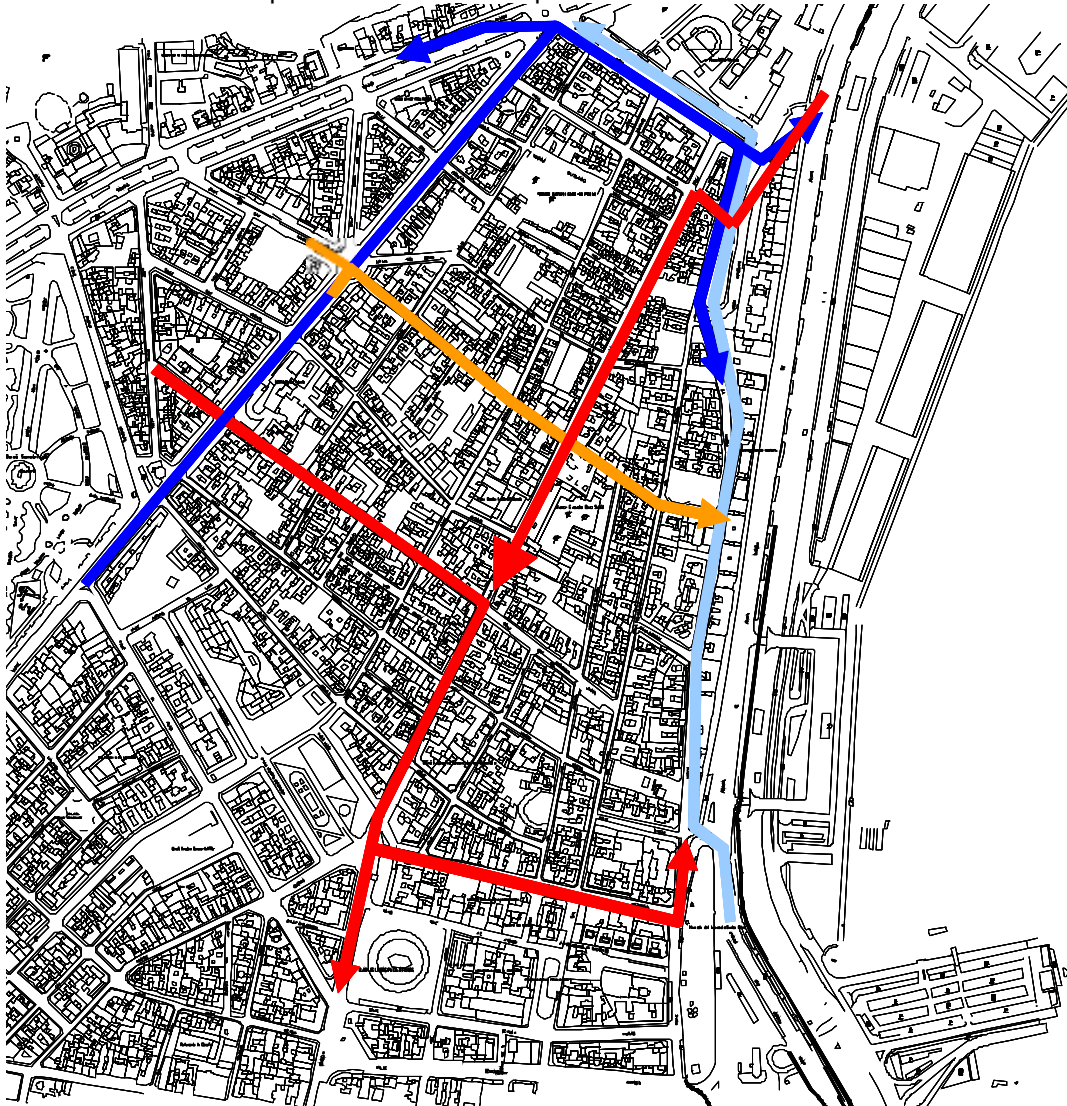
Longitud máxima de cola (vehículos)



Las colas más extensas se producen allí donde mayores son las intensidades: cruce de la Rambla con Méndez Núñez y San Isidro y la C/ de la Rosa en su acceso a la Plaza del Patriotismo.

3.4. Tráficos de paso

Principales movimientos de paso en el área de El Toscal



Como principales conclusiones se puede extraer:

- En el acceso por la C/ Doctor Guigou – Rambla General Franco un 40 % de los vehículos son de paso, en especial hacia la zona 2 (centro urbano) con un 21% del total de viajes.
- En la intersección de Almeida de la Rambla General Franco, la C/ Méndez Núñez y C/ San Isidro se han diferenciado los siguientes comportamientos:
 - Los que acceden desde la Rambla (Muelle Norte, Anaga), un 32% de los cuales son tráficos de paso hacia la zona centro (Zona 2, un 13%) y hacia la zona este de Oficinas (Zona 3, un 18%).
 - Los que acceden desde la Rambla Sur (centro), presentan un 35% de movimientos de paso, especialmente hacia la zona Este (zona 3, un 21%).

- Los que acceden desde Méndez Núñez, apenas son de paso, ya que el 71% tienen como destino El Toscal.
- Un 25% de los que acceden al Toscal desde San Martín son tráficos de paso, hacia la zona este (zona 3, el 18%) y hacia la zona centro (zona 2, un 7%).
- Desde Méndez Núñez, estacionan fuera de El Toscal un 17% de los encuestados.
- En el acceso a El Toscal desde la Avenida Anaga – C/ República de Honduras una amplia proporción era de paso, un 44%, especialmente hacia las zonas administrativas del este (zona 3, con el 27%) y a la zona centro (zona 2, 10%).
- Finalmente los vehículos que acceden desde la Avenida de Anaga (Norte) por el cruce de las calles Marina y Bouza, se dirigen en su mayor parte hacia la zona interior de El Toscal (un 88%), mientras que los que van de paso son atraídos por la zona de oficinas administrativas (zona 3), siendo nulos los viajes a la zona centro (zona 2)

Por lo tanto, a pesar de que la mayor parte de los vehículos que entran en el Toscal lo hacen para dirigirse allí, existen algunas rutas donde el tráfico de paso alcanza más del 20%. Es conveniente el facilitar estos tráficos de paso con una conveniente reorganización del viario, evitando largos recorridos a través de vías interiores al Toscal, especialmente aquellas de carácter más residencial.

3.5. Movimientos de búsqueda de estacionamiento

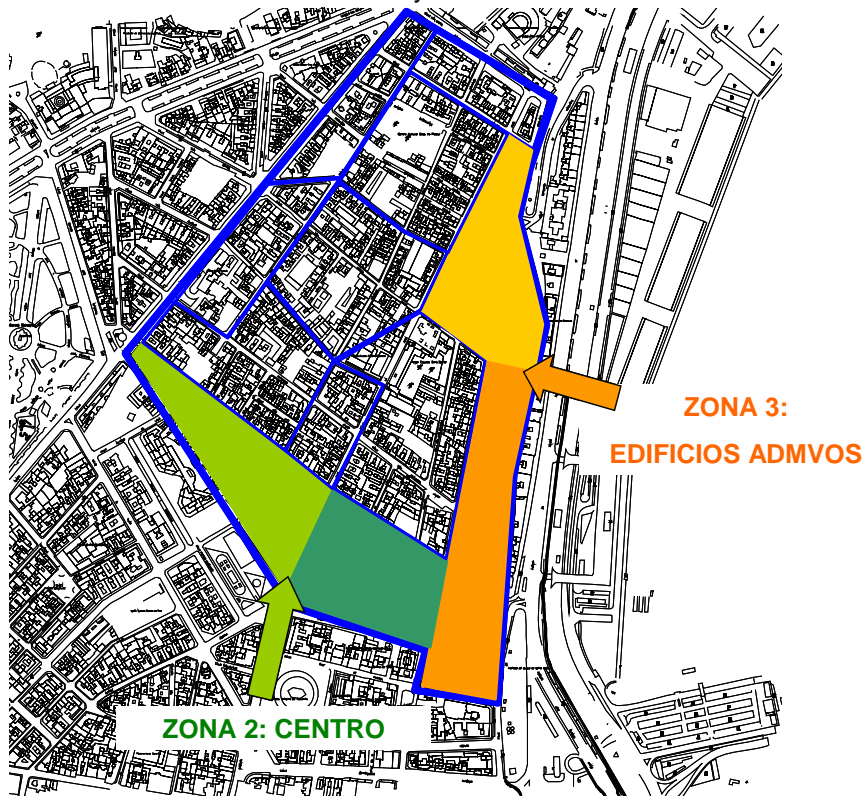
Tal y como se exponía en el apartado 2: Tráfico: Situación actual, la búsqueda de aparcamiento es un aspecto con bastante incidencia en el Toscal.

En la actualidad se genera un fuerte déficit de plazas de aparcamiento en superficie al añadirse a los vehículos propios de las viviendas y comercios de la zona, los de otras zonas adyacentes con mucha atracción de viajes y con escasez de plazas de estacionamiento como son el centro urbano de Santa Cruz y la zona de oficinas de la Avenida de Anaga.

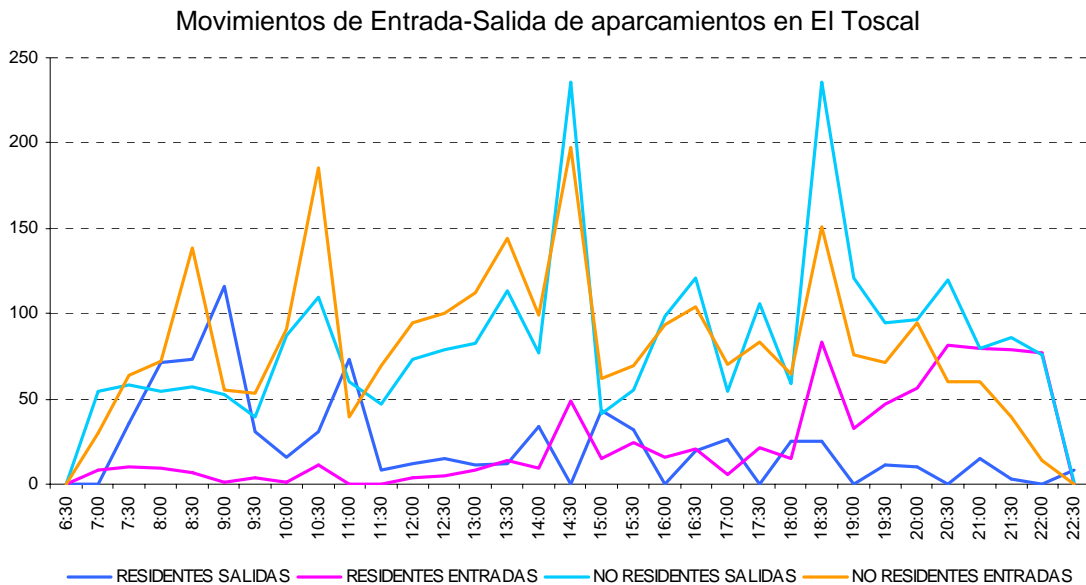
Estos vehículos que desean acceder a esas zonas de la ciudad y no encuentran allí aparcamiento, se desplazan hacia la zona sur de El Toscal para estacionar.

Es en el área delimitada por la C/ San Francisco Javier y la C/ Santa Rosalía donde se producen la mayoría de estos movimientos de agitación.

Áreas que reciben los vehículos expulsados por falta de estacionamiento en las zonas adyacentes



En cuanto a la distribución horaria en esa zona del sureste de El Toscal, se observa que el máximo de movimientos se produce en torno a las 14:30, dándose igualmente otras puntas como la de la tarde (18:30) y la de mañana (10:30).



Esta concentración de movimientos de entrada-salida de las plazas de estacionamiento, especialmente de los no residentes, es acorde con las puntas de los aforos descritos en el apartado de Trabajo de Campo, y que han sido analizados en profundidad en el apartado Modelización de la situación actual.

3.6. Conclusiones de la situación actual

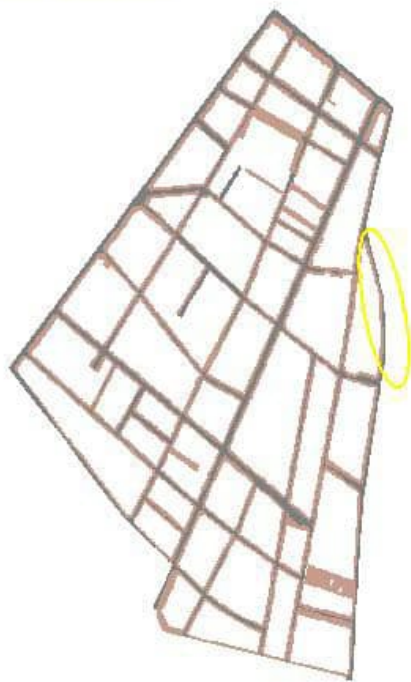
La movilidad en la red actual se encuentra en unos parámetros bastante aceptables, con las restricciones propias de un entorno urbano como el que se trata, de calles interiores estrechas y numerosas intersecciones no semaforizadas.

Es desde el punto de vista más cualitativo desde el que los aspectos de la movilidad en la zona presentan mayores aspectos a mejorar:

- Mayor protagonismo del peatón en algunos tramos interiores, que se intentará mejorar con la propuesta de peatonalización de algunas áreas de la zona y actuando sobre el viario con características de local de acceso, no colector.
- Fuerte presencia de tráfico de paso por el interior de El Toscal, que se redirigirán hacia las vías del borde con la supresión de la continuidad Este – Oeste en el interior.
- La falta de plazas de estacionamiento en la zona, especialmente para cubrir la demanda de residentes (el nuevo PGO obliga a cubrir 1.5 plazas por cada nueva vivienda) y las demandas generadas por los usos implantados. Este aspecto se pretende mejorar con la implantación de nuevos aparcamientos subterráneos como se analizará en los apartados posteriores.

Por vías se pueden establecer las siguientes conclusiones:

Calle La Marina



Objetivos:

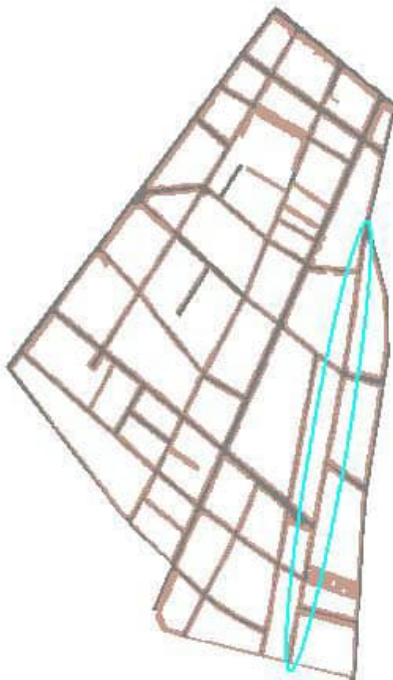
- Vía colectiva de tráfico.
- Alta atracción de viajes

- Alto tránsito peatonal.

Actuaciones:

- Baja relación I/C.
- Vehículos en doble fila.
- Alta interacción peatón-vehículo

Calle San Francisco (1)



Objetivos:

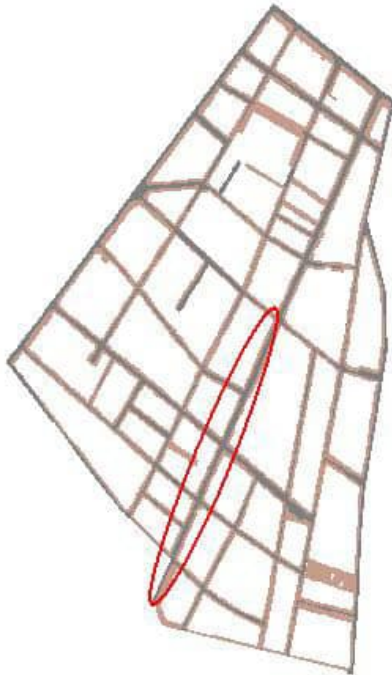
- Vía coleccionadora de tráfico de salida.
- Escasa sección.
- Aparcamientos en línea.
- Radios de giro inadecuados.

- Desproporción entre la sección y la edificación.

Actuaciones:

- Incomodidad en la conducción.
- Escasez de espacio natural.
- Poco agradable visualmente → Efecto túnel.
- Elevada relación I/C.

Calle La Rosa (1)



Objetivos:

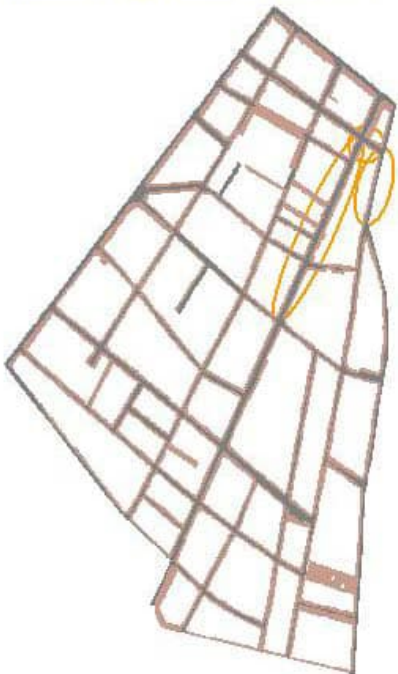
- Vía colectora de tráfico.
 - Salida del Toscal.
 - Acceso al centro.
- Existencia de aparcamiento a ambos lados.
- Zona comercial con alto tránsito peatonal y/o docente.

Actuaciones:

- Elevada relación I/C.
- Escasez de espacio peatonal.
- Alta interacción peatón – vehículo.
- Generación de atascos.

- Radios de giro inadecuados.

Calle La Rosa (2), Calle San Francisco (2), Calle El Saludo



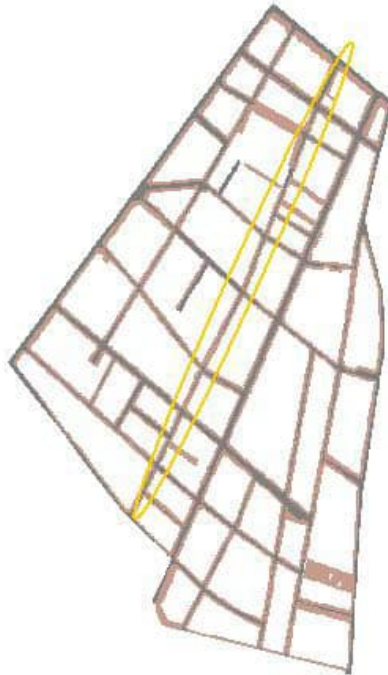
Objetivos:

- Vía colectora de tráfico.
 - Acceso al centro (tráficos de paso).
 - Anillo viario de aparcamiento para
 - Usos Múltiples.
 - Ministerio de Trabajo
- Escasa actividad en márgenes.
- Baja circulación peatonal.
- Sección amplia.

Actuaciones:

- Mayor tráfico del que debería tener.
- Escaso aprovechamiento de la sección disponible.

Calle Santiago



Objetivos:

- Vía local.

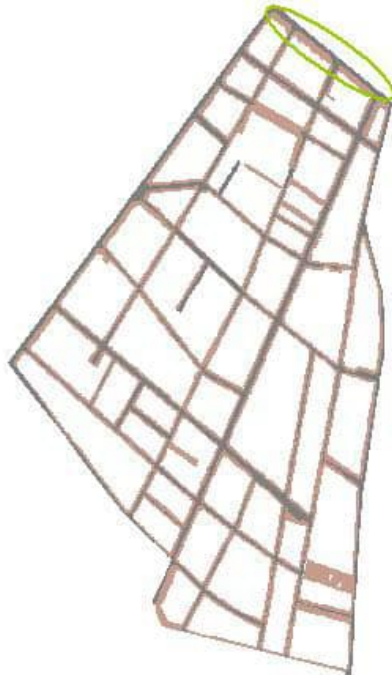
- Buena conexión con el resto del eje peatonal (Valentín Sanz – Mercado – Cabo Llanos) y con "zona de actividad Pisaca".
- Pendientes escasas.
- Sección estrecha.
- Escaso tránsito peatonal.
- Nada de actividad comercial.
- Aparcamientos.



Actuaciones:

- Escasez de espacio peatonal.
- Con posibilidades para el tránsito peatonal.
- Amplias zonas soleadas.

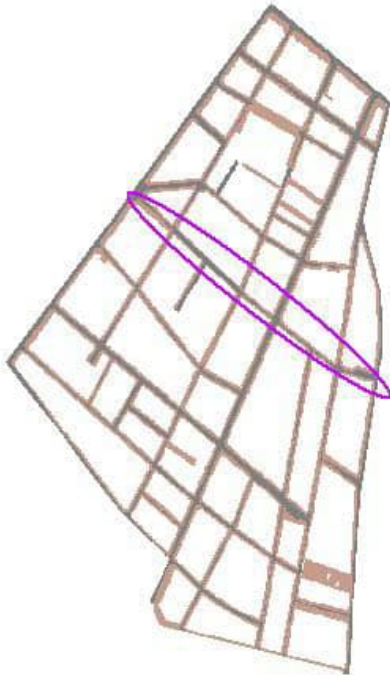
Calle San Isidro



Objetivos:

- Elevada capacidad.
 - . Escaso aprovechamiento de la sección disponible.
- Existencia de arbolado.
- Escasa actividad en laterales.
 - . Buenas posibilidades de acoger tráficos al situarse en la frontera.
- Baja circulación peatonal.

Calle San Martín



Objetivos:

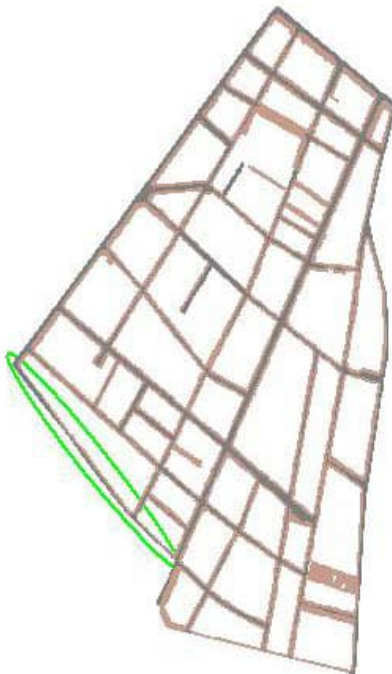
- Vía de entrada principal.
- Gran porcentaje de tráfico de paso.
- Sección escasa.



Actuaciones:

- Baja relación I/C.
- Escasez de espacio peatonal.

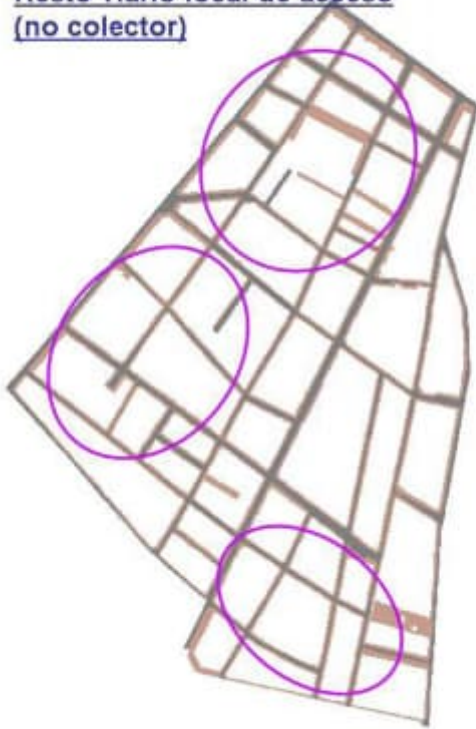
Calle Santa Rosalía



Objetivos:

- Vía colectiva tráficos de salida.
- Frontera con zona peatonal.
- sección escasa.
- Elevada densidad edificatoria.
- Aparcamientos en línea pero con calzada media.
- Alta interacción zona centro (búsqueda de aparcamiento)
- Relación I/C media.

**Resto viario local de acceso
(no colector)**



Causas:

- Vías locales de escasa sección
- Sección estrecha
- Escaso tránsito peatonal
- Escasa actividad comercial
- Aparcamientos indiscriminados
- Excesivo tráfico en busca de aparcamiento

Consecuencias:

- Escasa capacidad
- Escasez de espacio peatonal
- Aspecto descuidado, poco agradable para pasear
- Con más tráfico del que debiera tener

4. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN FUTURA

Se va a analizar a continuación la situación de la zona de El Toscal tras las actuaciones previstas de tipo urbanística y según el perfil socioeconómico del barrio para posteriormente definir en la Memoria de Ordenación la propuesta de reordenación viaria, disposición de aparcamientos, etc.

4.1. Localización de usos

Según la ordenación propuesta en el presente Plan Especial Integral El Toscal y de acuerdo con las directrices del Documento de Revisión del PGO en los próximos años las actividades dentro de El Toscal verán incrementados sus superficies de la manera en que se observa en los siguientes mapas y tablas.

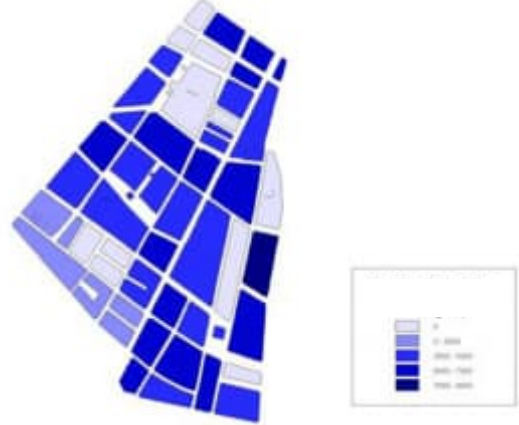
Para llegar a estas superficies de actividades futuras se ha tomado la hipótesis según la que en los usos mixtos de oficina, comercio y residencial se encontrarán en edificios de 6 alturas con los bajos de uso comercial y planta primera de oficinas; y los usos mixtos de oficina y residencial se repartirán en relación 2/6 y 4/6 respectivamente.

Con estas hipótesis de partida y con los datos por manzana se obtiene la siguiente hipótesis de usos y actividades:

Densidad prevista de implantación de usos y actividades futuras en El Toscal
Residencial (viviendas / ha)



Oficinas (m² oficinas / ha)



Comercial (m² comercio / ha)



Dotacional (m² dotacional / ha)

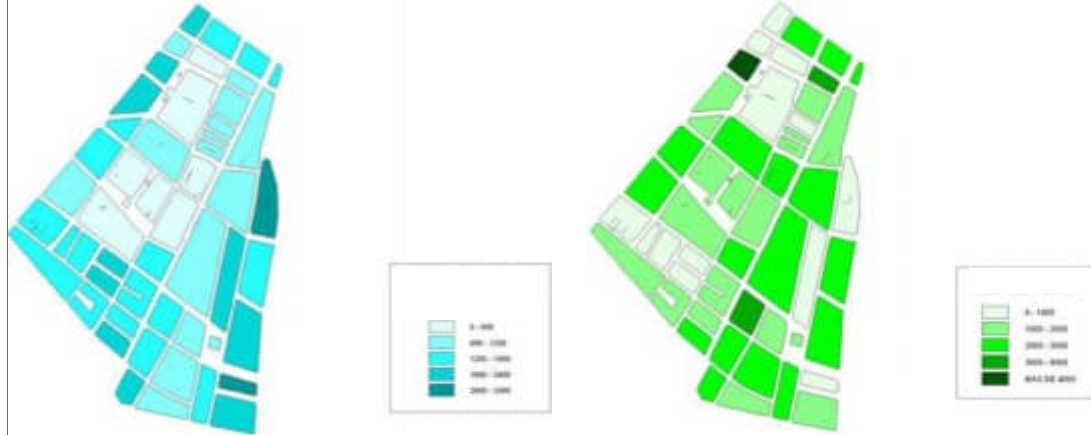


SECTOR	Nº VIVIENDAS	OFICINAS (m2)	COMERCIO (m2)	DOTACIONAL (m2)
SECTOR 1	735	9.737	2.231	0
SECTOR 2	414	9.198	3.041	0
SECTOR 3	490	1.264	3.189	0
SECTOR 4	218	3.019	935	0
SECTOR 5	450	2.958	2.481	0
SECTOR 6	283	4.596	1.367	5.464
SECTOR 7	156	5.560	1.226	1.456
SECTOR 8	613	9.201	5.047	4.037
SECTOR 9	316	1.588	1.161	15.613
SECTOR 10	503	5.970	2.523	0
SECTOR 11	308	4.767	1.758	1.260
SECTOR 12	196	3.628	907	0

4.2. Movimientos locales: atracción y generación

En función de los usos y actividades previstas y según lo expresado en el apartado de localización de usos se estiman los siguientes viajes generados y atraídos:

Viajes generados / atraídos previstos en el futuro en El Toscal (viajes / ha)



Coeficiente de atraccion	
Oficinas:	0,3 viajes/m2
Comercial:	0,25 viajes/m2
Dotacional:	0,15 viajes/m2
Coeficiente de generacion	
Residencial:	4,5 viajes/vivienda

MEMORIA DE INFORMACIÓN.- PARTE B APARCAMIENTOS

ÍNDICE

1. RED DE APARCAMIENTOS
2. DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL
 - 2.1. Datos de partida
 - 2.2. Trabajo de campo
 - 2.3. Zonificación
3. SITUACIÓN FUTURA: LOCALIZACIÓN DE USOS
4. CUANTIFICACIÓN DE LA DEMANDA

El aspecto del estacionamiento es fundamental en El Toscal, ya que como se adelantó en el apartado de análisis de tráfico rodado, una importante proporción de los vehículos que circulan por la zona lo hacen por motivos de búsqueda de aparcamiento.

Por este motivo, y porque la reordenación de los estacionamientos va a ser importante se han analizado de manera separada.

1. RED DE APARCAMIENTOS

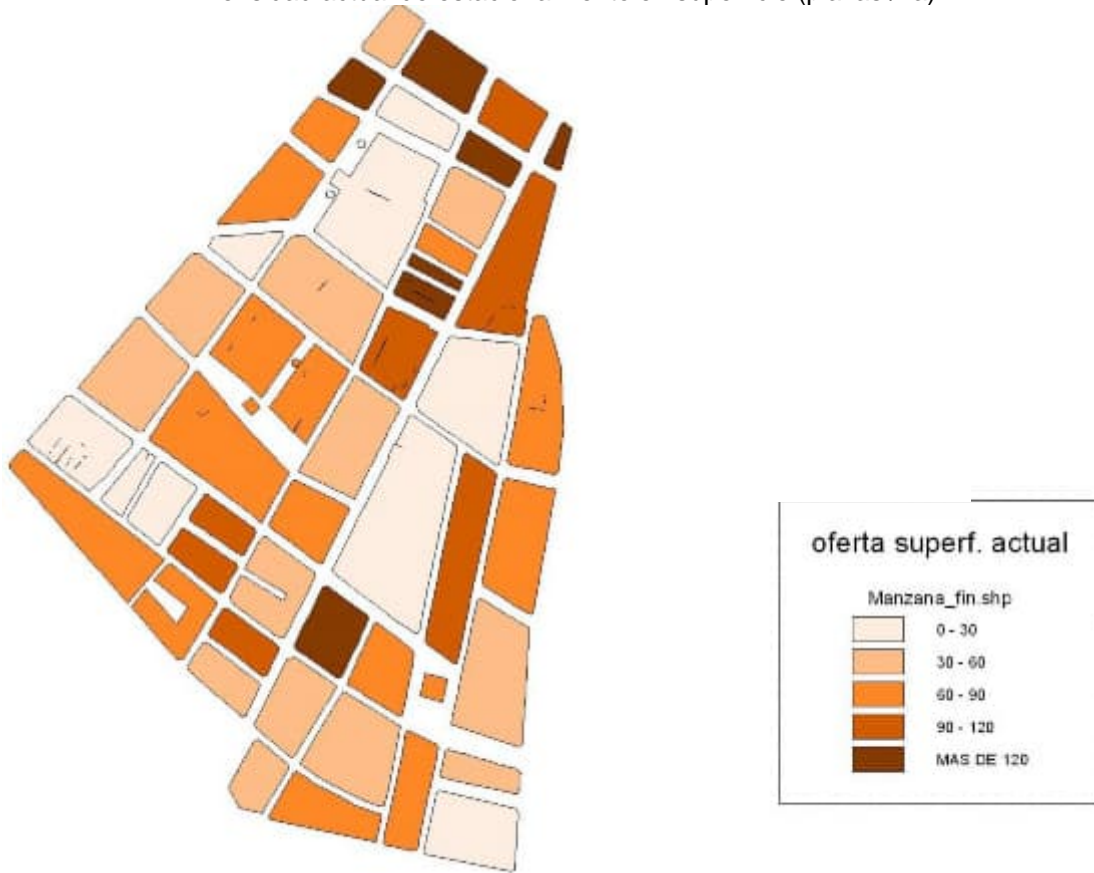
En la actualidad los estacionamientos se encuentran en la superficie (1.139 plazas en total) y en los garajes privados de algunos edificios. En total se cuenta con 1.942 plazas repartidas en los 12 sectores de la manera siguiente:

SECTOR	PZAS GARAJES	PZAS CALLE
SECTOR 1	56	99
SECTOR 2	66	94
SECTOR 3	66	65
SECTOR 4	38	94
SECTOR 5	77	86
SECTOR 6	31	89
SECTOR 7	48	65
SECTOR 8	128	108
SECTOR 9	60	95
SECTOR 10	82	112
SECTOR 11	94	98
SECTOR 12	57	134

Como los garajes son de régimen privado, se han separado del análisis, descontando a los residentes que se ven cubiertos con estas plazas de la demanda propia de El Toscal.

De manera que la distribución de plazas en superficie en la zona presenta una imagen como la siguiente:

Densidad actual de estacionamiento en superficie (plazas /ha)



Se observa que las manzanas con mayor oferta de plazas en la calle se encuentran al Norte, en el Sector 12 principalmente. También existe abundante oferta en la zona sur, en los sectores 2 y 3.

2. DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL

2.1. Datos de partida

Para el desarrollo del análisis de tráfico se han utilizado las siguientes fuentes:

- Información cedida por ZOC arquitectos
 - Distribución de viviendas y oficinas
 - Distribución de equipamientos
 - Distribución de empresas y trabajadores
- Información del PGO
 - Edificabilidad existente y prevista
 - Disposición de la trama viaria y esquema de funcionamiento

2.2. Trabajo de campo

Para la caracterización del tráfico se ha realizado la siguiente campaña de trabajo en campo:

- Conteo de aparcamientos durante un día laborable en una semana típica, de 6:30 h a 22:30h, contabilizando matrículas cada 30 min.
- Inventario de entradas y salidas a garajes.
- Encuestas de origen y destino en aparcamientos en durante un día laboral.

El tamaño de la muestra ha sido seleccionado para alcanzar un nivel de confianza del 95% y un error del 10%.

Encuesta aparcamiento

PUNTO ENCUESTA		HORA:		ENCUESTADOR:	
A. TIPO DE VEHICULO <input type="checkbox"/> Turismo <input type="checkbox"/> Taxi con pasajero <input type="checkbox"/> Furgoneta <input type="checkbox"/> Pequeño camión <input type="checkbox"/> Microcamión <input type="checkbox"/> Otro medio de carga y transporte		B. DESTINO Sector nº <input type="text"/> Municipio _____ ¿A dónde va? _____ Dirección _____ nº _____ Calle _____ nº _____		C. ¿Cuál es el motivo de su viaje? 1. Trabajo 5. Casa 2. Gestiones 6. Reparto 3. Estudios 7. Otros 4. Compras	
D. ORIGEN Sector nº <input type="text"/> Municipio _____ ¿De dónde viene? _____ Dirección _____ nº _____ Calle _____ nº _____		E. ... y, ¿vive en casa? 1. Trabajo 5. Casa 2. Gestiones 6. Reparto 3. Estudios 7. Otros 4. Compras		<div style="text-align: center; font-size: 2em; opacity: 0.5;">Página 1</div>	
F. LOCALIZACIÓN APARCAMIENTO Sector nº <input type="text"/> Calle _____ nº _____		G. FRECUENCIA REALIZACIÓN VIAJE Diaria <input type="text"/> Esporádica <input type="text"/> Semanal nº de veces <input type="text"/> Mensual nº de veces <input type="text"/> Anual nº de veces <input type="text"/>			
H. PREVISIÓN TIEMPO ESTACIONAMIENTO Horas <input type="text"/> Minutos <input type="text"/>		I. ¿Vive libre en la zona de El Toscal? <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No			
Observaciones:					

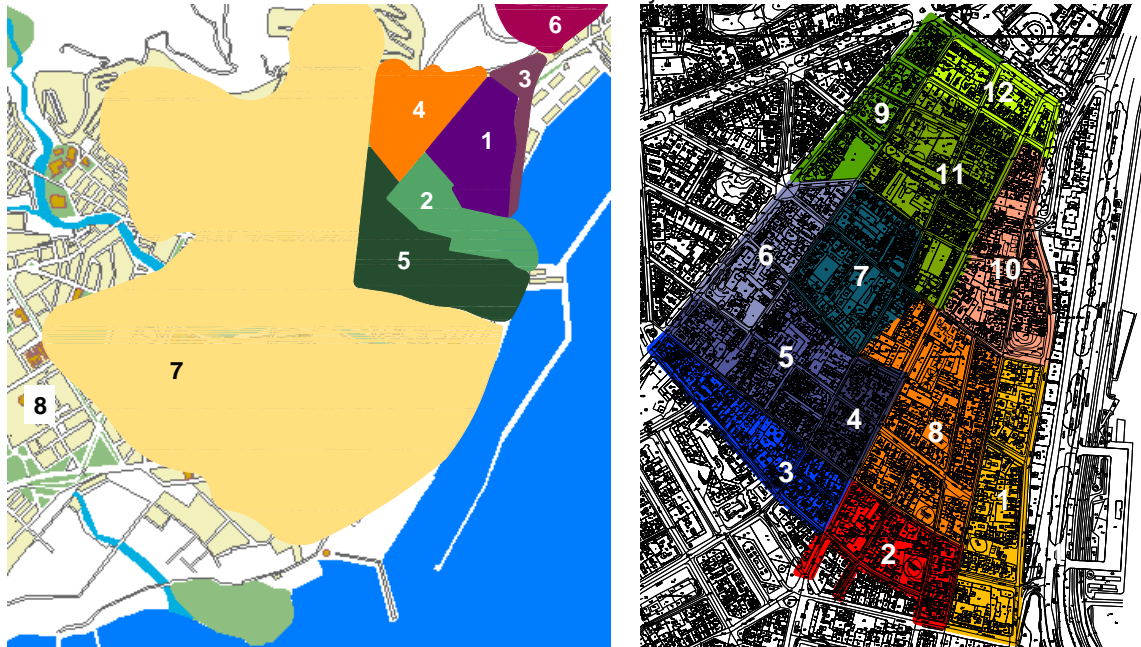
Formulario para el conteo de vehículos

 AYUNTAMIENTO DE SANTA CRUZ DE TENERIFE							
CIRCUNSCRIPCIÓN DE VEHÍCULOS EN EL BARRIO DEL TOSCAL							
CIRCUITO N° 1	CALLE LA MARINA			DÍA _____	AFORADOR _____		
06:30	07:00	07:30	08:00	08:30	09:00	09:30	10:00
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							

2.3. Zonificación

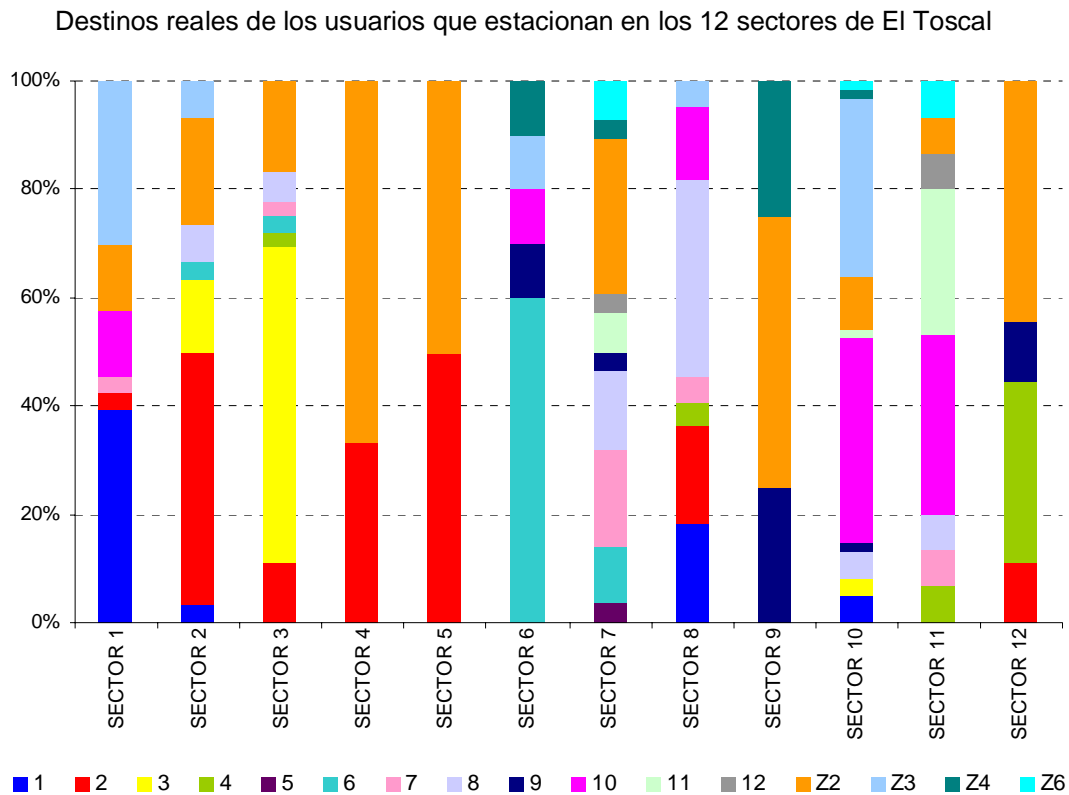
Para el análisis de la zona de estudio se ha procedido de igual forma que para el tráfico rodado, facilitando la conexión de unos datos y otros, así pues, se ha segregado la ciudad de Santa Cruz de Tenerife en 8 zonas diferentes y el ámbito de El Toscal en 12 sectores, tal y como se observa en el plano adjunto.

Zonificación de Santa Cruz de Tenerife y sectorización de El Toscal



2.3.1. Perfil del usuario

De las encuestas realizadas en los estacionamientos se puede establecer el gráfico siguiente:



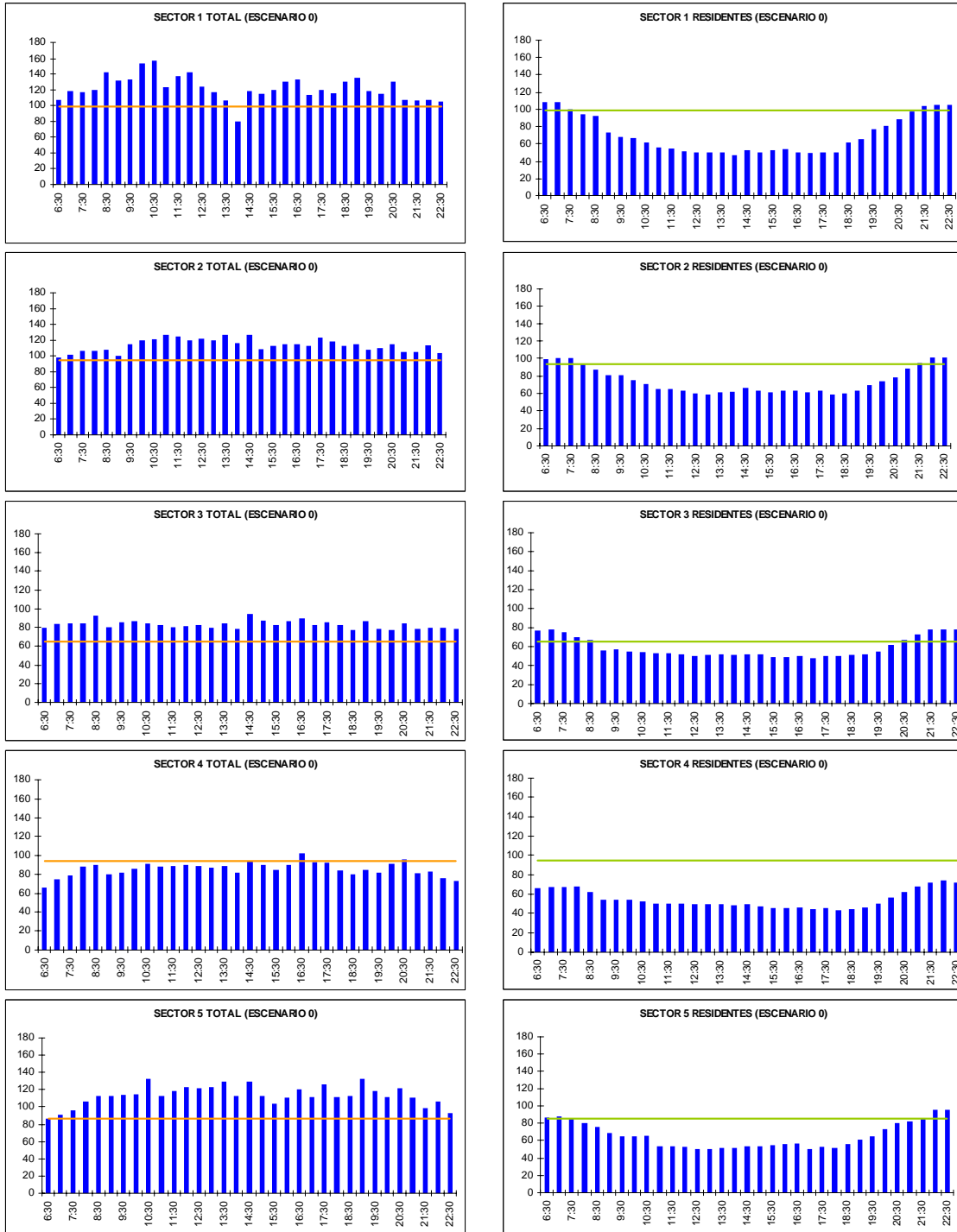
Se comprueba como ya se indicó anteriormente que existe un importante trasvase de vehículos entre sectores, tanto más acusado cuanto más cercanos estén estos. Incluso hay trasvases hacia zonas externas de El Toscal como la Zona 2 (centro), Zona 3 (Este – Edificios Administrativos) y, en menor medida, la Zona 4 (Oeste de la Rambla de Franco).

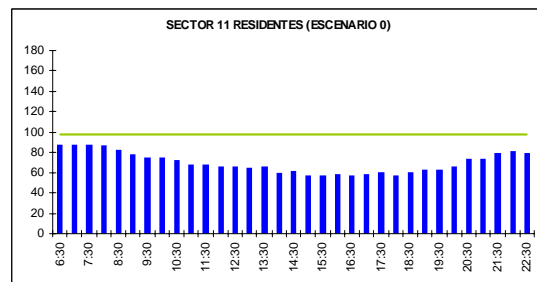
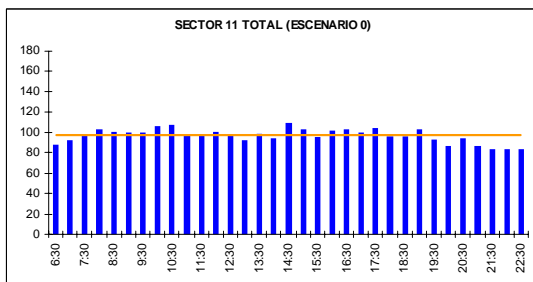
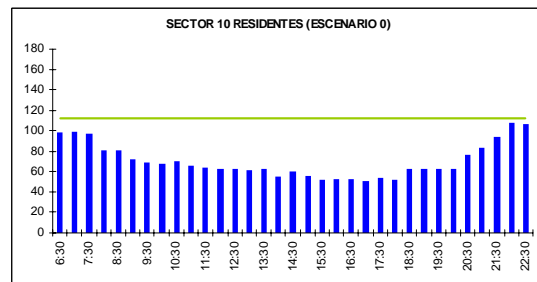
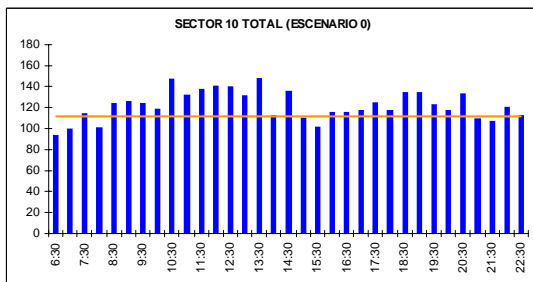
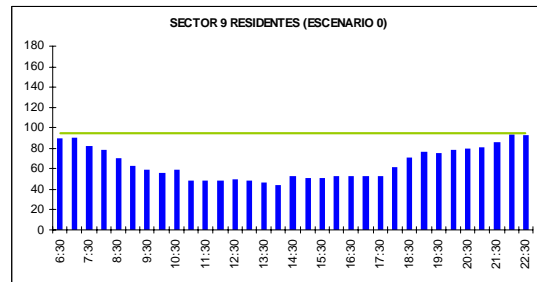
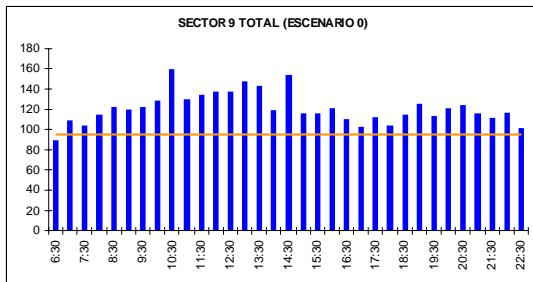
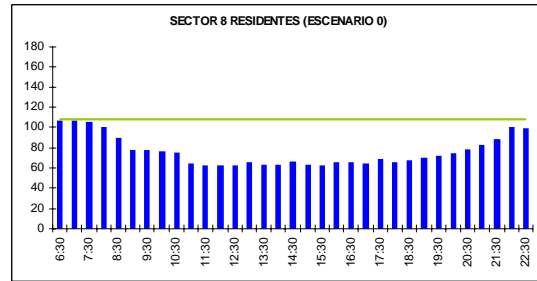
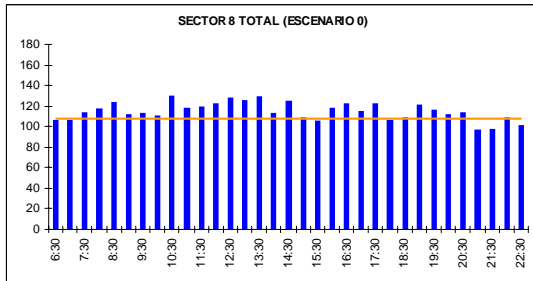
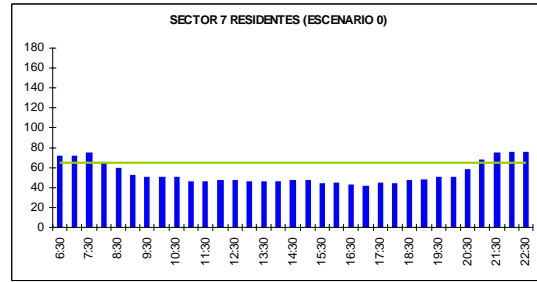
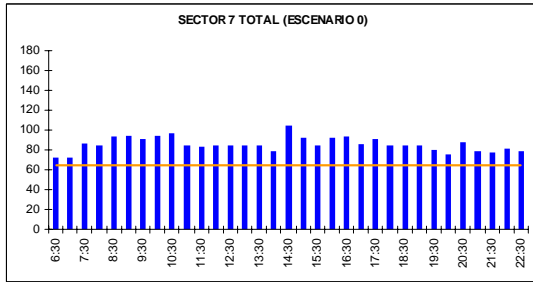
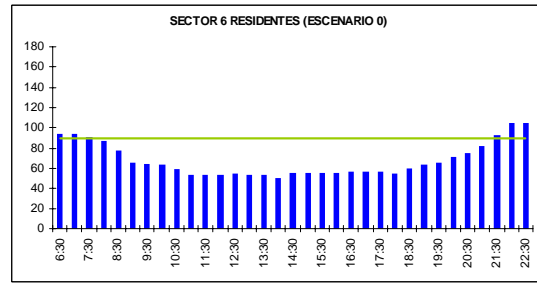
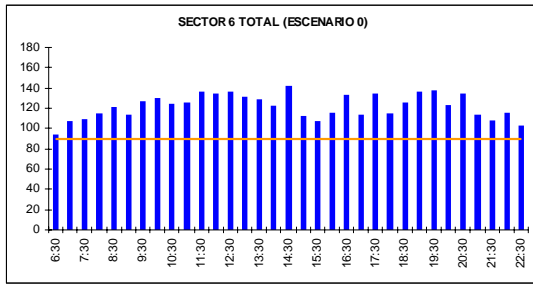
Porcentajes de vehículos estacionados en cada sector expulsados de las zonas 2 y 3

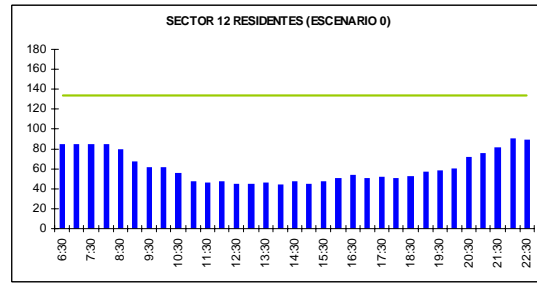
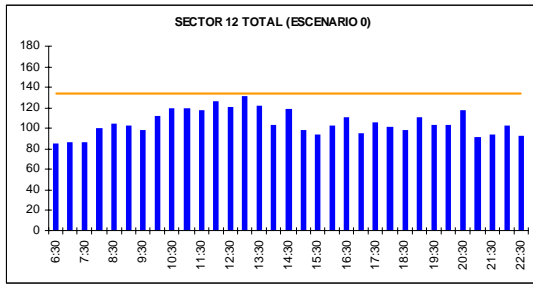
APARCAMIENTO	DESTINO REAL	
	Z2	Z3
SECTOR 1	12%	30%
SECTOR 2	20%	7%
SECTOR 3	17%	0%
SECTOR 4	67%	0%
SECTOR 5	50%	0%
SECTOR 6	0%	10%
SECTOR 7	29%	0%
SECTOR 8	0%	5%
SECTOR 9	50%	0%
SECTOR 10	10%	33%
SECTOR 11	7%	0%
SECTOR 12	44%	0%

De los aforos realizados, se han obtenido los perfiles diarios en horario diurno en cada uno de los sectores. Se comprueba que en una amplia mayoría, la demanda de estacionamiento supera a la oferta, por lo que la ocupación ilegal de espacio se produce con asiduidad en casi toda la zona.

Perfil horario por sectores (Demanda Total - Demanda de Residentes) y Oferta en Superficie3





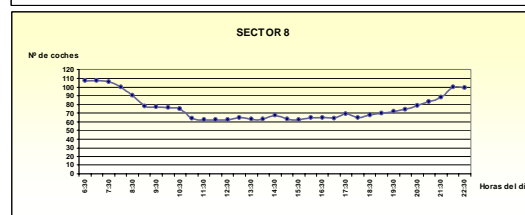
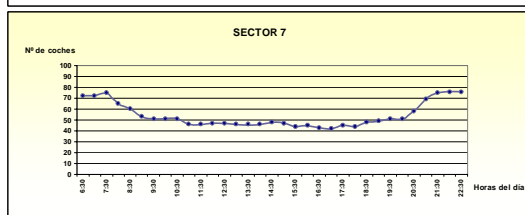
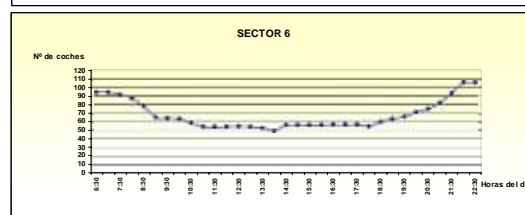
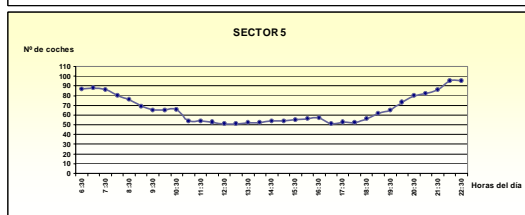
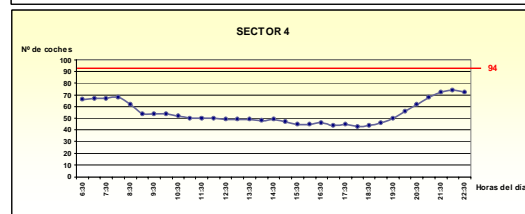
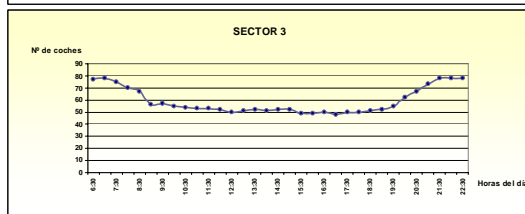
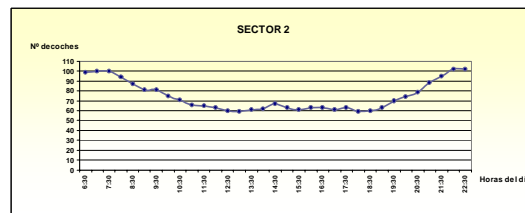
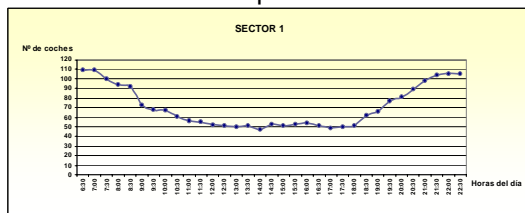


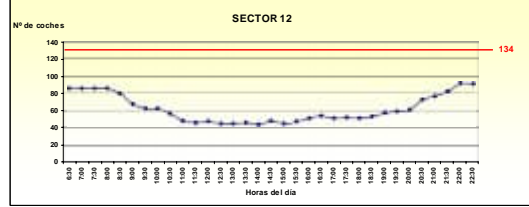
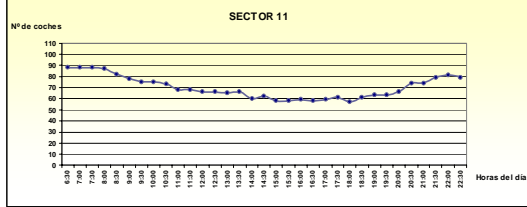
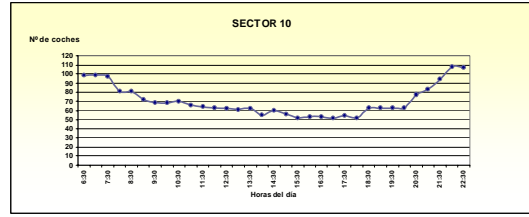
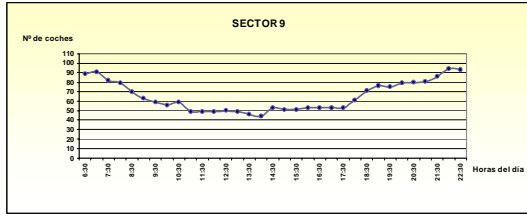
Los sectores 3, 5 y 7 son los que presentan mayor presión de los residentes sobre la oferta en superficie, mientras que los sectores 4, 10 y 12 son los que mayor holgura tienen para los rotacionales.

Otros aspectos analizados han sido:

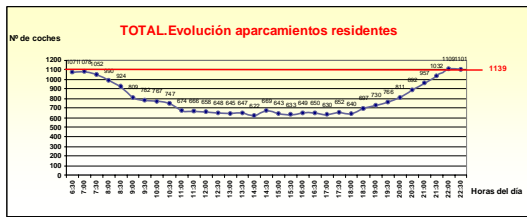
- Legalidad e ilegalidad del aparcamiento
- Duración media y rotación del aparcamiento de residentes y no residentes, lo que tendrá mucha importancia para justificar la propuesta de regulación
- Entradas y salidas de vehículos de los aparcamientos
- Distancias a pie del aparcamiento al lugar de origen/destino
- Destino de los aparcamientos

Aparcamientos de residentes en los distintos sectores

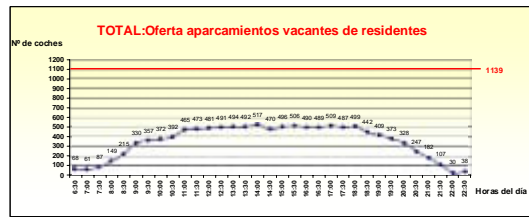




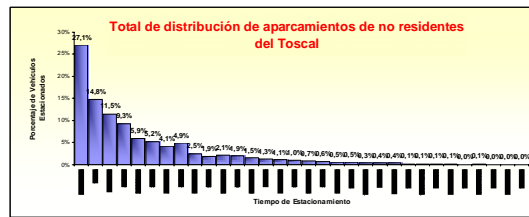
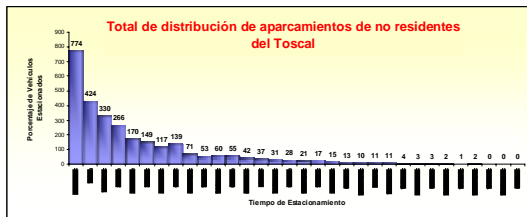
Evolución aparcamientos residentes



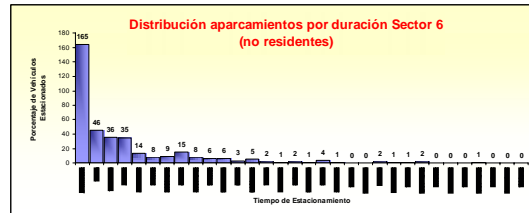
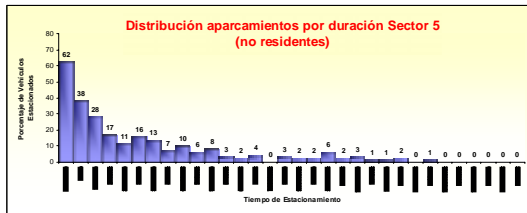
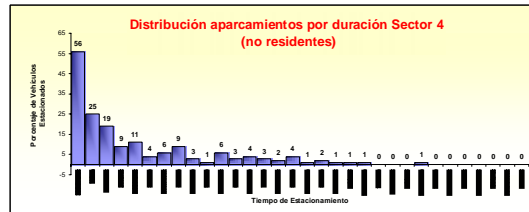
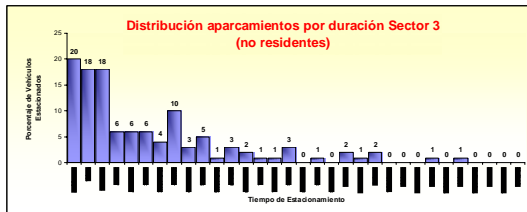
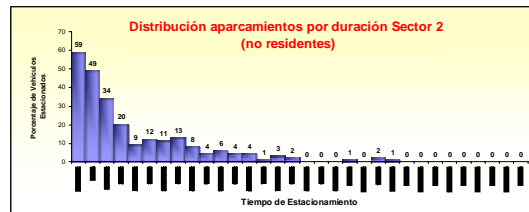
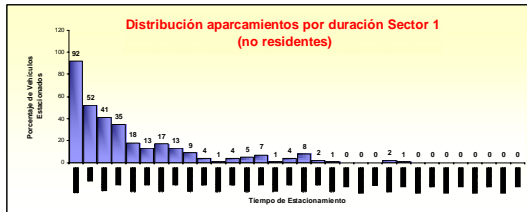
Oferta de aparcamientos vacantes de residentes

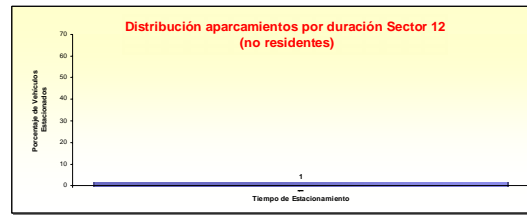
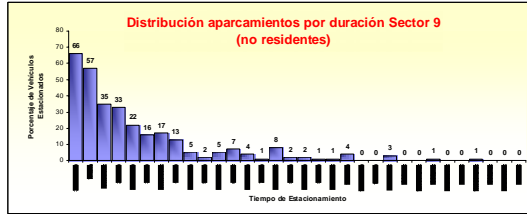
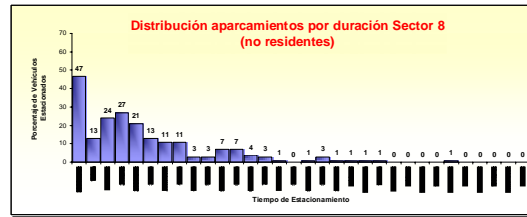
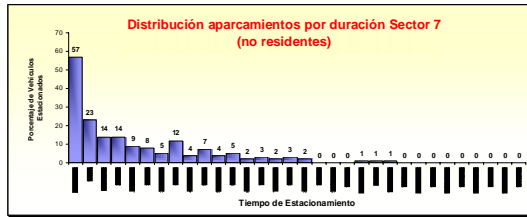


Distribución de aparcamientos de no residentes del Toscal

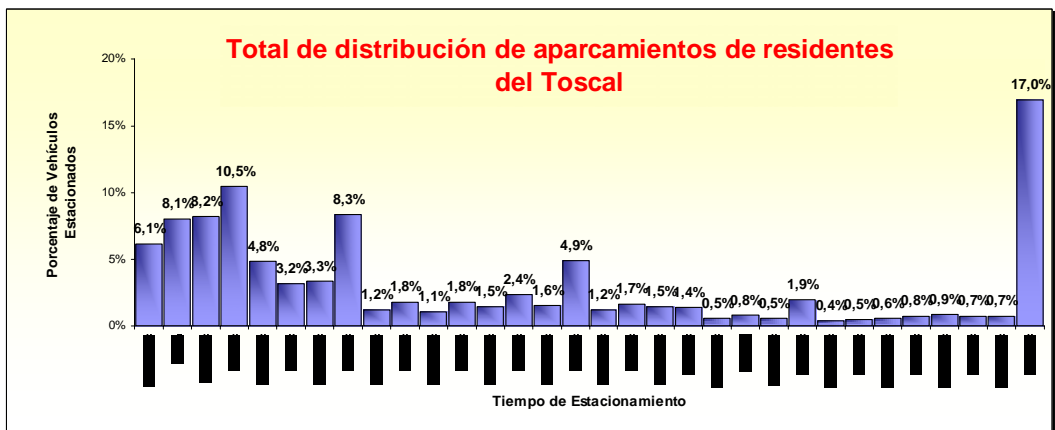
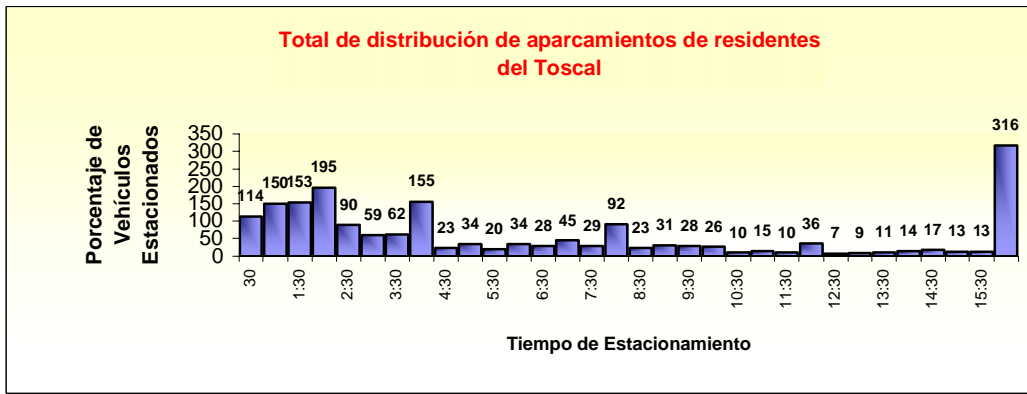


Distribución de aparcamientos según la duración por parte de los no residentes en los distintos sectores

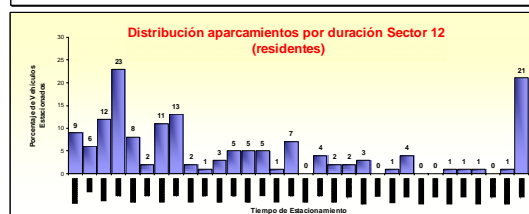
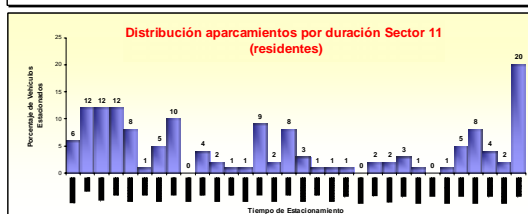
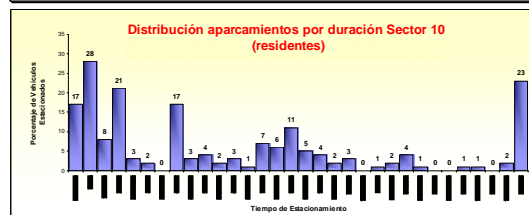
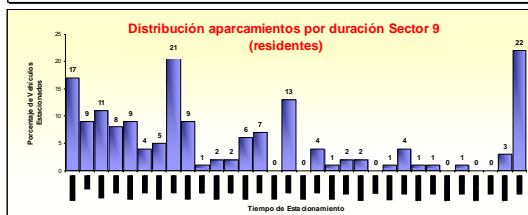
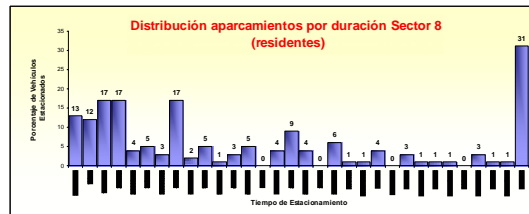
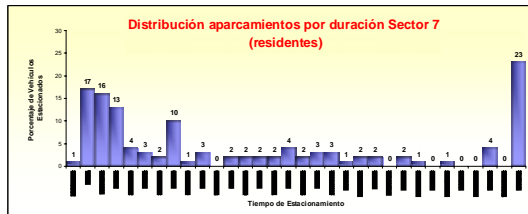
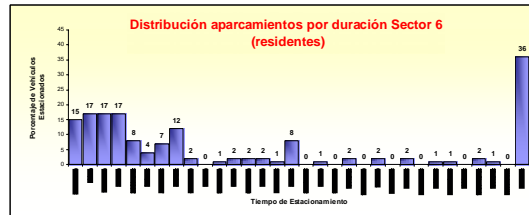
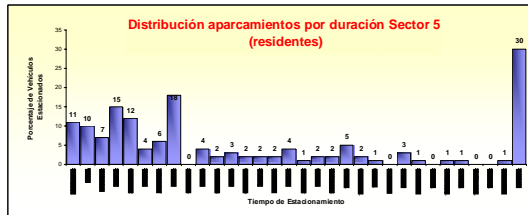
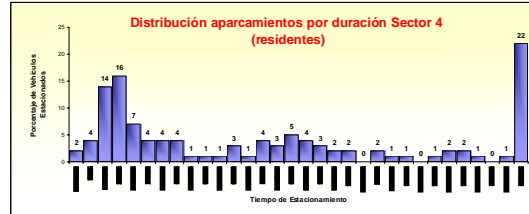
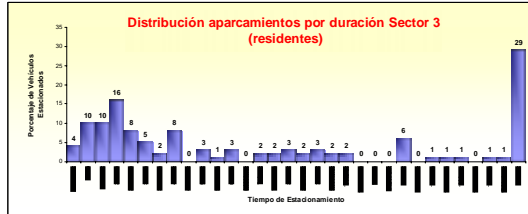
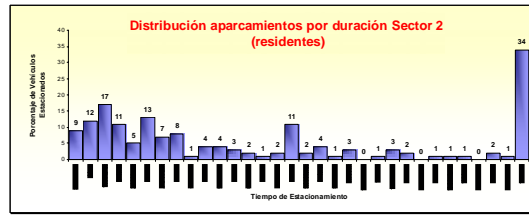
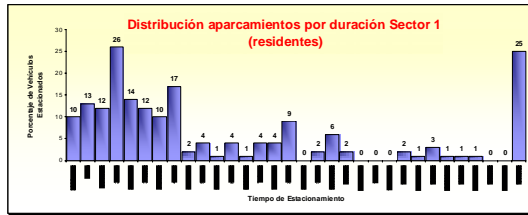




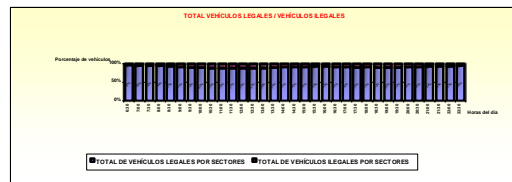
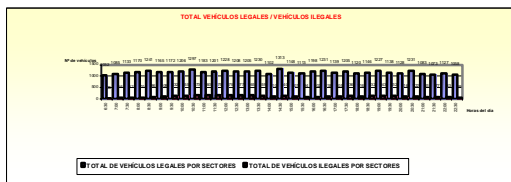
Distribución de aparcamientos de residentes del Toscal



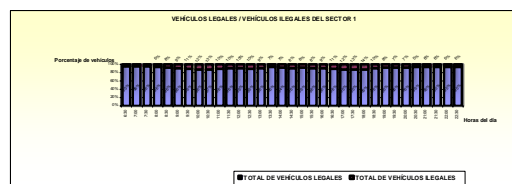
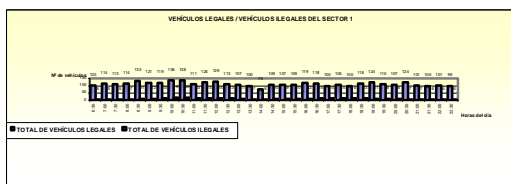
Distribución de aparcamientos según la duración por parte de los residentes en los distintos sectores

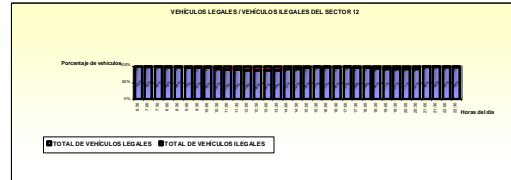
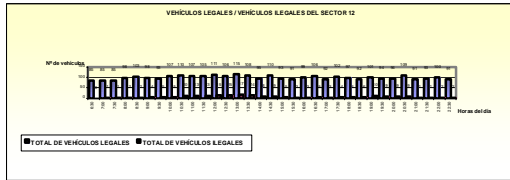
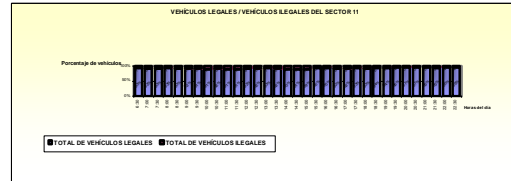
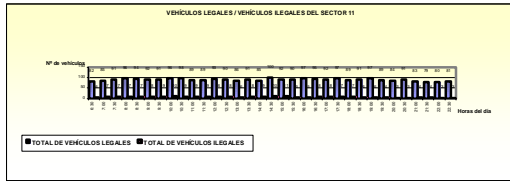


Total de vehículos legales/ilegales en el Toscal



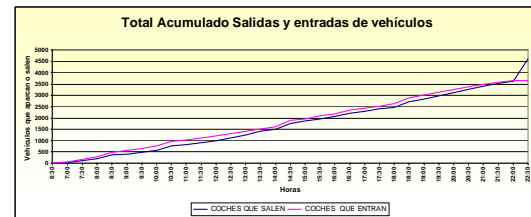
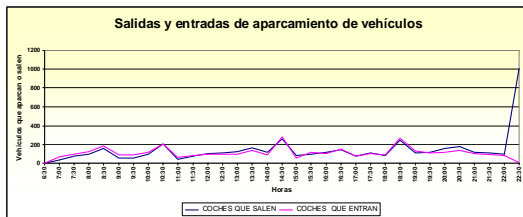
Vehículos legales/ilegales por sectores





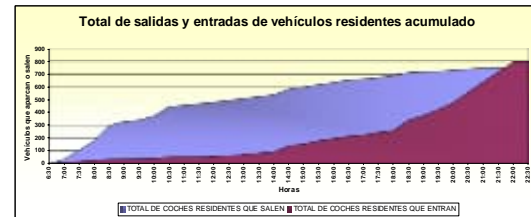
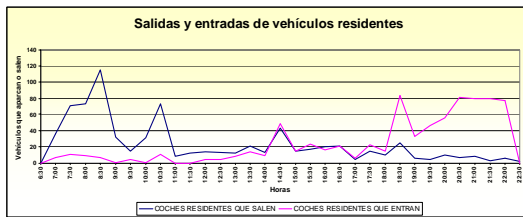
Salidas y entradas de aparcamientos de vehículos

Salidas y entradas acumuladas de vehículos



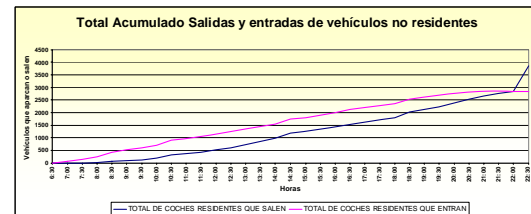
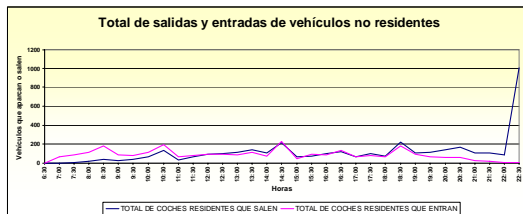
Salidas y entradas de vehículos residentes

Salidas y entradas acumuladas de vehículos residentes



Salidas y entradas de vehículos no residentes

Salidas y entradas acumuladas de vehículos no residentes



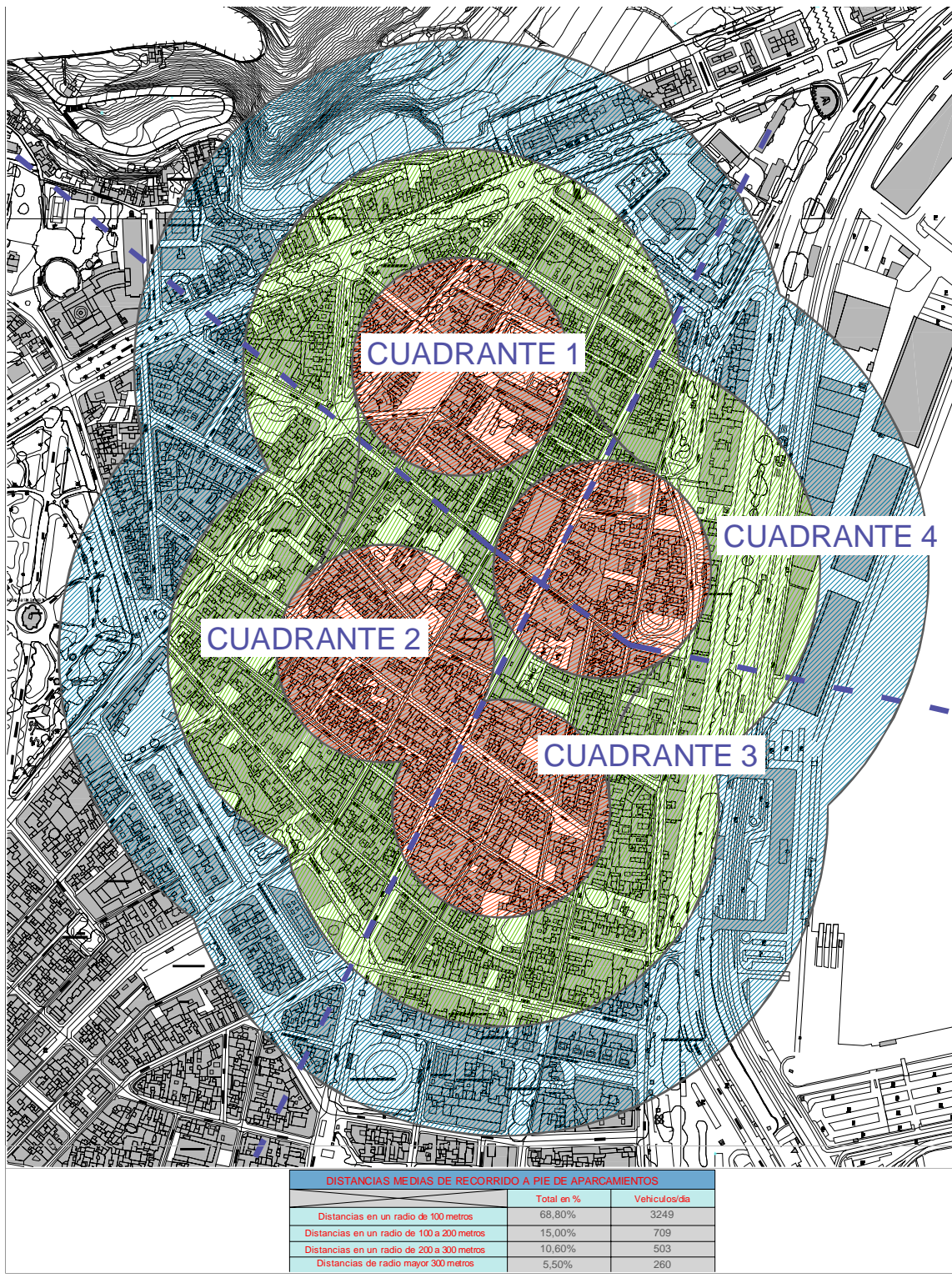
Diagnóstico

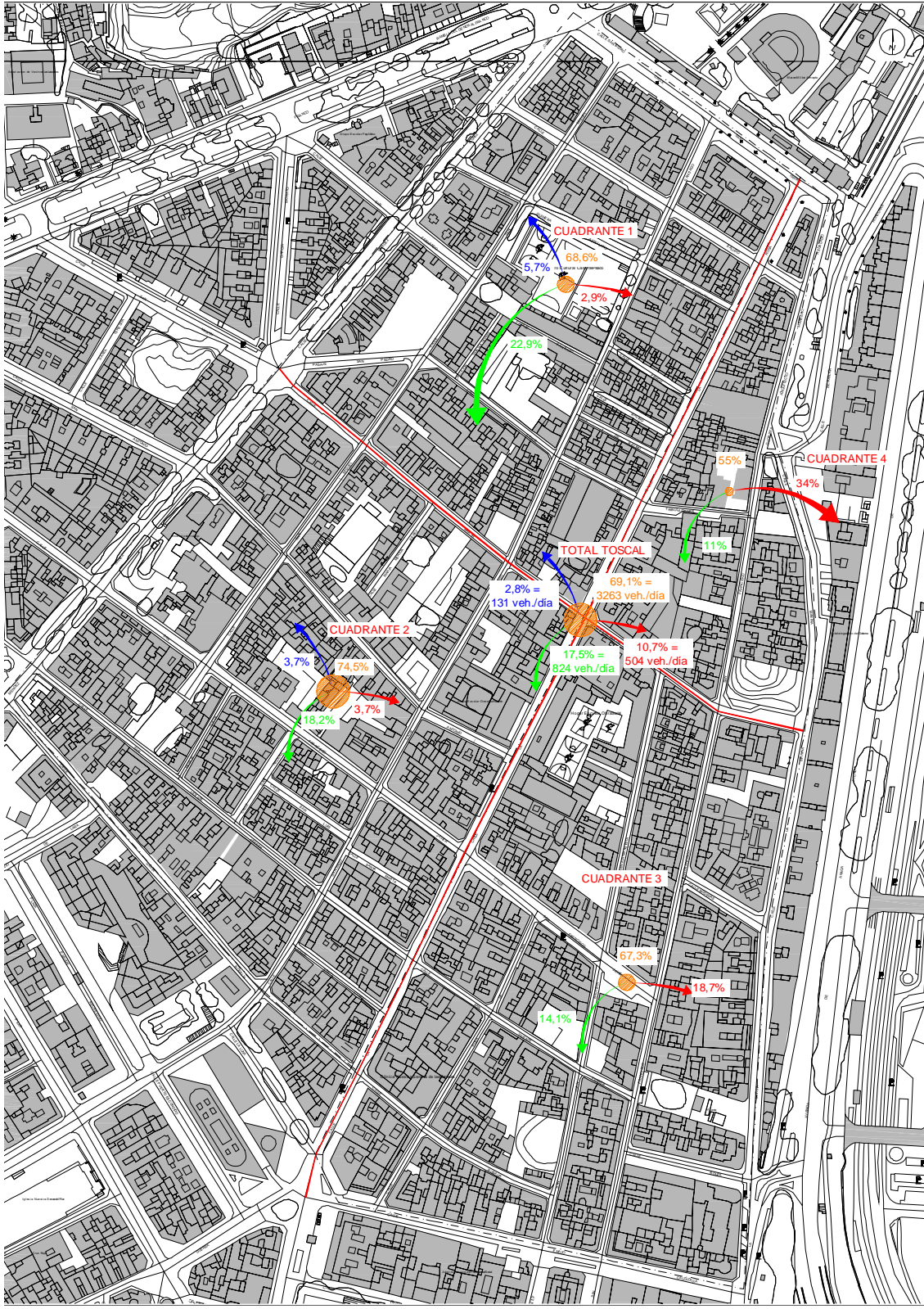
Con los datos analizados en la situación actual se observa que las plazas de estacionamiento actuales no cubren completamente la demanda total, como se observa en los gráficos anteriores. Sin embargo los residentes sí están cubiertos en la mayoría de los sectores, pudiéndose producir ajustes internos para cubrir toda la demanda.

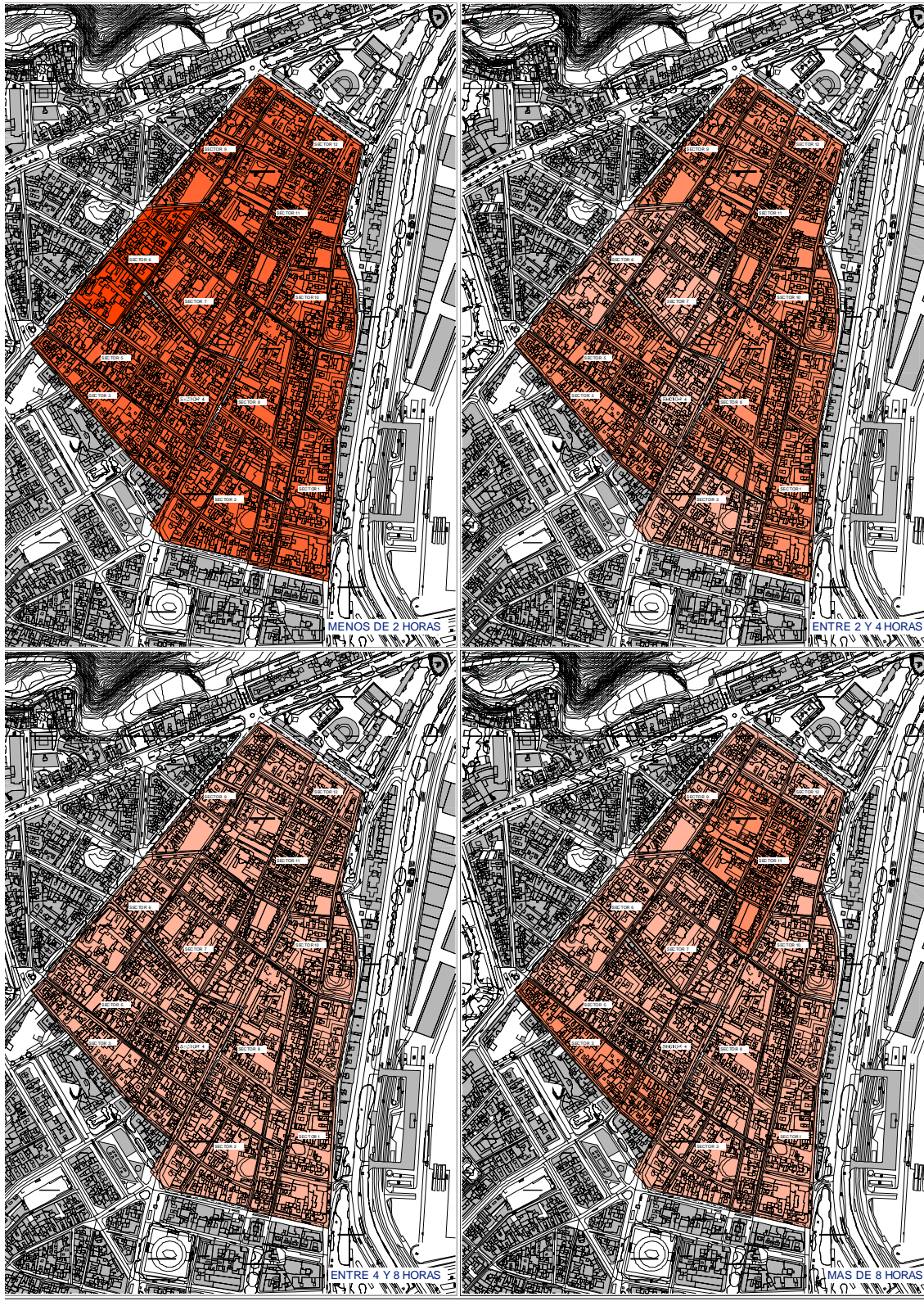
Los vehículos que en las horas de mayor demanda de aparcamiento no encuentran plaza, ocupan ilegalmente la calzada: ocupando plazas reservadas (carga y descarga, minusválidos) o estacionando en doble fila, vados de aparcamientos, aceras, etc.

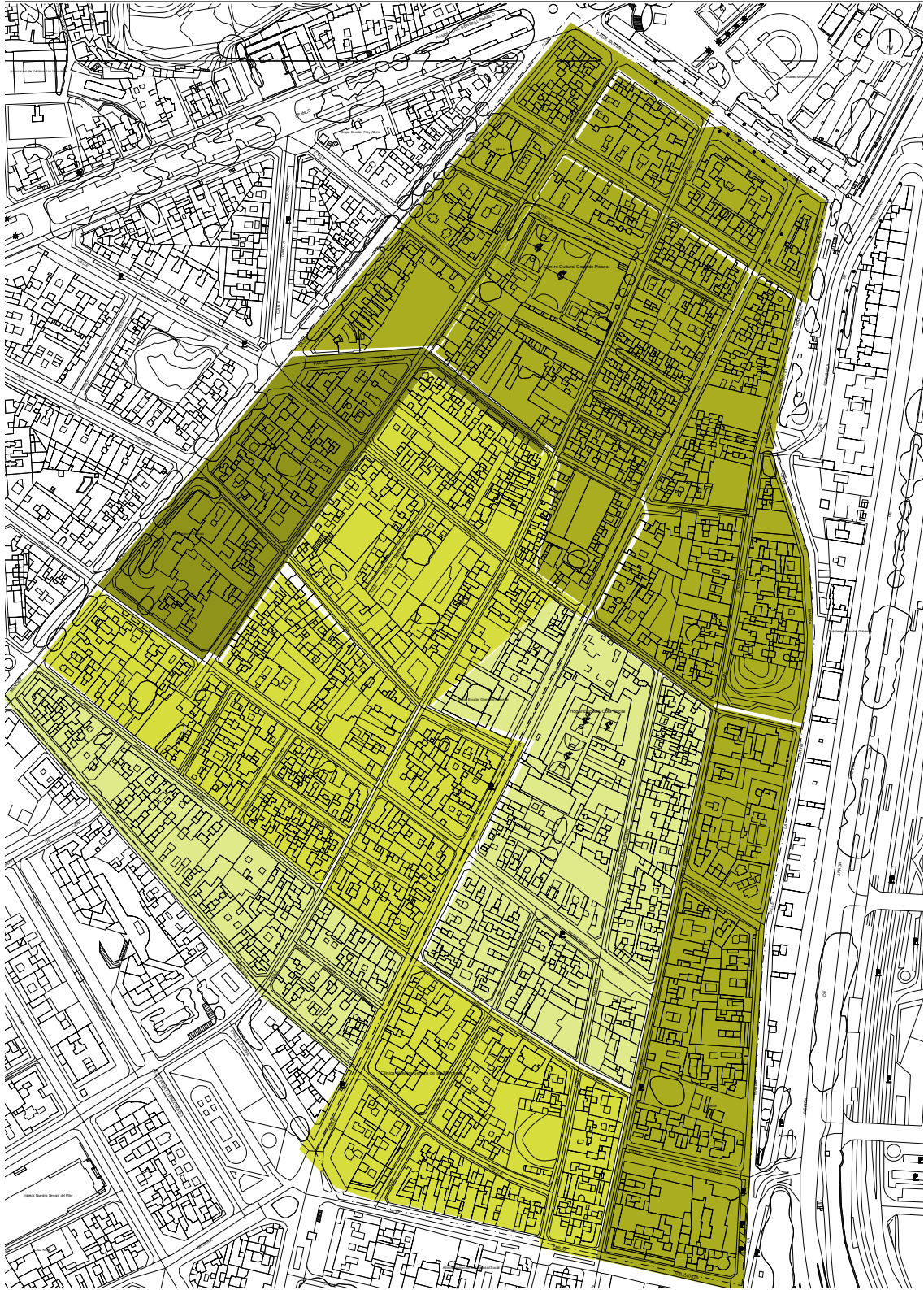
En la situación actual, con la oferta y demanda analizadas, la amplia mayoría de la demanda está cubierta, si bien se encuentra en condiciones de

prácticamente lleno en todas las horas, incluso las nocturnas. De manera que si este escenario se prolongase no sería necesario más que vigilar con mayor atención las ilegalidades, sobre todo en las horas punta.









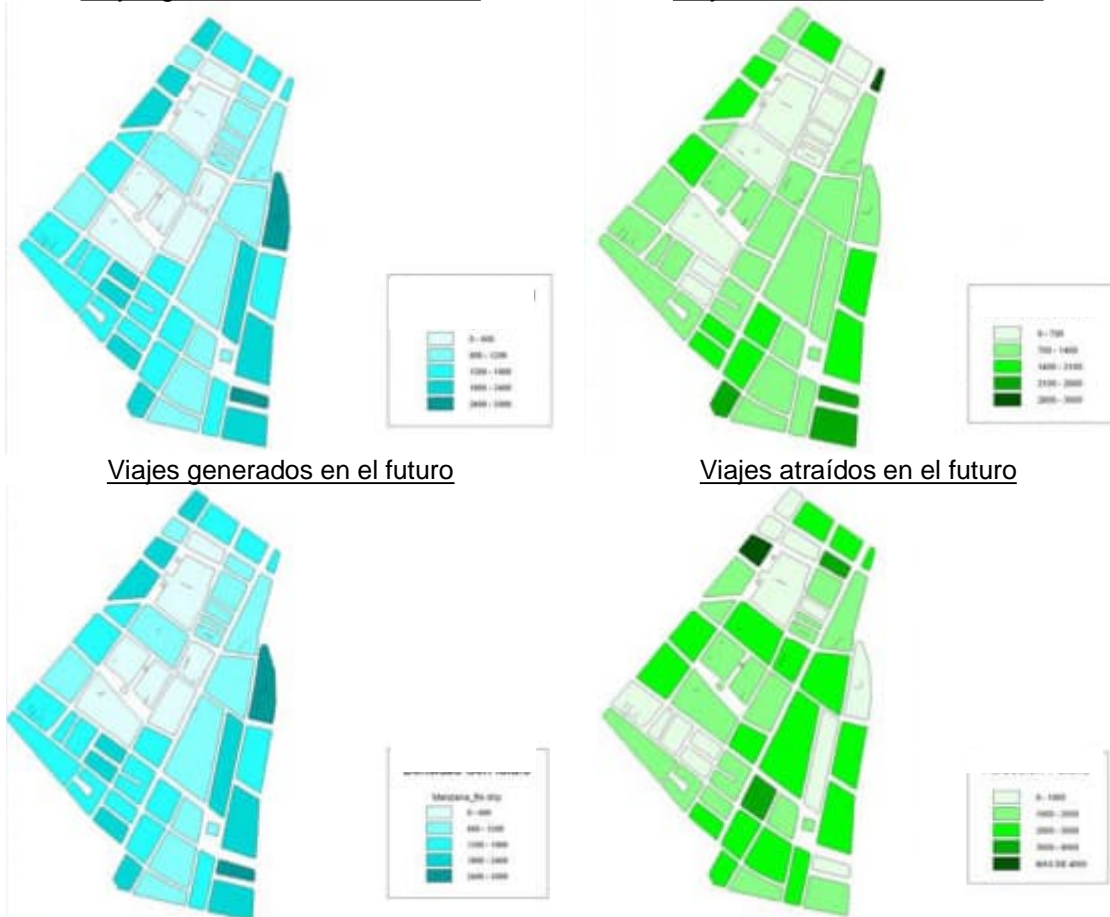
3. SITUACIÓN FUTURA: LOCALIZACIÓN DE USOS

En la situación futura tras las actuaciones urbanísticas correspondientes la demanda de estacionamiento variará ligeramente.

Comparación de viajes generados – atraídos en la actualidad y en el futuro en El Toscal

Viajes generados en la actualidad

Viajes atraídos en la actualidad



Los desplazamientos generados en El Toscal no variarán prácticamente, salvo en el sector 11, por lo que las diferencias entre el escenario actual y el previsto proceden de los viajes atraídos (usos comerciales, oficinas y dotacionales), y por tanto con la demanda de aparcamiento de rotación.

Existe en general un aumento de atracción en todos los sectores, aunque destaca la reactivación de la zona interna de El Toscal, sectores 7 y 11.

La demanda de plazas de rotacional aumentará sensiblemente en todos los sectores, de manera que será necesario reordenar los estacionamientos para dar prioridad a los residentes en superficie, salvo en las áreas más comerciales (C/ Rosa, C/ Méndez Núñez y C/ Marina).

4. CUANTIFICACIÓN DE LA DEMANDA

La cuantificación detallada de la demanda se expone en la Memoria de Ordenación pues ahí se compara la demanda esperada con la ordenación propuesta, por lo que se evita su repetición.