



**REVISIÓN PLAN MOVILIDAD URBANA SOSTENIBLE
ZARAGOZA**

INFORME PROPUESTAS – DISTRIBUCIÓN URBANA MERCANCÍAS

ÍNDICE DE CONTENIDO

1.	DISTRIBUCIÓN URBANA DE MERCANCÍAS (DUM)	1
1.1.	¿Qué es la DUM?	1
1.2.	Caracterización del reparto y la operativa.	3
1.3.	Agentes implicados en la DUM.	5
1.4.	Tipos de distribución urbana de mercancías	6
1.5.	Problemática operativa de la DUM	7
1.6.	Situación actual en Zaragoza.	8
1.7.	Oferta existente.....	14
1.8.	Demanda por tipología de movimientos.....	16
1.9.	Adecuación de la oferta a la demanda.....	20
2.	DIAGNÓSTICO	21
2.1.	Conclusiones.....	21
3.	MARCO NORMATIVO	23
3.1.	Marco normativo en Zaragoza y poblaciones cercanas	23
3.2.	Resumen Masa Máxima Admisible	26
3.3.	Resumen tiempo máximo de operaciones en CyD	27
3.4.	Resumen Normativa de ruidos.	28
3.5.	Resumen de Horarios de CyD.....	30
3.6.	Conclusiones sobre el marco normativo en Zaragoza.	32
4.	OBJETIVOS	32
4.1.	Objetivos generales	32
4.2.	Objetivos específicos	32
5.	PROGRAMAS DE ACTUACIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA	34
5.1.	Programas de actuación	34
5.2.	Programa 1: Revisión de espacios de C/D: adecuación a la demanda, integración en el modelo de ciudad (ED.01)	35
5.2.1.	Objetivos	35
5.2.2.	Adaptabilidad y Ampliación de zonas de C/D.....	35
5.3.	Programa 2: Integración de la DUM en el espacio urbano. Compatibilidad de usos. Revisión de la normativa (ED.02)	36
5.3.1.	Objetivos	36
5.3.2.	Zonas multifuncionales de carga y descarga (ED.02.01)	36
5.3.3.	Revisión / restricción según tonelaje (ED.02.02).....	38
5.3.4.	Accesibilidad a zonas restringidas y/o peatonales (ED.02.03)	40
5.4.	Programa 3. Política de control y uso de zonas reservadas a la C/D. Modelo tarifario (ED.03)	41
5.4.1.	Objetivos	41
5.4.2.	Optimización de zonas C/D – Disco horarios (disco físico y aplicación App) (ED.03.01).....	41
5.4.3.	Plazas temporales de C/D. Flexibilidad horaria en las zonas de C/D (ED.03.02).....	45
5.4.4.	Incremento y fomento de las descargas en Horas Valle (ED.03.03).....	46
5.5.	Programa 4: Implantación de sistemas de plataformas de distribución y puntos de rotura de carga. Caracterización última milla (ED.04)	47
5.5.1.	Justificación	47
5.5.2.	Objetivos	49
5.5.3.	Plataformas Urbanas de Distribución (PUD)	49

5.6. Programa 5. Desarrollo de flotas limpias para la distribución urbana de mercancías (ED.05)	52
5.6.1. Objetivos	52
5.6.2. Utilización de vehículos limpios e incentivos fiscales	52
5.7. Programa 6. Búsqueda de mecanismos para la recogida de información relativa al reparto de mercancías (ED.06)	55
5.7.1. Justificación	55
5.7.2. Objetivos	55
5.7.3. Constitución del convenio sectorial del transporte de mercancías (ED.06.01)	55
5.7.4. Encuestas pantalla y aforos por tipología (ED.06.02)	55
5.8. Valoración económica aproximada	56
6. INDICADORES DE EVALUACIÓN	57
7. ANEXOS – PROCESOS DE ENCUESTAS	58
7.1. Metodología del proceso	58
7.2. Participación de empresas de la DUM	59
7.3. Puntos críticos	60
7.4. Horas punta	61
7.5. Conocimiento de la ordenanza municipal de circulación	62
7.6. Tipología de barrios	63
7.7. Análisis por barrios	64
7.8. Calles conflictivas	69
7.9. Otras consideraciones	71
7.10. La visión de la gran distribución	77
7.11. La visión de los transportistas	78
7.12. La visión de los pequeños distribuidores	81
8. ANEXOS - TRABAJOS DE CAMPO DE LA CIUDAD DE ZARAGOZA	89
8.1. Calle Delicias	92
8.1.1. Descripción de detalle de la calle	92
8.1.2. Problemática detectada	95
8.1.3. Tipología del comercio de la calle	103
8.1.4. Análisis de zonas de C/D	107
8.1.5. Observaciones generales de la calle	111
8.1.6. Conclusiones	112
8.1.7. ANEXO I: Registro y caracterización de las operaciones de C/D durante la observación	113
8.1.8. ANEXO II: Registro y caracterización del nivel de ocupación en las zonas de C/D durante la observación	119
8.1.9. ANEXO III: Análisis estadístico del horario comercial de los establecimientos con datos registrados	121
8.2. Calle Tomás Bretón	122
8.2.1. Descripción de detalle de la calle	122
8.2.2. Problemática detectada	125
8.2.3. Tipología del comercio de la calle	132
8.2.4. Análisis de zonas de carga y descarga	137
8.2.5. Observaciones generales de la calle	140
8.2.6. Conclusiones	141
8.2.7. ANEXO I: Tabla de registros del nivel de ocupación de las zonas de C/D	142
8.2.8. ANEXO II: Tabla de registros de los horarios comerciales de los establecimientos con datos y porcentajes	144
8.3. Avenida de Madrid	145
8.3.1. Descripción de detalle de la calle	145

8.3.2.	Problemática detectada	149
8.3.3.	Tipología del comercio de la calle.	157
8.3.4.	Análisis de zonas de carga y descarga	161
8.3.5.	Observaciones generales de la calle.....	167
8.3.6.	Conclusiones.....	167
8.3.7.	ANEXO I: Tabla de registros del nivel de ocupación de las zonas de carga/descarga	169
8.3.8.	ANEXO II: Tabla de registros de los horarios comerciales de los establecimientos con datos y porcentajes	169
8.4.	Calle Gran Vía	170
8.4.1.	Descripción de la calle	170
8.4.2.	Tipología de comercio	176
8.4.3.	Problemática detectada	181
8.4.4.	Observaciones generales de calle	183
8.4.5.	Conclusiones.....	184
8.5.	Calle Don Jaime	185
8.5.1.	Descripción de la calle	185
8.5.2.	Tipología de comercio	192
8.5.3.	Problemática detectada	198
8.5.4.	Observaciones generales de calle	201
8.5.5.	Conclusiones.....	202
8.6.	Calle Doce de Octubre	203
8.6.1.	Descripción de la calle	203
8.6.2.	Tipología de comercio	205
8.6.3.	Problemática detectada	209
8.6.4.	Observaciones generales de calle	212
8.6.5.	Conclusiones.....	212
8.6.6.	Observaciones generales de la calle.....	217
8.6.7.	Conclusiones.....	218
8.6.8.	ANEXO I: Registro y caracterización de las operaciones de C/D durante la observación	219
8.6.9.	ANEXO II: Registro y caracterización del nivel de ocupación en las zonas de C/D durante la observación.....	225
8.6.10.	ANEXO III: Análisis estadístico del horario comercial de los establecimientos con datos registrados.....	227

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1.1. Número total de vehículos pesados observados.	17
Gráfico 1.2. Porcentaje total de vehículos pesados observados.....	18

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1.1. Zonas de carga y descarga en la ciudad de Zaragoza.	15
Ilustración 1.2. Localización de las zonas de aforo de vehículos pesados.....	16
Ilustración 8.1. Longitud de la calle Delicias.....	92
Ilustración 8.2. Sentidos y carriles de circulación en la calle Delicias.....	93

Ilustración 8.3. Restricciones del sentido de circulación en la calle Delicias.....	93
Ilustración 8.4. Restricciones de circulación en la calle Delicias.	94
Ilustración 8.5. Zonas de aparcamiento en línea de la calle Delicias.	94
Ilustración 8.6. Restricciones de circulación en la calle Delicias.	95
Ilustración 8.7. Operación de descarga de mercancías para el Mercado Delicias en C/Jorge Jordana.....	96
Ilustración 8.8. Vehículo particular ocupando la zona de C/D de C/Berenguer Bardaji junto a un camión	97
Ilustración 8.9. Varios vehículos particulares en parada y ocupando la zona de C/D de C/Delicias.	97
Ilustración 8.10. La C/D en el Mercado Delicias suele comenzar a las 6.30h de la mañana.	98
Ilustración 8.11. Furgoneta circulando en sentido contrario a las 8.02h de la mañana en C/Delicias.	99
Ilustración 8.12. Estacionamiento de 10 minutos frente a la puerta de un comercio en C/Delicias a las 7.35h	100
Ilustración 8.13. Operaciones de C/D junto al Mercado Delicias a las 7.45h de la mañana.	100
Ilustración 8.14. Carretilla disponible para la C/D del Mercado Delicias.	101
Ilustración 8.15. Operaciones de descarga de mercancías para el Mercado Delicias en C/Delicias.	101
Ilustración 8.16. Aspecto del entorno del Mercado Delicias a las 14h.....	102
Ilustración 8.17. Presencia policial en C/Delicias (10.05h).	103
Ilustración 8.18. Ubicación geográfica de las zonas de C/D en la zona de estudio.	108
Ilustración 8.19. Marcas viales de la zona de C/D de C/Delicias semiborradas	111
Ilustración 8.20. Longitud de la C/Tomás Bretón. Fuente: Visor del Sistema de Información Geográfica SIGPAC	122
Ilustración 8.21. Sentidos y carriles de circulación en la C/Tomás Bretón.	122
Ilustración 8.22. Tramo de 3 carriles de circulación en C/Tomás Bretón	123
Ilustración 8.23. Zona 10 (ESRE: Estacionamiento mixto residente-rotativo y ESRO: Estacionamiento rotativo).	123
Ilustración 8.24. Parquímetro Zona 10 y tarifas vigentes en las Zonas ESRE y ESRO.	124
Ilustración 8.25. Zona de estacionamiento de motocicletas sita en la C/Bretón.	125
Ilustración 8.26. Operación de C/D de mercancías para el Supermercado Simply en C/Tomás Bretón.	126
Ilustración 8.27. Descarga de mercancías a Frutos Secos El Rincón a las 7.30am.	126
Ilustración 8.28. Vehículos particulares ocupando la zona de C/D número 2.....	127
Ilustración 8.29. Vehículo de reparto que realiza una parada en un aparcamiento BiZi	128
Ilustración 8.30. Estacionamientos en zona de C/D número 5 por tiempo superior al permitido en zonas de C/D (30 minutos).....	129
Ilustración 8.31. Descarga de Gasóleo que se realiza 6 veces al año.	130
Ilustración 8.32. Estacionamientos en zona de C/D fuera del horario para C/D sin ticket de estacionamiento regulado.	130
Ilustración 8.33. Estacionamiento ilegal en doble fila en plena C/Tomás Bretón.	131
Ilustración 8.34. Estacionamiento ilegal en paso de cebra en plena C/Tomás Bretón.	131
Ilustración 8.35. Supermercado Simply ubicado en C/Tomás Bretón.	136
Ilustración 8.36. Ubicación geográfica de las zonas de C/D en la zona de estudio.	137

Ilustración 8.37. Zona de C/D número 6 ocupada por obras durante la mitad de la jornada de toma de datos	139
Ilustración 8.38. Estudio de C/D de las zonas de Estacionamiento Regulado.	139
Ilustración 8.39. Longitud del tramo de Avenida Madrid objeto de estudio.	145
Ilustración 8.40. Sentidos y carriles de circulación en la Avenida Madrid.	146
Ilustración 8.41. Líneas de autobús que circulan por Av. Madrid	146
Ilustración 8.42. Zona 11 (ESRE: Estacionamiento mixto residente-rotativo y ESRO: Estacionamiento rotativo).	147
Ilustración 8.43. Tarifas vigentes en las Zonas ESRE y ESRO.	148
Ilustración 8.44. Zona de C/D de calle Sangenis con estacionamiento regulado ESRO.....	148
Ilustración 8.45. Zonas de seguridad pública con restricciones de parada y estacionamiento junto a Plaza Huesca.....	149
Ilustración 8.46. Descarga de mercancías en C/Marcos Zapata a las 16.15h (perpendicular a Av. Madrid)	150
Ilustración 8.47. Vehículos de reparto estacionados a las 13.55h en la zona de C/D de la C/Mariano Carderera	150
Ilustración 8.48. Ocupación ilícita de vehículos particulares en zonas de C/D nº 2 y nº 6.....	152
Ilustración 8.49. Varios ejemplos de detenciones en pleno carril de circulación en Av. de Madrid y alrededores.	152
Ilustración 8.50. Detención ilegal junto a zona de C/D nº 8: Calle Rioja	153
Ilustración 8.51. Estacionamientos ilegales de tiempo superior al permitido en las zonas de C/D nº 2, 3 y 6.....	154
Ilustración 8.52. Vehículos sin ticket de zona ESRO en zona de C/D nº 7.	155
Ilustración 8.53. Detención en doble fila en C/Rioja.	155
Ilustración 8.54. Detención en parada de autobús en plena Av. Madrid.....	156
Ilustración 8.55. Presencia policial a las 15.45h en Av. de Madrid.....	157
Ilustración 8.56. Ubicación geográfica de las zonas de C/D en la zona de estudio de Av. Madrid.	162
Ilustración 8.57. Estudio de C/D de las zonas de Estacionamiento Regulado (Mayo 2012).....	166
Ilustración 8.58. Ubicación geográfica de las zonas de C/D en la zona de estudio.	214
Ilustración 8.59. Marcas viales de la zona de C/D de C/Delicias semiborradas	217

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.1. Corona Exterior (2017). Tipos de tráfico de mercancías. Mañana y Tarde.....	9
Tabla 1.2. Corona Interior (2017). Tipos de tráfico de mercancías. Mañana y Tarde.	10
Tabla 1.3. Tipos de tráfico de mercancías	12
Tabla 1.4. Distribución mercancías por Origen y Destino	12
Tabla 1.5. Flujos origen/destino en Aragón por corredores.....	13
Tabla 1.6. Distribución de zonas de carga y descarga por Juntas Municipales y Juntas Vecinales.	15
Tabla 1.7. Porcentaje de vehículos observados por localización y tipo de vehículo en la corona exterior.....	19
Tabla 1.8. Porcentaje de vehículos observados por localización y tipo de vehículo en la corona interior.	19
Tabla 5.1. Valoración económica aproximada	56
Tabla 6.2. % plazas de C/D / plazas totales de estacionamiento.....	57
Tabla 6.3. % plazas de C/D / temporales sobre plazas C/D totales	57
Tabla 6.4. Gasto mensual de combustible.....	57
Tabla 6.5. Nº plataformas logísticas urbanas	57
Tabla 8.1. Tipologías de ilegalidades observadas	96
Tabla 8.2. Tipología de los comercios de la zona	104
Tabla 8.3. Horarios de apertura de los establecimientos.....	105
Tabla 8.4. Horarios de cierre de los establecimientos.....	105
Tabla 8.5. Horarios de aprovisionamiento de los establecimientos.....	106
Tabla 8.6. Zonas de C/D y restricciones de ocupación	109
Tabla 8.7. Operaciones registradas y niveles de ocupación en las zonas de C/D.....	110
Tabla 8.8. Tipologías de ilegalidades observadas.	127
Tabla 8.9. Tipología de los comercios de la zona	133
Tabla 8.10. Horarios de apertura de los establecimientos.....	134
Tabla 8.11. Horarios de cierre de los establecimientos	134
Tabla 8.12. Horarios de recepción de mercancías de los comercios de la C/Tomás Bretón	135
Tabla 8.13. Frecuencias en la recepción de mercancías de los comercios de la C/Tomás Bretón	135
Tabla 8.14. Zonas de C/D y restricciones de ocupación	137
Tabla 8.15. Operaciones registradas y niveles de ocupación en las zonas de C/D.....	138
Tabla 8.16. Tipologías de ilegalidades observadas	151
Tabla 8.17. Tipología de los comercios de la zona	158
Tabla 8.18. Horarios de apertura de los establecimientos.....	158
Tabla 8.19. Horarios de cierre de los establecimientos	159
Tabla 8.20. Horarios de recepción de mercancías de los comercios de la Avenida Madrid	159
Tabla 8.21. Frecuencias en la recepción de mercancías de los comercios de la Avenida Madrid.....	160
Tabla 8.22. Zonas de C/D y restricciones de ocupación	164
Tabla 8.23. Operaciones registradas y niveles de ocupación en las zonas de C/D.....	165
Tabla 8.24. Zonas de C/D y restricciones de ocupación	214
Tabla 8.25. Operaciones registradas y niveles de ocupación en las zonas de C/D.....	215

1. DISTRIBUCIÓN URBANA DE MERCANCÍAS (DUM)

1.1. ¿Qué es la DUM?

“La movilidad urbana es un componente central del transporte a larga distancia. La mayor parte del transporte, tanto de pasajeros como de mercancías, empieza y termina en zonas urbanas, y atraviesa varias de ellas en su recorrido. Las zonas urbanas deberían proporcionar puntos de interconexión eficaces para la red transeuropea de transporte y ofrecer un transporte de «último kilómetro» eficiente para pasajeros y mercancías. Resultan, por tanto, vitales para la competitividad y sostenibilidad del futuro sistema de transportes europeo.”

Plan de Acción de Movilidad Urbana

COMISIÓN DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS | Bruselas, 30.9.2009

La distribución urbana de mercancías (en adelante DUM) es fundamental para el desarrollo económico de las ciudades y núcleos urbanos. Debemos tener en cuenta que los entornos urbanos de las ciudades se han ido adaptando y transformando en espacios funcionales, donde la especialización del tejido empresarial se ha adaptado a las necesidades de cada zona de desarrollo, haciendo un entorno mucho más amigable para la ciudadanía.

Así es muy común en el caso de Zaragoza, Valencia o Madrid, observar cómo tanto las ciudades tanto de tamaño medio, como las de gran tamaño, han ido creciendo o absorbiendo nuevos núcleos urbanos que han pasado a formar parte de la propia ciudad. En algunos casos se han creado nuevos barrios, o ampliado los existentes, para satisfacer la demanda de crecimiento poblacional de las ciudades, en otros casos se han acabado unificando pequeñas poblaciones periféricas al núcleo principal de las ciudades.

El crecimiento que han experimentado nuestras ciudades, fundamentalmente en la última década, ha hecho que las empresas proveedoras de mercancías hayan tenido que adaptar su estrategia operacional a las nuevas circunstancias.

No obstante es complicado conciliar eficacia y eficiencia en el reparto en zonas urbanas, en cuanto a satisfacer la demanda de los clientes y densificación del tráfico de viajeros y particulares, sobre todo teniendo en cuenta que los horarios de la mayor parte de los tránsitos desde y hacia los núcleos urbanos coinciden en las mismas franjas horarias, y que cada agente trata estos problemas desde su perspectiva, intentando equilibrar eficacia y rentabilidad en las operaciones de distribución urbana diarias. Esta situación provoca que en determinadas ocasiones los repartidores se encuentren fuera de la ordenanza vigente para cumplir con sus clientes las condiciones del servicio.

Factores como la contaminación generada por el propio tráfico, el incremento de los niveles de ruido, la ocupación del espacio público y el deterioro general del bienestar, hacen necesario que se aborden normativas que regulen la afluencia y frecuencia de vehículos de todo tipo, para lograr el objetivo de crecimiento sostenible de las urbes y minimizar los efectos nocivos que estos representan. Pero esta regulación frecuentemente se encuentra con la barrera de la capacidad normativa que tienen las entidades municipales en lo que respecta a DUM. Las ciudades se enfrentan a una contradicción entre la necesidad de mantener o incrementar las actividades comerciales en el centro y reducir los impactos negativos del tráfico rodado y las molestias que ocasionan a la ciudadanía.

Por un lado, el interés de las administraciones municipales pasa por mejorar las condiciones y calidad de vida de los residentes de la ciudad, que se consigue con una buena gestión de la movilidad urbana de pasajeros y mercancías, el respeto por el medio ambiente, generación de riqueza y desarrollo económico, y aportar servicios sociales fundamentales como sanidad o seguridad. Por otro lado, el interés privado pasa por objetivos económicos, salvo entre en juego la Responsabilidad Social Corporativa (RSC) y otros factores sociales que puedan ser importantes en la estrategia de cada empresa.

Ambos intereses pueden ser complementarios, aún más, deben serlo si se quiere crear un sistema urbano sostenible, tanto desde el punto de vista social como económico. Por tanto, la correcta organización del reparto urbano de mercancías es un elemento clave para el éxito del binomio medio ambiente-progreso económico y para encontrar el equilibrio entre la calidad de vida de las/los ciudadanas/os y unos servicios públicos y privados de calidad.

Para entender correctamente el concepto DUM se debe enmarcar dentro del contexto más general de la logística de distribución comercial, considerada ésta como todas aquellas acciones efectuadas sobre un producto a través de la cadena de distribución, desde su origen y envío por el productor, hasta la recepción por el cliente final.

Así, definiremos la DUM como:

“el conjunto de actividades de distribución comercial que son efectuadas en el interior del área urbana de una ciudad”

La estructura de las ciudades influye de una manera importante en los requisitos que se demandan para la ejecución óptima de la tarea de distribución y reparto de los productos en los comercios y establecimientos urbanos en general. No es válido diseñar una ciudad y pretender que cuente con unas determinadas características para después dotarla de unas infraestructuras que impidan la realización de este tipo de servicios logísticos.

La mayoría de las empresas pequeñas distribuidoras disponen en su periferia de uno o varios centros logísticos que facilitan la recepción de grandes volúmenes de mercancía que se reorganiza para ser posteriormente distribuida en el interior de la ciudad, entregándola a las personas destinatarias finales a través del reparto urbano conocido como **distribución capilar**. No suele ser así en el caso de grandes distribuidores, cuyos centros de distribución pueden estar ubicados a mayor distancia, incluso a decenas de kilómetros.

En referencia a las infraestructuras, cada vez son más las ciudades que tienen en cuenta la integración de la DUM en el desarrollo urbanístico municipal. Un ejemplo es el diseño de nuevos centros o áreas comerciales, donde se incluye la planificación de las operaciones de carga y descarga, tanto en lo referente al espacio (muelles y almacenaje) como a la accesibilidad para el transporte pesado y de reparto ligero. Esto fundamentalmente ocurre en los centros comerciales y plataformas logísticas en el caso de Zaragoza.

1.2. Caracterización del reparto y la operativa.

La DUM se caracteriza por ser un transporte totalmente diferenciado del transporte por carretera de media y larga distancia. En este tipo de transporte prima más el concepto de **servicio** frente al concepto de optimización de los tiempos de desplazamiento de las mercancías.

Desde un enfoque de vehículos empleados para realizar la DUM, generalmente se trata de vehículos de menores dimensiones que los empleados en el transporte de larga distancia, pero no es descartable que en ciertas condiciones sea recomendable el empleo de vehículos de mayores dimensiones para optimizar los costes de la DUM si el llenado de estos lo justifica, así como una menor ocupación ¿temporal? de las vías públicas o con menor incidencia en la actividad diaria. Tal sería el caso de los grandes receptores de mercancías y la propuesta de desviar las entregas a horas con menos congestión como la tarde o la noche.

Es poco recomendable, no obstante, generalizar sobre el tipo de vehículo más adecuado para el reparto urbano, ya que cada tipo de servicio requiere de un tipo de vehículo distinto (refrigerado/congelado, bebidas, paquetería, etc.). La caracterización de la DUM se puede centrar en los siguientes puntos significativos:

- **Recorridos relativamente cortos:** Este tipo de transporte suele requerir habitualmente recorridos relativamente cortos de los vehículos con unas velocidades medias muy bajas, tanto por la zona en la que se suele circular, como por el tipo de mercancía distribuida y las paradas que requiere el reparto de mercancías.
- **Poco tiempo de conducción efectiva:** La jornada de una/un conductora/or está dividida en:
 - tiempo de conducción, que es muy inferior al necesario en los transportes de larga distancia en el que emplean gran parte de su tiempo en conducir
 - tiempo en la entrega de mercancía y labores anexas. Este tiempo es el principal componente del coste en este tipo de distribución y puede superar con creces al tiempo de conducción efectiva del vehículo. Se realizan muchas tareas con el vehículo parado.

Por tanto, no es posible hablar de ¿nueve? (es convenio de 9 h?) horas de conducción efectivas diarias puesto que la/el conductora/or realiza otros trabajos.

- **Elevados tiempos de parada de los vehículos:** Pero, aun así, el tiempo en el que el vehículo se encuentra parado la/el conductora/or está trabajando, considerado esto desde el enfoque que da el Reglamento de Tiempos de Conducción y Descanso aplicable a las/los conductoras/es.

Es habitual que la/el conductora/or estacione el vehículo y realice una buena parte de los repartos andando si encuentra un sitio adecuado para estacionar el vehículo. Aunque no esté conduciendo este será un tiempo de trabajo y por tanto se deberá de considerar como un coste de la DUM.

- **Restricciones Espaciales:** En la zona centro de las ciudades, la configuración logística del espacio resulta de vital importancia debido a las limitaciones espaciales. El vehículo de transporte de mercancías que se utiliza normalmente -el camión de 40 toneladas o el rígido de dos y tres ejes- a menudo no se puede utilizar en estas zonas.

Frecuentemente, el servicio de reparto en la zona centro se puede realizar únicamente utilizando furgonetas de reparto de reducido tamaño que no superen las 3,5 toneladas de peso. Este tipo de vehículo tiene una capacidad de carga limitada, lo que conlleva a una sobrecarga de la red, más aún teniendo en cuenta aquellos vehículos que realizan repartos de producto refrigerado o congelado, cuyos elementos de frío hacen que su capacidad de carga útil se vea mermada considerablemente.

- **Infraestructura del Tráfico:** La gran demanda de transporte del centro urbano (tanto en el transporte de mercancías como en el transporte de pasajeros), en general, resulta contraria a la muy limitada oferta de infraestructura de la zona centro de las áreas metropolitanas de las grandes ciudades.

Esta es una de las causas de que se produzcan atascos de tráfico, lo que a su vez repercute en que el proceso de transporte sufra retrasos. Desarrollar la infraestructura resulta prácticamente imposible debido al uso intensivo que se hace del suelo en esas zonas, además del desembolso económico que supone. (las políticas actuales tienen además a retirar vehículos de la zona centro)

- **Aspectos Medioambientales:** En el centro de las áreas metropolitanas, el transporte se debe llevar a cabo de la forma tan respetuosa con el medio ambiente como sea posible, debido a la elevada densidad de población de esas zonas y a la contaminación acústica y atmosférica del entorno. Debido a estos criterios, algunas ciudades tienen restringido el acceso al centro de la ciudad en periodos concretos en función de los índices de contaminación. (Hacer referencia al plan de calidad del aire de Zaragoza)

1.3. Agentes implicados en la DUM.

Si esquematizáramos el conjunto de agentes que participan en esta operativa que se pretende analizar y optimizar, se observarían los siguientes grupos implicados:

- **Transportistas:** Aquellas empresas implicadas en el reparto de mercancía de todo tipo a núcleos urbanos. En este término incluimos tanto a los proveedores de producto al tejido empresarial, como aquellas empresas de reparto industrial y particular (paquetería, reparto postal, mensajería, servicios a domicilio, ...).

Hay una gran variedad de transportistas, dependiendo del tipo de mercancía, peso o volumen, necesitando unos medios distintos unos de otros. Además, en el caso de Zaragoza, hay que añadir que, con el crecimiento de la ciudad, hay fábricas que han quedado integradas dentro de la ciudad como puede suceder con la fábrica de cervezas de La Zaragozana en el barrio de San José, SAICA (Sociedad Anónima Industrias Celulosa Aragonesa) en la avenida San Juan de la Peña o Balay, lo que complica la operativa diaria con vehículos pesados y trailers.

- **Clientes y Residentes:** principalmente, las empresas locales, y fundamentalmente el Comercio y el sector de la hostelería (Hoteles, Restaurantes y Cafeterías). Así También podemos incluir oficinas, despachos profesionales y negocios que no que están necesariamente a pie de calle y que tienen cierta actividad fundamentalmente de paquetería. Obviamente incluimos en este término a particulares receptores de los servicios antes comentados.

También habría que incluir a los grandes receptores de mercancías, que van a tener necesidades diferenciadas que los pequeños receptores en lo que respecta a DUM. Normalmente son grandes superficies comerciales, supermercados, grandes tiendas,... que normalmente denominamos como Gran Distribución, y cuya operativa es muy diferente al pequeño distribuidor y comercio.

- **Administración y Autoridades locales:** encargados de aunar criterios e intereses de los distintos agentes, pero fundamentalmente obligados a defender los intereses de la ciudadanía. Así como de desarrollar las normas encaminadas a la planificación de espacios y servicios con el difícil objetivo de satisfacer las necesidades de todos.

El estudio de las actividades económicas existentes en un determinado tejido urbano permite conocer cómo es la distribución y la tipología de la carga y descarga dentro de dicho tejido. De este modo, la clasificación de las actividades económicas resulta fundamental para el diseño de las soluciones a poner en marcha.

Muchos de los impactos que genera la DUM, están provocados y agravados por los singulares condicionantes que impone el entramado interurbano en el que se desarrolla. Más aún si tenemos en cuenta las zonas de cascos antiguos, donde el trazado y pavimento no están diseñados para el tipo de vehículos necesarios para el reparto, tanto por peso, como por dimensiones.

En el caso de Zaragoza, la reciente irrupción del tranvía como medio de transporte público alternativo, ha provocado un cambio en los hábitos de reparto que existían hasta entonces, condicionados por el trazado, las prohibiciones de circulación y las frecuencias de paso.

1.4. Tipos de distribución urbana de mercancías

La gestión de la DUM puede condicionar las decisiones en el conjunto de la cadena de transporte, pero también afecta al conjunto de personas usuarias de la vía pública. Como se ha indicado, estos dos factores son contrapuestos entre sí, y habría que llegar a un equilibrio entre ambos.

La ordenación adecuada de este tipo de operaciones implica una disminución de los conflictos con el transporte privado y público, además de la reducción de los impactos sobre el peatón como el ruido, la ocupación inadecuada de las zonas de peatones, normalidad circulatoria...etc.

No obstante, es necesario tener en cuenta que no hay un único tipo de DUM, sino que en función de los Agentes que participan en ella podemos hablar de distintas morfologías, siendo las dos más frecuentes, que se exponen a continuación, las que representan un mayor volumen de movimiento de mercancías:

- **Logística de distribución:** Se entiende como tal el proceso de abastecimiento de grandes y medianas superficies comerciales que generalmente representan grandes o medianas cantidades de mercancías, que se suelen entregar paletizadas para facilitar su manipulación. Normalmente se utilizan grandes vehículos de distribución y la frecuencia de entrega se espacia a lo largo de la semana con una o varias entregas importantes.

Es el caso de la gran distribución comercial en la que en cada punto de entrega se concentran muy pocas entregas, pero con volúmenes muy altos de mercancías, el impacto en el tráfico rodado o en otros agentes de la vía urbana es mínimo, sobre todo si se realiza en horas valle como la tarde o la noche.

- **Logística de reparto:** Se entiende como tal el proceso de abastecimiento de pequeños y medianos establecimientos que habitualmente se suele realizar en pequeñas cantidades de mercancías y con una frecuencia de entregas diaria o varias veces por día (caso del sector farmacéutico, hostelería o incluso el reparto de paquetería).

Este tipo de reparto es el que mayor impacto tiene en el tráfico rodado y peatonal, ya que demanda una mayor utilización de las zonas destinadas a carga y descarga o en zonas colindantes a la propia actividad empresarial.

Asimismo, es el que mayor amplitud de actuación desarrolla, ya que no sólo se centra en núcleos urbano, sino que da servicio, generalmente, a todo el conjunto de la urbe y poblaciones periféricas que dependen de esta. Es mayor el número de empresas que está involucrado en esta operativa. Generalmente se trata de empresas de pequeñas dimensiones o que emplean vehículos de pequeñas dimensiones

1.5. Problemática operativa de la DUM

El estudio, así como la localización y tipificación de las operaciones de distribución urbana de mercancías dentro de la ciudad de Zaragoza es cada vez más importante, ya que la fricción entre las consecuencias de las operaciones de carga y descarga y el tráfico rodado de la ciudad es significativa.

Esta actividad de reparto, como parte final de las operaciones de la cadena de suministro, ha de ejecutarse en un escenario caracterizado por las siguientes restricciones y problemáticas:

- **Estrechez de calles y carreteras** que dificultan la circulación y el estacionamiento de cierto tipo de vehículos de reparto: los de medianas y grandes dimensiones fundamentalmente. Vehículos que, aunque puede estar limitada su circulación por las ordenanzas municipales, es frecuente que accedan a la ciudad por necesidad y con la solicitud de un permiso especial.
- **Congestión en los principales ejes viarios** que ralentizan y encarecen la DUM, produciendo además un mayor desgaste de las infraestructuras viarias. Se traduce también en un mayor consumo energético y en un mayor impacto medioambiental. Se debe considerar también el impacto que se produce en los ejes de circulación del transporte colectivo urbano.
- **Regulaciones especiales de tráfico** que limitan el acceso de ciertos tipos de vehículos, tanto por peso, como por dimensiones y tipo de mercancías (peligrosas), a ciertas zonas de la ciudad, lo que encarece el reparto, obligando a realizar varias entregas con vehículos menores en la misma jornada para satisfacer el nivel de demanda existente con los clientes.
- **Confluencia de vehículos** de reparto con peatones y usuarios/os de la vía, así como con otros servicios urbanos. En función de la densidad comercial, transporte público, carriles bici, zonas de estacionamiento convencional y el tránsito de la movilidad ciudadana, se ocasionan puntos en la ciudad con una problemática muy particular.
- **Falta de homogeneización** en las distintas normativas urbanas de ciudades limítrofes. Lo que vale en una ciudad no vale en otra, tanto en lo que respecta a horarios como a tamaños y pesos de los vehículos de reparto. Por el momento no existe unos criterios comunes en el ámbito DUM para legislar de manera heterogénea en todas las ciudades, si bien, muchas de las empresas operan en varias de ellas y tienen que tener en cuenta diferente normativa en función del destino inicial o final.
- **Incompatibilidad de los horarios** de apertura de los comercios con los horarios de acceso de vehículos de mercancías a determinadas zonas de la ciudad, en particular al Casco Histórico, imposibilitando una eficaz gestión de la distribución de las mercancías. Al igual que en el punto anterior, hay diferencias entre los horarios de los clientes y los horarios de las zonas de CyD por lo que se imposibilita la opción de entrega en algunos casos.

1.6. Situación actual en Zaragoza.

La evaluación de la incidencia de los tráficos de mercancías en el desempeño habitual de la movilidad en los ámbitos urbanos es un apartado importante de cara a la conciliación de usos y espacios. Asimismo, el tráfico de mercancías en los núcleos urbanos ha aumentado en los últimos años ante el incremento de los nuevos modelos comerciales que demandan las/os consumidoras/es (comercio electrónico, reparto a domicilio, etc.). Así lo afirmó TRADIME en el año 2005, en relación al ámbito de Zaragoza, quien aseguró que en los últimos años el tráfico de mercancías había aumentado un 12%. A este hecho hay que sumarle, según los datos de julio de 2018 de AENA, que en el mes de junio el aeropuerto de Zaragoza ha alcanzado las 9.512 toneladas de mercancías, un 24,2% respecto al mismo mes de 2017, el mayor crecimiento registrado respecto al resto de aeropuertos. Así, los otros aeropuertos que registraron en junio un mayor tráfico de mercancías fueron Adolfo Suárez Madrid-Barajas, con cerca de 41.283 toneladas (+8%); Barcelona-El Prat, con cerca de 14.864 toneladas (+19,6%) y Vitoria, 5.294 toneladas (-2,5%).

En términos absolutos supone que en esos primeros seis meses han pasado más de 74.500 toneladas de mercancías, lo que supone un crecimiento del 29,7% con respecto a las mismas fechas de 2017. Esta actividad es debida en gran parte a los grandes centros logísticos ubicados en Zaragoza, como el grupo Inditex (Zara) o la planta de procesado de pescado de Caladero (Mercadona), además de la industria automovilística de la región, liderada por la factoría de PSA-Opel de Figueruelas. Esta actividad, por tanto, se ve reflejada en las operaciones de distribución de mercancías tanto a nivel metropolitano como urbano.

Por otro lado, al respecto de la situación actual en Zaragoza en la DUM, los últimos datos disponibles de la campaña de campo efectuada en 2017, en el contexto del presente Plan, durante la fase de Diagnóstico, aportan una visión diferenciando entre la corona exterior y la corona interior, entre hora punta de mañana (8h a 9h) y hora punta de tarde (18h a 19h), y por tipo de vehículo:

Tabla 1.1. Corona Exterior (2017). Tipos de tráfico de mercancías. Mañana y Tarde.

Período	Tipología Vehículo	Poeta Luciano Gracia						Avenida de Cataluña						Carretera de Castellón						Vía Ibérica						Avenida Manuel Rodríguez Ayuso						Carretera de Logroño						Total	Total %
		Ent	% E	Sal	% S	Tot	% T	Ent	% E	Sal	% S	Tot	% T	Ent	% E	Sal	% S	Tot	% T	Ent	% E	Sal	% S	Tot	% T	Ent	% E	Sal	% S	Tot	% T	Ent	% E	Sal	% S	Tot	% T		
Mañana	Turismos	61	89,7%	66	94,3%	127	92,0%	184	85,6%	142	88,2%	326	86,7%	180	75,9%	302	86,3%	482	82,1%	226	86,6%	141	84,4%	367	85,7%	163	91,1%	174	90,2%	337	90,6%	195	89,4%	221	91,3%	416	90,4%	2.055	87,0%
	Furgonetas/nes	6	8,8%	3	4,3%	9	6,5%	25	11,6%	15	9,3%	40	10,6%	38	16,0%	23	6,6%	61	10,4%	27	10,3%	21	12,6%	48	11,2%	10	5,6%	11	5,7%	21	5,6%	17	7,8%	11	4,5%	28	6,1%	207	8,8%
	Camiones 2 ejes	1	1,5%	1	1,4%	2	1,4%	6	2,8%	4	2,5%	10	2,7%	17	7,2%	20	5,7%	37	6,3%	7	2,7%	5	3,0%	12	2,8%	6	3,4%	6	3,1%	12	3,2%	5	2,3%	9	3,7%	14	3,0%	87	3,7%
	Camiones +3 ejes	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	2	0,8%	5	1,4%	7	1,2%	1	0,4%	0	0,0%	1	0,2%	0	0,0%	2	1,0%	2	0,5%	1	0,5%	1	0,4%	2	0,4%	12	0,5%
	TOTAL	68	100,0%	70	100,0%	138	100,0%	215	100,0%	161	100,0%	376	100,0%	237	100,0%	350	100,0%	587	100,0%	261	100,0%	167	100,0%	428	100,0%	179	100,0%	193	100,0%	372	100,0%	218	100,0%	242	100,0%	460	100,0%	2.361	100,0%
Tarde	Turismos	124	95,4%	220	96,9%	344	96,4%	189	93,6%	126	89,4%	315	91,8%	313	91,8%	185	88,5%	498	90,5%	203	90,2%	148	93,7%	351	91,6%	234	90,7%	169	87,1%	403	89,2%	260	91,2%	232	89,6%	492	90,4%	2.403	91,4%
	Furgonetas/nes	6	4,6%	5	2,2%	11	3,1%	12	5,9%	10	7,1%	22	6,4%	26	7,6%	16	7,7%	42	7,6%	19	8,4%	9	5,7%	28	7,3%	22	8,5%	20	10,3%	42	9,3%	19	6,7%	25	9,7%	44	8,1%	189	7,2%
	Camiones 2 ejes	0	0,0%	2	0,9%	2	0,6%	0	0,0%	3	2,1%	3	0,9%	1	0,3%	7	3,3%	8	1,5%	2	0,9%	0	0,0%	2	0,5%	2	0,8%	5	2,6%	7	1,5%	6	2,1%	2	0,8%	8	1,5%	30	1,1%
	Camiones +3 ejes	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	1	0,5%	2	1,4%	3	0,9%	1	0,3%	1	0,5%	2	0,4%	1	0,4%	1	0,6%	2	0,5%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	7	0,3%
	TOTAL	130	100,0%	227	100,0%	357	100,0%	202	100,0%	141	100,0%	343	100,0%	341	100,0%	209	100,0%	550	100,0%	225	100,0%	158	100,0%	383	100,0%	258	100,0%	194	100,0%	452	100,0%	285	100,0%	259	100,0%	544	100,0%	2.629	100,0%

- Corona Exterior – viarios considerados: Poeta Luciano, Av. Cataluña, Ctra. Castellón, Vía Ibérica, Av. Manuel Rodríguez Ayuso y Ctra. Logroño
 - Mañana (8h a 9h):
 - Furgonetas/nes: media=8,8% , valores máximos en Vía Ibérica, Ctra. Castellón y Av. Cataluña, rondando el 11%, resto de viarios en torno al 6%.
 - Camiones 2 ejes: media=3,7%, valor máximo en Ctra. Castellón con algo más del 6%, resto de viarios entre el 2%-3%.
 - Camiones 3+ ejes: media=0,5%, valor máximo en Ctra. Castellón con algo más del 1%, resto de viarios entre el 0%-0,5%.
 - Tarde (18h a 19h):
 - Furgonetas/nes: media=7,2%, valores máximos en Av. Manuel Rodríguez Ayuso, Ctra. Castellón y Ctra. Logroño entre el 8%-9%. Mínimo en Poeta Luciano Gracia, algo más del 2%. Resto de viarios en torno al 7%.
 - Camiones 2 ejes: media=1,1%, mismo patrón, valores máximos en Av. Manuel Rodríguez Ayuso, Ctra. Castellón y Ctra. Logroño en torno al 1,5%. Resto de viarios valores inferiores al 1%.
 - Camiones 3+ ejes: media=0,3%, en todos los viarios valores inferiores al 1%.

Tabla 1.2. Corona Interior (2017). Tipos de tráfico de mercancías. Mañana y Tarde.

		Puente de la Almozara						Avenida de Madrid						Avenida San Juan Bosco						Calle Maestro Tomás Bretón					Paseo de la Constitución						Avenida César Augusto						Total	Total %	
		Ent	% E	Sal	% S	Tot	% T	Ent	% E	Sal	% S	Tot	% T	Ent	% E	Sal	% S	Tot	% T	Ent	% E	Sal	% S	Tot	% T	Ent	% E	Sal	% S	Tot	% T	Ent	% E	Sal	% S	Tot			% T
Mañana	Turismos	234	88,0%	202	88,2%	436	88,1%	152	76,8%	165	83,3%	317	80,1%	130	94,2%	132	95,0%	262	94,6%	192	93,2%	-	-	192	93,2%	144	92,3%	108	93,1%	252	92,6%	98	92,5%	82	92,1%	180	92,3%	1.639	89,0%
	Furgonetas/nes	22	8,3%	18	7,9%	40	8,1%	44	22,2%	30	15,2%	74	18,7%	6	4,3%	5	3,6%	11	4,0%	9	4,4%	-	-	9	4,4%	9	5,8%	7	6,0%	16	5,9%	6	5,7%	7	7,9%	13	6,7%	163	8,9%
	Camiones 2 ejes	10	3,8%	9	3,9%	19	3,8%	2	1,0%	3	1,5%	5	1,3%	2	1,4%	2	1,4%	4	1,4%	5	2,4%	-	-	5	2,4%	3	1,9%	1	0,9%	4	1,5%	2	1,9%	0	0,0%	2	1,0%	39	1,7%
	Camiones +3 ejes	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	-	-	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
	TOTAL	266	100,0%	229	100,0%	495	100,0%	198	100,0%	198	100,0%	396	100,0%	138	100,0%	139	100,0%	277	100,0%	206	100,0%	-	-	206	100,0%	156	100,0%	116	100,0%	272	100,0%	106	100,0%	89	100,0%	195	100,0%	1.841	100,0%
Tarde	Turismos	256	90,1%	264	87,7%	520	88,9%	140	85,4%	132	86,8%	272	86,1%	150	98,0%	121	95,3%	271	96,8%	188	91,7%	-	-	188	91,7%	106	92,2%	92	92,0%	198	92,1%	112	95,7%	97	95,1%	209	95,4%	1.658	91,1%
	Furgonetas/nes	19	6,7%	24	8,0%	43	7,4%	22	13,4%	18	11,8%	40	12,7%	3	2,0%	5	3,9%	8	2,9%	14	6,8%	-	-	14	6,8%	9	7,8%	7	7,0%	16	7,4%	5	4,3%	4	3,9%	9	4,1%	130	7,1%
	Camiones 2 ejes	9	3,2%	13	4,3%	22	3,8%	2	1,2%	2	1,3%	4	1,3%	0	0,0%	1	0,8%	1	0,4%	3	1,5%	-	-	3	1,5%	0	0,0%	1	1,0%	1	0,5%	0	0,0%	1	1,0%	1	0,5%	32	1,8%
	Camiones +3 ejes	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	-	-	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
	TOTAL	284	100,0%	301	100,0%	585	100,0%	164	100,0%	152	100,0%	316	100,0%	153	100,0%	127	100,0%	280	100,0%	205	100,0%	-	-	205	100,0%	115	100,0%	100	100,0%	215	100,0%	117	100,0%	102	100,0%	219	100,0%	1.820	100,0%

- Corona Interior – viarios considerados: Poeta Luciano, Av. Cataluña, Ctra. Castellón, Vía Ibérica, Av. Manuel Rodríguez Ayuso y Ctra. Logroño
 - Mañana (8h a 9h):
 - Furgonetas/nes: media=8,9%, el valor máximo está en torno al 19% en la Av. Madrid, los mínimos entre el 4%-4,5% en la Av. San Juan Bosco y Maestro Tomás Bretón, resto de viarios entre el 7%-8%
 - Camiones 2 ejes: media=1,7%, el varlo máximo se da en Puente de la Almozara con casi un 4%, resto de viarios entre un 1,3%-2,5%
 - Camiones 3+ ejes: media=0,00%, no se detectan vehículos de estas dimensiones en la corona interior
 - Tarde (18h a 19h):
 - Furgonetas/nes: media=7,1%, el valor máximo está en torno al 13% en la Av. Madrid, los mínimos entre el 3%-4% en la Av. San Juan Bosco y Av. César Augusto, resto de viarios en torno al 7%
 - Camiones 2 ejes: media=1,8%, el varlo máximo se da en Puente de la Almozara con casi un 4%, resto de viarios entre un 0,5%-1,5%
 - Camiones 3+ ejes: media=0,00%, no se detectan vehículos de estas dimensiones en la corona interior

A partir de los datos anteriores, la metodología de análisis empleada contempla los tres niveles o naturaleza de movimientos de mercancías en la ciudad (**externo, interno y de paso**).

1) En primer lugar, existen puntos clave en la ciudad que actúan como focos de generación mayoritaria de **tráficos externos de mercancías** que, principalmente, se localizan o abarcan zonas industriales y de servicios. En general, estos se ubican en la periferia urbana y en las proximidades de los principales ejes y vías de transporte. En el caso del municipio de Zaragoza, existen una serie de infraestructuras específicas especializadas en la gestión de los tráfico de mercancías. Estos son, entre otros:

- Plataforma Logística Plaza
- Ciudad del Transporte
- Terminal Marítima de Zaragoza
- Mercazaragoza
- Aeropuerto de Zaragoza
- Polígonos y zonas industriales de la Carretera de Logroño
- Polígono Industrial Malpica
- Polígonos Industriales de Cogullada y Molino del Pilar
- Áreas industriales de la Carretera de Castellón: San Valero, Empresarium, La Cartuja, etc.
- Parque Tecnológico del Reciclado (PTR)
- Zonas industriales de la Carretera de Valencia, la mayor parte ubicadas en el municipio de Cuarte de Huerva

En estos espacios, la mayor parte de vehículos son pesados de grandes dimensiones y gran tonelaje. No obstante, no suelen interferir en el tráfico de acceso/salida directo a la ciudad, ante su ubicación prioritaria en la periferia urbana, aunque sí hacen uso de las autovías de penetración hasta su enlace desde el exterior con la vía de circunvalación Z40, la cual es muy utilizada por el **tráfico pesado de paso** que no tiene como destino la ciudad, como viario distribuidor, sin afectar al tráfico urbano.

El municipio de Zaragoza, como enclave estratégico para el transporte y las comunicaciones del nordeste español, está atravesado por algunas de las principales infraestructuras de transporte del país que emplean masivamente las mismas para el transporte de mercancías. Destacan las carreteras A2, AP2, A68, AP68 o A23, y las líneas ferroviarias Madrid-Zaragoza-Barcelona (por Monzón y por Caspe), Canfranc-Huesca-Zaragoza-Teruel-Sagunto, y Zaragoza-Castejón de Ebro-Pamplona-Altsasu y desde Castejón a Logroño y Bilbao.

En lo referente al tráfico de carga ferroviaria, la variante sur o by-pass que se construyó con motivo de la llegada de la línea de alta velocidad permitió derivar por esta nueva infraestructura todos los tráfico de trenes de mercancías, por lo que el túnel ferroviario de Goya quedó configurado tal que, durante el día se libera de mercancías que se derivan al by-pass, y por la noche sólo circulan tráfico de mercancías al no haber expediciones de viajeros. No obstante, sí que en otros espacios fuera del centro urbano, los trenes de mercancías continúan pasando por las líneas clásicas, como sucede en la línea hacia Monzón y Huesca en las proximidades de Las Fuentes, Vadorrey, Cogullada, San Gregorio y San Juan de Mozarrifar; en la línea de Barcelona por Caspe en La Cartuja; en el entorno de PlaZa, y en la línea de Castejón y Madrid hasta el entronque de Casetas.

Las instalaciones ferroviarias para el manejo de mercancías en la actualidad se centran en la terminal de carga ferroviaria de Adif en PlaZa y en la Terminal Marítima de Zaragoza. Ello ha permitido la clausura de las antiguas instalaciones de clasificación en Monzalbarba. Otras terminales con carga ferroviaria operativas se localizan en Cogullada (con la estación de mercancías de Zaragoza-Arrabal), así como algunas vías de apartadero en las estaciones de Casetas o La Cartuja, pero de menor envergadura que PlaZa y tmZ.

Respecto a la Terminal Marítima de Zaragoza (tmZ), ha presentado una evolución muy positiva de su utilización desde la inauguración de sus instalaciones en 2001 junto a Mercazaragoza, impulsada por esta y por el Puerto de Barcelona. Está previsto cerrar el ejercicio de 2017 con un crecimiento de la actividad de más del 20% respecto a 2016, principalmente debido a la introducción del servicio de logística contenedores bajo control de temperatura (Canal Frío) operado por APM Rail y que ofrece cuatro frecuencias semanales en la actualidad. Ello supone por lo tanto más de 2.400 trenes de mercancías y 350.000 TEUS gestionados anualmente. De forma semanal, opera entre dieciocho y veinte conexiones con el Puerto de Barcelona, tres o cuatro con el Puerto de Bilbao, y una con el de Valencia; así como servir de base para un creciente número de conexiones de escala con trenes con origen/destino en Burgos, Pamplona, Vitoria, Madrid, Azuqueca de Henares o Algeciras, entre otros (Revista Vía Libre, 11-12-2017, editada por la Fundación de los Ferrocarriles Españoles). Otro logro importante es la próxima llegada hasta la tmZ de un tren de mercancías con origen en China.

Sus instalaciones se sitúan junto a Mercazaragoza y sobre la línea ferroviaria Madrid-Zaragoza-Lleida-Barcelona, además de muy próxima a la N-330/A-23 y a la Z-40, lo que permite una elevada accesibilidad. Ofrece servicios de carga general con origen/destino a los principales puertos españoles, logística de contenedores, logística del frío, logística de cargas, servicios de transportes y servicio aduanero. Dispone de más de 100.000 m², con 65.000 m² destinados al depósito de contenedores y otros 20.000 m² de suelo logístico disponible ampliables en 90.000 m² (Terminal Marítima de Zaragoza, 2017).

Tabla 1.3. Tipos de tráfico de mercancías

Tipo de tráfico	Origen	% Origen	Destino	% Destino	Total	% total
Tráfico O/D	1.117.164	44,84	1.373.994	55,16	2.491.203	57,90
Tránsito	-	-	-	-	1.700.207	39,52
Interior	-	-	-	-	111.175	2,58
Total	1.117.164	44,84	1.373.994	55,16	4.302.585	100,00

Fuente: Plan Director de Transporte Ferroviario de Mercancías de Aragón (2011), a partir de datos de Renfe Operadora (2009).

Tabla 1.4. Distribución mercancías por Origen y Destino

Origen	% Origen	Destino	% Destino	Total
1.117.164	44,84	1.373.994	55,16	2.491.203

Fuente: Plan Director de Transporte Ferroviario de Mercancías de Aragón (2011), a partir de datos de Renfe Operadora (2009).

Tabla 1.5. Flujos origen/destino en Aragón por corredores.

Corredores	2009
Ebro por Barcelona	2.713.629
Ebro por Tarragona	490.773
Zaragoza-Teruel-Límite de Castellón.	91.034
Madrid-Zaragoza	1.608.835
Zaragoza-Navarra por Casetas	-

Fuente: Plan Director de Transporte Ferroviario de Mercancías de Aragón (2011), a partir de datos de Renfe Operadora (2009).

2) Por otra parte, los **movimientos internos de mercancías** dentro del municipio están directamente relacionados con las dinámicas de abastecimiento y reparto de productos, tanto comerciales como hosteleros, de los diferentes barrios y, cada vez con mayor intensidad y complejidad, con el frenético crecimiento del comercio electrónico (e-commerce) y de las nuevas realidades y necesidades de la logística que los nuevos modelos de negocio demandan. Los principales focos de atracción para la DUM en el ámbito urbano son los espacios comerciales, destacando aquellas grandes y medianas superficies como hipermercados, supermercados, o centros comerciales.

Del mismo modo, las principales áreas y entornos comerciales ubicados en los barrios de la ciudad y en el centro urbano, así como los mercados. También cabe destacar el papel de la hostelería y, por tanto, de aquellos espacios con mayor densidad de este tipo de establecimientos, principalmente ubicados en el centro de la ciudad. Del mismo modo, otra tipología la constituyen algunos equipamientos de referencia, como los hospitales, centros universitarios o administrativos, que realizan un uso muy frecuente de servicios de mensajería y paquetería. En este sentido, juegan un papel importante las principales oficinas de Correos y empresas de distribución y mensajería ubicadas en la ciudad.

Como se indicó en la fase de Diagnóstico, para caracterizar las peculiaridades de las zonas generadoras y de atracción del entorno urbano, así como del tráfico interior de mercancías, se realizó un trabajo de campo y análisis de otras fuentes de información para valorar el impacto de la DUM en Zaragoza, que consistió en la medición la observación y el aforo de vehículos pesados en dos ámbitos diferenciados:

- En primer lugar, seis localizaciones repartidas en la corona exterior urbana en ubicaciones de acceso y salida de la ciudad.
- En segundo lugar, en otros tantos puntos en el interior urbano.

Esta información se complementó con el suministro y contraste de la información extraída mediante la realización de entrevistas con responsables y órganos gerenciales de nodos y plataformas logísticas sitas en la ciudad o en su entorno, grandes empresas productoras radicadas en Zaragoza y operadores logísticos que operan habitualmente en Zaragoza como O/D de los tráficos, en cuestiones relacionadas con:

- Volumen de mercancías que entran / salen de la ciudad.
- Principales orígenes y destinos de estas.
- Itinerarios o corredores principales.
- Algunos de los problemas o dificultades de la DUM en el municipio de Zaragoza.

En el apartado de Anexos se muestran los resultados detallados de dichos trabajos de campo, así como el proceso y metodología seguida.

1.7. Oferta existente

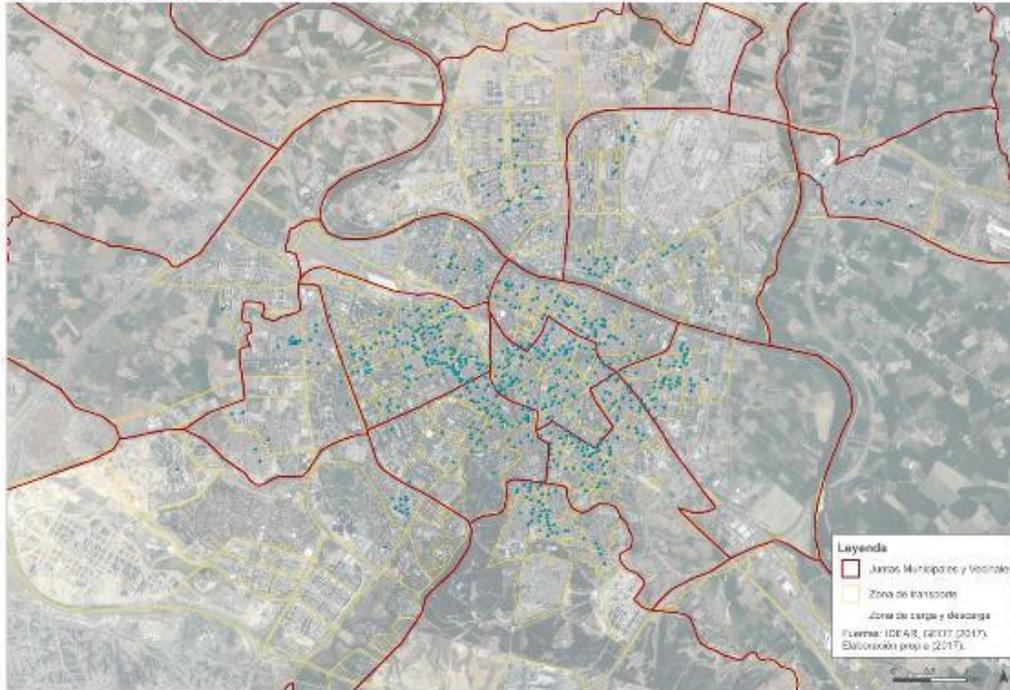
Para la realización de la DUM, los diferentes vehículos encargados de ellos hacen uso de los espacios y reservas de estacionamientos destinados de forma específica a la carga y descarga. Para ello, la ciudad de Zaragoza dispone de más de 500 zonas habilitadas de manera específica para la carga y descarga de mercancías, según los datos del sistema de información geográfico municipal. La distribución de estas reservas de aparcamiento no es regular en la ciudad, y dependen principalmente de la demanda de estas, de acuerdo con factores habituales como la densidad comercial, de actividades hosteleras, o densidad de población. Su distribución puede observarse en las siguientes ilustración y tabla, pudiéndose apreciar las siguientes consideraciones principales:

- Las Juntas municipales con mayor densidad de población y de actividades económicas, especialmente comerciales u hosteleras y de ocio, son las que mayor número de zonas de carga y descarga presentan. Así, destacan Delicias (148), Centro (101), San José (80), Casco Histórico (72) y Universidad (63).
- Otras Juntas Municipales de la ciudad consolidada también disponen de diferentes zonas de carga y descarga, como Las Fuentes (48), Torrero – La Paz (43), El Rabal (42), Actur – Rey Fernando (34), Oliver – Valdefierro (22), La Almozara (18), Casablanca (13) y Santa Isabel (8). La Junta Municipal de Miralbueno únicamente dispone de 1 zona.
- Las Juntas Vecinales más pobladas también tienen algunos espacios habilitados para la carga y descarga, como Casetas (8), Monzalbarba (1), Montañana (1), San Juan de Mozarrifar (1), Garrapinillos (1), Movera (1) y La Cartuja (1).
- Por su parte, las Juntas Vecinales de Alfocea, Juslibol – El Zorongo, San Gregorio, Peñaflor, Torrecilla de Valmadrid, Venta del Olivar y Villarrapa no cuentan con zonas de carga y descarga señalizadas.
- En cuanto a la localización prioritaria de las zonas de carga y descarga, suelen estar localizadas en vías principales ante tanto la mayor disponibilidad de espacio como la mayor demanda (por usos, actividades económicas, comercios, hostelería, etc.).

No obstante, en otras ocasiones la DUM se realiza en zonas de estacionamiento habitual, sobre todo en las zonas donde no existen zonas de carga y descarga. En este sentido, la mayor parte de centros generadores de atracción en el interior urbano como mercados, supermercados, entornos de alta densidad comercial, etc. disponen en sus proximidades de zonas habilitadas para la carga y descarga.

Ilustración 1.1. Zonas de carga y descarga en la ciudad de Zaragoza.

Zonas de carga y descarga.



Fuente: Ayuntamiento de Zaragoza

Tabla 1.6. Distribución de zonas de carga y descarga por Juntas Municipales y Juntas Vecinales.

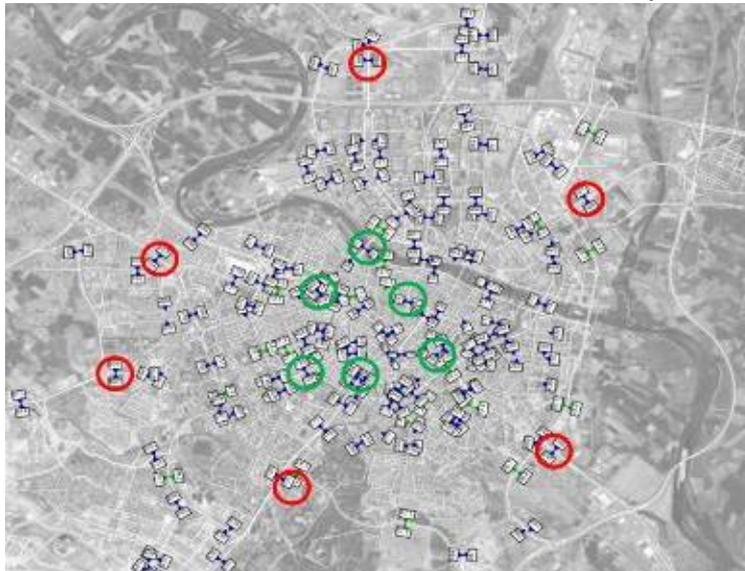
Junta Municipal / Junta Vecinal	Zonas	%
Delicias	148	20,93
Centro	101	14,29
San José	80	11,32
Casco Histórico	72	10,18
Universidad	63	8,91
Las Fuentes	48	6,79
Torrero – La Paz	43	6,08
El Rabal	42	5,94
Actur – Rey Fernando	34	4,81
Oliver – Valdefierro	22	3,11
La Almozara	18	2,55
Casablanca	13	1,84
Santa Isabel	8	1,13
Casetas	8	0,14
Miralbueno	1	0,14
Monzalbarba	1	0,14
Montañana	1	0,14
San Juan de Mozarrifar	1	0,14
Garrapinillos	1	0,14
Movera	1	0,14
La Cartuja	1	0,14
Total	707	100,00

Elaboración propia.

1.8. Demanda por tipología de movimientos.

La caracterización de la demanda en la DUM en la ciudad de Zaragoza se ha abordado, como se ha indicado previamente, mediante la monitorización y aforo de diferentes puntos estratégicos para la distribución de mercancías en la ciudad. La siguiente ilustración muestra estas ubicaciones, en rojo las ubicadas en la corona exterior al centro urbano y que sirven para la tipificación de la DUM en los accesos a la ciudad. Por su parte, en verde, las localizaciones de control en el interior urbano, en zonas también estratégicas. Para ambos casos, el trabajo se ha realizado en dos horarios diferentes, uno de mañana (de 8:00 a 9:00 horas) y otro vespertino (de 18:00 a 19:00 horas), coincidentes con el horario de servicio en la distribución de los vehículos de carga en la ciudad. Diferentes tipologías de vehículos han sido consideradas.

Ilustración 1.2. Localización de las zonas de aforo de vehículos pesados.



Fuente: Elaboración propia

Las siguientes tablas muestran los resultados de la medición de los aforos. En primer lugar, en la corona exterior cabe destacar el uso mayoritario de vehículos tipo turismo ante los vehículos de carga, tanto en horario matutino (87,04%) como durante las tardes (91,40%), siendo en este periodo incluso superior. Respecto al porcentaje de vehículos de carga, los más numerosos son las furgonetas y furgones, con el 8,77% y el 7,19% por la mañana y por la tarde, respectivamente. En cuanto al de camiones de 2 ejes, por las mañanas suponen hasta el 3,68% y durante las tardes escasamente el 1,14%. Por último, el volumen de camiones de más de 3 ejes es muy escaso, con el 0,51% durante las mañanas y sin registros durante las tardes.

En cuanto a la medición realizada en el centro urbano, los turismos suponen el porcentaje principal con el 89,03% por las mañanas y el 91,10% por las tardes. Las furgonetas y los furgones suman el 8,85% del total de vehículos en horario matinal y el 7,14% durante las tardes. Los camiones de 2 ejes son muy escasos, con el 1,65% registrado durante las mañanas y el 1,76% por las tardes. No hay registros como es lógico de camiones de 3 o más ejes en el interior urbano.

En la corona externa el mayor volumen de vehículos se ha registrado en la Carretera de Castellón, seguido de la Carretera de Logroño, en horario de mañana. También valores elevados se dan en Vía Ibérica, Avenida de Cataluña y Avenida Manuel Rodríguez Ayuso, mientras que es muy inferior en la Calle Poeta Luciano Gracia. Durante las tardes, el patrón registrado es similar. En la corona interior, el aforo más elevado se ha registrado en el Puente de La Almozara tanto en horario de mañana como de tarde. Otras vías con volumen elevado son Maestro Tomás Bretón (unidireccional), Avenida de Madrid (entre Plaza de la Ciudadanía y Avenida de Navarra), Paseo de la Constitución y Avenida San Juan Bosco. Avenida César Augusto es la que ha mostrado menor número de vehículos.

Consecuentemente, el diagnóstico de estos aforos aflora que **el volumen de vehículos pesados en Zaragoza, incluidos furgones y furgonetas, es limitado respecto al total**. Así, las ilustraciones siguientes muestran esa relación en términos totales y porcentuales. Únicamente en su conjunto sobrepasan ligeramente el 10% del total de vehículos en horario de mañana, encontrándose por debajo de este valor durante la tarde, en la corona externa y el centro.

Si bien, independientemente del volumen, los vehículos detectados en la corona interior realizan numerosos desplazamientos, provocando tráfico de agitación durante toda su jornada laboral. A este tráfico de agitación también ha que sumar los vehículos en busca de estacionamiento, así como de no residentes de zonas exteriores.

Gráfico 1.1. Número total de vehículos pesados observados.

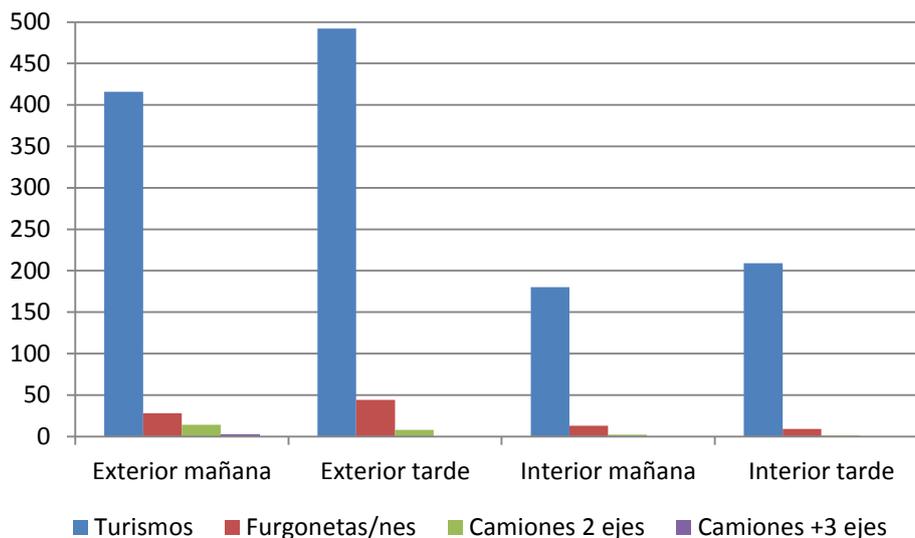
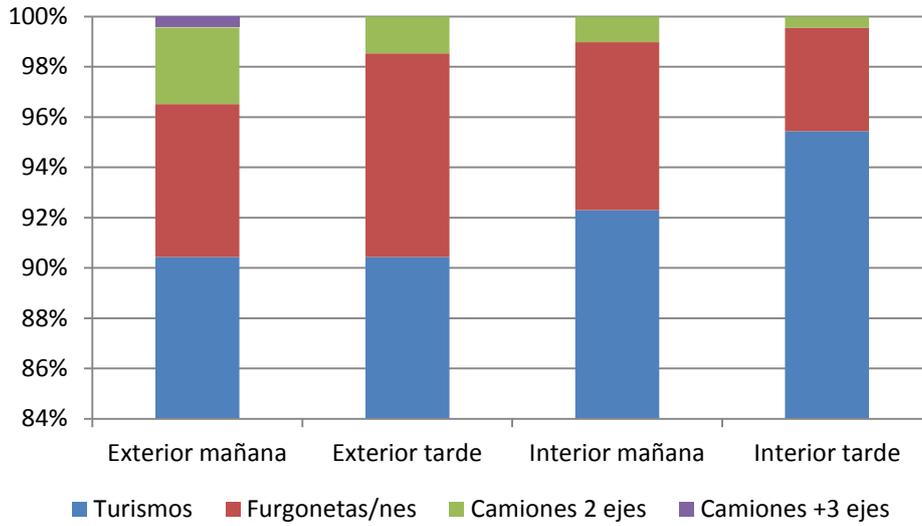


Gráfico 1.2. Porcentaje total de vehículos pesados observados.



Porcentualmente, las localizaciones de la corona externa con mayor volumen de vehículos pesados durante las mañanas se han registrado en la Carretera de Castellón, Avenida de Cataluña y Vía Ibérica, con porcentajes superiores al 10%. Durante las tardes, únicamente sobrepasa el 10% la Avenida Manuel Rodríguez Ayuso.

Tabla 1.7. Porcentaje de vehículos observados por localización y tipo de vehículo en la corona exterior.

		Poeta Luciano Gracia	Avenida de Cataluña	Carretera de Castellón	Vía Ibérica	Avenida Manuel Rodríguez Ayuso	Carretera de Logroño
Mañana	Turismos	92,03	86,70	82,11	85,75	90,59	90,43
	Furgonetas/nes	6,52	10,64	10,39	11,21	5,65	6,09
	Camiones 2 ejes	1,45	2,66	6,30	2,80	3,23	3,04
	Camiones +3 ejes	0,00	0,00	1,19	0,23	0,54	0,43
	TOTAL	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Tarde	Turismos	97,38	91,84	90,55	91,64	89,16	90,44
	Furgonetas/nes	2,22	6,41	7,64	7,31	9,29	8,09
	Camiones 2 ejes	0,40	0,87	1,45	0,52	1,55	1,47
	Camiones +3 ejes	0,00	0,87	0,36	0,52	0,00	0,00
	TOTAL	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Asimismo, los mayores porcentajes de vehículos pesados en el interior urbano se han observado en Avenida de Madrid (con casi el 20% del total), y en Puente de La Almozara (con casi el 12%). Durante las tardes, también ambas localizaciones superan el 10% de vehículos pesados, pero con menor representación.

Tabla 1.8. Porcentaje de vehículos observados por localización y tipo de vehículo en la corona interior.

		Puente de La Almozara	Avenida de Madrid	Avenida San Juan Bosco	Calle Maestro Tomás Bretón	Paseo de la Constitución	Avenida César Augusto
Mañana	Turismos	88,08	80,05	94,58	93,20	92,65	92,31
	Furgonetas/nes	8,08	18,69	3,97	4,37	5,88	6,67
	Camiones 2 ejes	3,84	1,26	1,44	2,43	1,47	1,03
	Camiones +3 ejes	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	TOTAL	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Tarde	Turismos	88,89	86,08	96,79	91,71	92,09	95,43
	Furgonetas/nes	7,35	12,66	2,86	6,83	7,44	4,11
	Camiones 2 ejes	3,76	1,27	0,36	1,46	0,47	0,46
	Camiones +3 ejes	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	TOTAL	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

1.9. Adecuación de la oferta a la demanda.

La demanda de distribución de mercancías en la ciudad de Zaragoza presenta diferencias evidentes entre la periferia urbana, donde se dan los tráficos de paso y otros con origen/destino en áreas concretas como espacios logísticos y polígonos industriales, y que se caracteriza por vehículos pesados de más de 3 ejes y gran tonelaje; junto a la propia distribución urbana de mercancías. En el caso de Zaragoza, una ciudad con una particular especialización en las actividades logísticas, las instalaciones de la periferia urbana presentan una capacidad adecuada y dimensionada a las necesidades.

En cambio, la distribución interior en la ciudad es más sensible ante los numerosos factores que deben considerarse. En este sentido, y de acuerdo a la Asociación Logística Innovadora de Aragón (ALIA), en Zaragoza se detectan además una serie de restricciones que inciden en mayor o menor grado en la gestión de la Distribución Urbana de Mercancías:

- falta de capacidad de algunos ejes carreteros muy concretos junto a la sobrecarga de los principales ejes viarios (tanto de vías en la periferia urbana como en el interior urbano),
- estrechez de calles en el interior urbano,
- regulaciones especiales de tráfico y falta de homogeneización de las normativas urbanas entre municipios, como ocurre en la mayoría de municipios españoles
- falta de infraestructuras y de equipamientos especializados,
- conjunción de vehículos para DUM junto con el resto de usuarias/os,
- incompatibilidades ocasionadas por los horarios de apertura comercial con los tipificados para la realización de la operativa (acceso de vehículos a determinadas zonas de la ciudad, en especial la Junta Municipal Casco Histórico).

Reparto última milla:

Por otra parte, la distribución capilar presenta algunas ineficiencias, lo que deriva de forma habitual en la realización del itinerario de reparto más de una vez, con el aumento de la congestión del tráfico y ocupación del espacio, pero también repercute negativamente en las empresas y servicios de reparto.

Fundamentalmente, el impacto del comercio electrónico y las nuevas necesidades de los comerciantes y hosteleros para disponer en el menor tiempo posible de nuevos productos, y evitando su almacenamiento, ocasiona un aumento de las necesidades de reparto y en mayores franjas horarias, lo que a su vez deriva en una ineficiencia en primera entrega. En este sentido, se detecta una falta de plataformas de distribución centralizadas o hubs, localizados en la ciudad consolidada, y que eviten el desplazamiento hasta la corona periférica para reponer aquellos productos con gran demanda, como una primera solución. Asimismo, el número, ubicación y periodo de uso de las zonas de carga y descarga no son las más adecuadas en determinados sectores, principalmente en los entornos de las zonas con mayor densidad comercial y espacios con mayores restricciones como el Casco Histórico o la zona centro de la ciudad. Estos espacios además están cubiertos en una gran parte por zonas de estacionamiento regulado (zonas azul o naranja), limitando las posibilidades de efectuar la carga y descarga en condiciones de mayor integración entre distribuidores, usuarias/os y la ciudadanía. Por tanto, como segunda solución estaría la adecuación de zonas en función de las necesidades y ámbitos concretos de la ciudad.

2. DIAGNÓSTICO

2.1. Conclusiones

Problemas:

- Las políticas de restricción de paso de los vehículos pesados en los entornos urbanos que se está implantando paulatinamente, choca de frente con las necesidades, cada vez mayores, de mercancías procedentes de las peticiones del comercio electrónico y, por tanto, acorde con la logística capilar, habida cuenta de su utilización como vehículos de abastecimiento a Centros Logísticos desde los que operan las furgonetas de reparto.
- Los desfases entre la oferta y demanda de zonas de carga y descarga limitan o minimizan las adecuaciones de la operativa a las necesidades, obligando a los profesionales a incurrir en prácticas “informales”.
- De igual forma, el tratamiento de los horarios de la distribución urbana de mercancías, para abastecer o dar servicio, muchas veces es incompatible con las restricciones en las áreas específicas.
- La necesidad de disposición de recursos para control de las irregularidades, ya que una falta de las mismas puede llevar a un efecto llamada, que incremente la problemática actual.

Oportunidades:

- Una adecuada normativa, que contemple todas las características operativas de la DUM en la ciudad de Zaragoza serviría como piedra base sobre la que construir una adecuada política de logística urbana.
- El crecimiento del comercio electrónico debe suponer un incentivo para la implantación de nuevas formas de operativa.
- La aparición de nuevas tecnologías y de nuevos tipos de negocios, surgidos de la aplicación de las ITS y App, han de ser utilizadas de manera eficiente, cara al cliente y al profesional.
- La utilización del vehículo adecuado a la operativa ha de ser una máxima a seguir, incluyendo además el hecho de que se demande el uso de vehículos no contaminantes o de bajas emisiones.

Conclusiones sobre el análisis de las encuestas (2012)

A la vista de las opiniones recabadas por los diferentes agentes entrevistados durante la campaña de encuestación realizada por ALIA en el año 2012, cabe pensar que, al igual que se ha detectado en otros entornos, existe una problemática muy variada según las necesidades que tienen cada uno de los diferentes agentes involucrados.

Como conclusión general, los diferentes agentes participantes en la distribución urbana consideran que existen problemas a la hora de distribuir en Zaragoza, si bien esos problemas se detallan en los trabajos de campo que se muestran posteriormente en el Anexo correspondiente, siendo los más importantes como avance: la ocupación ilegal de las zonas de C/D, ya sea por otros vehículos, o por exceso de tiempo, la saturación de vehículos y la falta de control sobre las zonas.

Por otra parte, y como cabía de esperar, las soluciones que esperan cada uno de ellos son diferentes, y son conscientes de que no existe una solución general aplicable a todos los agentes participantes. Las acciones que se puedan implantar deberán estar particularizadas a la problemática de cada uno de ellos y a los volúmenes de mercancías que deben entregar en cada una de las operaciones de reparto.

Esto hace más crítico que las acciones a implantar sean particularizadas a cada uno de ellos seleccionando adecuadamente las zonas en las que deben ser ejecutadas.

3. MARCO NORMATIVO

A continuación, se realiza un repaso de diferentes ordenanzas de tráfico y circulación con afección a la DUM, de la ciudad de Zaragoza, diversas poblaciones de la provincia de Zaragoza y otras capitales, con el objetivo de conocer la tendencia generalizada en otros entornos urbanos.

Fundamentalmente, la comparativa se ha centrado en los siguientes aspectos:

- **Dimensiones de vehículos.** Este es el punto en el que hemos constatado que esta menos regulado.
- **Masa Máxima Admisibile.** Es el peso máximo que se admite por vehículo, para poder acceder a la ciudad, que, a su vez, puede tener diferentes zonas como el casco antiguo o el resto de la ciudad.
- **Tiempo máximo de operaciones de carga y descarga.** En este caso, se trata de conocer el tiempo límite permitido para realizar la carga o descarga de mercancías. Como posteriormente veremos en el resumen, oscila entre la no regulación y los 30 minutos como tiempo máximo.
- **Normativa de ruidos.** Todos los municipios tienen diferenciado dos franjas horarias coincidiendo con las horas diurnas y nocturnas. Salvo raras excepciones, todas las ciudades tienen reglamentación reguladora lo que implica adaptar las operativas para no superar los límites sonoros.
- **Horario de la zona de carga y descarga.** En este apartado se analiza los diferentes horarios por los que se rige las zonas de carga y descarga, para las que existe bastante variabilidad.

3.1. Marco normativo en Zaragoza y poblaciones cercanas

La ordenanza de circulación de Zaragoza se aprobó en noviembre de 2004 y se publicó en el Boletín Oficial de Aragón en enero del año 2005. Esta es la que se tomaría como referencia para el comparativo del resto de ordenanzas analizadas.

Por otra parte, la ordenanza que regula el ruido de las actividades en la ciudad se aprobó en octubre del año 2001. Este es uno de los aspectos que habrá que considerar en la medida en que se puedan plantear los desarrollos de determinadas pruebas piloto.

Como norma general, la Ordenanza de circulación señala que las zonas de carga y descarga:

- Son de utilización colectiva.
- No se pueden utilizar con carácter exclusivo.
- No se pueden utilizar por más de treinta minutos.

Aun así, sí que se observa que se trata de adecuar determinadas zonas de carga y descarga con más o menos acierto, según las necesidades de las/os usuarias/os próximos a la zona y según estos expresan sus necesidades concretas. Los parámetros clave de la ordenanza de Zaragoza se reflejan en los siguientes puntos concretos.

Pesos máximos de los vehículos:

Como norma general el límite de circulación de vehículos por el municipio es de 12.500 kilogramos de masa máxima autorizada, si bien es cierto que no queda prohibida la circulación de camiones más grandes, estando sujeta a la solicitud de permiso y pago de una tasa en función del tonelaje del vehículo. En el caso de vehículos de mayores dimensiones la autorización de circulación se debe solicitar antes de 48 horas de efectuar la operación de carga y descarga.

Masa Máxima Admisible		
Norma general	MMA	12,5 toneladas

Tiempos de carga y descarga:

Los tiempos de carga y descarga, indican el período máximo por el que se puede ocupar una plaza de carga y descarga por un vehículo que esté haciendo operaciones de carga y descarga.

Tiempo máximo de operaciones de C y D		
Zona general	Tiempo	30 minutos
Casco Antiguo	Tiempo	30 minutos

Excepcionalmente se podrán hacer operaciones de carga y descarga en zona prohibida con una duración inferior a 10 minutos cuando la distancia desde la zona de carga y descarga al punto de destino sea superior a 50 metros.

Normativa sonora:

En el caso de la normativa referente al ruido y sus límites por franjas horarias, se hace distinción entre el nivel sonoro generado en el interior de un inmueble y el generado en el exterior, en la calle.

Normativa Sonora		
Exterior	8:00 – 22:00	65 dBA
	22:00 – 8:00	55 dBA
Interior	8:00 – 22:00	40 dBA
	22:00 – 8:00	27 dBA

Los límites interiores son en los dormitorios y estancias de la vivienda. En las zonas comunes de la vivienda y pasillos sube a 45 y 30 decibelios respectivamente.

Adicionalmente la ordenanza indica para los casos de carga y descarga las operaciones con nivel de ruido inferior se considerarán siempre las hechas entre las 22:00 y las 7:00 horas de la mañana.

Horarios para realizar las operaciones de carga y descarga:

Los horarios de carga y descarga son los siguientes, atendiendo a que existen varias zonas con regulaciones diferenciadas y los horarios son los siguientes:

Horarios de Carga y Descarga		
Zona normal	Mañana	Lunes a sábado ☒ 9:00 a 12:00
	Tarde	Lunes a viernes ☒ 14:00 a 17:00
Zonas peatonales	Mañana	Lunes a sábado ☒ 8:00 a 11:00

Existen algunas excepciones para cierto tipo de comercio, como los de alimentación, en los que se habilitan zonas de descarga de 7:00 a 12:0 horas.

Otras consideraciones:

Para la determinación de las zonas de carga y descarga se hacen análisis individualizados. Las orientaciones que se emplean a la hora de determinar sobre situaciones en las que se considera que existe una demanda suficiente de carga y descarga son:

- Lugar que en un tramo de 50 metros de bordillo se producen diariamente más de diez operaciones de carga y descarga con vehículos comerciales de Masa Máxima Admisible superior a 3,5 toneladas.
- Lugares en los que existen instalaciones industriales, tiendas de suministros industriales de superficie mayor de 2.000 m² o comercios de superficie mayor de 1.000 m², estando legitimados y sin contar con espacio interior para carga y descarga de mercancías.
- Lugares en que sean aconsejables por efecto de los estudios de tráfico exigidos por la normativa del Plan General de Ordenación.
- Lugares en cuyas proximidades exista una amplia zona con prohibición de detención, paradas de autobús, reservas de estacionamiento destinadas a otros usos, exista actividad comercial y por ello no pueda resolver su carga y descarga frente al local.

3.2. Resumen Masa Máxima Admisible

Poblaciones de la provincia de Zaragoza	Masa Máxima Admisible		
	Zona	Regulación	Límite
Calatayud	Zona general	MMA	12,5 toneladas
	Casco Antiguo	MMA	3,5 toneladas
Utebo	Zona general	MMA	12,5 toneladas
	Casco Antiguo	MMA	3,5 toneladas
Ejea de los Caballeros	Zona general	MMA	12,5 toneladas
	Casco Antiguo	MMA	3,5 toneladas
Tarazona	Zona General	MMA	12,5 toneladas
Caspe	Zona general	MMA	3,5 toneladas
Cuarte de Huerva	Zona general	MMA	Sin regulacion
La Almunia de Doña Godina	Zona general	MMA	7,5 toneladas
Zuera	Zona general	TARA	7.500 kilogramos de tara
Alagon	Zona general	MMA	3,5 toneladas
La Puebla de Alfinden	Zona general	MMA	3,5 toneladas
La Muela	Zona general	MMA	7,0 toneladas
Maria de Huerva	Zona general	MMA	Sin regulacion
Borja	Zona general	MMA	12,0 toneladas
Capitales de provincia	Masa Máxima Admisible		
Huesca	Zona general	MMA	12,5 toneladas
Teruel	Zona general	MMA	8 Tm, ampliable mediante autorización
	Casco Antiguo	MMA	8 Tm
Valencia	Zona general	MMA	9,0 Tm en cinturón
Sevilla	Zona general	MMA	10 toneladas
Malaga	Zona general	MMA	Sin límite específico
	Casco Antiguo	MMA	6 toneladas
Lérida	Zona peatonal	MMA	3,5 toneladas
	Zona general	MMA	12,5 toneladas
Bilbao	Cinturón	MMA	9,5 toneladas
	Periférico	MMA	
	Resto de vías	MMA	15,0 toneladas
Pamplona	Zona general	MMA	8.000 kilogramos
	Casco Antiguo	MMA	3.500 kilogramos
Logroño	Zona general	MMA	12.500 kilogramos
	Casco Antiguo	MMA	3.500 kilogramos

3.3. Resumen tiempo máximo de operaciones en CyD

Poblaciones de la provincia de Zaragoza	Tiempo máximo de operaciones de C y D	
	Situación	Tiempo
Calatayud	Zona general	30 minutos
	Casco Antiguo	30 minutos
Utebo	Zona general	30 minutos
	Zona de estacionamiento limitado	15 minutos, sin necesidad de ticket
	Zona de estacionamiento prohibido	10 minutos
Ejea de los Caballeros	Zona general	30 minutos
	Lugares de estacionamiento prohibido	10 minutos, de 9:00 a 11:00, de 15:00 a 17:00 y de 23:00 a 7:00
Tarazona	Zona general	15 minutos
Caspe	Zona general	15 minutos
Cuarte de Huerva	Zona general	30 minutos
La Almunia de Doña Godina	Zona General	30 minutos
Zuera	Zona general	Sin regular
Alagon	Zona general	Sin regular
La Puebla de Alfinden	Zona general	30 minutos
La Muela	Zona general	Sin regular
Maria de Huerva	Zona general	Sin regular
Borja	Zona general	Sin regular
Capitales de provincia	Tiempo máximo de operaciones de C y D	
	Situación	Tiempo
Huesca	Zona general	15 minutos
Teruel	Zona general	Sin regular
Valencia	Zona general	20 minutos
	Calles peatonales	Descarga inmediata
Sevilla	Zona general	30 minutos
Málaga	Zona general	Sin regular
Lérida	Zona general	30 minutos
Bilbao	Zona general	30 minutos
	Casco Antiguo	30 minutos
Pamplona	Zona general	30 minutos
	Casco Antiguo	30 minutos
Logroño	Zona general	20 minutos
	Casco Antiguo	10 minutos

3.4. Resumen Normativa de ruidos.

Poblaciones de la provincia de Zaragoza	Zona	Horario	Decibelios
Calatayud	Exterior	8:00 – 22:00	50 dBA
		22:00 – 8:00	40 dBA
	Interior	8:00 – 22:00	35 dBA
		22:00 – 8:00	27 dBA
Utebo	Interior	8:00 – 22:00	35 dBA
		22:00 – 8:00	27 dBA
	Exterior	8:00 – 22:00	65 dBA
		22:00 – 8:00	55 dBA
Ejea de los Caballeros	Interior	7:00 – 19:00	40 dBA
		19:00 – 23:00	40 dBA
		23:00 – 7:00	30 dBA
	Exterior	7:00 – 19:00	65 dBA
		19:00 – 23:00	65 dBA
		23:00 – 7:00	55 dBA
Tarazona	Zona general	8:00 – 22:00	45 dBA
		22:00 – 8:00	30 dBA
Caspe	Zona general	7:00 – 23:00	35 dBA
		23:00 – 7:00	30 dBA
Cuarte de Huerva	Zona general residencial	Diurno	40 dBA
		Nocturno	30 dBA
La Almunia de Doña Godina	Zona general	7:00 – 23:00	40 dBA
		23:00 – 7:00	30 dBA
Zuera	Zona general	8:00 – 22:00	35 dBA
		22:00 – 8:00	30 dBA
Alagón	Zona general	8:00 – 22:00	45 dBA
		22:00 – 8:00	30 dBA
La Puebla de Alfinden	Zona general	8:00 – 22:00	35 dBA
		22:00 – 8:00	30 dBA
La Muela	Zona general	7:00 – 23:00	40 dBA
		23:00 – 7:00	30 dBA
Maria de Huerva	Zona General	Sin regulacion	
Borja	Zona general	7:00 – 23:00	40 dBA
		23:00 – 7:00	30 dBA

Poblaciones de la provincia de Zaragoza	Zona	Horario	Decibelios
Huesca	Zona general	8:00 – 22:00	35 dBA
		22:00 – 8:00	27 dBA
Teruel	Zona general	8:00 – 22:00	40 dBA
		22:00 – 8:00	30 dBA
Valencia	Zona general	7:00 – 23:00	40 dBA
		23:00 – 7:00	35 dBA
Sevilla	Zona general	7:00 – 23:00	35 dBA
		23:00 – 7:00	30 dBA
Malaga	Zona general	7:00 – 23:00	40 dBA
		23:00 – 7:00	30 dBA
Lerida	Zona general	7:00 – 23:00	40 dBA
		23:00 – 7:00	30 dBA
Bilbao	Zona General	8:00 – 22:00	40 dBA
		22:00 – 00:00	35 dBA
		00:00 – 8:00	30 dBA
Pamplona	Zona general	8:00 – 22:00	35 dBA
		22:00 – 8:00	30 dBA
Logroño	Zona general	8:00 – 22:00	35 dBA
		22:00 – 8:00	25 dBA

3.5. Resumen de Horarios de CyD.

Poblaciones de la provincia de Zaragoza		Horarios de Carga y Descarga	
Calatayud	Zona normal	Mañana	Lunes a Viernes → 8:00 a 11:00
		Tarde	Lunes a viernes → 17:00 a 20:00
	Casco Histórico	Mañana	Lunes a Sábado → 8:00 a 11:00
		Tarde	Lunes a viernes → 17:00 a 20:30
Utebo	Zona normal	Mañana	Lunes a viernes → 8:00 a 12:00
		Tarde	Lunes a viernes → No se permite
	Estacionamiento prohibido	Mañana	Lunes a viernes → 9:00 a 12:00
		Tarde	Lunes a viernes → 14:00 a 17:00
	Parada prohibida	Mañana	No permitida
		Noche	Lunes a viernes → 23:00 a 7:00
	Zonas peatonales	Mañana	Lunes a Viernes → 8:00 a 11:00
		Tarde	No permitida
Ejea de los Caballeros	Mercado Ensanche	Mañana	Lunes a Viernes → 8:00 a 14:00
		Tarde	Lunes a viernes → No permitido
Caspe	Zona General	Mañana	Lunes a Viernes → 8:00 a 14:00
		Tarde	Lunes a Viernes → 14:00 a 20:00
Cuarte de Huerva	Zona Normal	Mañana	Lunes a Viernes → 8:00 a 14:00
		Tarde	Lunes a Viernes → 14:00 a 21:00
La Almunia de Doña Godina	Zona General	Mañana	Lunes a Sábado → 9:00 a 13:00
		Tarde	Lunes a viernes → 17:00 a 20:00
Zuera	Zona General	Sin regulación	
Alagon	Zona general	Mañana	Lunes a Sábado → 7:00 a 14:00
		Tarde	Lunes a viernes → 14:00 a 20:00
La Puebla de Alfinden	Zona normal	Mañana	Lunes a Sábado → 8:00 a 11:00
		Tarde	Lunes a viernes → No habilitado
La Muela	Zona General	Sin regulación	
María de Huerva	Zona General	Sin regulación	
Borja	Zona Normal	Mañana	Lunes a Sábado → 8:00 a 14:00
		Tarde	No permitido

Capitales de provincia	Horarios de Carga y Descarga		
Huesca	Zona normal	Mañana	Libertad de horario para vehículos de 3,5 tm. Entre 3,5 y 12,5 Tm, fuera de horario no intensivo
		Tarde	Libertad de horario para vehículos de 3,5 tm. Entre 3,5 y 12,5 Tm, fuera de horario no intensivo
	Zona peatonal	Mañana	Hasta 3,5 Tm, según señalización vertical variable. Más de 3,5 toneladas, con permiso
		Tarde	Hasta 3,5 Tm, según señalización vertical variable. Más de 3,5 toneladas, con permiso
Teruel	Zonas peatonales	Mañana	Lunes a Sábado → Hasta las 10:30
		Tarde	Lunes a viernes → 14:00 a 17:00
	Paseo Óvalo	Mañana	Lunes a Sábado → 7:00 a 10:30
		Tarde	Lunes a viernes → 14:00 a 17:00
	Zona normal	Mañana	Lunes a Sábado → 8:00 a 14:00
		Tarde	Lunes a viernes → 15:00 a 20:00
Valencia	Zona normal	Mañana	No regulado
		Tarde	No regulado
	Zona peatonal	Mañana	Lunes a Sábado → 7:00 a 11:00
		Tarde	Lunes a viernes → No permitido
Sevilla	Zona normal	Mañana	Lunes a Sábado → 7:00 a 11:00
		Tarde	Lunes a viernes → 15:00 a 17:00
Malaga	Casco Histórico	Mañana	Lunes a Sábado → 8:00 a 11:00
		Tarde	Lunes a viernes → 16:00 a 18:00
Lerida	Zona normal	Mañana y tarde	No regulado
Bilbao	Zona normal	Mañana	Lunes a Sábado → 9:00 a 14:00
		Tarde	Lunes a viernes → 14:00 a 19:00
	Zona peatonal	Mañana	Lunes a Sábado → 8:00 a 11:00
		Tarde	Lunes a viernes → No se puede
Pamplona	Zona normal	Mañana	Lunes a Sábado → 9:00 a 13:00
		Tarde	Lunes a viernes → 17:00 a 20:00
	Zona peatonal	Mañana	Lunes a Sábado → 8:00 a 11:00
		Tarde	Lunes a viernes → 14:00 a 16:30
	Mercado Ensanche	Mañana	Lunes a Sábado → 7:00 a 9:00
	Logroño	Zona normal	Mañana
Tarde			Excepto festivos → 15:00 a 19:00
Zona peatonal		Mañana	Días laborables → 7:00 a 12:00
		Tarde	No permitido

3.6. Conclusiones sobre el marco normativo en Zaragoza.

A la vista de las diferentes ordenanzas analizadas, una de las acciones que se podrá plantear dentro del resultado del PMUS podría estar encaminada a revisar las condiciones de carga y descarga que existen en la ciudad considerando además las dimensiones de la ciudad. Zaragoza es una ciudad grande con unas restricciones notables para la realización de la DUM teniendo en cuenta el tipo de operadores ubicados en la misma.

Se deben revisar aspectos relacionados con el tonelaje de los vehículos, así como aspectos referidos a los horarios de carga y descarga. En este momento los horarios son muy dispersos y teniendo en cuenta el marco regulatorio, las operaciones de carga y descarga nominativas en horarios nocturnos han de estar reguladas según la Ordenanza de Circulación y Tráfico, y deben ser estudiadas en el ámbito normativo.

Si posteriormente se hiciera algún tipo de planteamiento relacionado con la creación de algún tipo de Norma Reguladora a nivel de la Comunidad de Aragón o de la Diputación de Zaragoza a nivel provincial, sería recomendable considerar una armonización de las ordenanzas que afectan a las operaciones de carga y descarga en las ciudades con una adaptación a las necesidades reales de las/os usuarias/os.

4. OBJETIVOS

4.1. Objetivos generales

- EFI2 Conseguir una distribución urbana de mercancías más eficiente
- EFI3 Utilizar vehículos menos contaminantes, que mejoren la calidad ambiental de la ciudad
- EFI4 Aplicar energías limpias y renovables

4.2. Objetivos específicos

- Optimizar el espacio existente.
- Crear infraestructuras necesarias.
- Eliminar malas prácticas en el reparto de mercancías
- Mejorar la comodidad del reparto al transportista.
- Mejorar el servicio al comerciante.
- Mejorar la eficiencia de la operativa.
- Reducción de costes por menor circulación del camión y menores esperas.
- Evitar el estacionamiento ilegal del vehículo de carga y descarga.
- Mayor capacidad para estimar la hora de llegada.

- Aprovechamiento de la superficie que ofrece la vía y generación de zonas multifuncionales (carril bus, paradas de taxis, zonas azul y naranja, etc.)
- Menor congestión viaria en la zona debido a la disminución de esperas ocasionada en muchos casos por colapsos debidos a estacionamientos ilegales.
- Mayor oferta de plazas de estacionamiento en horario nocturno, para el vecino.
- Disminuir la cantidad de vehículos de transporte.
- Reducción de los combustibles consumidos.
- Eliminar congestión en zonas de CyD próximas a estas áreas.
- Reducción de la cantidad de coches que entran a la zona restringida sin permiso.
- Favorecer operativas más amigables con el medio ambiente.
- Mejorar los procesos de entrega de última milla
- Ocupación adecuada de las zonas de carga y descarga.
- Correcta rotación de las plazas.
- Reducción de los kilómetros realizados por los vehículos.
- Centralizar las entregas urbanas de los operadores en uno o varios puntos estratégicos del ámbito urbano para determinados tipos de productos, optimizando de este modo la DUM.
- Recuperar plazas de aparcamiento para otro tipo de usos, como por ejemplo el car-sharing.
- Planificación ordenada de las rutas de reparto, que sin duda redundará en una menor congestión de tráfico y en una mejora de las condiciones viarias del entorno.
- Reducción de la contaminación acústica y reducción en un 75% de las emisiones de CO₂
- Conseguir una base de datos específica actualizada sobre la distribución urbana de mercancías.
- Disponer de datos objetivos sobre flotas, recursos, itinerarios,...
- Mejorar las propuestas y normativa en base a estos datos.

5. PROGRAMAS DE ACTUACIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA

5.1. Programas de actuación

Actualmente las diferentes mejoras o pilotos se integran en diferentes programas de actuación. Se definen los siguientes programas:

Programa 1: REVISIÓN DE ESPACIOS DE CARGA Y DESCARGA: ADECUACIÓN A LA DEMANDA, INTEGRACIÓN EN EL MODELO DE CIUDAD (ED-01)

Programa 2: INTEGRACIÓN DE LA DUM EN EL ESPACIO URBANO. COMPATIBILIDAD DE USOS. REVISIÓN DE LA NORMATIVA (ED-02)

Programa 3. POLÍTICA DE CONTROL DE ACCESOS Y USO DE ZONAS RESERVADAS A LA CARGA Y DESCARGA. MODELO TARIFARIO (ED-03)

Programa 4. IMPLANTACIÓN DE SISTEMAS DE PLATAFORMAS DE DISTRIBUCIÓN Y PUNTOS DE ROTURA DE CARGA. CARACTERIZACIÓN ÚLTIMA MILLA (ED-04)

Programa 5. DESARROLLO DE FLOTAS LIMPIAS PARA LA DISTRIBUCIÓN URBANA DE MERCANCÍAS (ED-05)

Las propuestas de actuación que se proponen y se integran en los diferentes programas, se muestran en la siguiente tabla:

	Programa 1 (ED-01)	Programa 2 (ED-02)	Programa 3 (ED-03)	Programa 4 (ED-04)	Programa 5 (ED-05)
Adaptabilidad y Ampliación de zonas de carga y descarga	X				
Creación foro DUM	X				
Revisión de licencias	X				
Zonas multifunciones		X			
Revisión del tonelaje		X			
Accesibilidad a zonas restringidas y/o peatonales		X			
Incremento de las descargas en Horas Valle			X		
Optimización de zonas de carga y descarga			X		
Flexibilidad horaria en las zonas de carga y descarga			X		
Posibilidad de implantar zonas para vehículos "nodriza".				X	
Plataformas Urbanas de Distribución				X	
Utilización de vehículos limpios e incentivos fiscales					X

5.2. Programa 1: Revisión de espacios de C/D: adecuación a la demanda, integración en el modelo de ciudad (ED.01)

5.2.1. Objetivos

- Optimizar el espacio existente.
- Crear infraestructuras necesarias.
- Eliminar malas prácticas en el reparto de mercancías.

5.2.2. Adaptabilidad y Ampliación de zonas de C/D

DESCRIPCIÓN: Debido a la variación de los comercios, la dificultad para accesos a algunas partes de la ciudad y la creación de nuevos espacios comerciales se propone estudiar el número y situación de las actuales zonas de carga y descarga, para una posterior eliminación, modificación o creación de nuevas zonas.

En los trabajos de campo se apuntan varias zonas en las que se proponen actuaciones inmediatas, pero quizás debe ser un trabajo que tenga una continuidad a lo largo del tiempo y en constante adaptación con un procedimiento de actuación e instrucciones técnicas.

Algunos de las actividades asociadas son las siguientes:

- Inventario de zonas de carga y descarga y actualización, y tipología de las mismas
- Análisis de necesidades y plan de actuación. Esto se realiza gracias a trabajos de campo a lo largo de varios días y con observaciones de puntos concretos donde existan nuevas necesidades.

Otras propuestas:

- Creación del foro DUM para mantener revisiones y adecuación, de esta forma se adquiere un compromiso entre los distintos actores de que periódicamente se revisarán las reservas (bianual), de tal forma que coincidiendo con la revisión del Plan en el año 4 y su finalización de vigencia en el año 8, estos datos que alimentarán el contenido de estos hitos.
- Creación de zonas de cero emisiones para la DUM, asociadas la inserción de flotas limpias (eléctricos, cargo-bikes,...)

5.3. Programa 2: Integración de la DUM en el espacio urbano. Compatibilidad de usos. Revisión de la normativa (ED.02)

5.3.1. Objetivos

- Mejorar la comodidad del reparto al transportista.
- Mejorar el servicio al comerciante.
- Mejorar la eficiencia de la operativa.
- Reducción de costes por menor circulación del camión y menores esperas.
- Evitar el estacionamiento ilegal del vehículo de carga y descarga
- Planificación ordenada de las rutas de reparto, que sin duda redundará en una menor congestión de tráfico y en una mejora de las condiciones viarias del entorno.
- Mayor capacidad para estimar la hora de llegada.
- Aprovechamiento de la superficie que ofrece la vía y generación de zonas multifuncionales (carril bus, paradas de taxis, zonas azul y naranja, etc.)
- Menor congestión viaria en la zona debido a la disminución de esperas ocasionada en muchos casos por colapsos debidos a estacionamientos ilegales.
- Mayor oferta de plazas de estacionamiento en horario nocturno, para el vecino.
- Disminuir la cantidad de vehículos de transporte.
- Reducción de los combustibles consumidos.
- Eliminar congestión en zonas de CyD próximas a estas áreas.
- Reducción de la cantidad de coches que entran a la zona restringida sin permiso.
- Favorecer operativas más amigables con el medio ambiente.
- Mejorar los procesos de entrega de última milla

5.3.2. Zonas multifuncionales de carga y descarga (ED.02.01)

DESCRIPCIÓN: El objetivo de esta propuesta es ofrecer diferentes usos de una vía adaptados a las necesidades horarias de la ciudad. Esta acción se ha propuesto o se ha desarrollado en Bilbao o Barcelona.

El principal objetivo de esta medida es el de optimizar los usos de los viales de circulación de las calles para que se adapten, en la medida de lo posible, a las necesidades del tráfico según la hora del día.

Se definen a priori tres posibilidades de utilización de la vía:

- Circulación normal o para los autobuses.
- Carga y descarga de mercancías.

- Estacionamiento de vehículos particulares.
- Eventualmente se podría planificar algún otro tipo de utilización de la infraestructura pública.
- Eventual eliminación de zonas C/D en plazas (ESRO)

Normalmente los usos que se les suele dar a cada una de las posibilidades son las siguientes:

- Estacionamiento: generalmente en horario nocturno.
- Carga y descarga de mercancías: generalmente en horas valle en lo que respecta a circulación de vehículos.
- Circulación libre: en horas punta o de máxima afluencia de vehículos en la ciudad.

El establecimiento de franjas horarios que diferencien entre uno y otro uso, serán fruto de estudio de las necesidades de las/os usuarias/os y de la propia ciudad a lo largo de los diferentes tramos horarios en los que se pueda dividir la jornada.

Esta es una medida destinada a la pequeña distribución y afecta a distribuidores de paquetería y distribuidores de bebidas principalmente, y no suele ser de aplicación a grandes distribuidores como norma general.

Este tipo de carriles se ubican en calles de circulación muy densa en los que se produce además una concentración de comercio que justifique la medida. Suelen ser calles muy céntricas que reúnan las condiciones necesarias para el desarrollo correcto de la medida. Según el Modelo de Ciudad propuesto correspondería a los viarios de jerarquía superior.

Es de carácter imprescindible que la vía tenga, al menos dos carriles en el mismo sentido de circulación, preferiblemente tres, con el fin que en horarios en los que uno de los carriles se destine a carga y descarga o a estacionamiento, el carril o carriles restantes tengan la capacidad suficiente para evacuar las necesidades de tráfico rodado, sin producirse retenciones.

La acción es compatible con la existencia de carriles para autobús y taxi, puesto que en determinadas horas se puede desplazar el carril hacia el interior de la vía. Sólo compatible en horario nocturno.

Para realizar esta medida debería hacerse analizando calle a calle mediante solicitud de comerciantes y después de un estudio técnico que analice la viabilidad.

Como se cita anteriormente, la ubicación del carril puede realizarse indistintamente a la izquierda como a la derecha de la calle según el sentido de circulación, y en calles de un único sentido. La decisión se tomará dependiendo de la concentración comercial de la zona y de los movimientos de mercancías que generen cada uno de los laterales.

5.3.3. Revisión / restricción según tonelaje (ED.02.02)

DESCRIPCIÓN. Se propone una revisión / restricción de los tonelajes que pueden acceder a la ciudad y realizar operaciones de distribución urbana de mercancías, en determinados horarios (nocturnos) que no influyan negativamente en la calidad medioambiental de la ciudad. La distribución con vehículos de cierto tonelaje deber ir acompañada de su correspondiente permiso municipal, como es actualmente.

Esta acción se ha propuesto en diferentes ciudades, acompañada de otras medidas. Algunos ejemplos son los siguientes:

- Barcelona, en combinación con la descarga nocturna.
- Bilbao, en combinación con la descarga nocturna y con las plazas de aparcamiento temporal.
- Madrid, en combinación con el uso de vehículos limpios y descargas nocturnas.

Esta acción se centra en la revisión/ restricción de las limitaciones correspondientes a los tonelajes y tipos de vehículos que pueden acceder a la ciudad para realizar las labores de la DUM y en función de estas, definir nuevas propuestas que ayuden a cambiar ciertos aspectos de las ordenanzas con el fin de reducir el número de vehículo que acceden a la ciudad y en consecuencia todos los factores que afectan a la población como la contaminación tanto atmosférica como acústica.

Como se ha venido analizando tanto en Zaragoza como en otras ciudades, la tendencia dentro de la operativa urbana es la de limitar los tonelajes y las dimensiones de los vehículos que acceden a la ciudad a realizar la operativa de distribución urbana.

Aecoc, la Asociación Española para la Codificación Comercial, que se ha analizado dentro del apartado de las recomendaciones institucionales, y dentro de las Recomendaciones Aecoc para la Logística que plantea de cara a un Transporte Urbano de Mercancías más eficiente y sostenible, plantea lo siguiente:

- Deberán aplicarse vehículos de gran capacidad para el caso del Transporte con descargas dentro de la ciudad con el fin de reducir el consumo de combustible, el impacto medioambiental, la congestión, el coste por expedición y el kilometraje. En todo caso el acceso de los vehículos a las ciudades se realizará en función del acuerdo entre las partes implicadas.
- Por otro lado, Gizloga, Foro de participación y acción integrado por entidades ciudadanas, empresariales e institucionales que operan o se ven implicadas en la logística, el transporte y la movilidad de Guipúzcoa, propone dentro de sus recomendaciones la modificación de tonelajes, y dice así:
 - El transporte urbano de mercancías, como etapa final de la cadena de suministro, tiene su ámbito de actuación en el entramado intraurbano. Sin embargo, su dimensión real trasciende los límites administrativo-municipales, y las consecuencias de las decisiones políticas en materia de Distribución Urbana de Mercancías se reflejan en los flujos de transporte a escala interurbana.

- En consecuencia, es necesaria una política con perspectiva multinivel (urbana-regional), que considere los problemas, objetivos, soluciones, beneficios y barreras más allá de los límites urbanos, lo que implica complicadas elecciones y conflictos de interés que complejizan las soluciones y la estrategia a adoptar.
- Por ejemplo, la prohibición de circulación en las ciudades de vehículos de gran tonelaje a causa de las molestias que generan (ruido, polución, accidentes), mejora la habitabilidad y calidad de vida de los residentes.

Aplicando este ejemplo encontramos casos como el de Barcelona, que inmersa en un proyecto de distribución nocturna, se ve en la necesidad de revisar y modificar los tonelajes que pueden acceder a la ciudad, permitiendo el acceso a vehículos con una Masa Máxima Admisible mayor.

De esta manera, se puede efectuar el reparto con una menor frecuencia de vehículos, reduciendo las emisiones y mejorando el tráfico diurno. En la actualidad la ordenanza municipal de Barcelona indica que solo está permitido durante el día el acceso a camiones de menos de 20 Toneladas de Peso Máximo Admisible. Aun así, es muy superior a lo que indican las ordenanzas de otras ciudades.

Entre los pilotos que se mencionan para ser puestos en marcha, encontramos también el de la **distribución nocturna**, donde como hemos dicho antes, si se desea optimizar la ruta, reducir el número de vehículo, las emisiones y los ruidos generados, es necesario facilitar la entrada a la ciudad de vehículos más grandes, de mayor tonelaje, siempre cumpliendo la normativa correspondiente. Además de esta medida, se prevé aplicar también otra correspondiente a la habilitación de un carril multiuso, donde se pueda efectuar la Distribución Urbana de Mercancías con vehículos más grandes, habitualmente vehículos de dos ejes y de 18 toneladas de peso máximo admisible, puesto que los de 20 toneladas hoy en día no están permitidos salvo que sean vehículos antiguos.

5.3.4. Accesibilidad a zonas restringidas y/o peatonales (ED.02.03)

DESCRIPCIÓN: Con esta propuesta, se plantea la posibilidad de poder acceder con un tipo de vehículos especiales, ya sean motos, pequeñas furgonetas u otro tipo de vehículos como las cargo-bikes, a zonas de la ciudad con acceso restringido o dificultoso, siempre que sean vehículos no contaminantes. El control del acceso se puede realizar por diferentes medios.

Esta acción se ha propuesto o se ha desarrollado dentro de diversas medidas Civitas implantadas en varias ciudades como, por ejemplo: Burgos (España), Génova (Italia), Cracovia (Polonia), Barcelona (España) o Málaga (España).

El objetivo de esta medida es controlar el acceso a diversas zonas de la ciudad mediante diversos sistemas en los que se emplea la tecnología. Evidentemente el acceso a estas zonas se puede realizar mediante la utilización de agentes de autoridad o mediante el empleo de pylonas, pero se trata de aprovechar las tecnologías disponibles para facilitar dicha labor y aumentar el control de acceso a ciertas zonas con el objetivo de mejorar la calidad de vida de los habitantes y de las infraestructuras de ciertas zonas.

Habitualmente, en los lugares en que se ha implementado dicha medida buscan controlar que solo accedan habitantes o repartidores autorizados a acceder, evitando y sancionando a todos aquellos que lo hagan de manera ilegal e incluso evitando su acceso si se tratara de implantar barreras físicas como es el caso de los bolardos, que solo bajan y permiten pasar si se tiene autorización para ello.

Los medios empleados pueden ser variados, pero quizás los más extendidos son los relativos a la utilización de bolardos, de cámaras de grabación y lectura de matrículas o el empleo de RFID para el acceso automático a dichas zonas.

En muchos países europeos, el acceso del vehículo a las áreas de los peatones en el centro de la ciudad es controlado terminantemente durante horas de punta por los bolardos de levantamiento hidráulicos. En Europa, algunas ciudades utilizan el sistema de RFID de largo alcance para que los vehículos autorizados puedan tener acceso a estas áreas. Una etiqueta de identificación de RFID, fijado dentro del parabrisas, da a la/el conductora/or un acceso conveniente y seguro sin abrir la ventana.

Otras medidas:

- Adecuación del horario en zonas de carga y descarga:
 - 8-14h y 16-22h
 - Fuera de este horario se requerirá informe favorable para la solicitud de operaciones de C/D, acordes a la normativa
 - La solicitud deberá estar justificada
- Contemplar en la revisión de la ordenanza la regulación de carga/descarga con cargo-bikes y vehículos eléctricos.

5.4. Programa 3. Política de control y uso de zonas reservadas a la C/D. Modelo tarifario (ED.03)

5.4.1. Objetivos

- Ocupación adecuada de las zonas de carga y descarga.
- Correcta rotación de las plazas.
- Reducción de los kilómetros realizados por los vehículos.
- Reducción de la contaminación acústica y reducción en un 75% de las emisiones de CO₂

5.4.2. Optimización de zonas C/D – Disco horarios (disco físico y aplicación App) (ED.03.01)

DESCRIPCIÓN: Para una mejor utilización de las plazas de CyD, y evitar abusos en los tiempos de ocupación tanto por profesionales como por turistas (de forma incorrecta e ilegal), se proponen varias medidas que optimicen su uso. Para ello se plantean diferentes medidas:

Implantación de discos horarios físicos:

Utilización de discos horarios físicos (no electrónicos) para el control de la duración de las operaciones de carga y descarga. Esta medida se ha propuesto o desarrollado en ciudades con mayor o menor éxito como Barcelona, Valladolid o Bilbao.

Probablemente es una de las acciones más fáciles y económicas de implantar y de que se tienen resultados visibles rápidamente para la hora de valorar su adecuación. Uno de los factores que se ha demostrado como problemático en los diferentes análisis que se han realizado a lo largo y ancho de la geografía nacional, y que también se ha corroborado en Zaragoza, ha sido la ocupación indebida de las plazas de aparcamiento por los vehículos de reparto por exceso de tiempo. Para evitar esta ocupación ilegal y garantizar la adecuada rotación, es necesario realizar un control exhaustivo de la ocupación de las plazas.

Otro de los factores a considerar es la participación de los diferentes agentes en la operativa de carga y descarga de la ciudad según la frecuencia con la que acceden a la ciudad para realizar operaciones de carga y descarga. Existen dos tipos de agentes:

Agentes habituales, que realizan operaciones de carga y descarga con frecuencia en Zaragoza. Esta frecuencia puede ser semanal, diaria o incluso varias veces al día. En una zona o en varias zonas de la ciudad. Pero siempre son vehículos que repiten las entradas a la ciudad a una misma zona de aparcamiento o a diferentes zonas de aparcamiento, existiendo una reiteración en los movimientos.

Agentes no habituales, que realizan operaciones de carga y descarga de manera esporádica y con muy poca frecuencia. Entran de vez en cuando a la ciudad, y habitualmente sin una planificación previa.

Este tipo de medida va encaminada a mejorar las condiciones de estacionamiento para la carga y descarga de aquellos vehículos que realizan operaciones de carga y descarga con frecuencia en la ciudad. Pero para su adecuado funcionamiento se deben seguir algunas pautas que garanticen el éxito y la viabilidad de la implantación. Son las siguientes:

Viabilidad de la plaza de aparcamiento:

- Se debe considerar las plazas destinadas a la carga y descarga que son susceptibles de implantar un sistema de control del tiempo de estacionamiento de los vehículos. Normalmente se suelen elegir zonas especialmente conflictivas.
- Es recomendable limitar estas zonas para el estacionamiento de vehículos habituales en la operativa de la distribución urbana. No todos los vehículos pueden estacionar en estas zonas, puesto que en caso contrario sería imposible controlar a aquellos agentes que no disponen del distintivo; sino que solo se permitirá el estacionamiento de los vehículos que dispongan del disco horario.

Señalización específica:

- Se deben instalar al efecto señales adecuadas y específicas para las zonas de disco horario, para que las/os conductoras/es de los vehículos conozcan cuál es la duración máxima permitida del estacionamiento. También es adecuado indicar qué vehículos son los autorizados a estacionar en la zona con el fin de evitar el estacionamiento de turismos, y que deben de portar la tarjeta de control del estacionamiento.
- Se deberán dedicar zonas de estacionamiento dedicadas a esta operativa y otras zonas de estacionamiento comunes para los vehículos no habituales en la operativa diaria de la ciudad, que seguirán con el funcionamiento normal.

Si bien la experiencia de las zonas en las que se ha implantado esta medida suele tener definido el tiempo máximo para las operaciones de carga y descarga a través de normativa, como también es el caso de la ordenanza de Zaragoza, es recomendable hacer un recordatorio para que las/os conductoras/es sean conscientes de la duración máxima de las operaciones que está especificada en la zona en cuestión.

Condiciones de emisión del disco horario:

La tarjeta se emite única y exclusivamente a aquellos operadores que realicen operaciones habituales de carga y descarga en la ciudad, para lo cual deben acreditarlo ante la autoridad municipal. La tarjeta se suele emitir con carácter indefinido, pero podría ser un requisito necesario renovarla periódicamente para no emitir un número indefinido de tarjetas, sino que aquellos operadores que no tengan necesidad de volver a emplearlas la dejen sin renovar y no ocupen más plazas de aparcamiento. La asignación de una tarjeta implica la aceptación de las condiciones específicas de funcionamiento de esta.

Habitualmente esta tarjeta tiene un carácter gratuito, pero puede ser adecuado bajo ciertas circunstancias que la emisión y renovación de esta esté sujeto a una tasa puesto que la reserva de estas zonas puede implicar dedicar mayores recursos a vigilancia que deben ser pagados por todas/os las/os usuarias/os de la zona.

Control de utilización y régimen sancionador:

Las ciudades que han implantado este sistema han dedicado suficientes recursos a la vigilancia del cumplimiento de las normas y que los vehículos que estén estacionados realmente estén autorizados para poder hacerlo. La clave del funcionamiento es el control de la utilización correcta de la zona. Para el control del estacionamiento existen tres vías complementarias:

- En el caso en que exista una zona de estacionamiento regulado en la misma área en la que está ubicada el área de carga y descarga, los propios vigilantes de la zona de estacionamiento regulado (pudiendo utilizar vehículos lectores de matrícula) son los que pueden vigilar que los estacionamientos que se realizan están dentro de normativa. En algunas ciudades en las que se ha implantado el sistema se ha emitido un decreto de alcaldía por el que se habilita a los vigilantes para denunciar específicamente las infracciones, complementario a la ordenanza de circulación.
- A través de la Policía Municipal en el caso de áreas de carga y descarga integradas en zonas de estacionamiento regulado o en aquellas ubicadas fuera de las mismas zonas. En este caso es probable que se dediquen menos recursos a la vigilancia de estas zonas puesto que su ocupación ilícita no perjudica al tráfico.
- Con la creación de la figura del Agente de Movilidad, que, sin tener la categoría de Policía Municipal, tiene la potestad sancionadora directa antes las infracciones de tráfico que no suelen tener los vigilantes del estacionamiento regulado. En este caso también se deberá contemplar la creación del perfil adecuado mediante decreto de alcaldía.

Desarrollo de una APP para la reserva de plazas.

Como ya se ha mencionado en el apartado de las TICs, esta medida requiere de la creación y desarrollo de una aplicación que permita la reserva de plazas de aparcamiento para un vehículo concreto y con posibilidad de que sea en una franja horaria. Esta medida se ha propuesto en ciudades como Bilbao o Lyon.

Como se ha explicado anteriormente con el disco horario, el objetivo de esta medida es muy similar, es decir, garantizar la correcta rotación de los vehículos en las plazas haciendo cumplir a los operadores los horarios y la normativa existente.

Es una acción que está dirigida a todo tipo de agentes participantes en la DUM y que quieran participar en el proyecto, y se requiere la aplicación de un cierto nivel de tecnología para el control de las plazas de aparcamiento.

Los operadores pueden realizar reservas de las plazas de aparcamiento con suficiente antelación a través de la APP, y las reservas se pueden realizar para períodos más o menos largos de tiempo.

Excepcionalmente se podría realizar la reserva de las plazas directamente en el parquímetro si el vehículo que circulara por la zona se encontrara con la plaza libre en el momento en que pasara por allí.

El sistema requiere la supervisión continua de un sistema de control informático que comprueba la identificación de los vehículos que estacionan en las plazas, y en el caso en que

se detecten ocupaciones ilegales de las zonas, el propio sistema se encarga de avisar a la Policía Municipal. Es importante garantizar la correcta ocupación de las plazas puesto que en caso contrario los vehículos que no tengan su plaza libre se verían obligados a descargar bien de las zonas de estacionamiento convencionales, o bien en zonas ilegales.

Además, el correcto funcionamiento garantiza menores recorridos de los vehículos, menores esperas y una mayor eficiencia en la operativa.

Al igual que en el caso de la aplicación del disco de control horario, no todas las plazas de aparcamiento destinadas a carga y descarga pueden estar controladas con este sistema, sino que se deberá realizar una selección adecuada. Se deben mantener un número suficiente de plazas de carga y descarga convencionales para aquellos agentes que no sean habituales en la ciudad o que no participen en el piloto. Además, el elevado coste de implantación de este equipamiento hace totalmente inviable su aplicación generalizada en toda una ciudad de las dimensiones de Zaragoza.

El análisis de la adecuación de las plazas se debe realizar desde un punto de vista de congestión del tráfico viario y de necesidades operativas de las/os usuarias/os.

Las plazas seleccionadas se deben señalar adecuadamente. Si se desea sacar el máximo partido a la operativa con el soporte de la tecnología, es adecuado el balizado luminoso de las plazas para poder distinguir adecuada y rápidamente si la plaza se encuentra ocupada legalmente o si se existe alguna infracción en el estacionamiento. Los costes de mantenimiento de los equipos son muy elevados.

Además del balizamiento horizontal de las zonas que garantice que sean apreciadas como diferentes por el resto de las/os usuarias/os de la vía, es importante señalar las plazas con señales verticales. Habitualmente estas zonas se encontrarán fuera de ordenanza como tal y se regulan bien como decretos de alcaldía o mediante otras figuras legales que pueda considerar el municipio como adecuadas.

Para el control de las plazas de aparcamiento se pueden emplear los mismos medios que se han indicado en el caso de la aplicación de los discos horarios: los agentes controladores de las zonas de estacionamiento regulado, la policía municipal, o la figura de los agentes de movilidad.

- Uso polivalente de la zona azul para operaciones de CyD. En la misma línea de las anteriores, se propone el uso polivalente de zona azul en áreas con especial problemática y alta densidad comercial.

5.4.3. Plazas temporales de C/D. Flexibilidad horaria en las zonas de C/D (ED.03.02)

DESCRIPCIÓN: Esta medida va encaminada a la reserva de plazas de aparcamiento para grandes o medianos receptores de mercancías en franjas restringidas de tiempo, de forma temporal. El resto del tiempo serían plazas de aparcamiento habituales.

Así se podrán realizar las operaciones de carga y descarga de ciertos grandes receptores de mercancías, en una zona determinada elegida, y con unos horarios determinados al día. Los horarios se particularizan para cada receptor concreto según sus necesidades.

La utilización de la misma está acotada a un número de usuarios/os menor de tres, por la dificultad de la coordinación entre los transportistas. El acceso a la citada zona o plaza queda restringido a los camiones procedentes de las centrales de las superficies implicadas, no pudiendo acceder a la plaza ningún vehículo que no cumpla esta premisa.

La elección de las superficies susceptibles de la obtención del derecho de plaza se realiza habitualmente en función de las cantidades de mercancías recibidas a diario, de manera que justifiquen la necesidad de una zona de carga y descarga para su uso exclusivo. Los titulares del establecimiento o superficie son los responsables de realizar un seguimiento de la disponibilidad de espacio para estacionar el vehículo procedente de su central, avisando en caso de ocupación ilegal del mismo a la autoridad municipal competente.

Para optimizar el funcionamiento, la acción se combina con otras acciones de menor calibre. Los vehículos que acceden a estas plazas podrán tener mayores dimensiones que los que acceden habitualmente, con el fin de reducir las entradas en las ciudades y optimizar el depósito de mercancías, causando de este modo un menor impacto en la circulación. Se consigue una mayor carga por vehículo. Dichos vehículos deberán estar acreditados e identificados para evitar las sanciones por parte de las autoridades municipales.

Por su parte, el ayuntamiento, a través del ente en el que delegue, será el responsable de liberar la zona de carga y descarga una vez se haya producido la ocupación ilegal de la plaza y se haya emitido el aviso, por parte del titular del establecimiento afectado. Para liberar las plazas se pueden seguir las mismas pautas que se han indicado en el caso de la aplicación del disco horario.

5.4.4. Incremento y fomento de las descargas en Horas Valle (ED.03.03)

DESCRIPCIÓN: Actualmente algunas de las empresas de gran distribución tienen vinculadas sus entregas a horas nocturnas o valle, con menos densidad viaria. Sin embargo, no todas operan de la misma manera, y no todas en las mismas condiciones.

La descarga de mercancías en horas de menor tráfico y congestión viaria es una buena solución para la mejora de la movilidad urbana en general. Se entiende horas valle a la noche, tarde, madrugada, etc....

Esta acción se ha desarrollado en ciudades como Barcelona, Madrid o Bilbao. En estas tres ciudades se realizan acciones de descarga nocturna debidamente protocolizadas, que garantizan el cumplimiento de los estándares establecidos por cada Ayuntamiento. Es habitual la existencia de prácticas de descarga nocturna en otros municipios, pero no se han realizado acciones encaminadas a la protocolización de la operativa como es el caso de Zaragoza.

La distribución de mercancías en horas valle, y en particular la noche y la madrugada, es una acción encaminada a mejorar las condiciones de la carga y descarga de mercancías, no siendo un método resolutivo para cualquier tipo de comercio. Habitualmente se conoce como descarga nocturna de mercancías, aunque no tiene porqué realizarse la operativa por la noche estrictamente hablando. El concepto “noche” es muy relativo, puesto las 20:00 hora puede ser considerada como una hora valle sin ser realmente nocturna.

Este tipo de acciones sólo es aplicable a **empresas de gran distribución comercial**: en supermercados o grandes establecimientos de textil fundamentalmente, con un volumen de mercancías manipuladas en cada entrega relativamente elevado. Lo que se intenta lograr con esta medida es fundamentalmente, la reducción del tráfico rodado durante las horas punta o de más afluencia de vehículos en la ciudad, desviando los vehículos pesados que son más adecuados para este tipo de operativa para las franjas horarias de menor circulación.

Se trata de realizar una descarga de gran cantidad de mercancías de manera silenciosa, ágil y rápida, con un ruido generado siempre por debajo de los límites sonoros fijados por las ordenanzas de la ciudad en cuestión. En ciertas ocasiones se ha detectado que las autoridades municipales han modificado puntualmente las ordenanzas municipales puesto que los límites sonoros nocturnos a veces son demasiado estrictos.

Esta descarga se realiza en horarios en los que el comercio o gran superficie, permanece cerrado al público. En el caso de los grandes receptores de alimentación, como se hace en Barcelona o en Bilbao, en este horario se realizan las entregas de alimentación seca, droguería y fruta, que suponen las de mayor volumen, por ser éste cuando menos molestias se generan a la ciudadanía. Otros productos como el pescado o la carne no se pueden manipular en estos horarios.

Para lograr estos objetivos si sobrepasar los límites sonoros fijados, se aplican por parte del comerciante o transportista los procesos tecnológicos adecuados para conseguir el aislamiento sonoro necesario, por ejemplo, la utilización de transpaletas con ruedas de goma o carros forrados de goma, como es el caso de Barcelona, o transpaletas con ruedas porteadoras de tres ejes, como es el caso Bilbao.

Mediante este método de distribución, según un análisis efectuado por el ayuntamiento de Barcelona, ciudad donde ya se realiza esta rutina de descarga, se sustituyen siete entregas en horario normal, por dos realizadas en este horario nocturno. En el caso de Bilbao se han llegado a sustituir las entregas de siete vehículos de tonelaje limitado por dos de mayor tonelaje en un punto concreto, tal y como se ha expuesto en los apartados anteriores de esta memoria. En ciertas ocasiones, en el momento del acceso del camión a la calle en la que se realizará la descarga nocturna, ésta permanecerá cerrada al tráfico durante el escaso tiempo que dure la operativa, no es crítico. En el resto de calle el transportista simplemente señala mediante balizas móviles el vehículo para evitar el atropello o la colisión con otros vehículos.

Otras medidas:

- Accesibilidad a zonas restringidas y/o peatonales. Dichos accesos se regularán a través de la nueva ordenanza, de tal manera que se adecuarán los vehículos por tipo de zona y se implantarán medidas de vigilancia, como ya ocurre en otras ciudades como Burgos.

5.5. Programa 4: Implantación de sistemas de plataformas de distribución y puntos de rotura de carga. Caracterización última milla (ED.04)

5.5.1. Justificación

Los beneficios ambientales derivados del proyecto son inmediatos, se materializan en una importante reducción de la contaminación acústica y la reducción en un 75% de las emisiones de CO₂. (restricción de tipos de vehículos en determinadas zonas con vehículos cero, eco o C según la restricción global y tipo de zona con delimitación de acceso y circulación).

Se recuperan plazas de aparcamiento para otro tipo de usos, como por ejemplo el car sharing, por efecto de reducción de las zonas de carga y descarga anteriores a la creación del centro, adaptándose a las características de los nuevos medios de distribución capilar. Aun así, hay que considerar que los vehículos alternativos también tienen necesidad de aparcar también.

Así mismo, la adecuada gestión de la Plataforma de Distribución Urbana permitirá una planificación ordenada de las rutas de reparto, que sin duda redundará en una menor congestión de tráfico y en una mejora de las condiciones viarias del entorno.

Los comercios participantes han de comprometerse en no solicitar envíos directos por otras empresas de distribución no participantes en el proyecto. Si bien, el tipo de comercio más interesante para efectuar este tipo de entregas es el que tiene una recepción continua de mercancías, al contrario de sectores como el textil, que funciona por oleadas acumulando importante stock. En este sentido, el sector de la Hostelería se presenta como el apropiado para este tipo de distribución.

Así mismo, se ha manifestado como determinante y como uno de los pilares fundamentales del éxito de esta medida, el elemento de sostenibilidad económica continuada en el tiempo. En este sentido, a tenor de las inversiones en inmovilizado necesarias para la puesta en marcha de un proyecto de estas características, se hace necesario reflexionar sobre la necesidad de una titularidad pública de la Plataforma de Distribución Urbana. Esta

circunstancia, comportaría la asunción de gastos de local e infraestructuras, y el beneficiario principal, el municipio debe abrir la participación de entes locales o autonómicos con objeto de sufragar el resto de los desajustes.

A modo de resumen final, hemos de indicar que los principales obstáculos más habituales que debemos superar para la adecuada implantación de las plataformas urbanas son:

- La carencia de espacios adecuados en el centro de la ciudad.
- La consolidación urbana y el elevado precio del suelo hace difícil disponer de superficies destinadas a la distribución de mercancías.
- La fórmula tipo de gestión: Si la gestión de estos espacios se encomienda a una única empresa logística, pueden aparecer riesgos de monopolización en la distribución de mercancías.
- La gestión municipal sin la formación adecuada por el personal también comporta riesgos por la inexperiencia del gestor.
- Control del Sobrecoste: Si los instrumentos logísticos no están suficientemente avanzados comportarán un aumento del coste del producto en la distribución.
- Posibilidad de implantar zonas para vehículos “nodriza”. La idea es posibilitar la distribución con vehículos de mayores dimensiones, y de ahí hacer el reparto con vehículos más pequeños. Evidentemente, esto tiene que traer consigo una adaptación de las dimensiones de las zonas de carga y descarga. Según limitaciones que impone el Ministerio de Fomento (Transportes), existen dos opciones: Vehículo rígido y vehículo articulado (tráiler).

En función de la zona que vayamos a abarcar y el espacio que se pudiera conceder, se podría optar un modelo u otro de vehículo. Un tráiler tiene capacidad para 33 pallets de base remontable en capas. Su carga útil es de 20 toneladas aproximadamente.

La longitud máxima permitida para vehículos rígidos es de 12 metros y la anchura está en torno a los 2,45 metros. Se suelen cargar 10 toneladas útiles con 20 pallets de base, también remontables.

La longitud máxima para vehículos articulados es de 16,5 metros. También hay que tener en cuenta lo siguiente:

- a. La distancia máxima entre el pivote de enganche y la parte trasera del semirremolque no podrá ser superior a **12,00 metros**.
 - b. La distancia entre el pivote de enganche y un punto cualquiera de la parte delantera del semirremolque no podrá superar los **2,04 metros**.
- Posibilidad de implantar zonas para **vehículos “nodriza”**. La idea es posibilitar la distribución con vehículos de mayores dimensiones, y de ahí hacer el reparto con vehículos más pequeños. Evidentemente, esto tiene que traer consigo una adaptación de las dimensiones de las zonas de carga y descarga. Según limitaciones que impone el Ministerio de Fomento (Transportes), existen dos opciones: Vehículo rígido y vehículo articulado (tráiler).

En función de la zona que vayamos a abarcar y el espacio que se pudiera conceder, se podría optar un modelo u otro de vehículo. Un tráiler tiene capacidad para 33 pallets de base remontable en capas. Su carga útil es de 20 toneladas aproximadamente.

La longitud máxima permitida para vehículos rígidos es de 12 metros y la anchura está en torno a los 2,45 metros. Se suelen cargar 10 toneladas útiles con 20 pallets de base, también remontables.

La longitud máxima para vehículos articulados es de 16,5 metros. También hay que tener en cuenta lo siguiente:

- a. La distancia máxima entre el pivote de enganche y la parte trasera del semirremolque no podrá ser superior a **12,00 metros**.
- b. La distancia entre el pivote de enganche y un punto cualquiera de la parte delantera del semirremolque no podrá superar los **2,04 metros**.

5.5.2. Objetivos

- Centralizar las entregas urbanas de los operadores en uno o varios puntos estratégicos del ámbito urbano para determinados tipos de productos, optimizando de este modo la DUM.
- Reducción de la contaminación acústica y reducción en un 75% de las emisiones de CO2
- Recuperar plazas de aparcamiento para otro tipo de usos, como por ejemplo el car sharing.
- Planificación ordenada de las rutas de reparto, que sin duda redundará en una menor congestión de tráfico y en una mejora de las condiciones viarias del entorno.

5.5.3. Plataformas Urbanas de Distribución (PUD)

DESCRIPCIÓN. Las plataformas urbanas de mercancías para el reparto capilar, es una opción que muchas ciudades están adoptando para agilizar las entregas en la última milla en las ciudades. Algunos ejemplos conocidos son: Bruselas (Bélgica), Tampere (Finlandia), Gotteborg (Suecia), Estrasburgo (Francia), La Rochelle (Francia), Graz (Austria), Aalborg (Dinamarca), Génova (Italia), Vicenza (Italia), Lubijana (Eslovenia), Bristol (Reino Unido), Riga (Letonia), Barcelona, Málaga, Nüremberg (Alemania), Amsterdam (Países Bajos) o Mónaco.

Este tipo de plataformas constituye una adaptación de la tradicional plataforma logística al ámbito urbano. Se propone la creación de espacios físicos dedicados a operaciones logísticas asociadas a la DUM en cascos urbanos con algún tipo de restricción de accesos, bien sea atendiendo a la restricción horaria o a las limitaciones por peso o dimensiones de los vehículos de reparto.

El objetivo es centralizar las entregas urbanas de los operadores en uno a varios puntos estratégicos del ámbito urbano para determinados tipos de productos, optimizando de este

modo la DUM. La zona en donde puede ser más eficiente una solución de este tipo es en el centro histórico de las ciudades, especialmente en las zonas peatonales.

Estos centros facilitan las operaciones de carga y descarga, reduciendo los estacionamientos ilegales y permitiendo adicionalmente servicios de almacenamiento temporal y control de stocks a los comerciantes dentro de un área de influencia concreta.

Una de sus principales ventajas es la posibilidad de desacoplar el proceso de descarga del acto de recepción por parte del comerciante, de modo que las operaciones se pueden realizar a lo largo del día, reduciéndose los factores punta. Esta circunstancia es aprovechada en ocasiones para el reparto al comercio en vehículos más eficientes y atendiendo a criterios racionalizados y consensuados por todos los agentes intervinientes en la Distribución Urbana de Mercancías.

A continuación, se detallan los elementos clave que se han identificado como necesarios para la adecuada planificación de un modelo tipo de Plataforma de DUM, a la vista de las experiencias que se han analizado previamente:

Ubicación de un Almacén de distribución capilar urbana.

Debe emplazarse próximo al radio de acción comercial, en zonas de media o alta densidad comercial, donde existan restricciones físicas o normativas para el reparto ordinario de mercancías.

Así mismo, debe considerarse, en cuanto a la determinación de su emplazamiento, las limitaciones físicas y técnicas relativas a distancias y autonomía de desplazamiento que lleva implícito el uso habitual de vehículos de reparto eléctrico para zonas urbanas desde los puntos de ruptura de mercancías.

Su concepción y diseño debe tener en cuenta las características físicas de los vehículos que van a recepcionar. Es importante, disponer de un acceso adecuado, unas playas de maniobra lo suficientemente amplias para recepcionar vehículos de transporte de mercancías de mayor tonelaje que el que habitualmente accede a las ciudades, así como elementos faciliten los movimientos de entrada y salida de mercancías, como son un adecuado número de puertas seccionales y de muelles de carga. No se prevé, que la altura del almacén constituya un elemento determinante a tenor de la necesidad de mantener una rotación importante de producto y una mínima permanencia de la mercancía en su interior. En todo caso la altura estará condicionada por la de los vehículos entrantes y lo indicado en el Reglamento General de Circulación.

En cuanto a las dimensiones de la Plataforma Urbana de distribución, deben ser calculadas de manera acorde con el volumen de mercancías que se prevé manipular dentro del radio de acción comercial específico previamente determinado. En este sentido, será necesario recopilar datos históricos recientes de movimiento medio de mercancías por cada uno de los comercios participantes en el proyecto. En función de sus volúmenes y frecuencias de pedidos se establecerán las necesidades de espacio para la recepción de mercancías, clasificación y expedición.

En cuanto al régimen de explotación y titularidad del almacén, existen diferentes fórmulas dentro del mercado inmobiliario, si bien debemos tener en cuenta la inexistencia de locales de

uso industrial adaptado a las particularidades de esta actividad debido a los siguientes factores:

- Falta de planificación previa de este tipo de instalaciones.
- Importantes inversiones de adecuación de locales existentes.
- Alto coste de oportunidad para inversores privados.
- Atractivo de otros usos comerciales frente al industrial.
- Ofrecen mayores rentabilidades.

Gestor del Almacén y reparto de última milla.

La base de partida adecuada para este tipo de Centros es la de un modelo de gestión de la Plataforma de titularidad pública con gestión privada, que permite optimizar los diversos factores dependientes de la administración y de un gestor especializado. La clave del beneficio de una micro plataforma es la sustitución de múltiples proveedores por un repartidor final único centralizado con experiencia en la realización de actividades de control de stocks y reparto capilar urbano.

Por tanto, será necesario disponer de un equipo especializado con experiencia en la gestión de centros o empresas de transporte y distribución. Lo habitual es que esta gestión la realice una empresa de paquetería o mensajería, previa realización de una adjudicación mediante concurso público.

El atractivo ofrecido por la gestión de la plataforma, así como su viabilidad económica, dependerá de la capacidad del gestor para la reorganización de horarios (recepción y entregas) con la consiguiente minimización de costes y la disponibilidad de una masa crítica suficiente de clientes que le permita optimizar el proceso y racionalizar sus costes.

Como se ha visto en experiencias existentes, la principal dificultad estriba en la rentabilidad económica de la inversión. Parece imposible pensar en su viabilidad, si solo se contempla como la introducción de otro eslabón, un intermediario más, en la cadena logística. El modelo sugerido plantea un aprovechamiento de las ventajas de la gestión conjunta de la distribución capilar, que permite la existencia de una micro plataforma junto a una serie de servicios complementarios que permitan alcanzar un superior nivel de ingresos.

En la mayor parte de los proyectos desarrollados, el resultado obtenido aplicando estos conceptos y mediante una determinada organización de la plataforma, es que los gastos de explotación quedan casi cubiertos con los ingresos de operación planteados. Si bien, el resultado neto, incluyendo la inversión inicial con los diferentes inmovilizados y sus correspondientes amortizaciones, comporta sin embargo un déficit de más del 25% sobre el total de gasto. Es en este apartado, donde se hace evidente, como se ha visto en similares casos europeos, la intervención del sector público.

Flota de vehículos de reparto capilar:

La filosofía de estos proyectos requiere del uso de vehículos de reparto capilar amigables con el medioambiente y el entorno. Es habitual la utilización de vehículos eléctricos, cuyas ventajas medioambientales se encuentran totalmente contrastadas. Siendo su principal desventaja la escasa capacidad de carga y tracción.

Así mismo, se está introduciendo progresivamente el reparto en cargo-bikes a pesar de las consabidas limitaciones en cuanto a capacidad de arrastre, productividad y radio de acción de la operativa.

Con esta medida se pretende que las flotas de vehículos que den servicio a aquellas más delimitada o restringidas por factores ambientales sean de cero emisiones.

5.6. Programa 5. Desarrollo de flotas limpias para la distribución urbana de mercancías (ED.05)

5.6.1. Objetivos

- Reducción de la contaminación acústica y reducción en un 75% de las emisiones de CO2

5.6.2. Utilización de vehículos limpios e incentivos fiscales

DESCRIPCIÓN. La idea de esta mejora es la potenciación de la utilización de vehículos limpios para la DUM, como los vehículos eléctricos y las cargo-bikes, así como las ayudas e incentivos que se deben promover para su implantación.

Esta medida está muy extendida en Europa. Actualmente ciudades como Londres, Berlín, París o Toulouse han emprendido acciones en este ámbito. A nivel nacional se han desarrollado iniciativas vinculadas al transporte de personas, pero que también se puede extrapolar a las mercancías. En el caso de Zaragoza, están operativos autobuses híbridos para el transporte de personas. Burgos, San Sebastian, Sevilla, Málaga o Bilbao están en proceso de implantar medidas similares.

Vehículo limpio.

En primer lugar, es necesario concretar el concepto de “vehículo limpio”. El caso más utilizado para definir este concepto se basa generalmente en la utilización de vehículos eléctricos que ni emiten emisiones contaminantes en el punto de utilización del vehículo, ni producen contaminación acústica, pero realmente el concepto abarca mucho más. Por ejemplo, se consideran también vehículos limpios los vehículos propulsados mediante hidrogeno o biogás, vehículos que utilicen filtros antipartículas e incluso todos aquellos vehículos propulsados mediante fuerza humana, como pueden ser las cargo-bikes.

El concepto “limpio” hace referencia a la utilización de vehículos que reduzcan las emisiones de CO₂ a la atmósfera ya sea mediante el uso de biocombustibles más amigables con el entorno o mediante filtros que reduzcan dicha emisión. O aquellos que disminuyan los niveles de contaminación acústica en comparación con los producidos por vehículos propulsados con sistemas de combustible fósil. También son aquellos vehículos que simplemente no necesiten de ningún tipo de energía para ser propulsados más que la fuerza humana (se podrían admitir inicialmente las flotas limpias NO ELECTRICAS (CERO o ECO o C según zonas))

Una vez definido el concepto, es necesario aclarar también que la implantación de un sistema de transporte mediante vehículos limpios conlleva una serie de medidas que se pueden clasificar en dos apartados:

- la definición de ayudas e incentivos para su compra y utilización.
- los estudios necesarios que realizar para la definición de una red o infraestructura necesaria para el repostaje de dichos vehículos.

En lo que a la primera parte se refiere, concretamente a las ayudas fiscales, se trata de fijar subvenciones o descuentos para todas/os aquellas/os usuarias/os que quieran hacerse con un vehículo de estas características. Estas políticas se centran sobre todo en compensar la diferencia existente hoy en día entre el precio de adquisición de un vehículo normal frente a uno limpio, resultando este último más caro. Esto se debe principalmente a la escasa demanda existente hasta ahora en la compra de vehículos amigables, y se espera que, mediante diferentes propuestas de fomento de la demanda aplicadas por los gobiernos, se consiga aumentar dicha demanda y utilizar así economías de escala para rebajar los precios de estos.

Hay que destacar también que existe una directiva europea referente a los biocombustibles donde se fijan diferentes objetivos para los países miembros referentes a ciertos porcentajes que los biocombustibles tiene que suponer respecto al total de combustible utilizado en un periodo de años concreto. Con esta directiva, se obliga a los países tanto a fomentar la investigación y producción de este tipo de combustibles amigables con el medioambiente y a aplicar políticas para su uso, donde tiene gran importancia el uso de vehículos que los consuman.

Al mismo tiempo, existe también otra directiva en lo que se refiere a la promoción de vehículos de transporte público, donde se hace mención de la necesidad de contratación por parte de las administraciones públicas, de aquellas empresas que ofrezcan servicios de transportes de viajeros mediante el uso de vehículos limpios, de manera que se fomente su uso y se impulse a las empresas de transporte a dar un paso firme hacia tecnologías más respetuosas con la ciudadanía.

Con todas estas medidas se prevé fomentar el uso de vehículos limpios en las ciudades de la Comunidad Europea, ayudando tanto a empresas como a particulares a su adquisición y pudiendo elevar la demanda de estos para fomentar su producción y reducir así sus precios y la contaminación tanto atmosférica como acústica.

Pero los esfuerzos para fomentar el vehículo limpio no se centran exclusivamente en las ayudas fiscales, también existen incentivos mediante los cuales se quiere promover su uso como pueden ser:

- Aparcamiento y circulación preferente en las vías públicas.
- Permitir su circulación en las zonas restringidas de las ciudades.
- Ampliación de los horarios de carga y descarga para estos vehículos.
- Disminución del Impuesto de Circulación.
- Reserva de espacio para recargas rápidas por emergencia a vehículos de flotas que presten servicios urbanos sensibles: atención médica, policía, etc.
- Reserva de espacio para recargas de flotas de taxi cuando la autonomía del vehículo limpio sea suficiente para prestar el servicio.

Todas estas medidas tienen que ver con ofrecer ciertas ventajas a los vehículos limpios respecto al resto de vehículos para incentivar su compra y su uso. Por otro lado, tal y como se ha comentado anteriormente, hay que destacar que además de existir medidas de impulso para los vehículos, también existe la necesidad de crear una red o una infraestructura que facilite el uso de estos vehículos, mediante surtidores o puesto de carga, etc. conocidos como Servicios de Recarga Energética (SRC) y además de ello lo que se conoce como infraestructura vinculada, es decir, la correspondiente a la carga lenta que la/el usuaria/o puede hacer en su aparcamiento, domicilio, etc.

El desarrollo de los SRC tiene que realizarse mediante la coordinación de los tres agentes interesados en la materia, es decir, las Administraciones, los fabricantes/comercializadores de vehículos y las empresas de servicios de energía.

5.7. Programa 6. Búsqueda de mecanismos para la recogida de información relativa al reparto de mercancías (ED.06)

5.7.1. Justificación

Ante la falta de información relacionada con la actividad del reparto de mercancías en Zaragoza, como se ha evidenciado durante la fase de Diagnóstico, se propone que el Ayuntamiento de Zaragoza disponga de “herramientas rutinarias” con las que disponer de datos detallados para llevar a cabo análisis y diagnósticos de forma periódica. El objetivo final es el de disponer de una base de datos actualizada con información suficiente y contrastada sobre la actividad de la DUM.

5.7.2. Objetivos

- Conseguir una base de datos específica actualizada sobre la distribución urbana de mercancías.
- Disponer de datos objetivos sobre flotas, recursos, itinerarios,...
- Mejorar las propuestas y normativa en base a estos datos.

5.7.3. Constitución del convenio sectorial del transporte de mercancías (ED.06.01)

DESCRIPCIÓN. Seguir la línea que el Ayuntamiento de Zaragoza inició el pasado 24 de abril de 2018 con la constitución de la Mesa de Movilidad Sostenible a los Polígonos Industriales y Empresariales, mediante la constitución de un convenio sectorial con entidades y operadores, de cara a obtener una serie de información relevante sobre la operativa, tipo de mercancías transportadas, flotas, recursos, personal, demanda, etc... sin entrar en la información que es más sensible o confidencial de las empresas. Es decir, disponer de la información objetiva a través de este convenio.

5.7.4. Encuestas pantalla y aforos por tipología (ED.06.02)

DESCRIPCIÓN. Tomando de referencia el trabajo de campo realizado en la fase de Diagnóstico, se pueden tomar esos mismos puntos u otros similares, en la corona exterior y en la corona interior de la ciudad, en aquellos viarios más importantes, y realizar una serie de tomas de datos:

- Encuestas pantalla que aporte información sobre el origen-destino del viaje, la periodicidad, los kilos transportados, la tipología de mercancía, recurrencia, etc.
- Aforos clasificados (furgonetas, pesados de 2 ejes, pesados de 3 o más ejes) en estos mismos viarios donde se realicen las encuestas, y en otros añadidos, con el fin de tener una muestra representativa.

5.8. Valoración económica aproximada

La valoración económica de la implantación de estas medidas, en función del tipo y número de las mismas se desglosa a continuación de manera **aproximada**, sin incluir IVA:

Tabla 5.1. Valoración económica aproximada

PROPUESTA	SUBTOTAL	TOTAL
Revisión de espacios de C/D: adecuación a la demanda, integración en el modelo de ciudad		400.000 €
Integración de la DUM en el espacio urbano. Compatibilidad de usos. Revisión de la normativa		120.000 €
Política de control de accesos y uso de zonas reservadas a la C/D. Modelo tarifario		64.000 €
Implantación de sistemas de plataformas de distribución y puntos de rotura de carga. Caracterización última milla		515.000 €
Desarrollo de flotas limpias para la distribución urbana de mercancías		350.000 €
TOTAL		1.449.000 €

6. INDICADORES DE EVALUACIÓN

A continuación se muestran algunos indicadores asociados a las propuestas planteadas:

Tabla 6.2. % plazas de C/D / plazas totales de estacionamiento

% plazas de C/D / plazas totales de estacionamiento	
Objetivo	Cuantificar el número de plazas C/D por distrito
Tendencia deseada	Racionalizar la cobertura a la demanda existente
Unidad de medida	% plazas C/D sobre el total
Ámbito espacial	Municipio
Periodicidad	Anual
Forma de calculo	Inventario y posterior realización del cociente
Área responsable	Movilidad.
Fuente de información	Ayuntamiento Zaragoza

Fuente: Elaboración propia

Tabla 6.3. % plazas de C/D / temporales sobre plazas C/D totales

% plazas de C/D / temporales sobre plazas C/D totales	
Objetivo	Cuantificar el número de plazas C/D temporales por distrito
Tendencia deseada	Racionalizar las plazas temporales a la demanda existente
Unidad de medida	% plazas C/D temporales sobre C/D totales
Ámbito espacial	Municipio
Periodicidad	Anual
Forma de calculo	Inventario y posterior realización del cociente
Área responsable	Movilidad.
Fuente de información	Ayuntamiento Zaragoza

Fuente: Elaboración propia

Tabla 6.4. Gasto mensual de combustible

Gasto mensual de combustible	
Objetivo	Comprobar la evolución del gasto de combustible de las flotas de logística urbana
Tendencia deseada	Progresiva disminución en las flotas
Unidad de medida	Litros/mes/vehículo, por flota de empresa
Ámbito espacial	Municipio
Periodicidad	Mensual
Forma de calculo	Inventario del número de litros/mes/vehículo y totales
Área responsable	Movilidad.
Fuente de información	Empresas distribuidoras

Fuente: Elaboración propia

Tabla 6.5. Nº plataformas logísticas urbanas

Nº plataformas logísticas urbanas	
Objetivo	Comprobar la evolución de la implantación de estas plataformas en ámbito urbano para la ruptura de carga
Tendencia deseada	Racionalización de éstas en función de las necesidades de la ciudad
Unidad de medida	Número de plataformas
Ámbito espacial	Municipio
Periodicidad	Anual
Forma de calculo	Inventario del número de plataformas logísticas urbanas
Área responsable	Movilidad.
Fuente de información	Ayuntamiento. Empresas distribuidoras

Fuente: Elaboración propia

7. ANEXOS – PROCESOS DE ENCUESTAS

A continuación se muestran los últimos procesos y resultados de las encuestas y trabajos de campo que mayor nivel de información detallada dispone al respecto de la Distribución Urbana de Mercancías (DUM) en la ciudad de Zaragoza, realizados por ALIA, entidad que ha formado parte del equipo técnico para la elaboración de las propuestas. Esta información y resultados complementan los trabajos de campo y los talleres de participación llevados a cabo en 2017 y 2018.

7.1. Metodología del proceso

Las encuestas para conocer la opinión de los diferentes participantes en la distribución urbana de Zaragoza, se realizaron en el primer semestre del año 2012. En función de la disponibilidad del entrevistado, fueron reuniones presenciales o en su defecto telefónicas. El total de entrevistas ascendió a 30 empresas/entidades de tal forma que todas las que participaron, empresas o entidades, representaron a la gran distribución, transportistas, pequeño comercio, Ayto, Policía Local y otras entidades interesantes.

Todas las entrevistas comenzaban con unas cuestiones comunes, y generales, en las que cada entrevistado aportaba su opinión general sobre la situación de la DUM de Zaragoza. Posteriormente, y en función del tipo de empresa o entidad, se hacía hincapié en unas cuestiones específicas, ya que como sabemos los intereses de unos y otros a menudo son contrapuestos. Agrupando estas cuestiones conocemos de manera más precisa la visión que cada tipo de participante tenía sobre la DUM de Zaragoza.

Otro punto importante de las encuestas fue la identificación de puntos críticos en la ciudad y a tal efecto, cada uno de ellos tuvo la posibilidad de señalar las 3 calles más conflictivas (a su juicio) de la ciudad, con la que se hizo un ranking posteriormente.

A partir de este punto, esta clasificación sirvió para seleccionar las calles donde realizar los trabajos de campo posteriores, in situ, en la que de primera mano se observaron los principales problemas que los entrevistados y participantes previamente habían indicado.

7.2. Participación de empresas de la DUM

En este apartado se analiza la opinión de las empresas participantes de la DUM, resultante de la explotación de los datos obtenidos en las encuestas realizadas.

Con el objetivo de disponer una visión desde varios ángulos y perspectivas, se estructuró el trabajo de análisis en varias fases. En una primera fase se analizan las opiniones de los participantes por sectores, de manera que se pueda conocer con exactitud cuál es el punto de vista de un grupo de participantes homogéneo. Esto se debe a que se ha diseñado una encuesta específica para cada grupo, aunque hay preguntas que se repiten en todos los grupos.

Una vez analizados los grupos de manera independientes, se han analizado también todas aquellas cuestiones que se repiten en todos los sectores o únicamente en algunos de ellos. De este modo, se intenta tener una visión global de ciertos temas para el caso en que se repitan en todos los grupos. Y para el caso en que una pregunta se repita en algunos sectores, no en todos, se trata de sacar conclusiones de temas que afectan de manera similar a todos ellos.

Por lo tanto, existe un análisis de la opinión de los participantes realizada por cada uno de los grupos y otro análisis efectuado por agrupaciones de sectores.

La estructura de la encuesta empleada se basa en una batería de preguntas más o menos guiadas que responden todos los agentes participantes en la DUM. Esta batería de preguntas permite determinar los aspectos clave más importantes de la problemática y permite bajar en un segundo nivel a los aspectos particulares de cada entidad.

Dentro de los aspectos generales también se incluye la identificación de las zonas críticas. Primero a nivel de barrios y después a nivel de calles dentro de los barrios.

Posteriormente se realiza una batería de preguntas particularizada para cada uno de los agentes según su tipología: instituciones, empresas de transporte, grandes distribuidores, pequeños distribuidores y comercio. De este modo se pueden adaptar las respuestas a las particularidades de cada uno e identificar problemas concretos que pueden pasar desapercibidos en el conjunto de los agentes entrevistados.

7.3. Puntos críticos

El primero de los aspectos analizados ha sido la identificación de aquellos puntos críticos que son importantes para los diferentes agentes que participan.

Se considera que el principal problema con el que se encuentran a la hora de realizar las operaciones de carga y descarga es la ocupación ilegal de las zonas de C/D, ya sea por otros vehículos (83%) o por exceso de tiempo (70%). Sigue muy de cerca la saturación de vehículos y la falta de control sobre las zonas.

De hecho, este es uno de los aspectos que se observan posteriormente durante los trabajos de campo que se han desarrollado en las diferentes ubicaciones de la ciudad. Se detecta un uso indebido de estacionamiento por particulares en las zonas de CyD que debe ser corregido.

Solo el 3% considera que las zonas de carga y descarga están mal señalizadas y en entorno a un 25% piensa que hay demasiado ruido y que la normativa genera confusiones. Este es un aspecto que también se corrobora en los trabajos de campo puesto que es normal encontrar señales con diferentes horarios para realizar las operaciones de carga y descarga, así como señales específicas que autorizan exclusivamente el estacionamiento a determinados distribuidores.

Por otro parte, la mitad de ellos sí que afirma que están mal ubicadas, hay pocas y son pequeñas.



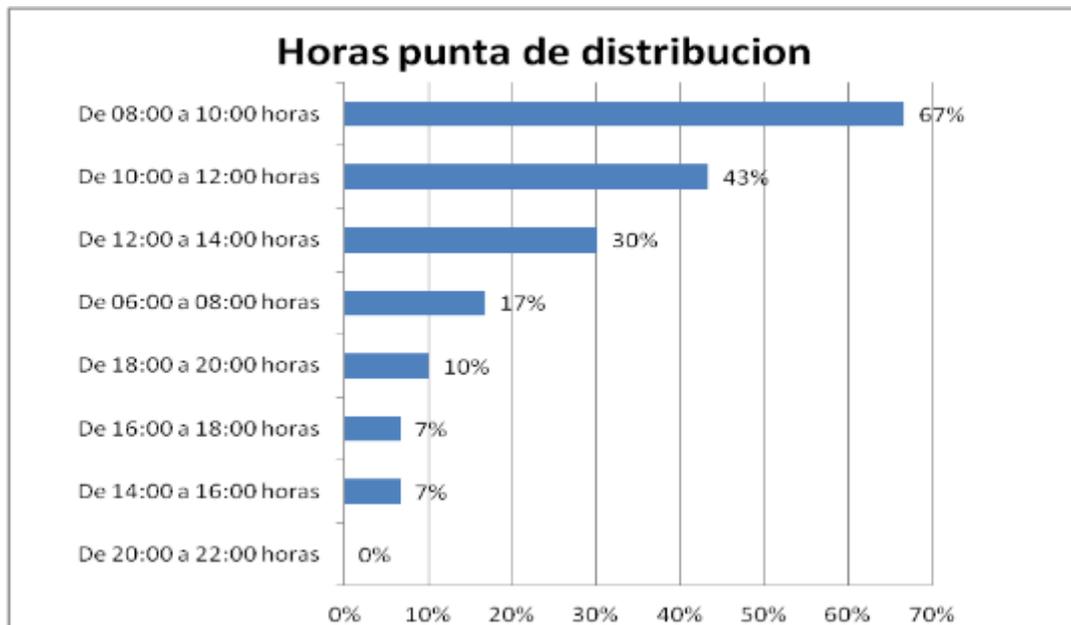
7.4. Horas punta

Dentro de los aspectos demandados a los diferentes encuestados, se ha prestado atención a las horas punta, es decir, aquellos tramos horarios en los que, según opinión de los agentes, se produce una mayor concentración de las operaciones de carga y descarga y por tanto hay mayor riesgo de que se produzcan problemas.

En lo referente a estas horas punta de distribución, el tramo entre las 8:00 y 10:00 es considerado para el 67% de los entrevistados como el más crítico. Es el momento en el que se comienzan a realizar las operaciones fuertes de distribución, centradas fundamentalmente en los establecimientos de alimentación, bien sean grandes superficies comerciales o establecimientos de menor tamaño en los que se requiere una entrega puntual de las mercancías.

El periodo comprendido entre 10:00 y las 12:00 es afirmado por un 43%, puesto que es cuando abre el pequeño comercio y se empiezan a producir entregas de paquetería de menor entidad. Estas entregas se centran en el pequeño comercio y en menor medida en las grandes superficies de distribución.

En el lado contrario se encuentra el periodo entre las 16:00 y 22:00 solo considerado por un 7% de los encuestados. La noche no se considera como tramo de hora punta en la distribución. Se vuelve a comprobar a este respecto, que la tarde no se considera como un buen momento para hacer operaciones de DUM porque realmente no hay hábito a este respecto.

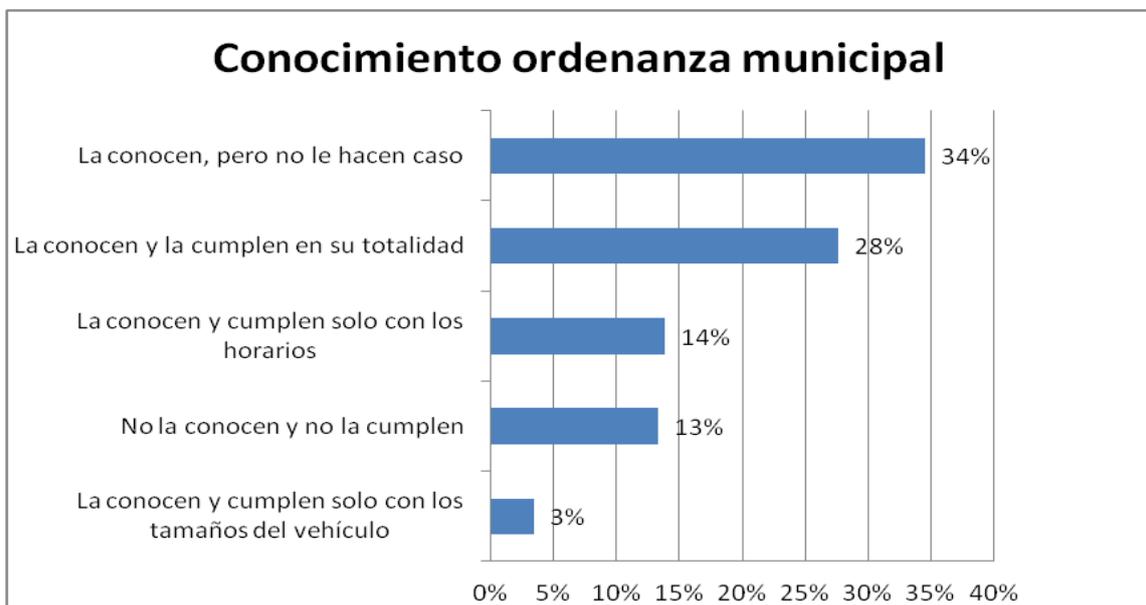


7.5. Conocimiento de la ordenanza municipal de circulación.

La ordenanza de circulación es el medio que tienen las autoridades municipales para regular la actividad de la DUM. Tal y como se ha indicado en el apartado en el que se analizan las diferentes ordenanzas de Zaragoza, ciudades limítrofes y otras capitales de provincia, la ordenanza de la capital aragonesa es muy restrictiva en lo que respecta a tonelajes principalmente. Máxime teniendo en cuenta el tamaño de ciudad y su peculiaridad.

Solo un 34% conocen la ordenanza, pero no la cumplen y el 28% la conocen y si la cumplen. Aun así, en el trabajo de campo realizado no se observa como norma general un cumplimiento generalizado de las directrices marcadas en la ordenanza municipal.

Un 13% afirma que no la conoce y, por tanto, no la cumple.



7.6. Tipología de barrios

Se ha pedido a los encuestados que clasifiquen los barrios de una escala de 1 (menos conflictivo) a 5 (más conflictivo). Una vez analizados los datos agregados, se concluyen los siguientes datos:

Encabeza la clasificación el Casco Histórico con 4,30 puntos, seguido de cerca por el Centro con una valoración de 4,07 puntos y la zona de Delicias con una puntuación de 3,57.

San José, Las Fuentes, Universidad y Torrero se consideran barrios cuya distribución puede ser aceptable mientras que los barrios del extrarradio apenas son conflictivos, como era de esperar.



Para el 92% de los encuestados, la DUM en el Casco-Histórico se considera conflictiva o muy conflictiva. Esta respuesta es habitual tanto en el entorno de Zaragoza como en otros entornos por la dificultad de poder circular con determinados tipos de vehículos por el Casco Histórico y centros de las ciudades, máxime cuando hay zonas peatonales.

Dentro de este análisis de barrios, se ha solicitado a los agentes entrevistados que indiquen los problemas más habituales que se encuentran en cada uno de los barrios que se han considerado como conflictivos. En este caso las respuestas eran abiertas, pero se ha guiado a los entrevistados para no fueran demasiado dispares.

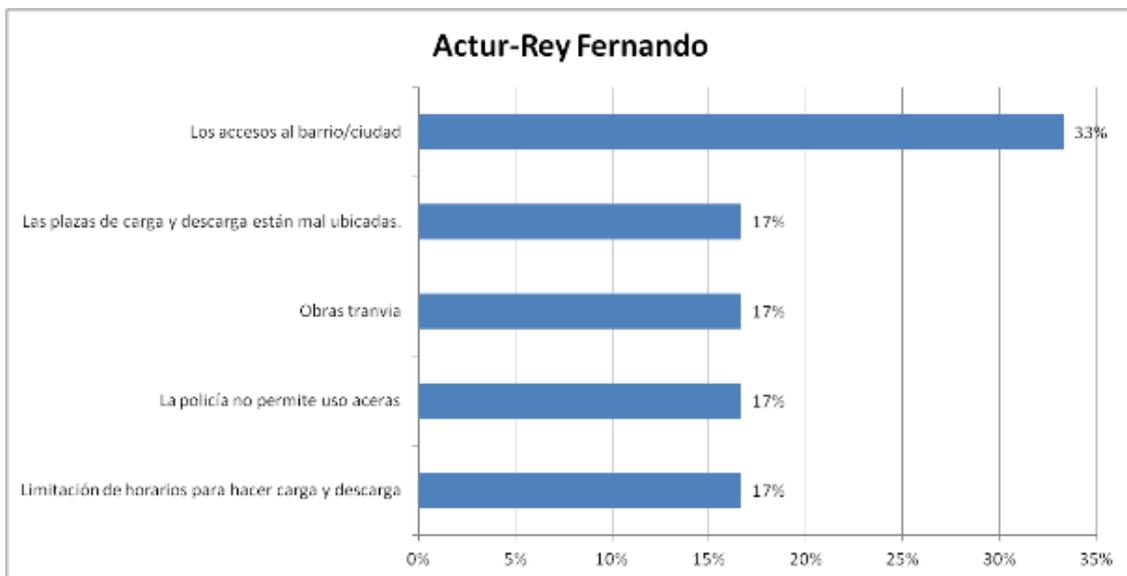
En las gráficas que se incluyen se muestran, clasificados y agrupados por barrio, los problemas que adolecen y el porcentaje de encuestados que muestran su preocupación por el problema.

7.7. Análisis por barrios

Actur-Rey Fernando

En el barrio del Actur-Rey Fernando, la tercera parte de las encuestas piensan que los accesos al barrio generan los mayores problemas de la distribución urbana de mercancías.

El resto de las problemáticas están repartidas por igual (plazas de carga y descarga, tranvía, etc.). Ciertamente la reciente implantación del tranvía ha supuesto un cambio en los hábitos de la DUM en particular en la calle María Zambrano, puesto que los vehículos no pueden estacionar ilegalmente para repartir sin interferir notablemente en la distribución de mercancías.



Casco-Histórico.

En el caso del Casco Histórico, los encuestados han identificado varias causas que originan problemas. La más citada es la del número insuficiente de plazas de carga y descarga, acompañada de los accesos (21%). Estos son dos aspectos clave debido a la limitación física de acceso con vehículos de mayores dimensiones.

La peatonalización de calles, en convivencia con una presencia razonable de hostelería, provoca que los distribuidores de bebidas se encuentren con problemas a la hora de repartir por no poder estacionar adecuadamente los vehículos. Habitualmente tienen que hacer el reparto desde zonas de CyD.

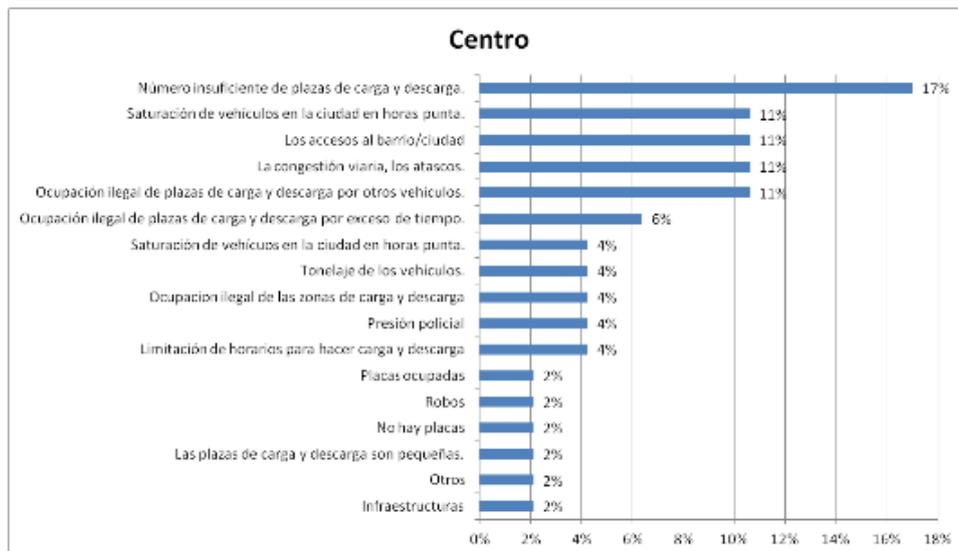
La saturación de vehículos y la limitación de horarios también son problemas importantes en el Casco-Histórico.



Centro.

En el caso del distrito Centro, el número insuficiente de plazas de carga y descarga se presenta como el mayor de los problemas para el 17% de los encuestados. Esta es una opinión muy frecuente en los centros de las ciudades, si bien en ocasiones lo que se detecta es que los repartidores buscan que las plazas de carga y descarga se ubiquen delante de los establecimientos en los que tienen que distribuir. Tal y como indicaban los responsables municipales, la ubicación de las zonas de carga y descarga se realiza de acuerdo con las necesidades detectadas por la propia policía municipal o el personal del departamento de movilidad.

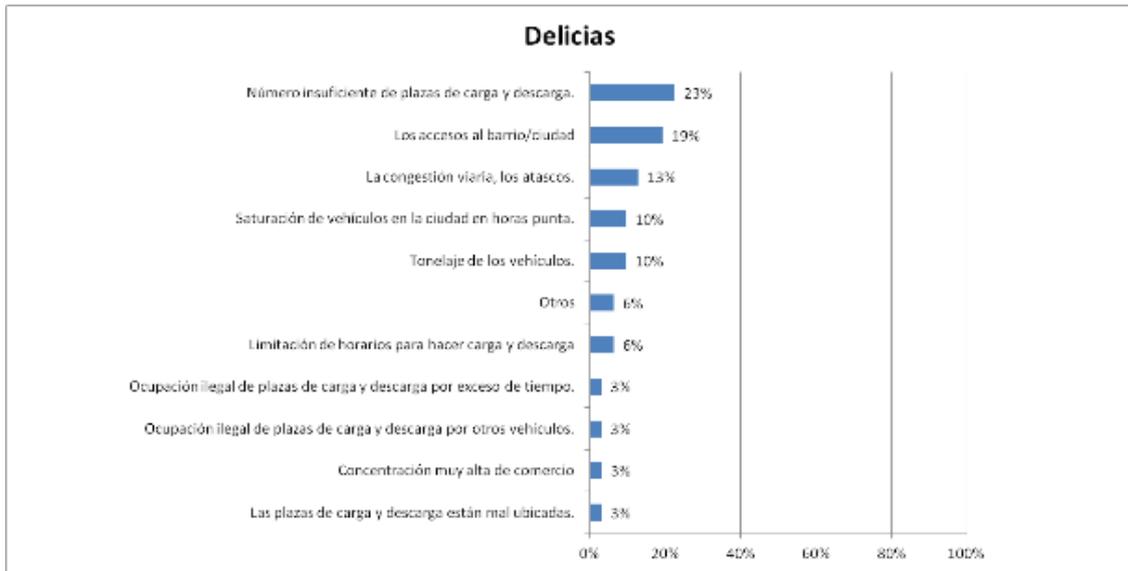
La congestión, accesos y atascos les siguen en la problemática, así como un conjunto de otras causas de influencia menor.



Delicias.

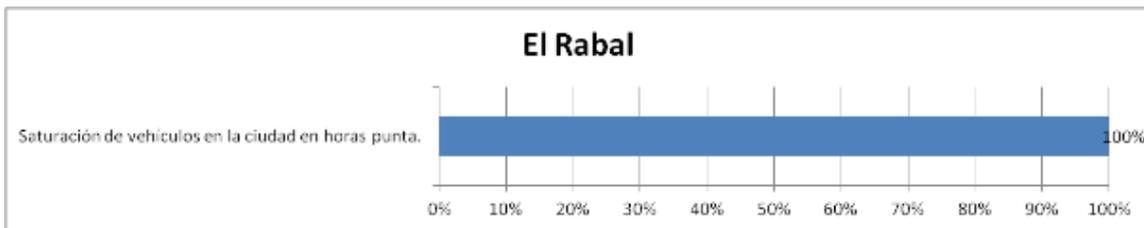
El barrio de las Delicias, el 23% de los encuestados afirma que existe un número insuficiente de plazas de carga y descarga. Se trata de nuevo de una apreciación muy similar a la recogida en el Centro de la ciudad y que no es de extrañar, ya que Delicias es otra zona con un importante tejido comercial dentro de la ciudad.

Para el 42%, los problemas son originados por los accesos al barrio, el tráfico rodado en la zona y la congestión de vehículos con la que se encuentran.



El Rabal

En el barrio del El Rabal, se ha identificado como único problema la saturación de vehículos en hora punta.

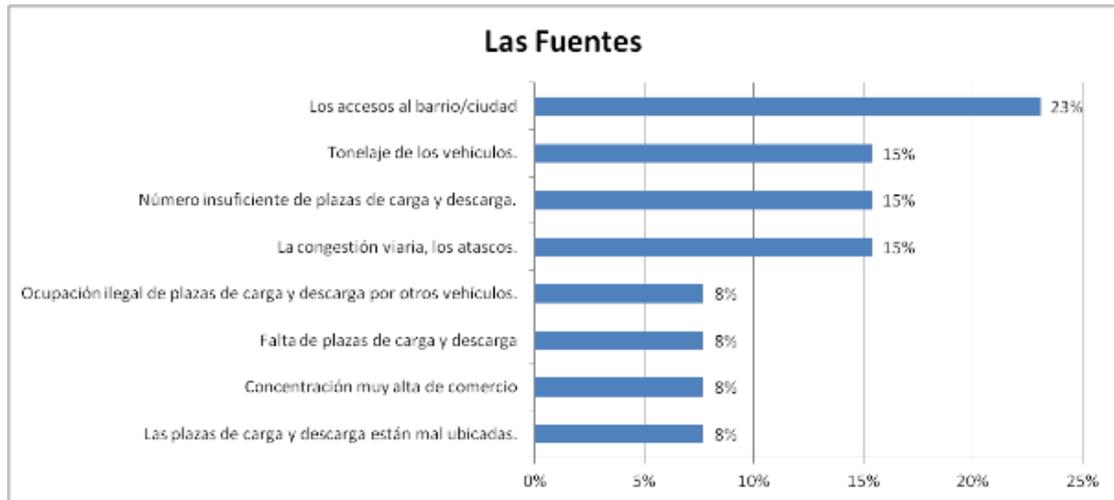


Las Fuentes

En opinión de los encuestados, el barrio de Las Fuentes presente graves problemas de accesos (23%).

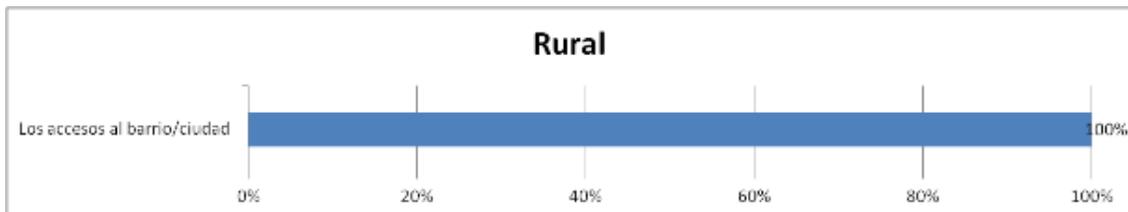
El tonelaje de los vehículos, el número insuficiente de plazas de carga y descarga, así como la congestión son los tipos de problemas más comunes, con un 15% de las opiniones en cada uno de los casos.

Todas estas razones quedan identificadas en los trabajos de campo que se desarrollan a posteriori en la calle Doctor Iranzo.



Rural

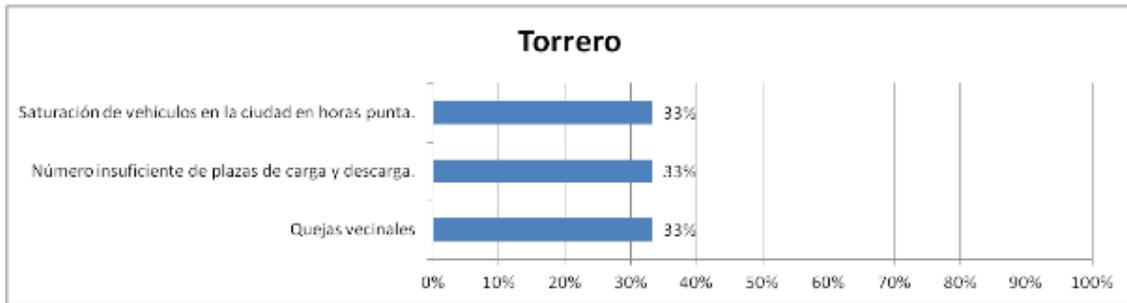
En las zonas rurales, los accesos a las zonas de reparto se consideran como el único problema de la distribución urbana de mercancías. Son zonas menos problemáticas en la operativa en sí debido a la baja concentración de comercio. En todo caso se detectan problemas muy puntuales en operativas determinadas que no condicionan la problemática del conjunto de la ciudad.



Torrero.

Tres son los problemas que sufre el barrio de Torrero en opinión de los diferentes agentes que han considerado este barrio como una zona crítica.

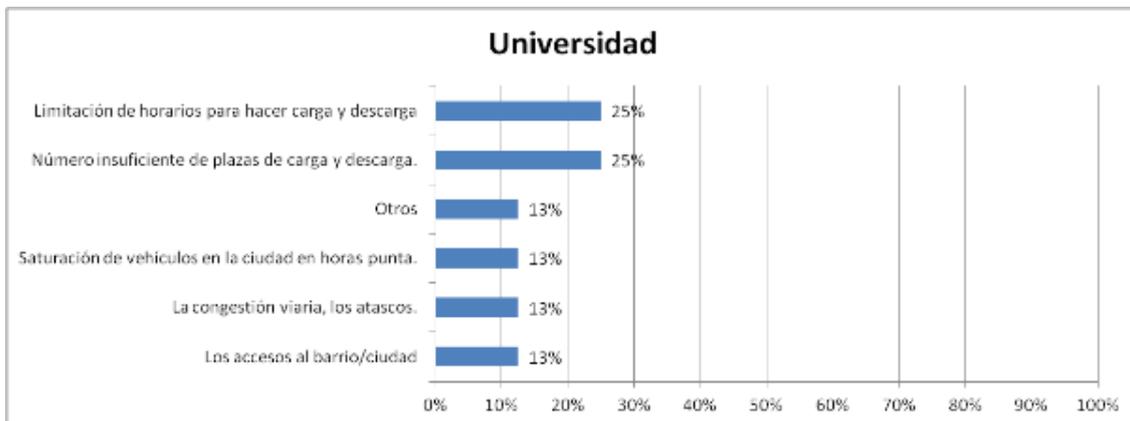
Por una parte, la saturación de vehículos en la zona. Por otro lado, el número insuficiente de plazas de carga y descarga. Y, por último, y repartidas las opiniones de manera proporcional, las quejas vecinales. Todos los problemas son de igual gravedad en el barrio para los encuestados.



Universidad.

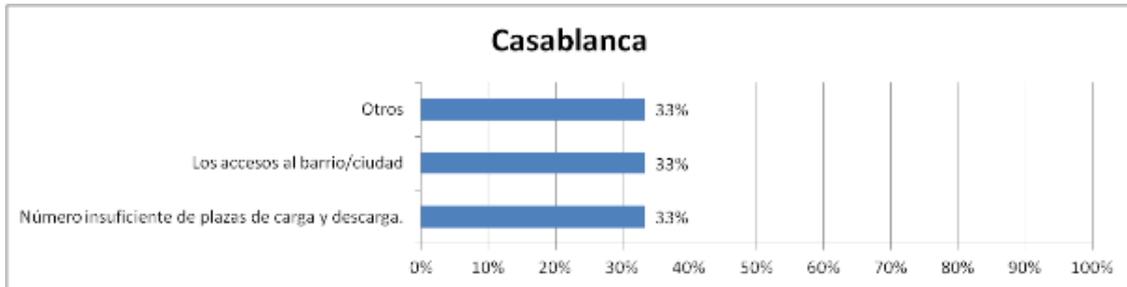
En opinión de los diferentes agentes entrevistados que han seleccionado la zona de la Universidad como conflictiva, se identifican seis situaciones que complican la distribución urbana de mercancías.

Las dos más importantes que entre ambas agrupan la mitad de las valoraciones, son por un lado el limitado número de plazas de carga y descarga existentes, y por otro, la limitación horaria para poder hacer las operaciones de carga y descarga.



Casablanca

Son pocos los agentes que han seleccionado Casablanca como un barrio conflictivo dentro de la ciudad, no obstante, entre los agentes que lo han seleccionado los problemas se centran en dos puntos concretos. Por una parte, se indica que el barrio presenta problemas de accesibilidad. Y por otra se detalla la insuficiencia de plazas de carga y descarga. Indican que existen otros problemas, pero no los especifican en detalle.



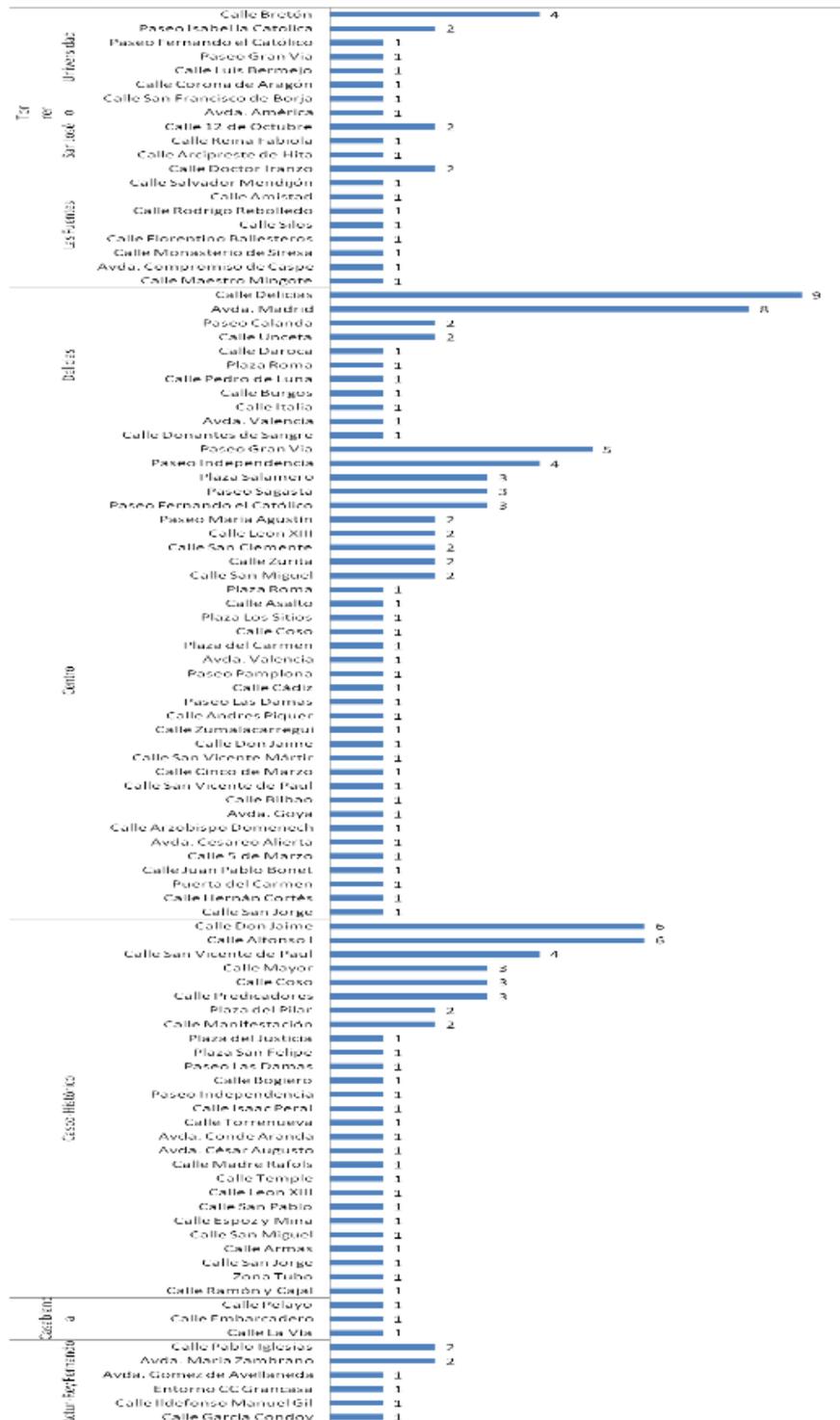
7.8. Calles conflictivas

Al igual que en el caso de los barrios, se ha solicitado a los diferentes agentes participantes que dentro de cada uno de los tres barrios que han seleccionado decidan cuáles son las tres calles de cada uno que concentrarán un mayor número de problemas. Esta información es la que posteriormente podrá servir para realizar una selección de las zonas en las que se podrán realizar análisis de campo que permitan decidir cuáles son los pilotos más adecuados y las zonas en las que se podrían implantar.

La gráfica siguiente refleja las calles que han sido identificadas como más conflictivas para cada barrio de la ciudad. No todos los barrios presentan el mismo número de calles problemáticas puesto que la elección es subjetiva de los agentes involucrados y no se pretende hacer un guiado en la respuesta. La tabla siguiente muestra el número de calles identificadas en cada barrio.

Barrio	Número de calles identificadas
Universidad	7
Torrero	1
San José	3
Las Fuentes	9
Delicias	11
Centro	34
Casco-Histórico	27
Casablanca	3
Actur-Rey Fernando	6

A continuación, se muestran el número de encuestados que consideran cada una de las calles como conflictiva.



7.9. Otras consideraciones

Por último, pero no menos importante, se realiza otra batería de preguntas genéricas para todos los involucrados en la distribución urbana de mercancías referentes a horarios de carga y descarga, accesibilidad, infracciones, etc.

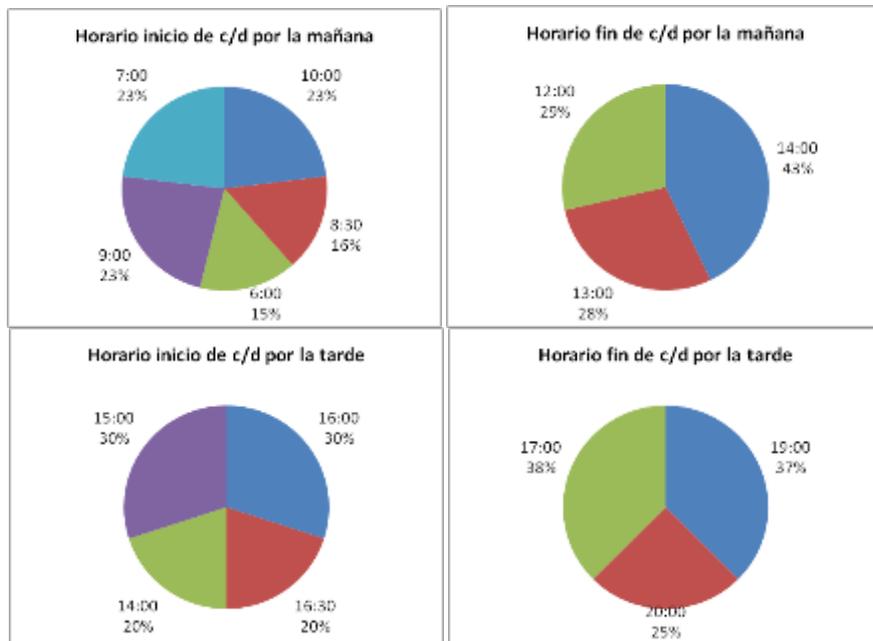
Horarios de carga y descarga:

En referencia a los horarios, se ha podido observar que hay disparidad de señales y horarios activos, lo que sin duda dificulta el seguimiento de unos criterios de funcionamiento homogéneos.

La particularidad de los diferentes agentes involucrados también puede llevar a concluir que las necesidades de unos u otros sean diferentes, lo que sin duda es verdad, de este modo se considera adecuado preguntar a los involucrados si es adecuado particularizar los criterios de carga y descarga existentes en lo que respecta a horarios.

Se solicita a los encuestados que realicen la valoración de los horarios y si se deben adecuar a las necesidades de cada barrio. Las conclusiones son contundentes: el 52% de los encuestados afirma que sí se deben particularizar los horarios por barrio, y el 90% de los entrevistados considera que no están adaptados actualmente a las necesidades.

El 62% de las entrevistas afirma que también se deberían de adaptar los tonelajes a las particularidades de los barrios en general y de determinadas calles dentro de cada barrio en particular. Las gráficas siguientes muestran la opinión de los encuestados sobre los horarios de carga y descarga más adecuados por la mañana y por la tarde:



A la vista de los gráficos y de las respuestas, se concluye que el 23% de los encuestados opina que distribución urbana de mercancías es adecuada que se realice a partir de las 7:00, otro 23% a las 9:00 y a las 10:00. Solo un 15% opina que la hora adecuada son las 6:00. Sin duda la hora de comienzo de distribución está condicionada a la tipología de cada agente involucrado. Los grandes distribuidores prefieren empezar antes para poder tener los establecimientos a punto, mientras que el pequeño comercio y las empresas de paquetería van a requerir un horario más tardío por la necesidad de combinar las rutas de arrastre entre las diferentes provincias españolas y la necesidad de combinar las cargas.

Las 14:00 se presenta la hora más adecuada para finalizar las entregas por la mañana.

Por la tarde, las opiniones son muy dispares, todas entre las 15:00 y las 16:30. Solo un 25% opina que las 20:00 debería ser la hora de finalización de entregas en la distribución urbana de mercancías. No obstante, la demanda de descarga en horario de tarde es baja por la ya mencionada costumbre de hacer todo el trabajo por la mañana.

Por la noche, de 0 a 6h es la franja más preferida por los encuestados, fundamentalmente la gran distribución, puesto que el pequeño comercio y las empresas de paquetería no están en condiciones de descargar en ese horario.

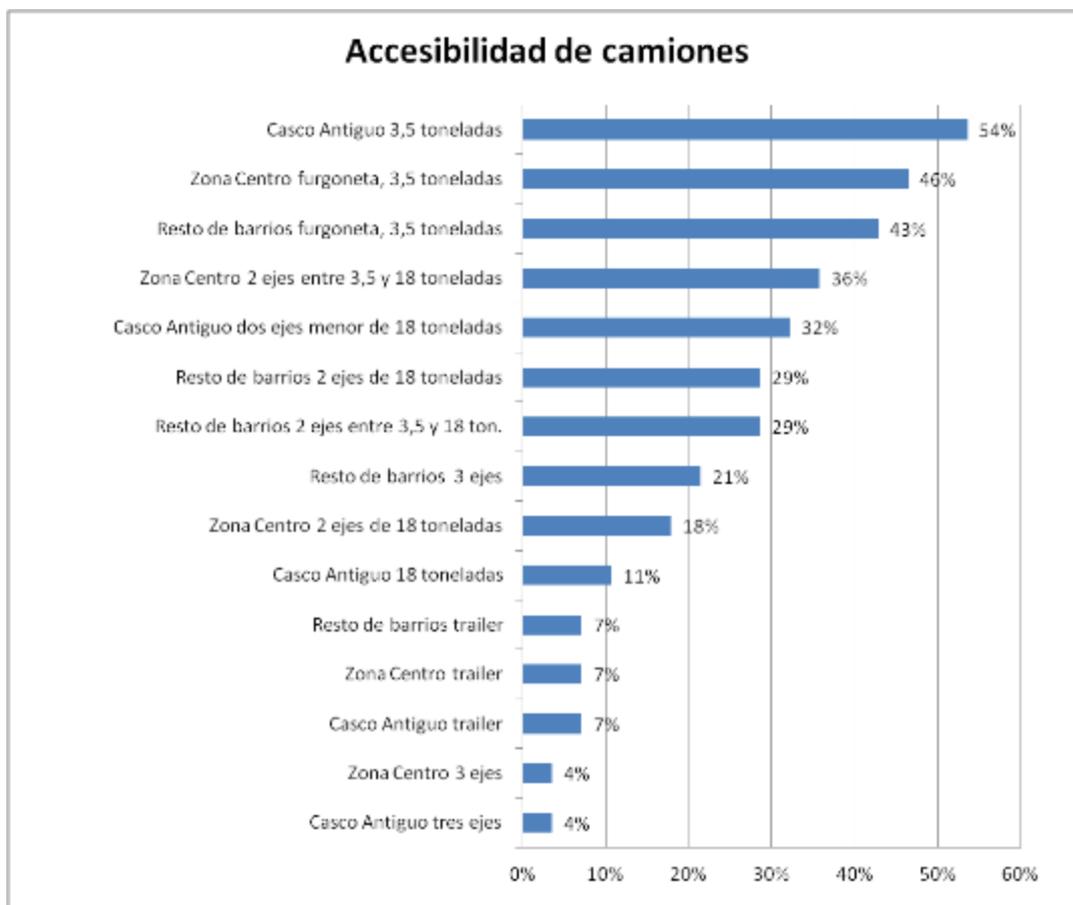
Accesibilidad de los vehículos de reparto:

En la línea de identificar la problemática y las necesidades de los diferentes agentes en lo que respecta a vehículos y capacidad de los mismos, se ha demandado información a los encuestados sobre el parque de vehículos que consideran adecuado a la hora de realizar las operaciones de reparto en la ciudad. En Zaragoza existe una limitación genérica de 12,5 toneladas que se ve reducida en el Casco Histórico de la ciudad.

Por otro lado, el 54% de los encuestados opina que en el casco antiguo es adecuado el permitir el acceso a vehículos de 3,5 toneladas por la accesibilidad de las calles y la evidente peatonalización, si bien, esta idea es contraria a la estrategia de movilidad de vehículos pesados de todas las grandes ciudades a nivel internacional.

En el resto de los barrios, la mayoría de encuestados manifiestan que es suficiente con permitir el acceso a vehículos de dos ejes y 18 toneladas de Masa Máxima Admisibles, y que no es necesario llegar a vehículos de tres ejes o mayores. Al igual que antes, es una idea que no está alineada con las estrategias a futuro que se pretenden seguir en las ciudades.

Sin duda, las/os usuarias/os de vehículos de tres ejes o tráileres se limitan exclusivamente a las grandes empresas de distribución que tienen una casuística concreta y particularizada que de ningún modo se puede generalizar. Tal y como se ha podido comprobar en otras ubicaciones geográficas, en la mayor parte de las situaciones los vehículos de dos ejes y 18 toneladas son suficientes para la realización de las operaciones de carga y descarga en entornos urbanos, y solo en determinadas entregas y clientes suelen ser adecuados los vehículos de tipo tráiler.

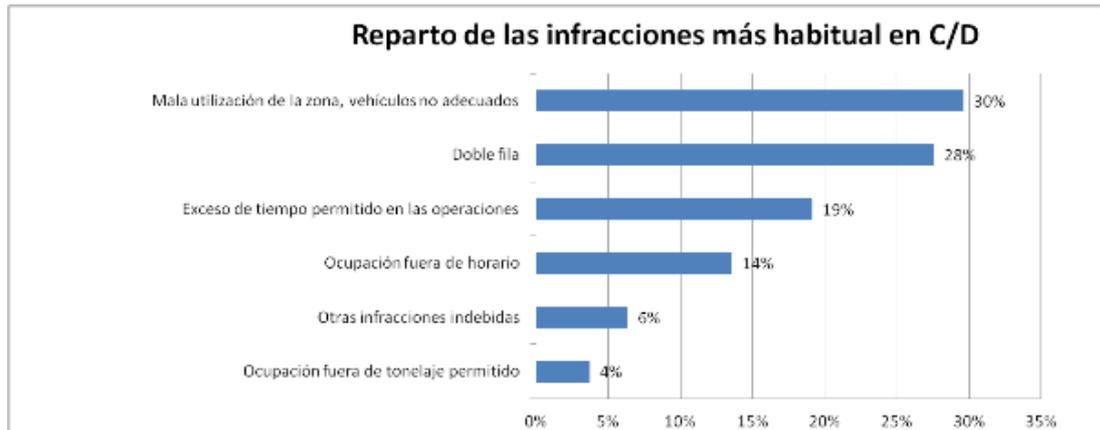


Infracciones:

También se ha considerado adecuado recabar información relativa a las infracciones que se producen a la hora de distribuir mercancías. Tal y como se ha venido indicando a lo largo de la memoria y según se ha podido comprobar en los análisis de campo, es habitual que los distribuidores realicen las operaciones de carga y descarga con vehículos que no son conformes a ordenanza, o incluso, fuera de horarios.

Esta situación puede generar y genera infracciones que pueden llegar a ser denunciadas por la policía municipal de Zaragoza.

Según lo indicado por los entrevistados, con un 30% y un 28% respectivamente, la mala utilización de la zona y la doble fila son las dos principales infracciones más habituales que se comenten cuando se distribuyen las mercancías. La superación del tonelaje máximo permitido supone un 4% para los encuestados.



Colectivos que generan más problemas en la DUM:

Tal y como se ha podido comprobar en otros entornos geográficos, no todos los colectivos involucrados en la distribución urbana de mercancías generan los mismos problemas bien con las infracciones o bien con la ejecución física de las operaciones de carga y descarga. Son muchos los factores que generan los problemas: tipología de cargas, tipología de puntos de entrega, etc.

Atendiendo a estos criterios se ha preguntado a los encuestados sobre los colectivos de agentes que, a su entender, son los que provocan los mayores problemas a la hora de distribuir mercancías. Las respuestas son contundentes.

Para el 75% de los encuestados, los transportistas de paquetería son el colectivo que genera más problemas en la distribución urbana de mercancías, provocado por el número de entregas que tiene que hacer cada vehículo y las paradas requeridas.

Este grupo está seguido con un 63% los pequeños distribuidores de hostelería, fundamentalmente por los tiempos que requieren los distribuidores de bebidas a la hora de hacer las entregas.

Los colectivos menos influyentes son las grandes empresas de distribución textil y la policía local con un 14% y un 21%.

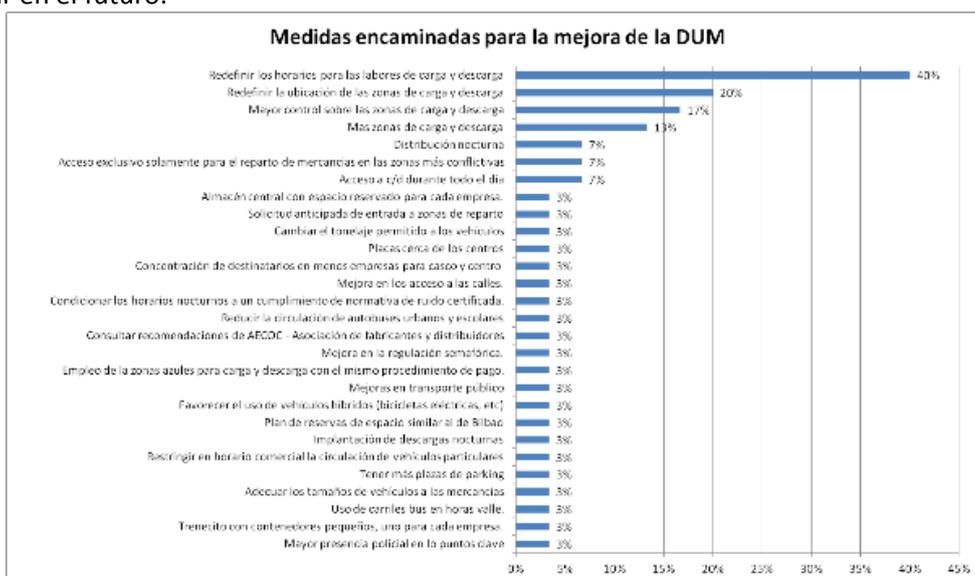
A diferencia de otros entornos, las grandes empresas de distribución alimentaria – supermercados-, son un colectivo que a entender de los entrevistados no genera mayores problemas en la distribución de mercancías cuando generalmente es uno de los colectivos que peor imagen presenta por la tipología de vehículos que emplea a la hora de hacer las entregas de mercancías.



Medidas encaminadas a la mejora de la distribución urbana de mercancías:

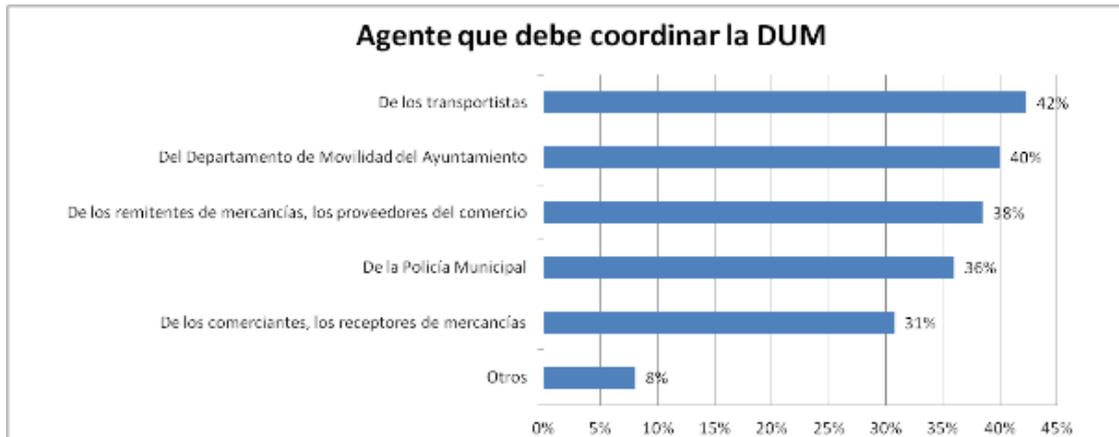
Si bien uno de los objetivos fundamentales del proyecto es el de proponer medidas encaminadas a mejorar la distribución urbana de mercancías, se ha demandado a los entrevistados que faciliten su opinión sobre aquellas medidas que ellos consideren adecuadas para mejorar la distribución urbana de mercancías. Las respuestas eran en guiadas para evitar opiniones poco viables y así poder tener una imagen de detalle de los resultados esperados por cada uno de los agentes entrevistados.

La siguiente gráfica muestra el porcentaje de encuestados que apoyo cada una de las medidas citadas encaminadas para la mejora de la distribución urbana de mercancías. La medida más apoyada (40%) en la redefinición de las zonas de carga y descarga seguida de la búsqueda de nuevas ubicaciones con un 20%. Existen multitud de medidas aplaudidas escasamente con un 3% de los encuestados, aun así, son una fuente de ideas que permitirá definir acciones a valorar en el futuro.



Agente que debe coordinar la DUM:

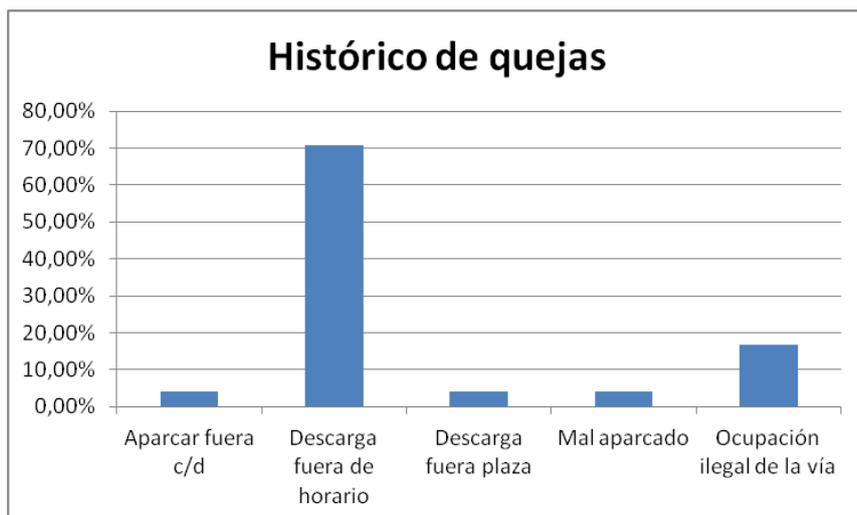
Cuando se hacen estudios generales sobre la distribución urbana de mercancías, es frecuente que los diferentes agentes involucrados en el reparto escurran sus responsabilidades a la hora de planificar las descargas de producto en la ciudad. No hay una opinión clara de quién debe ser el responsable de la coordinación y con esta respuesta lo que se provoca es hacer reflexionar a los entrevistados sobre quién debe de llevar el peso de la coordinación de las actividades de movilidad de mercancías.



Sobre quejas y denuncias:

Es interesante conocer la opinión de los encuestados sobre las denuncias y problemas que han tenido a la hora de distribuir mercancías en la ciudad.

El 58 % de los encuestados han tenido alguna queja o denuncia, y el 19% consideran que las autoridades municipales deben ser más estrictas con el reparto. El 70% de las quejas tiene relación con los horarios para las labores de carga y descarga.



7.10. La visión de la gran distribución

Como se indicaba en los apartados preliminares de esta memoria, las necesidades de la gran distribución alimentaria son notablemente diferentes a las de otros agentes participantes en el proyecto de mejora de la distribución urbana de mercancías.

Su operativa está enmarcada en grandes entregas concentradas en puntos concretos, con una planificación de entregas muy detallada para las mercancías procedentes de sus plataformas de distribución, pero con una cierta dispersión de entregas para las denominadas *entregas de proveedores directos* o de *proveedores locales*.

A la hora de responder a las preguntas frecuentemente se olvidan de esas entregas directas puesto que no representan el grueso del volumen de mercancías que gestionan, si bien son necesarias para la coordinación global de sus puntos de venta. Algunos distribuidores ya han podido prescindir incluso de esas entregas por lo que se ha simplificado notablemente su operativa.

Otro de los aspectos a los que frecuentemente se le presta poca atención es al de las entregas procedentes del servicio a domicilio de los establecimientos. Es un eslabón adicional dentro de la cadena de distribución que hay que tenerlo en cuenta a la hora de establecer los protocolos de trabajo adecuados.

Para la gran distribución, los problemas más identificados son:

- El tamaño y el número de las zonas de cargas y descarga de acuerdo a las necesidades de los puntos de venta.
- Los horarios para poder ejecutar las operaciones de carga y descarga.
- Y el cumplimiento de la normativa de circulación.

En ciertos casos, muestran su preocupación por que no hay suficientes placas identificativas o no están lo suficientemente cerca de los centros de entrega. Parece entreverse el deseo del colectivo de disponer de una zona de estacionamiento en la puerta de la zona de descarga del establecimiento, y como norma general, se ha observado bastante flexibilidad por parte de las autoridades municipales para realizarlo, incluso con placas de carga y descarga particularizadas para distribuidores concretos con horarios en los que debería existir una regulación específica para esas operaciones.

Indican también que, en el centro de la ciudad, la accesibilidad es compleja con camiones de gran carga estilo tráiler, o incluso tienen limitaciones en su tonelaje.

También se citan otros problemas menores como las denuncias por ruido y el tiempo necesario para tramitar permisos.

Respecto a si el Ayuntamiento de Zaragoza ha realizado acciones de mejora, tan sólo un 25 % de los encuestados de gran distribución afirma que sí que se les ha escuchado, si bien algunos otros muestran sus dudas sobre si se les atendió o no y en qué condiciones.

La normativa municipal de carga y descarga es conocida por un 40% de los entrevistados con un grado de cumplimiento medio del 6,6 en una escala de 1 al 10 (puntuación máxima). Sólo un

20% se plantea introducir vehículos eléctricos. Ciertamente este tipo de vehículos no está preparado en la actualidad para manipular los volúmenes de carga que consumen los grandes distribuidores y quedarían relegados exclusivamente a operaciones de servicio a domicilio.

7.11. La visión de los transportistas

Dentro de este grupo se incluyen a las empresas de transporte en general, fundamentalmente de carga fraccionada, es decir, empresas de paquetería y de mensajería, puesto que las grandes empresas de transporte que realizan las entregas en los puntos de la gran distribución están incluidas en el apartado anterior.

Se trata de entregas generalmente muy atomizadas, y con unos volúmenes de cargas muy reducidos: muchas entregas, pocos kilogramos.

En este tipo de operativa muchas veces no tiene sentido incrementar la capacidad de los vehículos puesto que no habría tiempo suficiente para repartir todas las mercancías. El tiempo de conducción es poco significativo en este tipo de reparto y es más significativo el tiempo que se necesita para realizar las entregas físicas en los establecimientos y los trabajos administrativos asociados a los mismos.

El 18% de los transportistas opina que los receptores de las mercancías no son conscientes de la problemática de la distribución urbana de mercancías en la ciudad. Es muy frecuente esta observación ya que los receptores no suelen ser los que contratan el transporte entrante en sus establecimientos.

Un 45% de ellos afirma disponer de suficiente espacio en los establecimientos para la distribución. Un 36% de los entrevistados considera que los receptores disponen de medios adecuados para su manipulación, puesto que, al ser entregas pequeñas, no es crítica la manipulación de las mercancías.

En opinión de los transportistas, los principales problemas a los que se enfrentan los comerciantes con la distribución urbana de mercancías son el cada vez menor número de zonas de carga y descarga y el reparto por el centro de la ciudad.

El excesivo número de semáforos de la ciudad ocasiona lentitud en el tráfico.

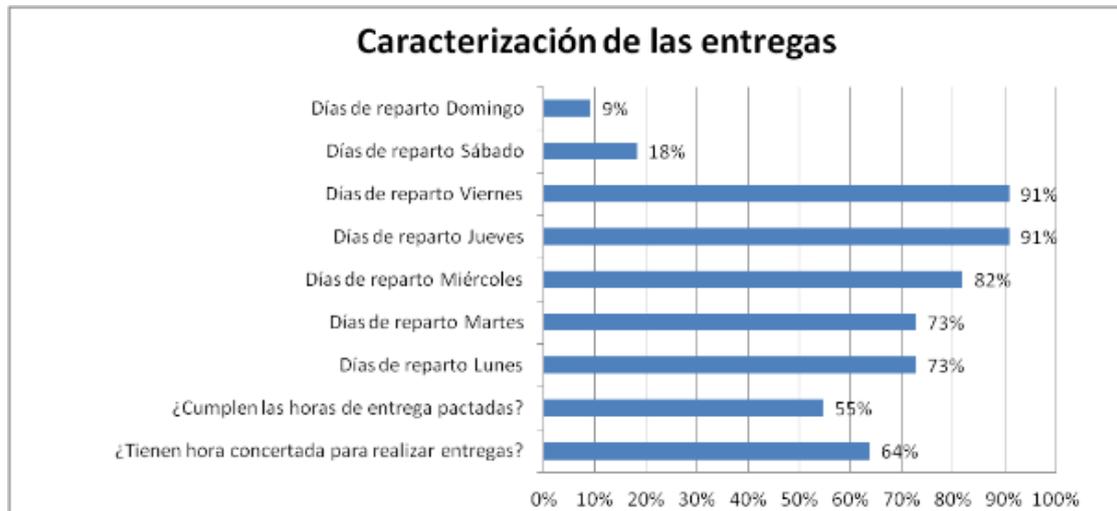
El 18% de los entrevistados considera que el Ayuntamiento de Zaragoza sí ha hecho o hace acciones de mejora para la distribución urbana de mercancías y el 83% de los repartidores conoce la normativa municipal, o al menos, eso indican, ya que parece una cifra muy elevada.

El 91% de las empresas son conscientes de la normativa, aunque solo un 18% considera que se podría repartir si se cumpliera a rajatabla.

Casi la mitad de los encuestados afirma que los medios de reparto están bien diseñados para cumplir la normativa. Como ya se ha indicado, en este colectivo un incremento de la capacidad de carga de los vehículos no parece que aportaría demasiadas ventajas para la mejora de la operativa y reduciría la permanencia de vehículos en el centro de la ciudad.

Los transportistas realizan una media de 80 km por ruta. En el Casco Histórico, cada transportista genera una media de 25 entregas, 25 en el centro, 24 en los barrios rurales y 26 en zonas industriales.

En el casco histórico, cada vehículo de media transporta 716 kg, 2.345 kg en la zona centro, 1.160 kg en las zonas residenciales y 3.820kg en las zonas industriales.

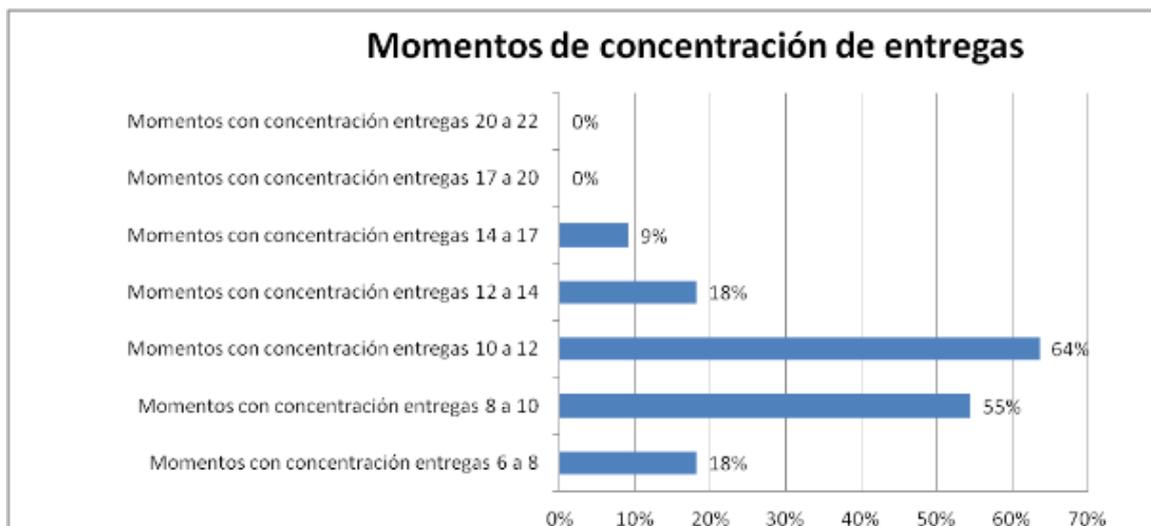


Los jueves y viernes son los días más críticos en lo que respecta a distribución urbana de mercancías según el 91% de los transportistas seguido, de los miércoles y martes. Los fines de semana cae la actividad y alrededor de un 50% cumple con las horas pactadas de entrega.

Los transportistas depositan las mercancías directamente en el almacén de los clientes y en pocos casos lo hacen en las aceras.

El equipamiento disponible es carretilla de mano y transpaleta manual.

De 10 a 12 son los momentos de mayor concentración de entregas teniendo en cuenta que el pequeño comercio de Zaragoza abre por la mañana entre 9:30 y 10:00, según se ha podido observar en el trabajo de campo realizado.



Para el 63% de los transportistas, se emplea habitualmente las zonas de carga y descarga y se respetan los horarios. El 43% de ellos comienzan el reparto antes de las 8:00 de la mañana y el 71% finaliza más tarde de las 14:00h. También el 71% comienza el reparto por la tarde a partir de las 14:00 h y el 60% lo acaba antes de las 20:00h.

En cuanto a los motivos de no uso de las zonas de carga y descarga, para el 55% de los transportistas se debe a que están ocupadas ilegalmente por coches, para el 64% por vehículos de no descarga y porque no hay sitio suficiente. El 60% afirma que está lejos del establecimiento. En los trabajos de campo se ha podido observar la ocupación ilegal en determinados puntos, si bien no se produce de manera generalizada.

Respecto a la opinión de la lejanía del establecimiento, y como ya se ha indicado, el transportista busca hasta cierto punto su comodidad y el tener que desplazarse menos distancia andando, pero es un aspecto que se debe analizar con un mayor nivel de detalle.

Cuando la plaza de carga y descarga está ocupada, los transportistas realizan, en este orden, las siguientes acciones:

- Aparca en doble fila (contemplada por casi la mayoría).
- Estacionar encima de la acera.
- Buscar sitio cercano.
- Marcharse sin descargar.

El tiempo aproximado de estacionamiento de cada vehículo varía desde las 1,5 horas para unos pocos hasta los 15 minutos para la inmensa mayoría. El tiempo de entrega son también 15 minutos y la distancia entre las cargas y descargas a los establecimientos suele ser de unos 100 metros. Parece razonable establecer como norma general que las operaciones de carga y descarga deben tener una duración máxima de treinta minutos

Las entregas a la/el consumidora/or final directamente, es decir, en domicilio u oficina en lugar de en un punto de venta, suponen un 12,5% de las entregas. Ciertamente, estas entregas son mucho más complicadas debido a que no hay personas en el domicilio y se tienen registrado un número medio de 1,5 intentos de entrega por cada operación de entrega efectiva.

Para el 45% de los transportistas entrevistados la entrega domiciliaria es más complicada que el resto de las entregas.

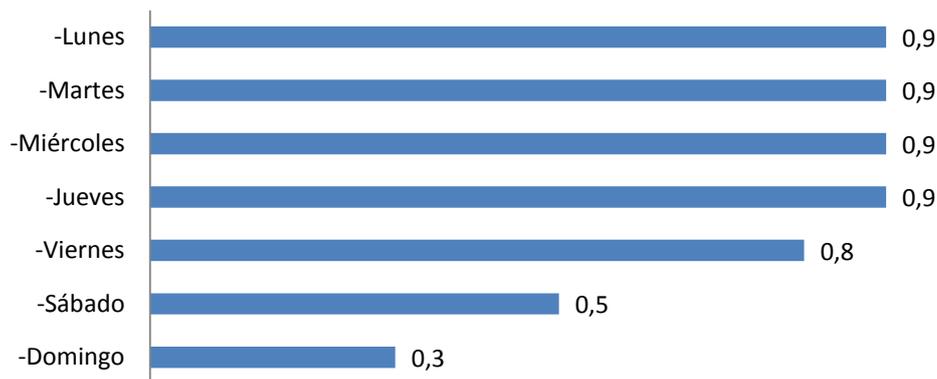
7.12. La visión de los pequeños distribuidores

Evidentemente las necesidades de los pequeños distribuidores también son muy diferentes a las de los grandes distribuidores y a las de las empresas de transporte. Se consideran en este caso entregas con un mayor volumen de mercancías en cada punto de entrega, pero también se considera el factor servicio que ofrecen los pequeños transportistas a la hora de entregar la paquetería.

Es frecuente que los repartidores de hostelería y alimentación se vean forzados a colocar las mercancías en las estanterías de los almacenes de los clientes, y en el caso de los repartidores de bebidas también se ven obligados a manipular volúmenes grandes de mercancías que requieren un tiempo considerable de distribución.

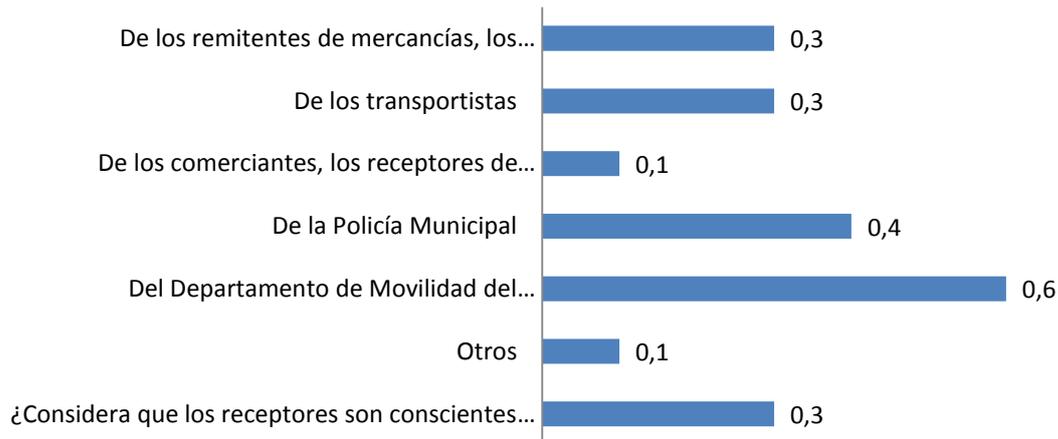
Los resultados que se muestran a continuación han sido recabados de las encuestas realizadas a Pequeños Distribuidores de Zaragoza.

La muestra de empresas de pequeña distribución se ha elegido en función de su operativo semanal, realizando operaciones de distribución urbana de mercancías todas ellas de lunes a viernes, e incluso algunas de ellas en fin de semana como se puede observar:



Según el 60% de los encuestados, la responsabilidad de que la distribución urbana de mercancías se realice de manera eficiente depende del Departamento de Movilidad del Ayuntamiento que es quien debe definir los criterios de reparto generales a la hora de poder ejecutar las tareas de distribución con eficacia.

Esta opción es seguida con un 40% por la policía municipal. Además, el 30% de los encuestados opina que los receptores son conscientes de esta responsabilidad, pero que frecuentemente no la consideran porque se centran en vender en lugar de gestionar el suministro de mercancías.

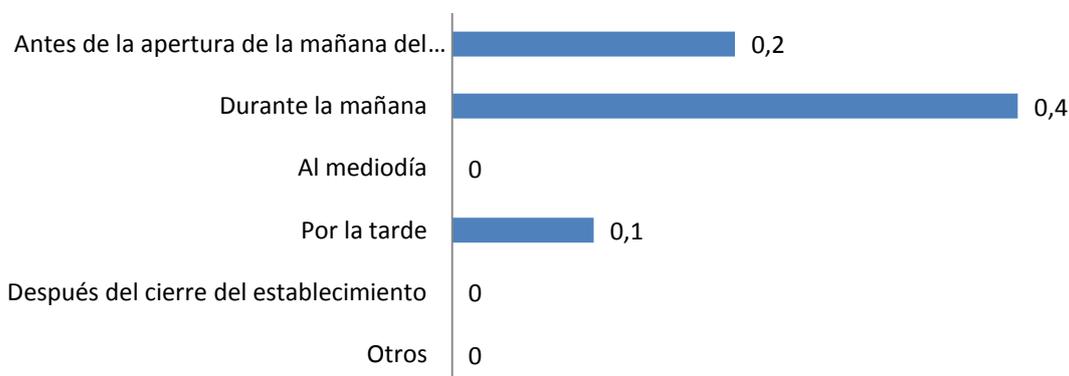
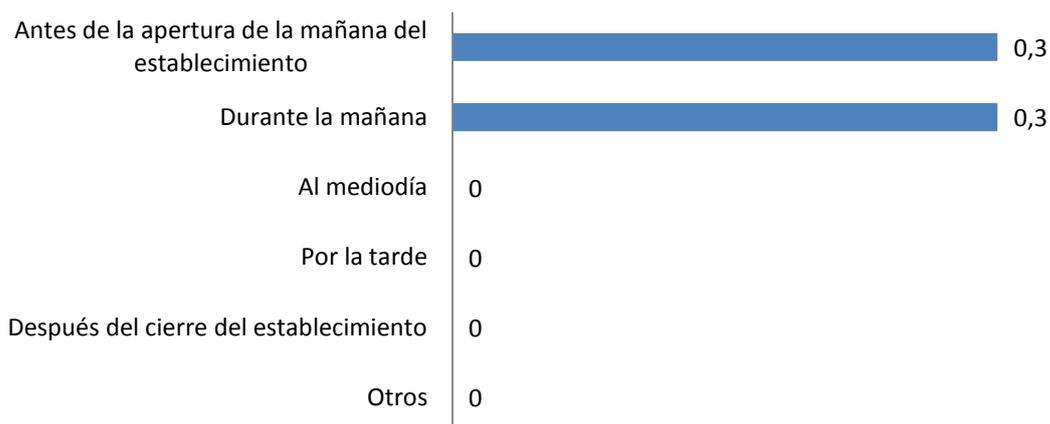


Los horarios preferidos para la recepción de mercancías en restaurantes son antes de la apertura del local y durante la mañana; en bares y cafeterías el horario preferido tiene lugar durante la mañana, coincidiendo en gran medida con los establecimientos de alimentación, que prefieren la recepción durante la mañana (50%) frente al horario anterior a la apertura del local (20%).

Ciertamente, en el caso de la hostelería a partir de media mañana ya no se admiten mercancías puesto que coincide con una de las horas de mayor trabajo sobre todo en el caso de aquellos establecimientos en los que se dan comidas. En el caso de la tarde tampoco es habitual admitir descargas puesto que la demanda de clientela es diferente y generalmente algo mayor entre semana.

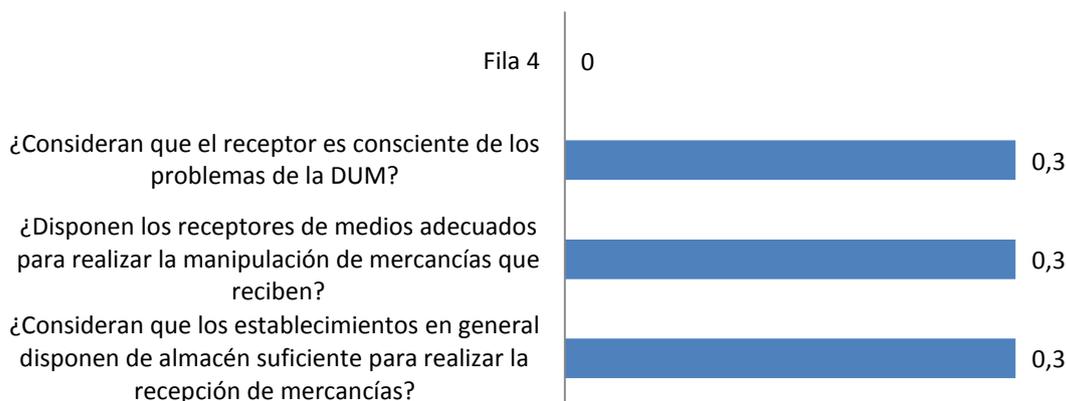
En el caso de los establecimientos de alimentación esta costumbre de recepción en horario de mañana va muy ligada a la propia operativa de producto fresco y al suministro de *producto del día*, aunque se trate de producto de alimentación seca o droguería.

En los tres casos los horarios de recepción de mercancías preferidos son los que se muestran en los gráficos adjuntos.



En general el 30% de los encuestados considera que el receptor es consciente de los problemas de la distribución urbana de mercancías y también en un 30% de los casos que disponen de los medios adecuados para la manipulación de las mercancías y que los establecimientos poseen de almacenes suficientes para la recepción de las mercancías.

Teniendo en cuenta lo observado en otros entornos, las respuestas son sorprendentes puesto que no es habitual que el receptor sea consciente de esta problemática. Normalmente el receptor es ajeno a la problemática puesto que lo habitual es que las mercancías se compren puestas en destino y sea el propio proveedor el que elija la agencia de transporte y las condiciones de transporte específicas de cada entrega.



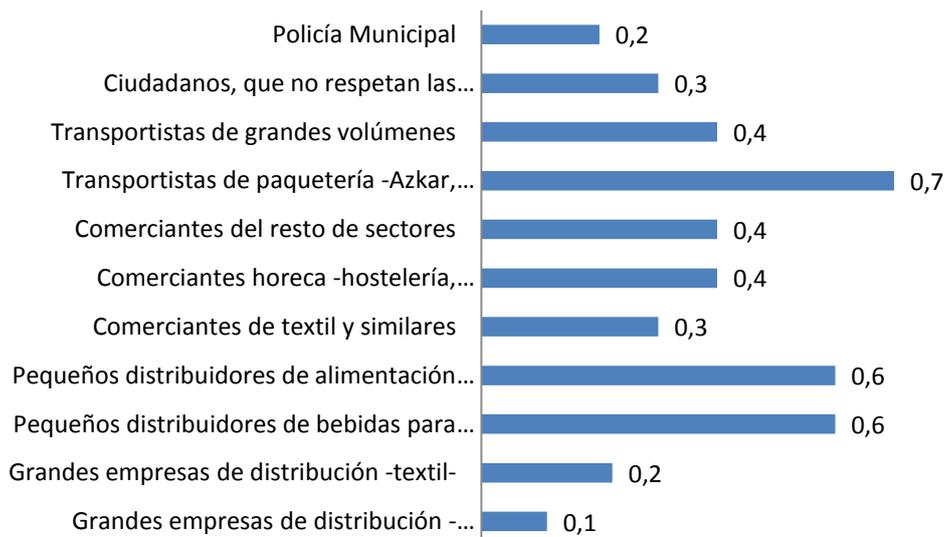
Algunos de los problemas que enumeran los encuestados sobre la distribución urbana de mercancías son los siguientes:

- Presión policial incluso cuando la parada en doble fila es pequeña y mayor de control de las zonas de carga y descarga, para evitar ilegalidades. Las dobles filas son un tema recurrente en los diferentes agentes encuestados y, como se ha indicado, generalmente están provocadas por vehículos que están estacionados ilegalmente en las zonas de carga y descarga.
- Zonas peatonales problemáticas dada su dificultad de acceso y los pocos sitios para estacionar. Es más, en algunos casos puede ser conflictivo incluso el estacionamiento delante de los escaparates puesto que resta visibilidad a los productos expuestos.
- Calles estrechas que limitan la convivencia entre los vehículos que circulan y los vehículos que estacionan.
- Exceso de obstáculos en la operativa de reparto, como cubos de basura, por ejemplo, o macetas y veladores en las zonas peatonales.
- Horarios demasiado restringidos para la realización de las operaciones de carga y descarga, y generalmente no adaptados a los horarios del comercio.
- Falta de permisos especiales que faciliten el acceso a zonas restringidas.
- Mucho tráfico por las mañanas y por tanto dificultad para moverse por la ciudad y en concreto por las zonas de carga y descarga.
- Dificultad para poder aparcar cerca del cliente y tiempo de parada limitado que no permite completar adecuadamente las operaciones de carga y descarga.
- Restricción del tipo de vehículo. Cada vez más las restricciones horarias de accesos a centros urbanos.
- Zonas insuficientes de carga y descarga.
- Ocupaciones incorrectas de las zonas de carga y descarga

También existe una tendencia -60% de los encuestados- a pensar que los clientes deben ayudar más a los repartidores en su trabajo y que por otro lado los medios de reparto existentes están pensados para el cumplimiento de la normativa legal; también en un porcentaje mayoritario se argumenta que tanto empresa como repartidores son conocedores de la normativa municipal de Carga y Descarga (80%).



Los colectivos con mayores problemas a la hora de realizar labores de carga y descarga son los transportistas de paquetería, los comerciantes del sector de la hostelería y los pequeños distribuidores de alimentación y bebidas para hostelería y comercio.



Los problemas más habituales para cada uno de ellos son los siguientes según detallan los pequeños distribuidores encuestados:

- Zonas de carga y descarga alejadas del establecimiento y necesidad de mover mercancías por la acera.
- Necesidad de incrementar los efectivos que, por tanto, redunde en una mejora de la colaboración de la policía municipal incluso en paradas cortas de un minuto, refiriéndose a las que se realizan generalmente en doble fila para dejar mercancías muy concretas.
- Muchos repartos diarios para pocos volúmenes, si bien este es un aspecto que está condicionado por la propia tipología del comercio.
- Ocupación por algunos sectores de distribución de las plazas de carga y descarga durante gran parte del día y también por parte de las/los ciudadanas/os. En este caso se refieren a establecimientos como fruterías, que disponen de vehículos propios para el reparto, o a gremios, que consideran que las zonas de carga y descarga son zonas de estacionamiento de vehículos industriales y profesionales. Esto se detecta en los diferentes trabajos de campo realizados.
- Falta de aparcamientos particulares y públicos.
- El carril bici impide la carga y la descarga en algunas ocasiones. Es peligroso tener que cruzar el carril bici con un pallet de mercancía.

Acerca de qué medidas podían aportar los encuestados para la mejora de la distribución urbana de mercancías en Zaragoza, surgieron las siguientes:

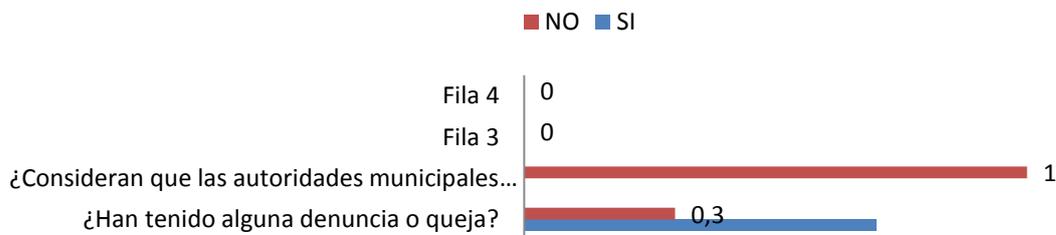
- Mayor flexibilidad para tratar al personal que realiza la carga y descarga, sobre todo en horario de poca afluencia comercial, aunque esta acción puede entrar en contradicción con las ordenanzas.
- Control del buen uso de la zona de carga y descarga, lo que requiere la involucración de la policía municipal en el seguimiento.
- Contribución de la policía municipal, mediante el uso de autoridad, es decir más orden y menos multas.
- Permitir la entrada a zonas restringidas en horas fuera del horario habitual, con permisos si fuera necesario.
- Acceso a las zonas de carga y descarga durante todo el día, lo que implica una flexibilización total de las zonas de carga y descarga cuando se podrá observar en los trabajos de campo que la demanda no es crítica durante todas las horas del día.
- Mejor distribución de las zonas de carga y descarga.
- Dejar las zonas conflictivas restringidas solamente para el reparto de mercancías y no permitir la entrada a coches particulares. Una medida podría ser el solicitar con

anticipación entrada a esta zona de reparto y que no pudiesen entrar más que los vehículos autorizados.

- Más plazas de carga y descarga.
- Reducir la circulación de autobuses urbanos y escolares.
- Restringir en horario comercial la circulación de vehículos particulares mediante la mejora en el transporte público.
- Aumentar las plazas de parking.

Algunas de estas medidas serán difícilmente implantables en real, pero es un ejercicio de imaginación que puede servir para la búsqueda de soluciones combinadas que mejoren la distribución de mercancías de Zaragoza.

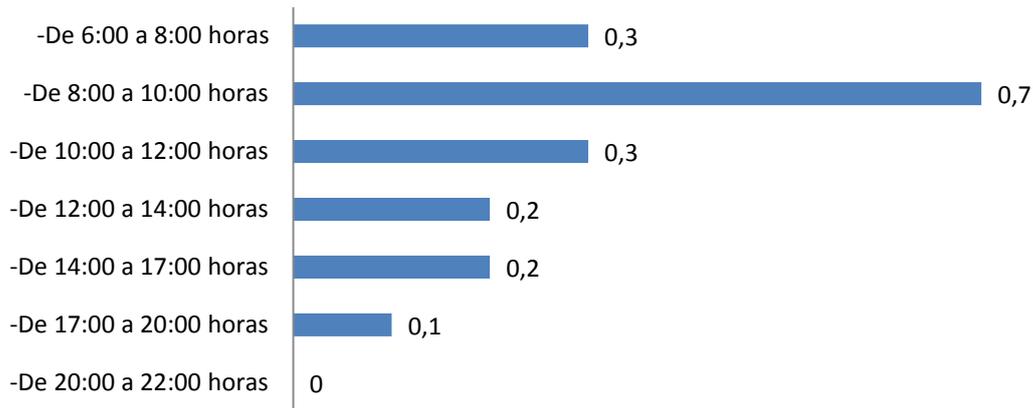
La mayoría de los encuestados afirma haber tenido alguna denuncia en los últimos tiempos y que no debería endurecerse la presión de las autoridades municipales como solución a los problemas de la carga y la descarga.



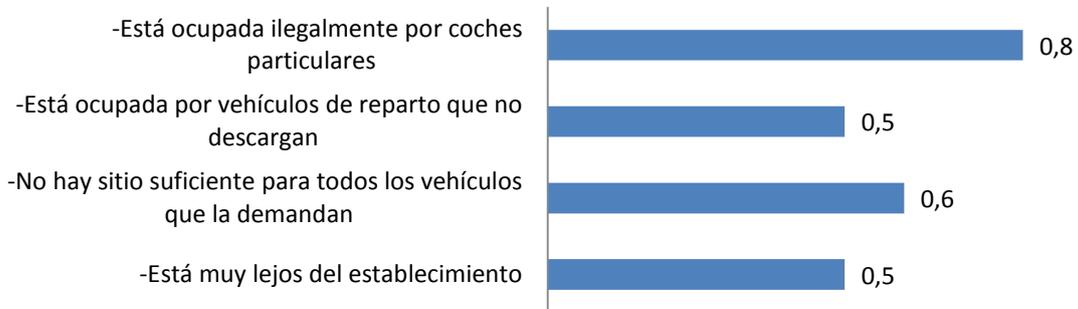
En particular, los momentos del día donde se producen mayores problemas en relación a la distribución urbana de mercancías son la franja comprendida entre las 8 y las 10 de la mañana, haciéndose extensible a las franjas entre 6 y las 8 de la mañana y las 10 y las 12 de la mañana.

De nuevo una vez más se vuelve a observar la costumbre de concentrar las operaciones de carga y descarga en horario de mañana, desaprovechando los horarios valle y provocando un efecto negativo sobre la circulación rodada de la ciudad.

No es frecuente en las acciones propuestas que los agentes vean como una alternativa el aprovechamiento de esas horas valle que, sin duda, servirán para mejorar las condiciones tanto de reparto como de circulación en la ciudad.



A continuación, se enumeran los motivos por los que no puede realizarse la carga y descarga:



Un 70% de los encuestados opina que la señalización de las zonas de carga y descarga es adecuada, mientras que como contrapartida, tan solo un 30% considera suficiente los horarios de carga y descarga. Existe confusión entre el concepto de "horario suficiente" y el concepto de "horario adecuado" para realizar las operaciones de carga y descarga.

Por último, tan solo un 20% opina que el tamaño y número de las zonas de carga y descarga es el adecuado y un 10% que el funcionamiento de las zonas de carga y descarga es adecuado. Estas opiniones sirven para reafirmar los aspectos comentados en los puntos previos.



8. ANEXOS - TRABAJOS DE CAMPO DE LA CIUDAD DE ZARAGOZA

Tras el trabajo realizado y análisis de la información recibido, se proponen una serie de calles conflictivas en las que se desarrolla un trabajo de campo, en el que el objetivo es la caracterización de la calle en sí, y la observación de las principales incidencias.

Algunas de las calles analizadas son Gran Vía, Avenida Madrid, Tomas Breton, Doce de Octubre, Calle Delicias o Don Jaime.

La finalidad del trabajo ha sido observar diferentes tipos y casuísticas de calles para tener una idea general de la situación, y por otro lado poder proponer actuaciones concretas y pilotos de mejora.

Metodología empleada.

En primer lugar, se realiza una caracterización de la calle y se tienen en cuenta los siguientes aspectos:

- Tipo de circulación: si son calles de un sentido o de sentido doble.
- Longitud de la calle.
- Número de carriles por sentido.
- Si hay o no rutas de autobús urbano que pasan por la calle y en caso afirmativo cuántas paradas existen.
- Si existe carril bus que pueda interferir en la distribución de mercancías.
- Fisonomía de la calle y condicionantes de estacionamiento.
- Particularidades de determinados receptores de mercancías que puedan estar ubicados en la calle, en particular grandes receptores.

También se realiza un inventario de los establecimientos de la calle, indicando sector en lo que está encuadrado con los horarios de apertura.

Se realizan diversas observaciones a lo largo de la jornada para ver la evolución de la calle conforme transcurren las horas del día. Las observaciones se pueden realizar a lo largo de diferentes jornadas para ajustar la agenda de los consultores.

Se comienzan las observaciones a las 8:00 horas de la mañana, y se concluyen, como norma general, entre 18:00 y 19:00 horas. Puntualmente en algún caso se han cortado antes las muestras puesto que llega un momento en el que las observaciones no aportan mayor valor al estudio, fundamentalmente por las tardes en las que baja mucho la actividad.

En cada observación realizada se recorre la calle de principio a fin, anotando todas aquellas incidencias relevantes en lo que se refiere a estacionamientos en general, a circulación y a ocupación de las zonas de carga y descarga, que al fin y al cabo son las zonas específicas en las que se concentra la operativa de la DUM.

A través de las observaciones realizadas, una calle típica tiene los siguientes establecimientos:

SECTOR	TIPOS	PROMEDIO
HORECA (Hostelería)		7,26 %
Alimentación	Gran Distribución	2,37 %
	Pequeños establecimientos	17,64 %
Comercio Convencional	Textil Pequeño	13,10 %
	Textil Grandes Cadenas	6,27 %
	Otros establecimientos (perfumerías, relojerías, joyerías, estancos, farmacias, floristerías, ópticas, droguerías, tiendas de fotos, chinos...)	14,34 %
	Bancos y Cajas	2,74 %
Resto	Establecimiento de Ocio	0,46 %
	Establecimientos de menor necesidad de aprovisionamiento que el comercio convencional (inmobiliarias, agencias de viajes, centros de estética, centros de formación, centros auditivos, sastrerías, peluquerías, clínicas dentales, autoescuelas, administraciones de lotería, tiendas de telefonía, informática, electricidad, compro-empeño ORO...)	8,35 %
	Locales libres en alquiler	2,95 %
	Vivienda	Portales de pisos
Público	Espacios públicos (asociación vecinal, colegio publico y jardín vertical)	0,89 %

En cuanto a tipologías de ilegalidades, la gran mayoría de las observaciones ha sido al mal uso de las zonas de CyD, tanto de particulares principalmente, así como también por profesionales que hacen un uso muy prolongado en el tiempo.

Quizás esto viene precedido de una baja presión policial a estas ilegalidades, ya que no interfieren en el tráfico y circulación de las calles, por lo que no llaman en exceso la atención. Además, su bajo control incita a continuar con estas malas prácticas y a que habitualmente estas zonas se utilicen como libre estacionamiento.

Debido a lo anteriormente explicado, los profesionales se ven obligados a realizar las operaciones de carga o descarga subidos a la acera y cometiendo ilegalidades, siendo ellos los que entorpecen la circulación y en ocasiones son sancionados.

Por otro lado, la dificultad existente para controlar el tiempo de 30 minutos de paradas es difícil de evaluar sin estar presente durante todo ese tiempo.

En los diferentes trabajos de campo y observaciones a lo largo del día, se repite de manera sistemática el estacionamiento prolongado de vehículos profesionales que utilizan las zonas de carga y descarga como estacionamiento prolongado, dándole un uso de almacén temporal de herramienta o materiales que van utilizando a lo largo de la jornada. En otros casos, es simplemente estacionamiento.

Una media de las observaciones realizadas, se resumen en la siguiente tabla:

ID	TIPO DE LA ILEGALIDAD	PROMEDIO
1	Estacionamientos en zonas carga/descarga de vehículos particulares	35,71 %
2	Detenciones ilegales fuera de las zonas carga/descarga	24,29 %
3	Estacionamientos de tiempo superior al permitido en zonas carga/descarga (t>30 minutos)	24,29 %
4	Estacionamientos de tiempos muy prolongados	1,43 %
5	Circulación en sentido contrario	0,00 %
6	Circulación y detención fuera del horario restringido	0,00 %
7	Descarga de mercancías ilegal por actuaciones peligrosas	0,00 %
8	Descarga de mercancías sin permisos especiales (ej. Mudanzas)	0,00 %
9	Estacionamientos en zonas carga/descarga fuera del horario para carga/descarga sin el ticket de Zona azul o naranja	20,00 %
10	Detenciones en doble fila	5,71 %
11	Detenciones en pasos de cebra	4,29 %
12	Detenciones en paradas de autobús	1,43 %

8.1. Calle Delicias

8.1.1. Descripción de detalle de la calle

La calle Delicias está ubicada en el barrio de las Delicias de Zaragoza y discurre desde la Avenida de Madrid (Plaza de Huesca) hasta la calle Duquesa Villahermosa. Tiene una longitud aproximada de unos 620 metros.

Ilustración 8.1. Longitud de la calle Delicias



Fuente: Visor del Sistema de Información Geográfica SIGPAC

Es una calle peatonal, con algunos tramos de circulación en un único sentido, desde Avenida Madrid hacia calle Duquesa Villahermosa, y un sólo carril.

Ilustración 8.2. Sentidos y carriles de circulación en la calle Delicias.



Fuente: ZLC

Ilustración 8.3. Restricciones del sentido de circulación en la calle Delicias.



Fuente: ZLC

Existen tramos en los que hay calzada de circulación y el resto de la calle tiene permitida la circulación sólo para vehículos de carga y descarga en el horario restringido de 8 a 11h y para accesos legalizados.

Ilustración 8.4. Restricciones de circulación en la calle Delicias.



Fuente: ZLC

No discurren líneas de autobús urbano ni existen carriles especiales para la circulación de vehículos determinados. Tampoco existen zonas de aparcamiento de vehículos, sino una única zona de carga/descarga, ubicada en la acera de la derecha, que se puede considerar el único espacio de aparcamiento en línea de la calle, fuera del horario destinado a la carga/descarga.

Ilustración 8.5. Zonas de aparcamiento en línea de la calle Delicias.



Fuente: ZLC

La calle tiene unos 100 números aproximadamente, que comienzan en la Avenida de Madrid, siendo la acera de la derecha los pares y la izquierda los impares. El primer portal de viviendas es el número 2, próximo a avenida de Madrid, y el último el número 99, próximo a calle Duquesa Villahermosa.

8.1.2. Problemática detectada

Durante el muestreo de observación directa, realizado de 7am a 9pm los días 14 y 15 de febrero, cubriendo aproximadamente la totalidad de la franja horaria comercial, se han detectado numerosos problemas relacionados con las operaciones de carga y descarga.

Teniendo en cuenta que las restricciones de acceso a calle Delicias permiten sólo la circulación de vehículos de carga y descarga en el horario de 8 a 11h y accesos legalizados, y que el tamaño de los vehículos viene delimitado por una carga máxima de 3.500kg, a continuación, se describen algunos ejemplos de los problemas generales detectados:

Ilustración 8.6. Restricciones de circulación en la calle Delicias.



Fuente: ZLC

Durante las 14 horas de observación, se han registrado 54 operaciones de carga/descarga, de las cuales, aproximadamente el 50% se han efectuado de forma legal y el otro 50% de forma ilegal.

Ilustración 8.7. Operación de descarga de mercancías para el Mercado Delicias en C/Jorge Jordana.



Fuente: ZLC

En el Anexo I del presente documento se adjunta la tabla detallada de todas las operaciones de carga/descarga registradas durante la jornada de observación. A continuación, se muestra un resumen de las diferentes tipologías de ilegalidades observadas (Tabla 6.1).

Tabla 8.1. Tipologías de ilegalidades observadas

Id	Tipología de la ilegalidad	Número de operaciones registradas
1	Estacionamientos ilegales en zonas de carga/descarga por vehículos particulares	5
2	Estacionamientos ilegales fuera de las zonas de carga/descarga por vehículos de reparto	6
3	Estacionamientos de tiempo superior al permitido en las zonas de carga/descarga por vehículos de reparto	4
4	Estacionamientos de tiempos muy prolongados en la calle por vehículos de reparto	2
5	Circulación en sentido contrario en la calle por vehículos de reparto	1
6	Circulación y detención fuera del horario restringido en la calle por vehículos de reparto	15
7	Descarga de mercancías ilegal por ocupación de vía pública o actuaciones peligrosas por vehículos de reparto	3
8	Descarga de mercancías sin permisos especiales (ej. Mudanzas) por vehículos de reparto	2

Tipología 1.- Estacionamientos ilegales en zonas de carga/descarga por vehículos particulares

Se han registrado cinco situaciones de este tipo que aparecen detalladas en el Anexo I. De la observación durante toda la jornada se desprende que es bastante habitual encontrar vehículos particulares ocupando estas zonas reservadas para la carga/descarga.

A modo de ilustración, la fotografía tomada a las 11.45 horas de la mañana muestra un turismo estacionado ilícitamente junto a un camión en una zona de carga/descarga. Ambos permanecieron estacionados un mínimo de 30 minutos.

Ilustración 8.8. Vehículo particular ocupando la zona de C/D de C/Berenguer Bardaji junto a un camión



Fuente: ZLC

Tipología 2.- Estacionamientos ilegales fuera de las zonas de carga/descarga

Muchos vehículos se ven obligados a hacer una parada muy breve donde pueden, puesto que las zonas de carga/descarga suelen estar ocupadas. Esto ocurre sobretodo en el entorno de la zona de carga/descarga de calle Delicias, donde se abusa de los tiempos de ocupación y del estacionamiento de turismos o vehículos no autorizados

Ilustración 8.9. Varios vehículos particulares en parada y ocupando la zona de C/D de C/Delicias.



Fuente: ZLC

Sin embargo, en el entorno del Mercado Delicias, que existen dos zonas de carga/descarga en la calle Jorge Jordana y una en Don Pedro de Luna, los camiones de descarga tienden a estacionar en plena calle Delicias, que les resulta más cómodo, en la puerta del Mercado, ignorando las plazas libres existentes en las zonas de carga/descarga de la calle Jorge Jordana.

Por ejemplo, a las 8.05h ambas zonas de carga y descarga localizadas en la calle Jorge Jordana, en las proximidades del Mercado Delicias, se observan vacías (tan sólo hay estacionado un camión de frutas en una de ellas), mientras la calle Delicias, en el entorno del Mercado Delicias, está prácticamente obstruida por los estacionamientos de numerosos camiones.

Tipología 3.- Estacionamientos de tiempo superior al permitido en las zonas de C/D

En el Anexo I de este documento se pueden consultar los 4 estacionamientos de este tipo que se registraron durante la observación. Este tipo de ilegalidad se comete de forma habitual, sobrepasando algo por encima el tiempo máximo de 30 minutos que suelen limitar el aparcamiento en zonas de carga/descarga. Lo que resulta más preocupante, porque a su vez también es muy habitual, es observar vehículos estacionados durante 4 horas cuando el máximo permitido son 30 minutos.

Tipología 4.- Estacionamientos de tiempos muy prolongados en la calle

Al igual que en las zonas de carga/descargas comentadas anteriormente, en plena calle Delicias también se detecta el mismo problema de demora en los tiempos de carga/descarga. Por ejemplo, se observa que los camiones de descarga para el Mercado Delicias van llegando a partir de las 7h y estacionan junto a la puerta de dicho mercado, y algunos de ellos terminan sus operaciones de carga/descarga entre 2 y 3 horas más tarde.

Ilustración 8.10. La C/D en el Mercado Delicias suele comenzar a las 6.30h de la mañana.



Fuente: ZLC

Tipología 5.- Circulación en sentido contrario por la calle

Otra de las ilegalidades que se observa con bastante frecuencia es la circulación en sentido contrario, como la que se muestra a continuación, en la ilustración, en la que se ve una furgoneta de reparto de embutidos que, circulando en sentido contrario, realiza una detención de 2 minutos para una operación de descarga de mercancías.

Ilustración 8.11. Furgoneta circulando en sentido contrario a las 8.02h de la mañana en C/Delicias.



Fuente: ZLC

Tipología 6.- Circulación y detención fuera del horario restringido de la calle

El horario restringido para la circulación de vehículos para la carga/descarga en la calle Delicias es de 8 a 11h, sin embargo, se observa el acceso a dicha vía para el reparto de mercancías durante toda la jornada de toma de datos. En el Anexo I aparecen registradas 15 ilegalidades de este tipo, ya que son las más frecuentes.

Aun existiendo espacio libre en las zonas habilitadas para la carga/descarga, durante toda la jornada se observan paradas y estacionamientos en la calle Delicias tanto de vehículos particulares (que no deberían acceder a dicha calle) como de vehículos de reparto (que deberían utilizar con prioridad las zonas de C/D).

Sobre la acera de la calle Delicias, y en ocasiones fuera del horario permitido, dificultando así el paso de peatones, es habitual el estacionamiento frente a la puerta de los comercios, de modo que el repartidor obtiene celeridad en la operación y puede transportar las bateas a pulso o bien mediante una pequeña carretilla.

Ilustración 8.12. Estacionamiento de 10 minutos frente a la puerta de un comercio en C/Delicias a las 7.35h



Fuente: ZLC

Tipología 7.- Descarga de mercancías ilegal por ocupación de vía pública o actuaciones peligrosas

Observando la mercancía en los semirremolques y los tiempos demorados de descarga de dichas mercancías, parece que muchos de los camiones llevan peso por encima de los 3.500kg permitidos, para lo cual deberían obtener los correspondientes permisos y pagar las tasas estipuladas. Un camionero entrevistado reconoce llevar peso por encima del permitido y no haber obtenido el permiso correspondiente.

Ilustración 8.13. Operaciones de C/D junto al Mercado Delicias a las 7.45h de la mañana.



Fuente: ZLC

Se puede observar una carretilla abandonada en plena calle Delicias que posteriormente se comprueba que pertenece al Mercado Delicias y se utiliza para la carga/descarga de mercancías según la legislación vigente.

Ilustración 8.14. Carretilla disponible para la C/D del Mercado Delicias.



Fuente: ZLC

Sin embargo, la descarga de mercancías, en varios de los casos observados, se realiza como se muestra en la ilustración, donde se puede observar cómo las cajas se apilan en plena calle, ocupando gran parte de la vía.

Ilustración 8.15. Operaciones de descarga de mercancías para el Mercado Delicias en C/Delicias.



Fuente: ZLC

Al acabar la jornada, el entorno del Mercado Delicias queda rodeado de cajas sobrantes que se apilan junto a los contenedores de la zona de carga/descarga de la calle Jorge Jordana.

Ilustración 8.16. Aspecto del entorno del Mercado Delicias a las 14h.



Fuente: ZLC

Tipología 8.- Descarga de mercancías sin permisos especiales (ej. Mudanzas)

Otra ilegalidad observada es la ejecución de operaciones de carga/descargas especiales, como puede ser una mudanza, sin los permisos adecuados. En el Anexo I aparecen registrados 2 casos de este tipo, a los que se les entrevistó para conocer si la situación de movimiento de mercancía era legal, obteniendo respuesta negativa en ambos casos.

Algunos agentes de la carga/descarga entrevistados manifestaron las siguientes críticas generales a la situación actual:

- El tiempo reducido de que disponen para realizar las operaciones de carga/descarga. Según algunos de los repartidores del Mercado Delicias, el horario de carga/descarga en la calle Delicias es muy limitado porque a las 11h tienen que abandonar la vía, y este Mercado es el 2º que más mercancía mueve de Zaragoza, después del Mercado Central.
- Las reducidas dimensiones de las zonas de carga/descarga o bien que éstas permanecen ocupadas al 100% con mucha frecuencia por estacionamientos ilícitos de vehículos particulares

- Y la presión policial elevada que con frecuencia pone multas. La policía hace acto de presencia en 3 ocasiones durante la jornada observada, 2 en coche y una a pie (2 agentes pasean por la calle a las 11.35h).

Ilustración 8.17. Presencia policial en C/Delicias (10.05h).



Fuente: ZLC

8.1.3. Tipología del comercio de la calle

La calle Delicias es una de las calles más comerciales de la ciudad de Zaragoza. El comercio mayoritario está compuesto por textil, ocio, alimentación y otros artículos tipo accesorios/complementos. El sector de la hostelería (Hostelería, restauración y cafeterías) también aparece representado por algunos bares y restaurantes, sin embargo, no existe sector hostelero. La vivienda privada ocupa buena parte de la zona y los locales libres son también abundantes. Otros establecimientos cuya influencia en la distribución urbana de mercancías es ya menor son tanto bancos y cajas, como establecimientos de ocio y otros como pueden ser centros de estética, peluquerías, autoescuelas, inmobiliarias, administraciones de lotería, etc.

La tipología del comercio existente en la calle Delicias se ha clasificado por sectores según el siguiente esquema:

- Sector Hostelería, distinguiendo entre bares-cafeterías, restaurantes, hoteles.
- Alimentación, distinguiendo entre gran distribución y pequeños establecimientos.
- Comercio convencional, distinguiendo entre textil pequeño, textil grandes cadenas, y otros establecimientos que pueda haber significativos (perfumerías, relojerías-joyerías, estancos, farmacias, floristerías, ópticas, droguerías, tiendas de fotos...).
- Resto, distinguiendo entre bancos/cajas, establecimientos de ocio (cibers, salones de juego...) y establecimientos con menor necesidad de aprovisionamiento que el comercio convencional (inmobiliarias, agencias de viajes, centros de estética, centros de formación, sastrerías, peluquerías, autoescuelas, administraciones de lotería, tiendas de telefonía, informática, electricidad...).

- Portales, considerando el número de viviendas.

Dicha tipología de comercios por sectores se ha inventariado según los siguientes grupos de establecimientos significativos.

Tabla 8.2. Tipología de los comercios de la zona

Sector	Tipos	Nº de establecimientos
Hostelería	Bares-cafeterías	7
	Restaurantes	1
	Hoteles	0
Alimentación	Gran distribución (Mercados)	2
	Gran distribución (Supermercados)	3
	Pequeños establecimientos	13
Comercio convencional	Textil pequeño	37
	Textil grandes cadenas	6
	Otros establecimientos (perfumerías, relojerías-joyerías, estancos, farmacias, floristerías, ópticas, droguerías, tiendas de fotos, chinos...)	37
Resto	Bancos / Cajas	5
	Establecimientos de Ocio (cibers, salones de juego...)	3
	Establecimientos de menor necesidad de aprovisionamiento que el comercio convencional (inmobiliarias, agencias de viajes, centros de estética, centros de formación, centros auditivos, sastrerías, peluquerías, clínicas dentales, autoescuelas, administraciones de lotería, tiendas de telefonía, informática, electricidad, compromiso ORO...)	34
	Locales libres en alquiler	10
Vivienda	Portales de pisos	74
Público	Espacios públicos (asociación vecinal, colegio público y jardín vertical)	3

El sector textil, como se observa en la tabla anterior, está compuesto mayoritariamente por pequeños comercios. El sector alimentación es menor que el textil y también se compone por pequeños establecimientos, exceptuando cinco grandes superficies (supermercado Simply, supermercado DIA, Bonarea, Mercado Quinto y Mercado Delicias). El sector de la hostelería tiene una baja representación, frente al predominio del sector denominado "Otros establecimientos" compuesto por una gran variedad de propuestas comerciales de tipo estético, ocio, etc., además del elevado número de locales libres en alquiler.

Con respecto a los horarios de apertura de los establecimientos, se han observado los siguientes datos:

Tabla 8.3. Horarios de apertura de los establecimientos

Apertura por la mañana	Apertura por la tarde
<ul style="list-style-type: none"> - El 10,57% de los establecimientos abren al público entre las 6.30h y las 8.30h de la mañana. - Entre las 9h y las 9.30h abren un 36,6% de los establecimientos. - La mayoría de los establecimientos abre sobre las 10h (48,78%). - Y el resto de los establecimientos abre entre las 10.30h y las 12h (4%). 	<ul style="list-style-type: none"> - El 20,33% de los establecimientos abren al público entre las 16h y las 16.30h. - A las 16.45h abre una minoría (3,25%). - La mayoría de los establecimientos abre sobre las 17h (47,1%). - Entre las 17.30h y las 18h abren un 3,25% de los establecimientos.

Con respecto a los horarios de cierre de los establecimientos, se han observado los siguientes datos:

Tabla 8.4. Horarios de cierre de los establecimientos

Cierre al medio día	Cierre por la tarde
<ul style="list-style-type: none"> - El 9,76% de los establecimientos cierra al público a las 13h. - La mayoría de los establecimientos cierran a las 13.30h (47,1%). - A las 13.45h cierra una minoría (0,81%). - Entre las 14h y las 14.30h cierran el 21,87% de los comercios. - El resto de los comercios no cierra al medio día (aproximadamente el 20,46%). 	<ul style="list-style-type: none"> - El 21,96% de los establecimientos cierra al público entre las 19.30h y las 20.15h. - La mayoría de los establecimientos cierran a las 20.30h (44,7%). - A las 21h cierran un 8,94% de los comercios. - Entre las 21.30h y las 22.30h cierran el 11,39% de los comercios. - El resto de los comercios cierran entre las 12 y la 1 de la madrugada (7,31%).

Los establecimientos que no cierran al medio día (fundamentalmente comercios chinos, bares, cafeterías, peluquerías...) representan un **21,5%** del total, pero no suponen un movimiento de mercancías importante a esta hora.

Por último, cabe destacar que un **14,63%** de establecimientos (entre chinos, bares, cibercafés y salones de juego) abre los domingos.

En cuanto a información sobre cómo y a qué horas se aprovisionan los comercios, a continuación, se muestra una tabla resumen con algunos datos recogidos al respecto.

Tabla 8.5. Horarios de aprovisionamiento de los establecimientos

Comercio	Sector	Recepción de mercancía		
		Grande	Pequeña	Lugar de detención
Frutos Secos "El Rincón"	Alimentación (pequeño establecimiento)	Por la noche. Empresas asociadas que disponen de llaves	Por la mañana (horario no fijo). Proveedores no asociados	En la misma puerta del establecimiento
Supermercado DIA	Alimentación (Gran Superficie)	Sobre las 10am		Puerta del almacén con acceso por calle Caspe
MANKE	Pequeño comercio textil	1 vez a la semana (varía: mañana o tarde)		En la misma puerta del establecimiento
C&T	Pequeño comercio textil	Reparto propio con vehículo del comercio – No dicen horario		En la misma puerta del establecimiento
Supermercado SIMPLY	Alimentación (Gran Superficie)	Reparto por las mañanas		En la misma puerta por calle Delicias y en la puerta trasera
Panadería-Cafetería GRANIER	Sector hostelería	Horario de mañanas. Muchos repartidores de distintas empresas		En la misma puerta del establecimiento
Mercado DELICIAS	Alimentación (Gran Superficie)	Desde las 6.30h y durante toda la mañana sin parar		En la misma puerta y en las zonas de carga/descarga de c/Jorge Jordana
Visentti ROPA	Pequeño comercio textil	Reparto por las mañanas (10.30h-11h)		En la misma puerta del establecimiento durante 5 minutos
Herboristería Delicias	Alimentación (pequeño establecimiento)	Cada 15 días	A diario sobre las 12.30am	Tanto en la misma puerta como en la zona de carga/descarga próxima

Comercio tradicional de textil y otros:

Este comercio se caracteriza por atender al público en jornada partida en su mayoría, exceptuando algunos establecimientos tipo franquicia (la marca INDITEX, por ejemplo) o los comercios de chinos, que no cierran al medio día.

Este tipo de establecimientos generalmente recibe el grueso de sus mercancías por la mañana, dentro de su horario comercial. Por la tarde, no se detectan prácticamente entregas en los establecimientos analizados.

Pequeños establecimientos de alimentación:

La totalidad de este tipo de establecimientos cierra al medio día. Solo se detectan ejemplos aislados de dueños chinos que mantienen el comercio abierto al medio día. En estos establecimientos el movimiento de mercancías se realiza fundamentalmente durante la mañana, aunque también se observan entregas por la tarde.

Grandes superficies (sector alimentación):

Los supermercados o grandes superficies existentes en la zona abren al público en jornada continua. Se caracterizan por tener una mayor disponibilidad de personal y buena parte de las mercancías se sirve antes de la apertura y durante las primeras horas de la mañana. Ésta se realiza en plena calle Delicias, habitualmente mediante parada en la puerta del establecimiento o en calles aledañas con acceso al almacén de dichos supermercados.

La carga de cajas y pallets sobrantes en el supermercado Simply, por ejemplo, se efectúa en la calle Delicias, en la puerta principal del establecimiento entre las 8.30h y las 9h, ya que la puerta del almacén sita en una calle aledaña es de reducidas dimensiones para el movimiento de este tipo de cargas.

El centro de mayor volumen de mercancías de la zona es el Mercado Delicias que, de hecho, es el segundo en movimiento de toda la ciudad, después del Mercado Central. El Mercado Delicias se encuentra al inicio de la calle Delicias, en el lado izquierdo, haciendo esquina con la Calle Jorge Jordana. Este mercado recibe el grueso de las mercancías (alimentación perecedera) a primera hora de la mañana, entre las 7h y las 11h horas, en plena calle Delicias. A última hora de la mañana, sobre las 13.30-14h, se da un nuevo pico de carga/descarga asociado a la recogida de cajas y el aprovisionamiento de nuevas mercancías. Los vehículos que acuden tanto a la descarga como a la carga son mayoritariamente los mismos (camiones de 2 ejes). La carga/descarga se produce fundamentalmente en la calle Delicias, a pesar de que las zonas de carga/descargas próximas (en la calle Jorge Jordana y en la calle Don Pedro de Luna) se encuentren parcialmente vacías en muchos momentos. Los camiones estacionan junto a la puerta del mercado y posteriormente van teniendo que estacionar en las inmediaciones. Durante la toma de datos se observa que las operaciones de carga/descarga se efectúan durante el período permitido para la carga/descarga, y también fuera del horario restringido para la calle Delicias.

8.1.4. Análisis de zonas de C/D

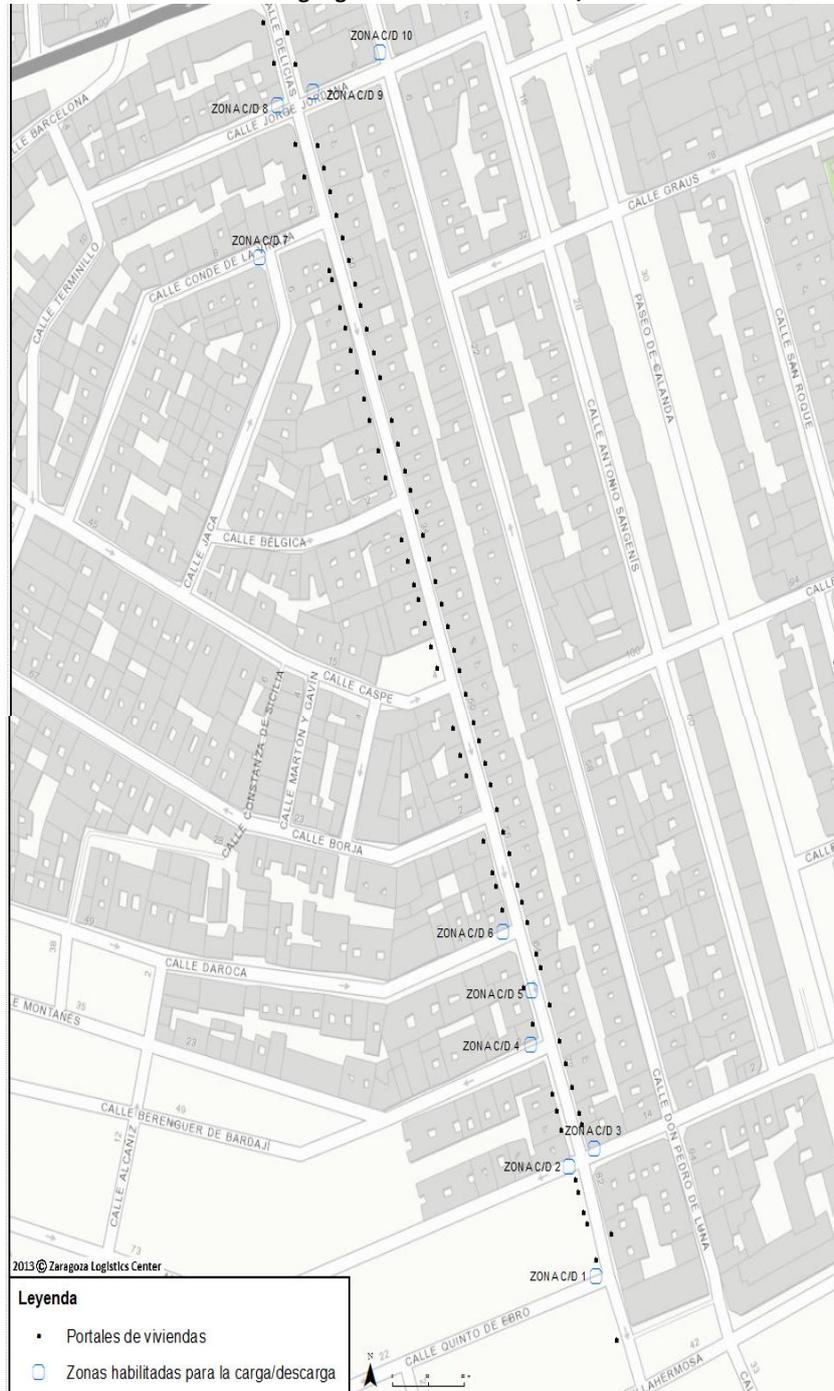
La calle Delicias sólo dispone de una zona habilitada para la carga y descarga de mercancías, sin embargo, existen numerosas zonas habilitadas para esta operativa en las inmediaciones de la misma (en calles perpendiculares y paralelas).

En este estudio, se han observado diez **zonas de carga/descarga**, ubicadas en la propia calle Delicias y en el entorno inmediato de la misma. En la ilustración **Error! No se encuentra el rigen de la referencia.** que se muestra a continuación, se puede observar la localización geográfica exacta de cada una de ellas.

La calle Delicias sólo dispone de una zona habilitada para la carga y descarga de mercancías, sin embargo, existen numerosas zonas habilitadas para esta operativa en las inmediaciones de la misma (en calles perpendiculares y paralelas).

En este estudio, se han observado diez **zonas de carga/descarga**, ubicadas en la propia calle Delicias y en el entorno inmediato de la misma. En la siguiente ilustración que se muestra a continuación, se puede observar la localización geográfica exacta de cada una de ellas.

Ilustración 8.18. Ubicación geográfica de las zonas de C/D en la zona de estudio.



Fuente: ZLC

Las restricciones de estacionamiento para cada una de las zonas de C/D son las siguientes:

Tabla 8.6. Zonas de C/D y restricciones de ocupación

IDENTIFICADOR NUMÉRICO	ZONA DE CARGA/DESCARGA	RESTRICCIÓN HORARIA
1	Calle Quinto de Ebro	De 7 a 13h. Máximo 30 minutos
2	Calle Domingo Ram	De 9 a 12h y de 14 a 17h
3	Calle Domingo Ram	De 8 a 19h. Máximo 30 minutos
4	Calle Berenguer de Bardaji	De 9 a 12h y de 14 a 17h
5	Calle Delicias	De 8 a 19h. Máximo 30 minutos
6	Calle Daroca	De 9 a 12h y de 14 a 17h
7	Calle Conde de la Viñaza	De 9 a 12h y de 14 a 17h
8	Calle Jorge Jordana	De 9 a 12h y de 15 a 18h. Máximo 30 minutos
9	Calle Jorge Jordana	De 7 a 13h y de 16 a 19h
10	Calle Don Pedro de Luna	De 7 a 13h y de 16 a 19h. Máximo 30 minutos. Excepto festivos

Las zonas de carga y descarga número 8, 9 y 10 se ocupan habitualmente para los movimientos de mercancías asociados al Mercado Delicias. Por tanto, son las zonas que más ocupación y movimiento representan, junto con la zona de carga y descarga número 5, ubicada en plena calle Delicias, que también posee una gran afluencia de vehículos y su nivel de ocupación es muy elevado. Este dato se confirma por los distribuidores que afirman que es casi imposible encontrar sitio ahí. Sin embargo, también se registran momentos en los que se observa vacía (a las 10.25h de la mañana, por ejemplo, pero a las 11.10h ya se observa llena de nuevo).

El resto de las zonas de carga/descarga podrían englobarse en un grupo secundario, al poseer menores niveles de ocupación que las anteriores.

En el Anexo II de este documento se muestran los niveles de ocupación registrados durante la toma de datos en varias de las zonas de carga/descargas existentes en la zona.

Durante la observación, se han podido detectar numerosas ocupaciones ilegales de las zonas de carga y descarga, que podrían clasificarse en las siguientes:

- Vehículos particulares que estacionan en dichas zonas dentro de los horarios restringidos para la carga/descarga (5 operaciones de este tipo registradas).
- Vehículos de reparto que estacionan más tiempo del permitido, o dejan el vehículo en la zona de carga/descarga sin estar desarrollando operaciones de carga/descarga (4 operaciones de este tipo registradas).
- Vehículos que realizan operaciones de carga/descarga que exigen un permiso especial para poder incrementar el tiempo de permanencia en la zona de carga/descarga y no lo poseen (2 operaciones de este tipo registradas).

Éstas y otras ilegalidades aparecen registradas en el Anexo I de este documento, así como en el apartado 2.- *Problemática detectada*, donde se han desglosado en detalle. A continuación, se muestra una tabla resumen de lo acontecido por zonas de carga/descarga:

Tabla 8.7. Operaciones registradas y niveles de ocupación en las zonas de C/D

ID	Zona de carga/descarga	Restricción	Operaciones legales	Operaciones ilegales	% medio de Ocupación
1	Calle Quinto de Ebro	De 7 a 13h. Máximo 30 minutos	-	-	-
2	Calle Domingo Ram	De 9 a 12h y de 14 a 17h	-	-	30
3	Calle Domingo Ram	De 8 a 19h. Máximo 30 minutos	1	-	40
4	Calle Berenguer de Bardaji	De 9 a 12h y de 14 a 17h	2	1	100
5	Calle Delicias	De 8 a 19h. Máximo 30 minutos	3	4	73,4
6	Calle Daroca	De 9 a 12h y de 14 a 17h	2	-	50
7	Calle Conde de la Viñaza	De 9 a 12h y de 14 a 17h	-	-	-
8	Calle Jorge Jordana	De 9 a 12h y de 15 a 18h. Máximo 30 minutos	3	-	-
9	Calle Jorge Jordana	De 7 a 13h y de 16 a 19h	5	-	0
10	Calle Don Pedro de Luna	De 7 a 13h y de 16 a 19h. Máximo 30 minutos. Excepto festivos	5	3	71,6
Calle Delicias	Calle Delicias	Sólo acceso de vehículos de carga/descarga de menos de 3.500Kg en horario de 8 a 11h y accesos legalizados	6	20	-

Se ha comparado el dato medio de ocupación observado en la zona de carga/descarga de la calle Don Pedro de Luna (71,6%), única zona de carga/descarga coincidente con las áreas contempladas en el “Estudio de Carga y Descarga de la zona de Estacionamiento Regulado” del Ayuntamiento (Mayo 2012), donde aparece un valor de ocupación medio similar, del 62,5%.

En cuanto a la adecuación de la ubicación y restricciones de las zonas de carga/descarga, parece ser correcta, aunque cabría comentar la posibilidad de extender el horario de acceso de vehículos a la calle Delicias desde las 7h.

Finalmente, cabe comentar que en algunos casos, las marcas viales de las zonas de carga/descarga apenas se visualizan ya que están semiborradas.

Ilustración 8.19. Marcas viales de la zona de C/D de C/Delicias semiborradas



Fuente: ZLC

8.1.5. Observaciones generales de la calle.

Como observación general, se puede indicar que la **densidad circulatoria** de la calle es mucho mayor por la mañana que por la tarde (esto se ve reflejado en el Anexo I, donde aparecen 15 operaciones registradas por la tarde y 39 por la mañana). Como es de esperar, en los días de lluvia, las operaciones de carga/descarga se complican bastante por el aumento de la densidad de tráfico y la mayor aproximación a los comercios a la hora de estacionar para realizar la descarga de mercancías cómodamente.

A primera hora de la mañana (7h), la densidad circulatoria todavía es baja, no hay problemas de circulación ni saturación viaria. Sin embargo, a partir de esta hora se empiezan a observar las primeras operaciones de carga y descarga. Se trata de los distribuidores de alimentación principalmente, que suministran fundamentalmente al Mercado Delicias. Estas operaciones se prolongan durante 2-3 horas, de modo que entre las 10 y las 11 de la mañana ya se despeja la zona. Por tanto, entre las 7 y las 11 horas de la mañana la influencia del Mercado Delicias es crítica en la calle Delicias, puesto que se dificulta la circulación y se reduce la disponibilidad de sitios en las zonas de carga y descarga. Muchas de las zonas de carga y descarga deberían tener disponibilidad para su ocupación y no siempre es así.

En el resto de la calle, el goteo de reparto es continuo durante toda la mañana, va incrementándose progresivamente a partir de las 9h, llegando a su punto álgido en la franja comprendida entre las 11 y las 12 horas. En este caso se trata de mercancías variadas, tanto del sector alimentario como textil, paquetería y otros.

Por la tarde podríamos decir que se trataría de una franja horaria valle, ya que el tráfico disminuye considerablemente. Entre las 17 y las 18 horas se constata algo más de tráfico, pero sin llegar al nivel de la mañana ni causar graves problemas a la fluidez circulatoria de la calle.

La mayor parte de las plazas de carga y descarga permanecen ocupadas por turismos particulares de manera ilegal o por los propios vehículos de carga/descarga estacionados.

En general no se observan grandes problemas de **estacionamiento**, pero sí que se detectan numerosas ilegalidades en la realización de las operaciones de carga y descarga (todas ellas descritas en el Anexo I). Los mayores problemas provocados por el estacionamiento de vehículos se concentran al principio de la calle, junto al Mercado Delicias. Al no tratarse de una calle de circulación rodada de vehículos, sólo existen plazas en las calles perpendiculares y paralelas y la ocupación suele ser elevada, de modo que resulta complicado encontrar sitio. No obstante, durante la jornada de estudio, se observa algo de rotación y espacios libres para el estacionamiento. Las infracciones frecuentes en la calle se pueden asociar tanto a la ausencia de espacio para estacionar en las zonas habilitadas para ello, como a la propia comodidad e indisciplina de los repartidores en muchos casos.

Respecto a la **tipología de vehículos** de reparto observada (que también aparece reflejada en el Anexo I), mayoritariamente se puede hablar de camiones 2 ejes, aunque también son frecuentes las furgonetas y los derivados de turismos. Otras tipologías observadas son un camión 2 ejes con grúa, 1 vehículo del servicio Municipal recogiendo basuras y 3 vehículos mixtos adaptables. Por último, cabría destacar los turismos, que por su abundancia influyen en las operaciones de carga/descarga.

8.1.6. Conclusiones

Ciertamente no se puede afirmar categóricamente que haya escasez de zonas de carga y descarga en la calle, quizás podría ser razonable hacer una evaluación de su correcta o incorrecta ubicación.

Respecto al volumen de tráfico, éste es elevado en ciertas franjas horarias. La problemática viene causada fundamentalmente porque la mayor parte de las tareas de reparto se están concentrando en el entorno del Mercado Delicias. En el resto de la calle los problemas giran en torno al horario de reparto, que muchas veces está fuera de las restricciones y al estacionamiento ilegal en plena calle Delicias. Otro problema detectado es la ocupación ilegal de zonas de carga/descarga por tiempos prolongados o vehículos ilícitos.

En la zona de carga/descarga de la calle Jorge Jordana se ubica una línea de contenedores de basura para el Mercado Delicias que quizás podrían reubicarse en otra localización.

Uno de los grandes problemas que sí se detecta es la ocupación ilícita de plazas de carga y descarga.

No se puede considerar que haya una gran presión policial sobre las operaciones de carga y descarga, existiendo cierta flexibilidad para el funcionamiento. Durante la jornada se observan rondas puntuales de la Policía Municipal por la calle.

8.1.7. ANEXO I: Registro y caracterización de las operaciones de C/D durante la observación

Hora	Lugar	Restricciones de la zona	Tipo de operación	Tipo de detención	Tipo de vehículo	Tipología	Imagen
15.02h	5.- Zona de Carga/Descarga c/ Delicias	De 8 a 19h. Máximo 30 minutos	Carga de contenedor de basura	Parada de 2 minutos	Vehículo de servicio Municipal	Legal	No existe registro
15.40h	8.- Zona de Carga/Descarga c/ Jorge Jordana	De 9 a 12h y de 15 a 18h. Máximo 30 minutos	Descarga	Estacionamiento de 5 minutos desde las 15.40h	Derivado de turismo	Legal	
15.55h	10.- Zona de Carga/Descarga c/ Don Pedro de Luna	De 7 a 13h y de 16 a 19h. Máximo 30 minutos. Excepto festivos	No se observa	A las 20.10h sigue estacionado	Camión 2 ejes	Ilegal (excede restricciones temporales)	
15.55h	10.- Zona de Carga/Descarga c/ Don Pedro de Luna	De 7 a 13h y de 16 a 19h. Máximo 30 minutos. Excepto festivos	No se observa	A los 20 minutos ya no está	Turismo	Ilegal (vehículo no habilitado para estacionar en Zona C/D)	
16.15h	10.- Zona de Carga/Descarga c/ Don Pedro de Luna	De 7 a 13h y de 16 a 19h. Máximo 30 minutos. Excepto festivos	No se observa	A las 20.10h sigue estacionado	Camión 2 ejes de BIFRUTAS	Ilegal (excede restricciones temporales)	
16.15h	10.- Zona de Carga/Descarga c/ Don Pedro de Luna	De 7 a 13h y de 16 a 19h. Máximo 30 minutos. Excepto festivos	Descarga de refrescos a Bar	Estacionamiento de 5 minutos	Camión 2 ejes de AMBAR	Legal	
16h	9.- Zona de Carga/Descarga c/ Jorge Jordana	De 7 a 13h y de 16 a 19h	No se observa	A las 20h sigue estacionado	Camión 2 ejes	Legal	
16h	9.- Zona de Carga/Descarga c/ Jorge Jordana	De 7 a 13h y de 16 a 19h	No se observa	A los 2 minutos se marcha	Camión 2 ejes con grúa	Legal	
17.15h	5.- Zona de Carga/Descarga c/ Delicias	De 8 a 19h. Máximo 30 minutos	Operación de carga (Mudanza)	Comentan: El tiempo medio que empleamos en cada operación son 2-3h	Camión 2 ejes	Ilegal (excede restricciones temporales de la Zona C/D y sin permiso especial)	

Hora	Lugar	Restricciones de la zona	Tipo de operación	Tipo de detención	Tipo de vehículo	Tipología	Imagen
17.15h	5.- Zona de Carga/Descarga c/ Delicias	De 8 a 19h. Máximo 30 minutos	No se observa	Se va a los 40 minutos	Turismo	Ilegal (vehículo no habilitado para estacionar en Zona C/D)	
17.30h	5.- Zona de Carga/Descarga c/ Delicias	De 8 a 19h. Máximo 30 minutos	Descarga	Pasa varias veces y al final se detiene en calzada 2 minutos. Después estaciona en la zona C/D y a las 19.35h sigue ahí	Furgoneta	Ilegal (detención fuera de Zona C/D libre y excede restricciones temporales de la Zona de C/D)	
18h	Calle Delicias	Circulación sólo para vehículos C/D de 8 a 11h y accesos legalizados	Descarga (ramo de flores para particular)	Parada de 4 minutos	Furgoneta	Ilegal (Detención fuera de horario restringido para calle Delicias)	
Hora	Lugar	Restricciones de la zona	Tipo de operación	Tipo de detención	Tipo de vehículo	Tipología	Imagen
18.30h	Calle Delicias	Circulación sólo para vehículos C/D de 8 a 11h y accesos legalizados	Descarga	Parada de 3 minutos	Furgoneta La Veloz	Ilegal (Detención fuera de horario restringido para calle Delicias)	
19.25h	Calle Delicias	Circulación sólo para vehículos C/D de 8 a 11h y accesos legalizados	Carga de mobiliario (Mudanza)	A las 19.45h sigue estacionado	Camión 2 ejes	Ilegal (Detención fuera de zona C/D, fuera del horario restringido y tiempo prolongado)	
20.05h	Calle Delicias	Circulación sólo para vehículos C/D de 8 a 11h y accesos legalizados	No se observa	Sin datos	Furgoneta	Ilegal (detención fuera del horario restringido y fuera de zonas C/D)	
7.05h	Calle Delicias	Circulación sólo para vehículos C/D de 8 a 11h y accesos legalizados	No se observa	Sin datos	Camión	Ilegal (Detención fuera de horario restringido para calle Delicias)	
7.05h	4.- Zona de Carga/Descarga c/ Berenguer de Bardaji	De 9 a 12h y de 14 a 17h	No se observa	Sin datos	Camión 2 ejes	Legal	
7.05h	8.- Zona de Carga/Descarga c/ Jorge Jordana	De 9 a 12h y de 15 a 18h. Máximo 30 minutos	No se observa	Se va a los 30 minutos	Furgoneta	Legal	

Hora	Lugar	Restricciones de la zona	Tipo de operación	Tipo de detención	Tipo de vehículo	Tipología	Imagen
7.05h	Calle Delicias	Circulación sólo para vehículos C/D de 8 a 11h y accesos legalizados	Descarga a Mercado Delicias	Se marcha a los 50 minutos	Camión 2 ejes blanco	Ilegal (Detención fuera de horario restringido para calle Delicias)	
7.05h	Calle Delicias	Circulación sólo para vehículos C/D de 8 a 11h y accesos legalizados	Descarga a Mercado Delicias	Se marcha a las 2h y 20 minutos	Camión 2 ejes frutas	Ilegal (Detención fuera de horario restringido para calle Delicias, esparce mercancía, tiempo prolongado, obvia zonas próximas de C/D libres)	
7.05h	Calle Delicias	Circulación sólo para vehículos C/D de 8 a 11h y accesos legalizados	Descarga a Mercado Delicias	Se marcha a las 2h y 40 minutos	Camión 2 ejes frutas	Ilegal (Detención fuera de horario restringido para calle Delicias, esparce mercancía, tiempo prolongado, obvia zonas próximas de C/D libres)	
7.20h	10.- Zona de Carga/Descarga c/ Don Pedro de Luna	De 7 a 13h y de 16 a 19h. Máximo 30 minutos. Excepto festivos	No se observa	A los 20 minutos ya no está	Vehículo mixto adaptable Huevos	Legal	
7.20h	10.- Zona de Carga/Descarga c/ Don Pedro de Luna	De 7 a 13h y de 16 a 19h. Máximo 30 minutos. Excepto festivos	Descarga	Parada de 2 minutos	Furgoneta pan	Legal	
7.25h	10.- Zona de Carga/Descarga c/ Don Pedro de Luna	De 7 a 13h y de 16 a 19h. Máximo 30 minutos. Excepto festivos	Descarga	Parada de 5 minutos	Derivado de turismo carnicería	Legal	
Hora	Lugar	Restricciones de la zona	Tipo de operación	Tipo de detención	Tipo de vehículo	Tipología	Imagen
7.30h	Calle Delicias	Circulación sólo para vehículos C/D de 8 a 11h y accesos legalizados	Descarga a Mercado Delicias	Estacionamiento de 15 minutos	Furgoneta de refrigerados	Ilegal (Detención fuera de horario restringido para calle Delicias)	
7.30h	Calle Delicias	Circulación sólo para vehículos C/D de 8 a 11h y accesos legalizados	Vehículo particular que carga restos de comida para sus animales	Permanece estacionado al menos 1h	Derivado de turismo (particular)	Ilegal (vehículo no autorizado, tiempo prolongado y fuera del horario restringido para calle Delicias)	

Hora	Lugar	Restricciones de la zona	Tipo de operación	Tipo de detención	Tipo de vehículo	Tipología	Imagen
7.35h	Calle Delicias	Circulación sólo para vehículos C/D de 8 a 11h y accesos legalizados	Descarga a Mercado Delicias	Estacionamiento de 10 minutos	Camión 2 ejes	Ilegal (Detención fuera de horario restringido para calle Delicias)	
7.40h	Calle Delicias	Circulación sólo para vehículos C/D de 8 a 11h y accesos legalizados	Descarga	Se marcha a los 55 minutos	Camión 2 ejes El Pozo	Ilegal (Detención fuera de horario restringido para calle Delicias)	
7.45h	9.- Zona de Carga/Descarga a c/ Jorge Jordana	De 7 a 13h y de 16 a 19h	Descarga a Mercado Delicias	Permanece estacionado toda la mañana (al menos hasta las 14.30h)	Camión 2 ejes de fruta	Legal	
7.50h	Calle Delicias	Circulación sólo para vehículos C/D de 8 a 11h y accesos legalizados	Descarga	Permanece estacionado al menos 15 minutos	Camión 2 ejes de fruta	Ilegal (Detención fuera de horario restringido para calle Delicias)	
8.05h	Calle Delicias	Circulación sólo para vehículos C/D de 8 a 11h y accesos legalizados	Descarga	Se marcha a los 10 minutos	Camión 2 ejes de fruta	Legal	
8.20h	Calle Delicias	Circulación sólo para vehículos C/D de 8 a 11h y accesos legalizados	Carga de pallets de Simply	Permanece estacionado al menos 45 minutos	Camión 2 ejes	Legal	
8.20h	Calle Delicias	Circulación sólo para vehículos C/D de 8 a 11h y accesos legalizados	Carga y descarga de mobiliario	Se van después de 1h 30 minutos	Camión 2 ejes mudanzas	Ilegal (circula en sentido contrario y operaciones de carga algo peligrosas)	
8.45h	8.- Zona de Carga/Descarga a c/ Jorge Jordana	De 9 a 12h y de 15 a 18h. Máximo 30 minutos	No se observa	Se va a los 20 minutos	Derivado de turismo	Legal	
8.45h	9.- Zona de Carga/Descarga a c/ Jorge Jordana	De 7 a 13h y de 16 a 19h	Descarga a Mercado Delicias	Permanece estacionado al menos 40 minutos	Camión 2 ejes de fruta	Legal	

Hora	Lugar	Restricciones de la zona	Tipo de operación	Tipo de detención	Tipo de vehículo	Tipología	Imagen
8.45h	Calle Delicias	Circulación sólo para vehículos C/D de 8 a 11h y accesos legalizados	Descarga	Parada de 1 minuto	Camión 2 ejes	Legal (aunque mal ubicado y con espacio disponible en Zona de C/D próxima. Posteriormente estaciona en ella)	
Hora	Lugar	Restricciones de la zona	Tipo de operación	Tipo de detención	Tipo de vehículo	Tipología	Imagen
8.46h	9.- Zona de Carga/Descarga a c/ Jorge Jordana	De 7 a 13h y de 16 a 19h	Descarga	Permanece estacionado toda la mañana (al menos hasta las 14.30h)	Camión 2 ejes	Legal	
9.25h	Calle Delicias	Circulación sólo para vehículos C/D de 8 a 11h y accesos legalizados	Descarga	Detención de 5 minutos	Camión 2 ejes charcutería	Legal	
9.25h	Calle Delicias	Circulación sólo para vehículos C/D de 8 a 11h y accesos legalizados	Descarga a Comercio Mincha (alimentación)	Parada de 5 minutos	Camión 2 ejes	Legal	
10.05h	Calle Delicias	Circulación sólo para vehículos C/D de 8 a 11h y accesos legalizados	No se observa	Detención en calle Borja	Camión 2 ejes	Ilegal (en la calle Borja no está permitido el estacionamiento para la carga/descarga)	
10.10h	6.- Zona de Carga/Descarga a c/Daroca	De 9 a 12h y de 14 a 17h	No se observa	Permanece estacionado al menos 1h y 10 minutos	Camión 2 ejes	Legal	
11h	3.- Zona de Carga/Descarga a c/Domingo Ram	De 8 a 19h. Máximo 30 minutos	Descarga	Parada de 5 minutos	Vehículo mixto adaptable	Legal	
11.10h	5.- Zona de Carga/Descarga a c/ Delicias	De 8 a 19h. Máximo 30 minutos	Descarga (mercancías textiles)	Parada de 5 minutos	Camión	Legal	
11.25h	5.- Zona de Carga/Descarga a c/ Delicias	De 8 a 19h. Máximo 30 minutos	Descarga (mercancías para perfumería)	Parada de 10 minutos	Derivado de turismo	Legal	

Hora	Lugar	Restricciones de la zona	Tipo de operación	Tipo de detención	Tipo de vehículo	Tipología	Imagen
11.35h	Calle Delicias	Circulación sólo para vehículos C/D de 8 a 11h y accesos legalizados	Descarga (mensajería)	Parada de 2 minutos	Vehículo mixto adaptable	Ilegal (Detención fuera de horario restringido para calle Delicias)	
11.35h	Calle Delicias	Circulación sólo para vehículos C/D de 8 a 11h y accesos legalizados	Descarga (mercancías para Bar)	Parada en c/ Caspe delante de la señal de prohibido circular en c/Delicias	Camión 2 ejes GOCISA	Legal	
11.35h	Calle Delicias	Circulación sólo para vehículos C/D de 8 a 11h y accesos legalizados	Descarga	Parada de 10 minutos	Camión 2 ejes Ambar	Ilegal (Detención fuera de horario restringido para calle Delicias)	
11.45h	4.- Zona de Carga/Descarga c/ Berenguer de Bardaji	De 9 a 12h y de 14 a 17h	No se observa	Permanece estacionado al menos 30 minutos	Turismos	Ilegal (Zona no habilitada para estacionamiento particular)	
Hora	Lugar	Restricciones de la zona	Tipo de operación	Tipo de detención	Tipo de vehículo	Tipología	Imagen
11.45h	4.- Zona de Carga/Descarga c/ Berenguer de Bardaji	De 9 a 12h y de 14 a 17h	No se observa	Permanece estacionado al menos 30 minutos	Camión 2 ejes	Legal	
12.10h	Calle Delicias	Circulación sólo para vehículos C/D de 8 a 11h y accesos legalizados	Descarga	Sin datos	Camión 2 ejes	Ilegal (Detención fuera de horario restringido para calle Delicias)	
12.20h	6.- Zona de Carga/Descarga a c/Daroca	De 9 a 12h y de 14 a 17h	No se observa	Parada de 5 minutos y después se cambia a la Zona de C/D de c/Delicias	Camión 2 ejes	Legal	
13.40h	Calle Delicias	Circulación sólo para vehículos C/D de 8 a 11h y accesos legalizados	Carga y descarga para el Mercado Delicias	Permanece estacionado al menos 50 minutos	Camión 2 ejes	Ilegal (Detención fuera de horario restringido para calle Delicias)	
13.45h	10.- Zona de Carga/Descarga a c/ Don Pedro de Luna	De 7 a 13h y de 16 a 19h. Máximo 30 minutos. Excepto festivos	Estacionamiento de turismos particulares	Sin datos	Turismos	Legal	

Hora	Lugar	Restricciones de la zona	Tipo de operación	Tipo de detención	Tipo de vehículo	Tipología	Imagen
14.30h	5.- Zona de Carga/Descarga c/ Delicias	De 8 a 19h. Máximo 30 minutos	Estacionamiento de turismos particulares	Sin datos	Turismo	Ilegal (Zona no habilitada para estacionamiento particular)	

8.1.8. ANEXO II: Registro y caracterización del nivel de ocupación en las zonas de C/D durante la observación

Hora	Lugar	Restricciones de la zona	% Ocupación	Imagen
7.10h	6.- Zona de carga/descarga en Calle Daroca	De 9 a 12h y de 14 a 17h	0%	
7.15h	9.- Zona de carga/descarga en Calle Jorge Jordana	De 7 a 13h y de 16 a 19h	0%	
8.45h	10.- Zona de carga/descarga en Calle Don Pedro de Luna	De 7 a 13h y de 16 a 19h. Máximo 30 minutos. Excepto festivos.	15%	
9.10h	10.- Zona de carga/descarga en Calle Don Pedro de Luna	De 7 a 13h y de 16 a 19h. Máximo 30 minutos. Excepto festivos.	100%	
10.10h	6.- Zona de carga/descarga en Calle Daroca	De 9 a 12h y de 14 a 17h	100%	No disponible
10.10h	5.- Zona de carga/descarga en Calle Delicias	De 8 a 19h. Máximo 30 minutos	100%	
10.20h	2.- Zona de carga/descarga en Calle Domingo Ram	De 9 a 12h y de 14 a 17h	30%	

Hora	Lugar	Restricciones de la zona	% Ocupación	Imagen
10.22h	3.- Zona de carga/descarga en Calle Domingo Ram	De 8 a 19h. Máximo 30 minutos	40%	
10.25h	5.- Zona de carga/descarga en Calle Delicias	De 8 a 19h. Máximo 30 minutos	0%	No disponible
11.10h	5.- Zona de carga/descarga en Calle Delicias	De 8 a 19h. Máximo 30 minutos	100%	No disponible
11.45h	4.- Zona de carga/descarga en Calle Berenguer de Bardaji	De 9 a 12h y de 14 a 17h	100%	
12.10H	5.- Zona de carga/descarga en Calle Delicias	De 8 a 19h. Máximo 30 minutos	100%	No disponible
12.15h	4.- Zona de carga/descarga en Calle Berenguer de Bardaji	De 9 a 12h y de 14 a 17h	100%	
13.45h	10.- Zona de carga/descarga en Calle Don Pedro de Luna	De 7 a 13h y de 16 a 19h. Máximo 30 minutos. Excepto festivos.	100%	
14.30h	5.- Zona de carga/descarga en Calle Delicias	De 8 a 19h. Máximo 30 minutos	67%	

8.1.9. ANEXO III: Análisis estadístico del horario comercial de los establecimientos con datos registrados

HORARIOS COMERCIALES DE ESTABLECIMIENTOS – CALLE DELICIAS																																					
	6.30H	8H	8,15H	8.30H	9H	9.15H	9.30H	9,45H	10H	10,30H	11H	12H	13H	13.30H	13,45H	14H	14.30H	16H	16.30H	16,45H	17H	17,30H	18H	19.30H	20H	20,15H	20.30H	21H	21,30H	21,45H	22H	22,30H	00H	1H	Vier nes	Sab/ Dom	Medio día
Σ	2	4	4	3	12	3	30	6	34	3	1	1	12	38	1	22	5	2	23	4	38	3	1	2	23	2	35	11	6	1	5	2	8	1			26,5
%	1,6	3,25	3,25	2,4	9,76	2,4	24,39%	4,88%	43,9	2,44	0,8	0,8	9,76	47,1	0,81	17,9	4,07	1,63	18,7	3,25	47,1	2,44	0,8	1,63	18,7	1,63	44,7	8,94	4,88	0,8	4,07	1,63	6,5	0,8			21,54
Nº locales con datos para el estudio																			123																		

8.2. Calle Tomás Bretón

8.2.1. Descripción de detalle de la calle

La calle Tomás Bretón está ubicada en el barrio Universidad de Zaragoza y discurre desde la Avenida de Valencia hasta el Paseo de Fernando el católico. Tiene una longitud aproximada de unos 500 metros.

Ilustración 8.20. Longitud de la C/Tomás Bretón. Fuente: Visor del Sistema de Información Geográfica SIGPAC



Es una calle compuesta por 2 carriles de circulación en la mayor parte de su recorrido, aunque existe un tramo junto a Avenida de Valencia que se abre a 3 carriles. A lo largo de la calle discurren 2 líneas de autobús urbano, el 22 y el 24, que no disponen de ningún carril especial habilitado. El sentido de circulación es único desde el Paseo de Fernando el Católico hacia Avenida de Valencia.

Ilustración 8.21. Sentidos y carriles de circulación en la C/Tomás Bretón.



Fuente: Zaragoza Logistics Center

Ilustración 8.22. Tramo de 3 carriles de circulación en C/Tomás Bretón



Fuente: Zaragoza Logistics Center

El estacionamiento de vehículos es a ambos lados de la calle Tomás Bretón durante aproximadamente la totalidad del trazado. Es un estacionamiento en línea y regulado, ya que, tanto la propia calle Tomás Bretón como las calles aledañas forman parte de la Zona 10, compuesta por Zonas ESRE (Estacionamiento mixto residente-rotativo) y Zonas ESRO (Estacionamiento rotativo). El horario establecido para estas zonas de estacionamiento regulado, igual que para el resto, es de lunes a viernes de 9 a 14h y de 17 a 20h (sábados, domingos y festivos sin regulación).

Ilustración 8.23. Zona 10 (ESRE: Estacionamiento mixto residente-rotativo y ESRO: Estacionamiento rotativo).



Fuente: <http://www.zmute.es/> (consulta 10/04/2013)

Las tarifas vigentes para el estacionamiento de vehículos en las Zonas ESRE y ESRO se muestran a continuación, en la siguiente ilustración, junto con la imagen de un parquímetro Zona 10.

Ilustración 8.24. Parquímetro Zona 10 y tarifas vigentes en las Zonas ESRE y ESRO.

Las **tarifas** vigentes para las diferentes zonas del servicio de estacionamiento regulado son las siguientes:

Tarifas	ESRO		ESRE	
	Duración	Tarifa	Duración	Tarifa
Mínimo	20 minutos	0,20 €	20 minutos	0,20 €
	60 minutos	0,65 €	45 minutos	0,75 €
Máximo	120 minutos	1,35 €	60 minutos	1,10 €
Residentes	Día o fracción	1,30 €	Ticket día Residente	0,70 €
			Ticket semana Residente	2,50 €



Fuente: Propia y <http://www.zmute.es/>

Como se puede observar en la ilustración anterior, existen tarifas reducidas para aquellas personas con domicilio en vivienda cuyo acceso se encuentre dentro de dichas zonas (disponen de tarjeta de residente).

De este modo, prácticamente la totalidad de las zonas de carga y descarga registradas en la zona se ven afectadas por este régimen de estacionamiento limitado (consultar *apartado 4.- Análisis de las zonas de carga/descarga* del presente Estudio).

En cuanto a estacionamiento, cabría destacar también la zona de aparcamiento de motocicletas a ambos lados de la calle que se encuentra aproximadamente a la altura del portal número 26. Esta zona no posee restricciones especiales.

Ilustración 8.25. Zona de estacionamiento de motocicletas sita en la C/Bretón.

Fuente: Zaragoza Logistics Center

Del mismo modo, a mitad de calle, también existe una estación de bicicletas de bizizaragoza ubicada en la calzada, que no interrumpe el tráfico, sino que ocupa el espacio de la zona de estacionamiento.

La calle tiene unos 50 números aproximadamente, que comienzan en el Paseo de Fernando el católico, siendo la acera de la derecha los pares y la izquierda los impares. El primer portal de viviendas es el número 7, próximo al Paseo de Fernando el católico, y el último el número 48, próximo a Avenida de Valencia.

8.2.2. Problemática detectada

Durante el muestreo de observación directa, realizado de 7am a 9pm los días 18 y 22 de marzo cubriendo aproximadamente la totalidad de la franja horaria comercial, se han detectado algunos problemas relacionados con las operaciones de carga y descarga.

Teniendo en cuenta que la calle Tomás Bretón tiene bastante actividad comercial y lúdica, y que además su estacionamiento se encuentra regulado, a continuación, se describen algunos ejemplos de los problemas generales detectados:

Durante las 14 horas de observación, se han registrado 68 operaciones de carga/descarga, de las cuales, aproximadamente el 50% se han efectuado de forma legal y el otro 50% de forma ilegal.

Ilustración 8.26. Operación de C/D de mercancías para el Supermercado Simply en C/Tomás Bretón.



Fuente: Zaragoza Logistics Center

Ilustración 8.27. Descarga de mercancías a Frutos Secos El Rincón a las 7.30am.



Fuente: Zaragoza Logistics Center

A continuación, se muestra un resumen de las diferentes tipologías de ilegalidades observadas durante la jornada de registro de los datos.

Tabla 8.8. Tipologías de ilegalidades observadas.

Id	Tipología de la ilegalidad	Número de operaciones registradas
1	Estacionamientos en zonas carga/descarga de vehículos particulares	13
2	Estacionamientos ilegales fuera de las zonas carga/descarga	9
3	Estacionamientos de tiempo superior al permitido en zonas carga/descarga (t>30 minutos)	8
4	Estacionamientos de tiempos muy prolongados	1
5	Circulación en sentido contrario	0
6	Circulación y detención fuera del horario restringido	0
7	Descarga de mercancías ilegal por ocupación de vía pública o actuaciones peligrosas	0
8	Descarga de mercancías sin permisos especiales (ej. Mudanzas)	0
9	Estacionamientos en zonas carga/descarga fuera del horario para carga/descarga sin el ticket de Zona azul o naranja	12
10	Estacionamientos en doble fila	3
11	Estacionamientos en paso de cebra	1

Tipología 1.- Estacionamientos en zonas de C/D de vehículos particulares

Se han registrado trece situaciones de este tipo por lo que resulta ser la ilegalidad más frecuente. De la observación durante toda la jornada se desprende que es bastante habitual encontrar vehículos particulares ocupando estas zonas reservadas para la carga/descarga que muchas veces presentan niveles de ocupación medios o bajos. A modo de ejemplo, la ilustración muestra varios turismos estacionados ilícitamente en la zona de carga/descarga número 2.

Ilustración 8.28. Vehículos particulares ocupando la zona de C/D número 2.



Fuente: Zaragoza Logistics Center

Tipología 2.- Estacionamientos ilegales fuera de las zonas C/D

Muchos vehículos de reparto realizan paradas breves fuera de las zonas de carga/descarga, habitualmente en zonas de estacionamiento regulado, aunque también se han observado otras zonas como la que muestra la Ilustración.

Ilustración 8.29. Vehículo de reparto que realiza una parada en un aparcamiento BiZi



Fuente: Zaragoza Logistics Center

Aun existiendo espacio libre en las zonas habilitadas para la carga/descarga, durante toda la jornada se observan paradas y estacionamientos de vehículos de reparto en zonas de estacionamiento regulado, ignorando las plazas libres existentes en las zonas de carga/descargas próximas.

Es habitual el estacionamiento frente a la puerta de los comercios, de modo que el repartidor obtiene celeridad en la operación y puede transportar las bateas a pulso o bien mediante una pequeña carretilla. Otras causas que impulsan a cometer este tipo de infracción, podrían ser el abuso de los tiempos de ocupación de zonas de carga/descarga y/o el estacionamiento de turismos o vehículos no autorizados en dichas zonas, lo que hace que los repartidores realicen la detención fuera de ellas.

Tipología 3.- Estacionamientos de tiempo superior al permitido en zonas de carga/descarga (t>30 minutos)

Se han registrado ocho estacionamientos de este tipo durante la observación de campo. Este tipo de ilegalidad se comete de forma bastante habitual, sobrepasando el tiempo máximo de 30 minutos que suele limitar el aparcamiento en zonas de carga/descarga. En la Ilustración, se muestra un ejemplo de esta tipología.

Ilustración 8.30. Estacionamientos en zona de C/D número 5 por tiempo superior al permitido en zonas de C/D (30 minutos).



Fuente: Zaragoza Logistics Center

Tipología 4.- Estacionamientos de tiempos muy prolongados

Esta tipología de ilegalidad no es frecuente ni supone un problema en el movimiento de mercancías para la calle Tomás Bretón. Sólo se ha detectado un caso en la jornada de toma de datos, con lo que se puede afirmar que en general la carga/descarga de mercancías se produce de forma ágil.

Tipología 8.- Descarga de mercancías sin permisos especiales (ej. Mudanzas)

Esta tipología no se ha observado en la calle Tomás Bretón. El ejemplo más próximo podría ser la descarga de Gasóleo que se produce a las 7am, pero en este caso se da de forma absolutamente legal, con los permisos adecuados y la señalización policial pertinente.

Ilustración 8.31. Descarga de Gasóleo que se realiza 6 veces al año.



Fuente: Zaragoza Logistics Center

Tipología 9.- Estacionamientos en Zonas C/D fuera del horario para C/D sin el ticket de Zona azul o naranja

Esta tipología de ilegalidad se ha observado con mucha frecuencia durante la jornada de toma de datos, siendo cometida tanto por vehículos de reparto como por particulares. Estas acciones se dan con frecuencia debido a la moderada presión observada por parte del personal que controla dichas zonas de estacionamiento regulado.

Ilustración 8.32. Estacionamientos en zona de C/D fuera del horario para C/D sin ticket de estacionamiento regulado.



Fuente: Zaragoza Logistics Center

A esto hay que sumar los comentarios de uno de los agentes que controlan las zonas de estacionamiento regulado que manifiesta la falta de concienciación ciudadana y respeto a la normativa que muestra mucha gente, al simular no entender bien las señales con los horarios de pago detallados.

Tipología 10.- Estacionamientos en doble fila

Esta tipología de ilegalidad se ha registrado con baja frecuencia durante la jornada de toma de datos, aunque se intuye un mayor nivel de ocurrencia. Un ejemplo de uno de los tres casos registrados se muestra en la Ilustración.

Ilustración 8.33. Estacionamiento ilegal en doble fila en plena C/Tomás Bretón.



Fuente: Zaragoza Logistics Center

Tipología 11.- Estacionamientos en paso de cebra

Esta tipología de ilegalidad es poco frecuente. Sólo se ha registrado un caso que se muestra en la Ilustración.

Ilustración 8.34. Estacionamiento ilegal en paso de cebra en plena C/Tomás Bretón.



Fuente: Zaragoza Logistics Center

Algunos agentes de la C/D entrevistados manifestaron las siguientes críticas generales a la situación legal actual:

- La frecuente ocupación de las zonas de C/D por estacionamientos ilícitos de vehículos particulares, como es el caso de la zona de C/D número 5, ubicada al principio de la calle.
- Y a pesar de la ocupación ilícita de vehículos particulares en zonas de C/D, manifiestan tener ellos la presión policial.

Esta afirmación a cerca de la presión policial no se corresponde con lo observado durante la jornada de toma de datos, ya que no se detecta presión policial elevada ni actuaciones concretas, aunque sí se detecta presencia policial constante (se observa coche policial en 13 ocasiones), ya que parece ser una zona de paso hacia la comisaría de Delicias. Tampoco se observa una presión excesiva por parte del Ayuntamiento en el control de las zonas de estacionamiento regulado.

- En general, manifiestan la facilidad y agilidad del reparto de mercancías en esta zona, comparada con otras zonas de la ciudad.

8.2.3. Tipología del comercio de la calle.

La calle Tomás Bretón es una calle de carácter comercial y lúdico. El comercio mayoritario está compuesto por textil, ocio, alimentación y otros artículos tipo accesorios/complementos. El sector HORECA (Hostelería, restauración y cafeterías) también aparece representado por numerosos bares, sin embargo, no existe sector hostelero. La vivienda privada ocupa buena parte de la zona y hay algunos locales libres en alquiler. Otros establecimientos cuya influencia en la distribución urbana de mercancías es ya menor son tanto bancos y cajas, como establecimientos de ocio y otros como pueden ser agencias de viajes, peluquerías, ferreterías, inmobiliarias, tiendas de electrodomésticos, etc.

La tipología del comercio existente en la calle Tomás Bretón se ha clasificado por sectores según el siguiente esquema:

- HORECA (Sector Hostelería), distinguiendo entre bares-cafeterías, restaurantes, hoteles.
- Alimentación, distinguiendo entre gran distribución y pequeños establecimientos.
- Comercio convencional, distinguiendo entre textil pequeño, textil grandes cadenas, y otros grupos que pueda haber significativos (perfumerías, relojerías-joyerías, estancos, farmacias, floristerías, ópticas, droguerías, ferreterías, tiendas de fotos...).
- Otros establecimientos, distinguiendo entre bancos/cajas, establecimientos de ocio (cibers, salones de juego...) y establecimientos con menor necesidad de aprovisionamiento que el comercio convencional (inmobiliarias, agencias de viajes, centros de estética, centros de formación, sastrerías, peluquerías, autoescuelas, administraciones de lotería, tiendas de telefonía, informática, electricidad, electrodomésticos...).
- Portales, considerando el número de viviendas.

Dicha tipología de comercios por sectores se ha inventariado según los siguientes grupos de establecimientos significativos:

Tabla 8.9. Tipología de los comercios de la zona

Sector	Tipos	Nº de establecimientos
HORECA (Hostelería)	Bares – cafeterías	11
	Discotecas - Banquetes y eventos	2
	Hoteles	0
Alimentación	Gran distribución (supermercados)	1
	Pequeños establecimientos	10
Comercio convencional	Textil pequeño	20
	Textil grandes cadenas	0
	Otros grupos (perfumerías, relojerías-joyerías, estancos, farmacias, floristerías, ópticas, droguerías, tiendas de fotos, chinos...)	20
Otros establecimientos	Bancos / Cajas	2
	Establecimientos de Ocio (cibers, salones de juego...)	1
	Establecimientos de menor necesidad de aprovisionamiento que el comercio convencional (inmobiliarias, agencias de viajes, centros de estética, centros de formación, centros auditivos, sastrerías, peluquerías, clínicas dentales, autoescuelas, administraciones de lotería, tiendas de telefonía, informática, electricidad, compro-empeño ORO...)	13
	Locales libres en alquiler	4
Vivienda	Portales de pisos	29
Público	Espacios públicos (asociación vecinal, colegio público y jardín vertical)	3
TOTAL		116

El sector textil, como se observa en la tabla anterior, está compuesto en su totalidad por pequeños comercios. El sector alimentación es menor que el textil y también se compone fundamentalmente por pequeños establecimientos, exceptuando una única gran superficie (el supermercado Simply). El sector HORECA tiene también una representación significativa, similar a la del sector denominado “Otros establecimientos” compuesto por una gran variedad de propuestas comerciales de tipo estético, ocio, etc.

Con respecto a los horarios de apertura de los establecimientos, se han observado los siguientes datos:

Tabla 8.10. Horarios de apertura de los establecimientos

Apertura por la mañana	Apertura por la tarde
<ul style="list-style-type: none"> - El 11,68% de los establecimientos abren al público entre las 8h y las 8.15h de la mañana. - Entre las 9h y las 9.30h abren un 40,26% de los establecimientos. - Un alto porcentaje de los establecimientos abre sobre las 10h (20,78%). - Un 18,17% de los establecimientos abre a las 9.45h, 10.15h o 10.30h. 	<ul style="list-style-type: none"> - A las 16h abre una minoría (6,49%). - El 16,88% de los establecimientos abren al público a las 16.30h. - La mayoría de los establecimientos abre sobre las 17h (36,36%). - A las 17.30h abren un 6,49% de los establecimientos.

Con respecto a los horarios de cierre de los establecimientos, se han observado los siguientes datos:

Tabla 8.11. Horarios de cierre de los establecimientos

Cierre al medio día	Cierre por la tarde
<ul style="list-style-type: none"> - El 3,90% de los establecimientos cierra al público a las 13h. - La mayoría de los establecimientos cierran a las 13.30h (42,86%). - A las 13.45h cierra una minoría (5,19%). - A las 14h cierra el 12,99% de los comercios. - Entre las 14.30h y las 15h cierran el 11,68% de los comercios. 	<ul style="list-style-type: none"> - El 6,49% de los establecimientos cierra al público a las 20h. - La mayoría de los establecimientos cierran a las 20.30h (49,35%). - Entre las 20.45h y las 21h cierran un 6,50% de los comercios. - Entre las 21.30h y las 22h cierran el 14,29% de los comercios. - Un 7,79% de comercios cierran a las 00h.

Los establecimientos que no cierran al medio día (fundamentalmente bares, supermercados, tiendas de comestibles, peluquerías...) representan un **15,58%** del total, pero no suponen un movimiento de mercancías importante a esta hora.

Por último, cabe destacar que un **16,88%** de establecimientos (entre chinos, bares y tiendas de comestibles) abre los domingos.

En cuanto a información sobre cómo y a qué horas se aprovisionan los comercios, a continuación se muestran unas tablas resumen con algunos datos recogidos al respecto.

Tabla 8.12. Horarios de recepción de mercancías de los comercios de la C/Tomás Bretón

	Número de comercios	Porcentaje
Mañanas	44	57,14%
Tardes	3	3,90%
Mañanas o tardes	11	14,29%
Ultima hora de la tarde o mañana	1	1,30%
Mañanas y noches	1	1,30%
	60	77,92%

Tabla 8.13. Frecuencias en la recepción de mercancías de los comercios de la C/Tomás Bretón

	Número de comercios	Porcentaje
Diario	16	20,78%
No diario	3	3,90%
De 1 a 3 veces/semana	23	29,87%
De 2 a 4 veces/semana	1	1,30%
De 1 a 3 veces/mes	5	6,49%
1 vez cada 10/15 días	3	3,90%
De martes a sábado	1	1,30%
Por temporadas	6	7,79%
1 vez cada 2 meses	1	1,30%
	59	76,62%

Comercio tradicional de textil:

Este comercio se caracteriza por atender al público en jornada partida en su mayoría, exceptuando algunos comercios de chinos, que no cierran al medio día.

Este tipo de establecimientos generalmente recibe el grueso de sus mercancías por la mañana, dentro de su horario comercial, aunque es variable pudiendo darse por las tardes también. Sin embargo, la frecuencia de recepción de mercancías no es diaria, sino que se ajusta a períodos según temporadas (primavera, verano, otoño e invierno).

Pequeños establecimientos de alimentación:

En este sector se encuentran englobados tanto los pequeños comercios de alimentación (fruterías, carnicerías...) como las tiendas de comestibles (tipo Frutos Secos, Martín Martín...). La totalidad de los pequeños comercios de alimentación cierra al medio día mientras que las tiendas de comestibles se mantienen abiertas. En estos establecimientos el movimiento de mercancías se realiza fundamentalmente durante la mañana, sobre todo a primera hora, antes de comenzar la jornada.

Grandes superficies (sector alimentación):

Tan sólo hay un comercio de esta tipología en la zona, el supermercado Simply. Éste abre al público en jornada continua. Se caracteriza por tener una mayor disponibilidad de personal y la totalidad de las mercancías se recibe antes de la apertura y durante las primeras horas de la

mañana. La carga y descarga de las mercancías se realiza en la zona de carga/descarga número 4 ubicada justo en frente del supermercado.

Este supermercado, recibe el grueso de las mercancías (alimentación perecedera) de forma diaria a primera hora de la mañana (6am). A las 8h de la mañana, con una frecuencia de 2 veces por semana, se da un nuevo pico de carga/descarga asociado a la entrega de productos de bazar y recogida de cajas y pallets.

Los vehículos que acuden tanto a la descarga como a la carga son mayoritariamente camiones de 2 ejes.

Ilustración 8.35. Supermercado Simply ubicado en C/Tomás Bretón.



Fuente: Zaragoza Logistics Center

Bares y cafeterías:

Este sector es muy abundante en la zona y se caracteriza por atender al público en jornada continua en su mayoría. Sin embargo, algunos también hay establecimientos que tienen horarios cubriendo las primeras horas de la mañana para abarcar el inicio de la jornada laboral, y otros las últimas horas del día, cubriendo el tiempo de ocio.

Este tipo de establecimientos generalmente recibe el grueso de sus mercancías por la mañana, dentro de su horario comercial, aunque es variable pudiendo darse por las tardes también. La frecuencia de recepción de mercancías es diaria.

8.2.4. Análisis de zonas de carga y descarga.

La calle Tomás Bretón dispone de 5 zonas habilitadas para la carga y descarga de mercancías repartidas a lo largo de la calle. En este estudio, se han observado **siete zonas de carga/descarga**, las 5 correspondientes a la calle Tomás Bretón, y otras 2 que se ubican en el entorno inmediato de la misma (calles perpendiculares y paralelas). En la Ilustración que se muestra a continuación, se puede observar la localización geográfica exacta de cada una de ellas.

Ilustración 8.36. Ubicación geográfica de las zonas de C/D en la zona de estudio.



Fuente: Zaragoza Logistics Center

Las **restricciones de estacionamiento para cada una de las zonas de C/D** son las siguientes:

Tabla 8.14. Zonas de C/D y restricciones de ocupación

ID	Zona de carga/descarga	Restricción horaria
1	ZONA CD 1 "Cai - nº31"	De 8 a 11h. Máximo 30 minutos. Resto: Zona azul
2	ZONA CD 2 "Mercado Torresol - nº48"	De 8 a 11h (laborables). Máximo 30 minutos. Resto: Zona azul
3	ZONA CD 3 "Calle Lorente"	De 9 a 12 y de 14 a 17h. Resto: Zona Naranja
4	ZONA CD 4 "Simply - nº13"	De 9 a 12 y de 14 a 17h. Resto: Zona Azul
5	ZONA CD 5 "El Rincón - Fdo. Católico"	De 7 a 20h. Máximo 30 minutos
6	ZONA CD 6 "Bazar - Obras"	De 8 a 11h (laborables). Máximo 30 minutos. Resto: Zona azul
7	ZONA CD 7 "Av Valencia"	De 8 a 19h. Máximo 30 minutos

La zona de carga y descarga número 4 se ocupa habitualmente para los movimientos de mercancías asociados al Supermercado Simply. Por tanto, es una de las zonas que más ocupación y movimiento representa, junto con la zona de carga y descarga número 5, ubicada al principio de la calle, que también posee una gran afluencia de vehículos y su nivel de ocupación es muy elevado.

El resto de las zonas de carga/descarga de la calle Tomás Bretón podrían englobarse en un grupo secundario, al poseer menores niveles de ocupación que las anteriores.

Durante la observación, se han podido detectar numerosas ocupaciones ilegales de las zonas de carga y descarga, que podrían clasificarse en las siguientes:

- Vehículos particulares que estacionan en dichas zonas dentro de los horarios restringidos para la carga/descarga.
- Vehículos de reparto que estacionan más tiempo del permitido, o dejan el vehículo en la zona de carga/descarga sin estar desarrollando operaciones de carga/descarga.
- Vehículos que estacionan en las zonas de carga/descarga fuera del horario para la carga/descarga, pero sin adquirir el ticket de pago de las zonas ESRE o ESRO.

Éstas y otras ilegalidades aparecen descritas en el *apartado 2.- Problemática detectada*, donde se han desglosado en detalle. A continuación, se muestra una tabla resumen de lo acontecido por zonas de carga/descarga:

Tabla 8.15. Operaciones registradas y niveles de ocupación en las zonas de C/D

ID	Zona de carga/descarga	Restricción horaria	Operaciones legales	Operaciones ilegales	% medio de Ocupación	Nº de registros de nivel de ocupación tomados
1	ZONA CD 1 "Cai - nº31"	De 8 a 11h. Máximo 30 minutos. Resto: Zona azul	2	3	45,71%	7
2	ZONA CD 2 "Mercado Torresol - nº48"	De 8 a 11h (laborables). Máximo 30 minutos. Resto: Zona azul	2	3	74,5%	8
3	ZONA CD 3 "Calle Lorente"	De 9 a 12 y de 14 a 17h. Resto: Zona Naranja	6	3	56,66%	6
4	ZONA CD 4 "Simply - nº13"	De 9 a 12 y de 14 a 17h. Resto: Zona Azul	12	7	69,54%	11
5	ZONA CD 5 "El Rincón - Fdo. Católico"	De 7 a 20h. Máximo 30 minutos	2	11	68,12%	8
6	ZONA CD 6 "Bazar - Obras"	De 8 a 11h (laborables). Máximo 30 minutos. Resto: Zona azul	3	1	80%	5
7	ZONA CD 7 "Av. Valencia"	De 8 a 19h. Máximo 30 minutos	-	-	100%	1

Hay que resaltar que la zona de carga/descarga número 6 permaneció ocupada durante la mitad de la jornada de toma de datos por obras en el edificio contiguo de modo que no se han podido registrar datos de movimientos en todo el periodo de observación.

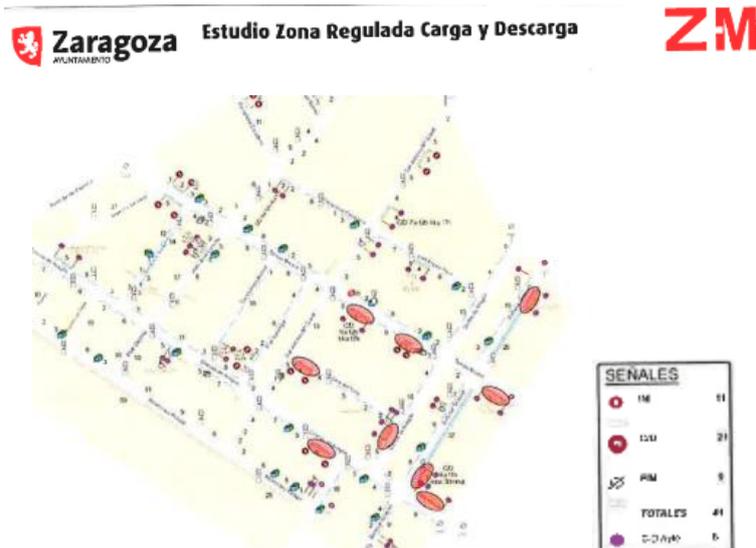
Ilustración 8.37. Zona de C/D número 6 ocupada por obras durante la mitad de la jornada de toma de datos



Fuente: Zaragoza Logistics Center

Se ha comparado los datos medios de ocupación observados en las zonas de carga/descarga 4, 5 y 6 de la calle Tomás Bretón, con las áreas contempladas en el “Estudio de Carga y Descarga de la zona de Estacionamiento Regulado” del Ayuntamiento. Los datos se muestran en la ilustración siguiente, donde se observa una baja correlación con los datos recogidos en este estudio, reflejados en la Tabla.

Ilustración 8.38. Estudio de C/D de las zonas de Estacionamiento Regulado.



ZONA - 10

CALLE	% OCUPACION	% ESTACIONALIDAD (Vehículos con periodos de estacionamiento superiores al máximo permitido)
TOMAS BRETON - BALTASAR GRACIAN	52,0%	25,0%
TOMAS BRETON Nº 17	30,0%	0,0%
TOMAS BRETON Nº 7	33,3%	0,0%

Fuente: Ayuntamiento de Zaragoza

Nº LOCALES CON DATOS 77

Finalmente, en cuanto a la adecuación de la ubicación y número de zonas de carga/descarga, parece ser correcta, aunque cabría comentar la posibilidad de extender los horarios de algunas de las zonas de carga/descarga a la jornada de tarde.

8.2.5. Observaciones generales de la calle

Como observación general, se puede indicar que la **densidad circulatoria** de la calle es elevada tanto por la mañana como por la tarde, sin llegar a detectarse problemas significativos de saturación viaria.

En lo que respecta a las plazas de **estacionamiento**, se percibe un movimiento constante de las mismas que facilita las operaciones de carga/descarga. Por tanto, no se observan problemas de estacionamiento, sin embargo, sí se detectan numerosas ilegalidades en la realización de las operaciones de carga y descarga (todas ellas descritas en el apartado 2. *Problemática detectada*). Estas infracciones frecuentes en la calle se pueden asociar a una cierta indisciplina de los repartidores en muchos casos.

Como es de esperar, en los **días de lluvia**, dichas operaciones de carga/descarga se complican bastante por el aumento de la densidad de tráfico y la mayor aproximación a los comercios a la hora de estacionar para realizar el reparto de mercancías cómodamente.

A primera hora de la mañana, el **movimiento de mercancías** no es muy elevado. Es sobre esta hora cuando se observan las operaciones de carga y descarga asociadas al sector “pequeño comercio de alimentación” (muchos de ellos se autoabastecen comprando diariamente en el Mercazaragoza). La descarga más importante en cuanto a volumen se da alrededor de las 9h en la Zona de carga/descarga número 4, frente al supermercado Simply. El resto de las operaciones se distribuyen a lo largo de la mañana, incrementándose progresivamente a partir de las 9h, llegando a su punto álgido en la franja comprendida entre las 11 y las 12 horas. En este caso se trata de mercancías variadas, tanto del sector alimentario como textil, bares-cafeterías, paquetería y otros. Por la tarde se mantiene el movimiento de mercancías, constatándose el mayor volumen de movimiento de las mismas entre las 17 y las 18 horas, pero sin llegar al nivel de la mañana ni causar graves problemas a la fluidez circulatoria de la calle.

Muchas de las **zonas de carga y descarga** deberían tener disponibilidad para su ocupación y no siempre es así, al permanecer ocupadas por turismos particulares, dueños de comercios o por los propios vehículos de carga/descarga que dejan estacionados más tiempo del permitido.

Respecto a la **tipología de vehículos** de reparto observada, mayoritariamente se puede hablar de vehículos mixtos adaptables, derivados de turismos, furgonetas y camiones 2 ejes. Otras tipologías observadas son un camión 2 ejes con cisterna (descarga de Gasóleo). Por último, cabría destacar los turismos, que por su abundancia suponen una elevada influencia en las operaciones de carga/descarga.

8.2.6. Conclusiones

En general, se puede concluir que la calle Tomás Bretón **no presenta problemas significativos** en el desarrollo de las operaciones de carga/descarga. Muchos repartidores comentan que normalmente no tienen problemas en el reparto de mercancías. También añaden que esta zona no es comparable a otras, como podría ser la calle Delicias. El aspecto fundamental que agiliza el estacionamiento en la zona es la regulación como “Zona 10 ESRE/ESRO”.

Respecto a los **horarios comerciales**, cabría destacar que el 15,58% de los establecimientos permanecen abiertos al medio día, el 17% abren de lunes a domingo y el resto realizan jornadas partidas con horarios variables según sectores. En cuanto a los **horarios de reparto de mercancías**, el movimiento mayoritario se detecta durante la franja horaria matutina (57% de las operaciones), aunque también existen operaciones de carga y descarga a lo largo de la tarde. El volumen de tráfico de mercancías durante la noche, según lo encuestado, es muy bajo. La **frecuencia de recepción de mercancías** es diaria para el 20% de los comercios y de 1 a 3 veces por semana en el 30%. El sector textil que recibe género por temporadas supone un 7% del total de encuestados.

Las **zonas de carga/descarga** en el área son 7 en total, de las cuáles: 2 disponen de horario reservado para la carga/descarga todo el día y se encuentran ubicadas al principio y final de la calle; 3 presentan horario restringido para la carga/descarga únicamente de mañanas; y las otras 2 disponen de un horario partido de mañana y tarde y se encuentran ubicadas en la zona media de la calle.

A nivel global, se ha observado un bajo factor de utilización de dichas zonas de carga/descarga por parte de los repartidores, que, al encontrar muchos espacios de estacionamiento regulado libres a lo largo de la calle, realizan una breve parada sin adquirir el ticket de pago, a pesar de tener una zona de carga/descarga con espacios libres muy próxima. Por tanto, no se observaría necesidad de ampliar en tal caso el número de zonas habilitadas para la carga/descarga, a pesar de que el personal de control de las zonas de estacionamiento regulado manifiesta la mejora que supondría ampliar los horarios de carga/descarga de varias de las zonas de carga/descarga a la jornada de tarde (como podrían ser la zona 1 y la 2). Sí es destacable algún caso particular, como el de la zona de carga/descarga 5 ubicada al principio de la calle, cuyo horario es el más extenso de la calle (carga/descarga de 7 a 20h), pero que suele ocuparse por los propietarios de los comercios aledaños.

En conclusión, el número de zonas de carga/descarga en la calle parece ser más que suficiente, lo que quizás podría ser razonable es hacer una evaluación más detallada de la ubicación más adecuada de las mismas.

Respecto a las **ilegalidades detectadas**, se puede concluir que no son muy numerosas ni provocan problemas graves en el tráfico normal de la calle. Las más habituales son el estacionamiento de vehículos ilícitos en zonas de carga/descarga y la ocupación de las zonas de carga/descarga fuera de los horarios habilitados para la carga/descarga sin resguardo de pago de Zona ESRE/ESRO. Otras problemáticas que se han detectado como bastante frecuentes también son el estacionamiento ilegal fuera de las zonas de carga/descarga y los estacionamientos de tiempo superior al establecido en las zonas de carga/descarga. A nivel general se observa facilidad de estacionamiento y puntuales casos de detención en doble fila.

Finalmente, no se puede considerar que haya una gran **presión policial** sobre las operaciones de carga y descarga. Durante la jornada se observan rondas constantes de la Policía Municipal por la calle, si bien sería recomendable reforzar la supervisión para detectar acciones sobre vehículos que está ocupando ilegalmente las zonas de carga y descarga o repartidores estacionados en zonas ilícitas (como podría ser el caso del vehículo que se detiene en el estacionamiento de bicicletas de bizaragoza).

8.2.7. ANEXO I: Tabla de registros del nivel de ocupación de las zonas de C/D

ID	Hora	Zona de carga/descarga	Restricciones	Porcentaje de ocupación registrado (%)
1	16:30	ZONA CD 1 "Cai - nº31"	De 8 a 11h. Máximo 30 minutos. Resto: Zona azul	50
2	16:30	ZONA CD 2 "Mercado Torresol - nº48"	De 8 a 11h (laborables). Máximo 30 minutos. Resto: Zona azul	50
3	16:45	ZONA CD 3 "Calle Lorente"	De 9 a 12 y de 14 a 17h. Resto: Zona Naranja	70
4	17:15	ZONA CD 4 "Simply - nº13"	De 9 a 12 y de 14 a 17h. Resto: Zona Azul	50
5	17:30	ZONA CD 4 "Simply - nº13"	De 9 a 12 y de 14 a 17h. Resto: Zona Azul	90
6	17:45	ZONA CD 4 "Simply - nº13"	De 9 a 12 y de 14 a 17h. Resto: Zona Azul	100
7	17:55	ZONA CD 5 "El Rincón - Fdo. Católico"	De 7 a 20h. Máximo 30 minutos	40
8	18:15	ZONA CD 5 "El Rincón - Fdo. Católico"	De 7 a 20h. Máximo 30 minutos	65
9	18:30	ZONA CD 5 "El Rincón - Fdo. Católico"	De 7 a 20h. Máximo 30 minutos	50
10	18:50	ZONA CD 6 "Bazar - Obras"	De 8 a 11h (laborables). Máximo 30 minutos. Resto: Zona azul	100
11	19:20	ZONA CD 6 "Bazar - Obras"	De 8 a 11h (laborables). Máximo 30 minutos. Resto: Zona azul	100
12	19:25	ZONA CD 4 "Simply - nº13"	De 9 a 12 y de 14 a 17h. Resto: Zona Azul	100
13	20:15	ZONA CD 1 "Cai - nº31"	De 8 a 11h. Máximo 30 minutos. Resto: Zona azul	70
14	20:15	ZONA CD 2 "Mercado Torresol - nº48"	De 8 a 11h (laborables). Máximo 30 minutos. Resto: Zona azul	100
15	7:00	ZONA CD 1 "Cai - nº31"	De 8 a 11h. Máximo 30 minutos. Resto: Zona azul	15

ID	Hora	Zona de carga/descarga	Restricciones	Porcentaje de ocupación registrado (%)
16	7:00	ZONA CD 2 "Mercado Torresol - nº48"	De 8 a 11h (laborables). Máximo 30 minutos. Resto: Zona azul	66
17	7:00	ZONA CD 3 "Calle Lorente"	De 9 a 12 y de 14 a 17h. Resto: Zona Naranja	20
18	7:00	ZONA CD 4 "Simply - nº13"	De 9 a 12 y de 14 a 17h. Resto: Zona Azul	80
19	7:00	ZONA CD 5 "El Rincón - Fdo. Católico"	De 7 a 20h. Máximo 30 minutos	80
20	7:00	ZONA CD 6 "Bazar - Obras"	De 8 a 11h (laborables). Máximo 30 minutos. Resto: Zona azul	0
21	7:45	ZONA CD 4 "Simply - nº13"	De 9 a 12 y de 14 a 17h. Resto: Zona Azul	10
22	8:25	ZONA CD 3 "Calle Lorente"	De 9 a 12 y de 14 a 17h. Resto: Zona Naranja	50
23	8:30	ZONA CD 1 "Cai - nº31"	De 8 a 11h. Máximo 30 minutos. Resto: Zona azul	0
24	8:30	ZONA CD 2 "Mercado Torresol - nº48"	De 8 a 11h (laborables). Máximo 30 minutos. Resto: Zona azul	80
25	8:50	ZONA CD 4 "Simply - nº13"	De 9 a 12 y de 14 a 17h. Resto: Zona Azul	50
26	9:05	ZONA CD 4 "Simply - nº13"	De 9 a 12 y de 14 a 17h. Resto: Zona Azul	50
27	9:15	ZONA CD 4 "Simply - nº13"	De 9 a 12 y de 14 a 17h. Resto: Zona Azul	80
28	9:55	ZONA CD 4 "Simply - nº13"	De 9 a 12 y de 14 a 17h. Resto: Zona Azul	80
29	10:05	ZONA CD 3 "Calle Lorente"	De 9 a 12 y de 14 a 17h. Resto: Zona Naranja	100
30	10:30	ZONA CD 1 "Cai - nº31"	De 8 a 11h. Máximo 30 minutos. Resto: Zona azul	60
31	10:30	ZONA CD 2 "Mercado Torresol - nº48"	De 8 a 11h (laborables). Máximo 30 minutos. Resto: Zona azul	0
32	10:50	ZONA CD 7 "Av Valencia"	De 8 a 19h. Máximo 30 minutos	100
33	10:55	ZONA CD 2 "Mercado Torresol - nº48"	De 8 a 11h (laborables). Máximo 30 minutos. Resto: Zona azul	100
34	10:55	ZONA CD 1 "Cai - nº31"	De 8 a 11h. Máximo 30 minutos. Resto: Zona azul	60
35	11:35	ZONA CD 1 "Cai - nº31"	De 8 a 11h. Máximo 30 minutos. Resto: Zona azul	85
36	11:35	ZONA CD 2 "Mercado Torresol - nº48"	De 8 a 11h (laborables). Máximo 30 minutos. Resto: Zona azul	100
37	11:45	ZONA CD 3 "Calle Lorente"	De 9 a 12 y de 14 a 17h. Resto: Zona Naranja	50
38	12:45	ZONA CD 4 "Simply - nº13"	De 9 a 12 y de 14 a 17h. Resto: Zona Azul	75
39	13:05	ZONA CD 6 "Bazar - Obras"	De 8 a 11h (laborables). Máximo 30 minutos. Resto: Zona azul	100
40	13:35	ZONA CD 5 "El Rincón - Fdo. Católico"	De 7 a 20h. Máximo 30 minutos	70
41	13:40	ZONA CD 5 "El Rincón - Fdo. Católico"	De 7 a 20h. Máximo 30 minutos	65

ID	Hora	Zona de carga/descarga	Restricciones	Porcentaje de ocupación registrado (%)
42	13:45	ZONA CD 5 "El Rincón - Fdo. Católico"	De 7 a 20h. Máximo 30 minutos	85
43	14:30	ZONA CD 5 "El Rincón - Fdo. Católico"	De 7 a 20h. Máximo 30 minutos	90
44	14:35	ZONA CD 6 "Bazar - Obras"	De 8 a 11h (laborables). Máximo 30 minutos. Resto: Zona azul	100
45	14:40	ZONA CD 3 "Calle Lorente"	De 9 a 12 y de 14 a 17h. Resto: Zona Naranja	50
46	14:45	ZONA CD 1 "Cai - nº31"	De 8 a 11h. Máximo 30 minutos. Resto: Zona azul	65
47	14:45	ZONA CD 2 "Mercado Torresol - nº48"	De 8 a 11h (laborables). Máximo 30 minutos. Resto: Zona azul	100

8.2.8. ANEXO II: Tabla de registros de los horarios comerciales de los establecimientos con datos y porcentajes

Apertura por la mañana:

Totales												
Establecimiento												
SUMATORIOS												
PORCENTAJES												
4.30H	6.30H	7H	8H	8.15H	8.30H	9H	9.15H	9.30H	9.45H	10H	10,15H	10.30H
1	2	1	5	4	0	16	0	15	4	16	5	5
1,30%	2,60%	1,30%	6,49%	5,19%	0,00%	20,78%	0,00%	19,48%	5,19%	20,78%	6,49%	6,49%

Cierre por la mañana:

11H	12H	12.30H	13H	13.15H	13.30H	13.45H	14H	14.30H	15H
0	1	2	3	1	33	4	10	5	4
0,00%	1,30%	2,60%	3,90%	1,30%	42,86%	5,19%	12,99%	6,49%	5,19%

Apertura por la tarde:

16H	16.30H	16.45H	17H	17.15H	17.30H	18H
5	13	2	28	1	5	1
6,49%	16,88%	2,60%	36,36%	1,30%	6,49%	1,30%

Cierre por la tarde:

18H	19.30H	20H	20.15H	20.30H	20.45H	21H
0	0	5	3	38	2	3
0,00%	0,00%	6,49%	3,90%	49,35%	2,60%	3,90%

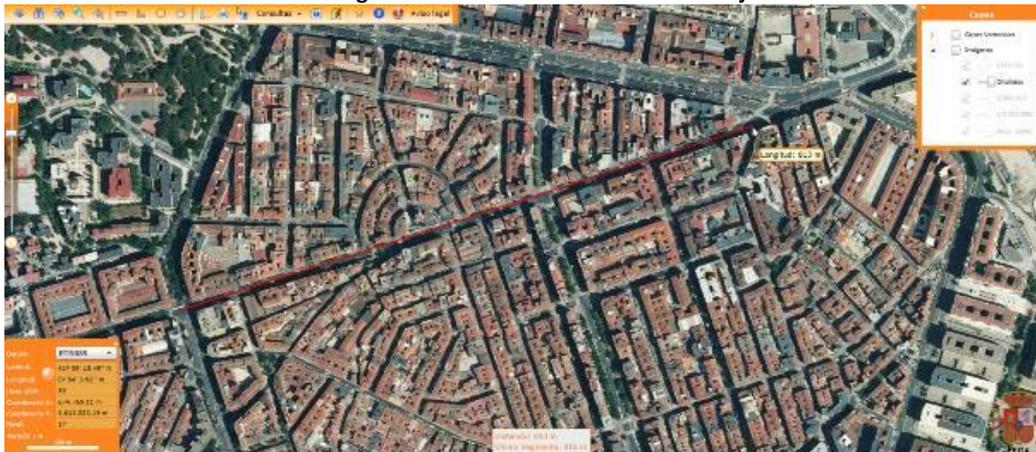
21.30H	21.45H	22H	22.30H	23H	00H	1H	3.30H
5	3	3	0	1	6	0	1
6,49%	3,90%	3,90%	0,00%	1,30%	7,79%	0,00%	1,30%

8.3. Avenida de Madrid

8.3.1. Descripción de detalle de la calle

La Avenida de Madrid está **ubicada** en el barrio Delicias de Zaragoza y discurre desde los Enlaces hasta el Paseo María Agustín. Tiene una **longitud total** de 2113 metros, de modo que, para el estudio, se ha acotado la zona de toma de datos a unos 813 metros, contemplados desde Vía Universitarias hasta la unión de Avenida Madrid con Avenida de Navarra.

Ilustración 8.39. Longitud del tramo de Avenida Madrid objeto de estudio.



Fuente: Visor del Sistema de Información Geográfica SIGPAC

El tramo considerado para el estudio se compone por 3 **carriles de circulación**, 2 de subida, dirección Avenida Navarra-Vía Universitarias, y un solo carril de bajada Vía Universitarias- Avenida Navarra, que es un carril especial reservado únicamente para bus y taxi.

Ilustración 8.40. Sentidos y carriles de circulación en la Avenida Madrid.



Fuente: Zaragoza Logistics Center

A lo largo de la calle discurren 6 **líneas de autobús urbano** (21, 24, 31, 32, 33 y N3), que disponen de un carril especial habilitado de bajada (sentido Vía Universitاس-Avenida Navarra) y hacen uso de los carriles normales en sentido Avenida Navarra-Vía Universitاس. Por tanto, el sentido de circulación es doble en todo el recorrido.

Ilustración 8.41. Líneas de autobús que circulan por Av. Madrid



Fuente: Zaragoza Logistics Center

No existen **zonas de estacionamiento** de vehículos en todo el tramo de Avenida de Madrid al ser una vía muy estrecha y de gran densidad de circulación. El estacionamiento se produce en las calles aledañas, donde se ubican de hecho la práctica totalidad de las zonas de carga y descarga.

Cabría destacar la existencia de **zonas de estacionamiento regulado** en línea, ubicadas en las proximidades de Avenida de Madrid. Todas ellas forman parte de la Zona 11, compuesta por Zonas ESRE (Estacionamiento mixto residente-rotativo) y Zonas ESRO (Estacionamiento rotativo). El horario establecido para estas zonas de estacionamiento regulado es de lunes a viernes de 9 a 14h y de 17 a 20h (sábados, domingos y festivos sin regulación). Un ejemplo de dichas zonas es la que se encuentra ubicada en el Paseo Calanda, que se muestra en la Ilustración siguiente.

Ilustración 8.42. Zona 11 (ESRE: Estacionamiento mixto residente-rotativo y ESRO: Estacionamiento rotativo).



Fuente: <http://www.zmute.es/> (consulta 02/05/2013)

Las tarifas vigentes para el estacionamiento de vehículos en las Zonas ESRE y ESRO se muestran a continuación, en la siguiente Ilustración.

Ilustración 8.43. Tarifas vigentes en las Zonas ESRE y ESRO.

Las tarifas vigentes para las diferentes zonas del servicio de estacionamiento regulado son las siguientes:

Tarifas	ESRO		ESRE	
Mínimo	20 minutos	0,20 €	20 minutos	0,20 €
	60 minutos	0,65 €	45 minutos	0,75 €
Máximo	120 minutos	1,35 €	60 minutos	1,10 €
	Residentes	Día o fracción	1,30 €	Ticket día Residente
			Ticket semana Residente	2,50 €

Fuente: <http://www.zmute.es/> (consulta 02/05/2013)

Como se puede observar en la ilustración anterior, existen tarifas reducidas para aquellas personas con domicilio en vivienda cuyo acceso se encuentre dentro de dichas zonas (disponen de tarjeta de residente).

Únicamente la **zona de carga y descarga** ubicada en la **Calle Sangenis** (consultar apartado 4.- *Análisis de las zonas de carga/descarga* del presente Estudio) se ve afectada por este régimen de estacionamiento limitado, ya que se trata de una zona ESRO o zona azul.

Ilustración 8.44. Zona de C/D de calle Sangenis con estacionamiento regulado ESRO



Fuente: Zaragoza Logistics Center

Por otro lado, en las proximidades de la Plaza Huesca existen varias **zonas de seguridad pública**, junto a la comisaría de Policía, donde está prohibido parar o estacionar a excepción de los vehículos autorizados.

Ilustración 8.45. Zonas de seguridad pública con restricciones de parada y estacionamiento junto a Plaza Huesca



Fuente: Zaragoza Logistics Center

La zona muestreada de Avenida Madrid tiene unos 56 **números** o portales aproximadamente, que comienzan en el cruce con Avenida Navarra, siendo la acera de la derecha los pares y la izquierda los impares. El primer portal de viviendas dentro de la zona de estudio es el número 32, próximo al cruce con Avenida Navarra, y el último el número 215, próximo a Vía Universitarias.

8.3.2. Problemática detectada

Durante el **muestreo** de observación directa, realizado **de 7am a 9pm** (jueves y lunes), cubriendo la totalidad de la franja horaria comercial, se han detectado algunos problemas relacionados con las operaciones de carga y descarga.

Teniendo en cuenta que la Avenida Madrid tiene bastante actividad comercial y lúdica, que además la densidad de tráfico es elevada y que no existen zonas de estacionamiento a excepción de un espacio para la carga y descarga, a continuación, se describen algunos ejemplos de los **problemas generales detectados**:

Durante las 14 horas de observación, se han registrado **101 estacionamientos u operaciones en las zonas de carga/descarga**, de los cuales, aproximadamente el 73,3% se han efectuado de forma **legal** y el otro 26,7% de forma **ilegal**.

Ilustración 8.46. Descarga de mercancías en C/Marcos Zapata a las 16.15h (perpendicular a Av. Madrid)



Fuente: Zaragoza Logistics Center

A pesar de que la ilustración anterior muestra un ejemplo de descarga legal, en el que se realiza una parada de menos de 10 minutos, sin obstaculizar la circulación, entre las 14h y las 17h y a una distancia superior a 50 metros de la Zona de carga/descarga más próxima (*Ordenanza General de Tráfico del Ayuntamiento de Zaragoza. Capítulo VI. Artículo 23. Apéndice d*), prácticamente la totalidad de las **legalidades registradas** se han dado en las zonas de carga y descarga existentes, al no haber zonas de estacionamiento habilitado en la calle de estudio.

Ilustración 8.47. Vehículos de reparto estacionados a las 13.55h en la zona de C/D de la C/Mariano Carderera



Fuente: Zaragoza Logistics Center

A continuación, se muestra un resumen de las diferentes **tipologías de ilegalidades** observadas durante la jornada de registro de los datos.

Tabla 8.16. Tipologías de ilegalidades observadas

Id	Tipología de la ilegalidad	Número de operaciones registradas
1	Estacionamientos en zonas carga/descarga de vehículos particulares	12
2	Detenciones ilegales fuera de las zonas carga/descarga	8
3	Estacionamientos de tiempo superior al permitido en zonas carga/descarga (t>30 minutos)	9
4	Estacionamientos de tiempos muy prolongados	0
5	Circulación en sentido contrario	0
6	Circulación y detención fuera del horario restringido	0
7	Descarga de mercancías ilegal por actuaciones peligrosas	0
8	Descarga de mercancías sin permisos especiales (ej. Mudanzas)	0
9	Estacionamientos en zonas carga/descarga fuera del horario para carga/descarga sin el ticket de Zona azul o naranja	2
10	Detenciones en doble fila	1
11	Detenciones en pasos de cebra	2
12	Detenciones en paradas de autobús	1
TOTAL		35

Así, los 27 estacionamientos u operaciones de carga/descargas ilegales registrados han generado un total de 35 ilegalidades que se describen por tipologías a continuación:

Tipología 1.- Estacionamientos en zonas de carga/descarga de vehículos particulares

Se han registrado doce situaciones de este tipo por lo que resulta ser la ilegalidad más frecuente. De la observación durante toda la jornada se desprende que es bastante habitual encontrar vehículos particulares ocupando estas zonas reservadas para la carga/descarga que en la mayoría de las ocasiones presentan niveles de ocupación medios o altos.

Un buen ejemplo de esta tipología de ilegalidad es la zona de carga/descarga número 2 (ver *Apartado 4.- Análisis de las zonas de carga y descarga*), sita en la calle Marcos Zapata, donde la ocupación ilícita de la zona por vehículos particulares es muy frecuente.

Ilustración 8.48. Ocupación ilícita de vehículos particulares en zonas de C/D nº 2 y nº 6.



Fuente: Zaragoza Logistics Center

Tipología 2.- Estacionamientos ilegales fuera de las zonas carga/descarga

Muchos vehículos de reparto se ven obligados a realizar paradas breves en plena Avenida Madrid y en las calles aledañas para realizar sus operaciones de carga/descarga.

Ilustración 8.49. Varios ejemplos de detenciones en pleno carril de circulación en Av. de Madrid y alrededores.





Fuente: Zaragoza Logistics Center

En algunos casos puntuales se ha observado espacio libre en zonas de C/D, y repartidores que ignoran las plazas libres existentes en dichas zonas para agilizar su reparto, como es el caso de la Ilustración que se muestra a continuación.

Ilustración 8.50. Detención ilegal junto a zona de C/D nº 8: Calle Rioja



Fuente: Zaragoza Logistics Center

Se ha observado que es habitual el estacionamiento frente a la puerta de los comercios, de modo que el repartidor obtiene celeridad en la operación y puede transportar las bateas a pulso o bien mediante una pequeña carretilla. Las causas que impulsan a cometer este tipo de infracción son principalmente dos:

- La alta ocupación de las zonas de carga/descargas existentes, bien por abuso de tiempo permitido por encima de 30 minutos, bien por estacionamiento de turismos o vehículos no autorizados en dichas zonas.
- La escasez de zonas de C/D próximas, especialmente en el tramo desde Paseo Calanda hasta Avenida de Navarra.

Tipología 3.- Estacionamientos de tiempo superior al permitido en zonas de C/D ($t > 30$ minutos)

Se han registrado nueve estacionamientos de este tipo durante la observación de campo. Este tipo de ilegalidad se comete de forma bastante habitual, sobrepasando el tiempo máximo de 30 minutos que suele limitar el aparcamiento en zonas de carga/descarga. En la Ilustración siguiente se muestra un ejemplo de esta tipología.

Ilustración 8.51. Estacionamientos ilegales de tiempo superior al permitido en las zonas de C/D nº 2, 3 y 6



Fuente: Zaragoza Logistics Center

Tipología 4.- Estacionamientos de tiempos muy prolongados

Esta tipología de ilegalidad no se ha registrado durante la jornada de toma de datos, ya que las detenciones fuera de las zonas de carga/descarga son breves, con lo que se puede afirmar que la carga/descarga de mercancías fuera de estas zonas se produce de forma ágil.

Tipología 9.- Estacionamientos en zonas C/D fuera del horario para C/D sin el ticket de zona azul o naranja

Esta tipología de ilegalidad es puntual, ya que sólo se ha registrado una zona de carga/descarga en el entorno de Avenida de Madrid con estacionamiento regulado. Se trata de la zona de carga/descarga nº 7, ubicada en la calle Sangenis.

Ilustración 8.52. Vehículos sin ticket de zona ESRO en zona de C/D nº 7.



Fuente: Zaragoza Logistics Center

Tipología 10.- Estacionamientos en doble fila

Esta tipología de ilegalidad se ha registrado con baja frecuencia durante la jornada de toma de datos, aunque se intuye un mayor nivel de ocurrencia, por la inexistencia de zonas de aparcamiento. El único caso registrado se muestra en la Ilustración siguiente.

Ilustración 8.53. Detención en doble fila en C/Rioja.



Fuente: Zaragoza Logistics Center

Tipología 11.- Detenciones en pasos de cebra

Esta tipología de ilegalidad se ha registrado con muy baja frecuencia. Sólo se ha registrado un caso en el paso de cebra de la calle Don Pedro de Luna.

Tipología 12.- Detenciones en paradas de autobús

Esta tipología sólo se ha observado en una ocasión, en plena Av. Madrid.

Ilustración 8.54. Detención en parada de autobús en plena Av. Madrid



Fuente: Zaragoza Logistics Center

Algunos dueños de comercios entrevistados manifestaron las siguientes **críticas generales a la situación legal actual**:

- Escasez de zonas de carga/descargas próximas, especialmente en el tramo desde Paseo Calanda hasta Av. de Navarra.
- Alta ocupación de las zonas de carga/descargas existentes, bien por abuso de tiempo permitido por encima de 30 minutos, bien por estacionamiento de turismos o vehículos no autorizados en dichas zonas.

Respecto a la **presión policial**, según lo observado durante la jornada de toma de datos, no se detectan actuaciones concretas. Sólo se observa presencia policial por medio de coches patrulla circulando en varias ocasiones a lo largo de la jornada.

Ilustración 8.55. Presencia policial a las 15.45h en Av. de Madrid.



Fuente: Zaragoza Logistics Center

En general, los agentes entrevistados manifiestan la dificultad en la parada para el reparto de mercancías en esta zona, comparada con otras zonas de la ciudad.

8.3.3. Tipología del comercio de la calle.

La Avenida Madrid es una calle de carácter comercial y lúdico. El **comercio mayoritario** está compuesto por textil, accesorios, complementos y belleza y salud. El sector financiero aparece altamente representado por un elevado número de bancos y cajas. El sector HORECA (Hostelería, restauración y cafeterías) también aparece representado por diversos bares y cafeterías, sin existir actividad hotelera en la zona. Por otro lado, el sector alimentación también está presente, destacando dos grandes superficies sobre cinco establecimientos de pequeña dimensión. La vivienda privada ocupa buena parte de la zona y hay algunos locales libres en alquiler. Otros establecimientos cuya influencia en la distribución urbana de mercancías es ya menor son: inmobiliarias, agencias de viajes, centros de estética, tiendas de muebles, electrodomésticos, etc.

La tipología del comercio existente en la Avenida Madrid se ha **clasificado por sectores** según el siguiente esquema:

- HORECA (Sector Hostelería), distinguiendo entre bares-cafeterías, restaurantes, hoteles.
- Alimentación, distinguiendo entre gran distribución y pequeños establecimientos.
- Comercio convencional, distinguiendo entre textil pequeño, textil grandes cadenas, y otros grupos que pueda haber significativos (perfumerías, relojerías-joyerías, estancos, farmacias, floristerías, ópticas, droguerías, ferreterías, tiendas de fotos...).
- Otros establecimientos, distinguiendo entre bancos/cajas, establecimientos de ocio (cibers, salones de juego...) y establecimientos con menor necesidad de aprovisionamiento que el comercio convencional (inmobiliarias, agencias de viajes, centros de estética, centros de formación, sastrerías, peluquerías, autoescuelas,

administraciones de lotería, tiendas de telefonía, informática, electricidad, electrodomésticos...).

- Portales, considerando el número de viviendas.

Dicha tipología de comercios por sectores se ha inventariado según los siguientes **grupos de establecimientos significativos**:

Tabla 8.17. Tipología de los comercios de la zona

Sector	Tipos	Nº de establecimientos
HORECA (Hostelería)	Bares – Restaurantes – Cafeterías	8
	Hoteles	0
Alimentación	Gran distribución (supermercados)	2
	Pequeños establecimientos	5
Comercio convencional	Textil pequeño	41
	Textil grandes cadenas	3
	Otros grupos (perfumerías, relojerías-joyerías, estancos, farmacias, floristerías, ópticas, droguerías, tiendas de fotos, chinos...)	25
Otros establecimientos	Bancos / Cajas	19
	Establecimientos de Ocio (cibers, bingos, salones de juego...)	2
	Establecimientos de menor necesidad de aprovisionamiento que el comercio convencional (inmobiliarias, agencias de viajes, centros de estética, centros de formación, centros auditivos, sastrerías, peluquerías, clínicas dentales, autoescuelas, administraciones de lotería, tiendas de telefonía, informática, electricidad, compro-empeño ORO...)	32
	Locales libres en alquiler	9
Vivienda	Portales de pisos	58
Público	Espacios públicos (parroquia y colegio público)	2
TOTAL		206

El sector textil, muy abundante en la zona, está compuesto en su totalidad por pequeños comercios. El sector alimentación es muy escaso y también se compone fundamentalmente por pequeños establecimientos, exceptuando dos grandes superficies (el supermercado Eroski y el Mercado Delicias). El sector HORECA tiene también una baja representación, similar a la del sector alimentario. De la categoría denominada “Otros establecimientos” cabría destacar la subcategoría “Bancos/cajas”, singularmente abundante en la zona.

Con respecto a los **horarios de apertura de los establecimientos**, se han observado los siguientes datos de un total de 96 comercios:

Tabla 8.18. Horarios de apertura de los establecimientos

Horario de apertura por la mañana:

Establecimiento	TIPO	4.30H	6.30H	7H	7.15H	8H	8.15H	8.30H	9H	9.15H	9.30H	9.45H	10H	10.15H	10.30H
SUMATORIOS		0	0	2	1	4	7	12	10	2	26	7	21	1	2
PORCENTAJES		0,00%	0,00%	2,08%	1,04%	4,17%	7,29%	12,50%	10,42%	2,08%	27,08%	7,29%	21,88%	1,04%	2,08%

Horario de apertura por la tarde:

Establecimiento	16H	16.30H	16,45H	17H	17.15H	17,30H	18H
SUMATORIOS	1	24	5	24	0	0	1
PORCENTAJES	1,04%	25,00%	5,21%	25,00%	0,00%	0,00%	1,04%

Con respecto a los **horarios de cierre de los establecimientos**, se han observado los siguientes datos de un total de 96 comercios:

Tabla 8.19. Horarios de cierre de los establecimientos

Horario de cierre por la mañana:

Establecimiento											
SUMATORIOS											
PORCENTAJES											
	11H	12H	12.30H	13H	13.15H	13.30H	13,45H	14H	14.15H	14.30H	15H
	1	0	0	10	4	30	0	10	6	7	1
	1,04%	0,00%	0,00%	10,42%	4,17%	31,25%	0,00%	10,42%	6,25%	7,29%	1,04%

Horario de cierre por la tarde:

	19H	19.30H	19.45H	20H	20,15H	20.30H	20.45H	21H	21,30H	21,45H	22H	22,15H	22,30H	23H	00H	1H	3.30H	4H
	1	0	0	15	3	32	1	8	6	0	5	1	0	3	1	0	0	1
	1,04%	0,00%	0,00%	15,63%	3,13%	33,33%	1,04%	8,33%	6,25%	0,00%	5,21%	1,04%	0,00%	3,13%	1,04%	0,00%	0,00%	1,04%

Los establecimientos que no cierran al **medio día** representan un **20,83%** del total, pero no suponen un movimiento de mercancías importante a esta hora.

Las estadísticas anteriores, de horarios de apertura y cierre de establecimientos, se han obtenido de un total de **96 comercios** que han facilitado los datos.

En cuanto a información sobre cómo y a qué horas se **aprovisionan los comercios**, a continuación se muestran unas tablas resumen con algunos datos recogidos al respecto:

Tabla 8.20. Horarios de recepción de mercancías de los comercios de la Avenida Madrid

	Número de comercios
Mañanas	12
Tardes	0
Mañanas o tardes	4
Domingos	1
Noches	1
Total de comercios entrevistados	18

Tabla 8.21. Frecuencias en la recepción de mercancías de los comercios de la Avenida Madrid

	Número de comercios
Diario	8
Varias veces al día	1
De 2 a 5 veces/semana	5
1 vez/semana	5
Por temporadas	2
Muy variable	1
Total de comercios entrevistados	22

Comercio tradicional de textil:

Este comercio se caracteriza por atender al público en jornada partida en su mayoría, exceptuando algunos comercios de chinos, que no cierran al medio día.

Este tipo de establecimientos generalmente recibe el grueso de sus mercancías por la mañana, dentro de su horario comercial, aunque es variable pudiendo darse por las tardes también. Sin embargo, la frecuencia de recepción de mercancías no es diaria, sino que se ajusta a períodos según temporadas (primavera, verano, otoño e invierno).

Pequeños establecimientos de alimentación:

En este sector se encuentran englobados tanto los pequeños comercios de alimentación (fruterías, carnicerías...) como las tiendas de comestibles (tipo Frutos Secos, Martín Martín...). La totalidad de los pequeños comercios de alimentación cierra al medio día mientras que las tiendas de comestibles se mantienen abiertas. En estos establecimientos el movimiento de mercancías se realiza fundamentalmente durante la mañana, sobre todo a primera hora, antes de comenzar la jornada.

Grandes superficies (sector alimentación):

Tan sólo hay dos comercios de esta tipología en la zona: el mercado Delicias y el supermercado Eroski. Éste último abre al público en jornada continua. Se caracteriza por tener una mayor disponibilidad de personal y la totalidad de las mercancías se descarga a las 22h, cuando la circulación en la Avenida Madrid ya es muy reducida. La carga y descarga de las mercancías se realiza en la misma puerta del supermercado, parando en plena Avenida Madrid. Anteriormente la descarga se realizaba en horario diurno por la puerta de atrás, que da a la calle Padre Manjón, donde hay varias zonas de carga/descarga, una de ellas especialmente reservada para Eroski.

Bares y cafeterías:

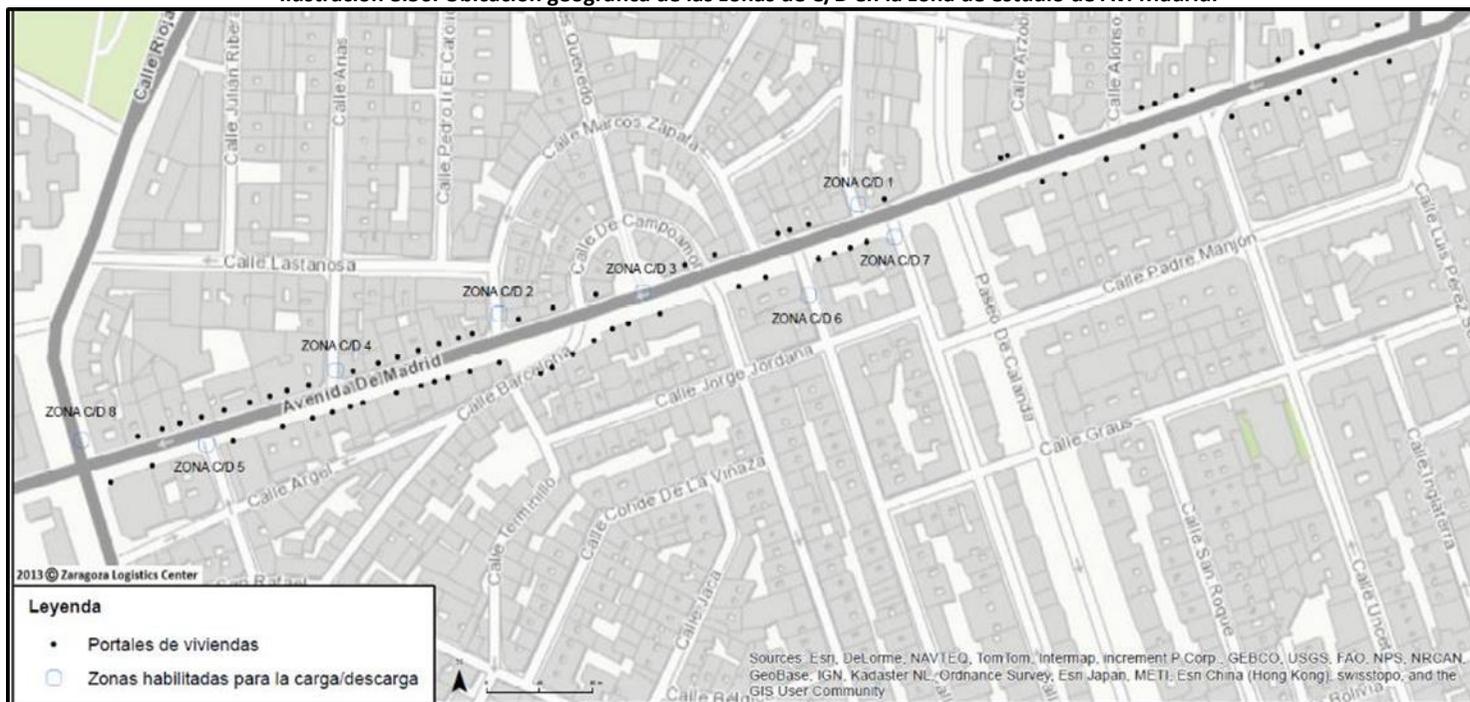
Este sector no es excesivamente abundante en la zona y se caracteriza por atender al público en jornada continua en su mayoría.

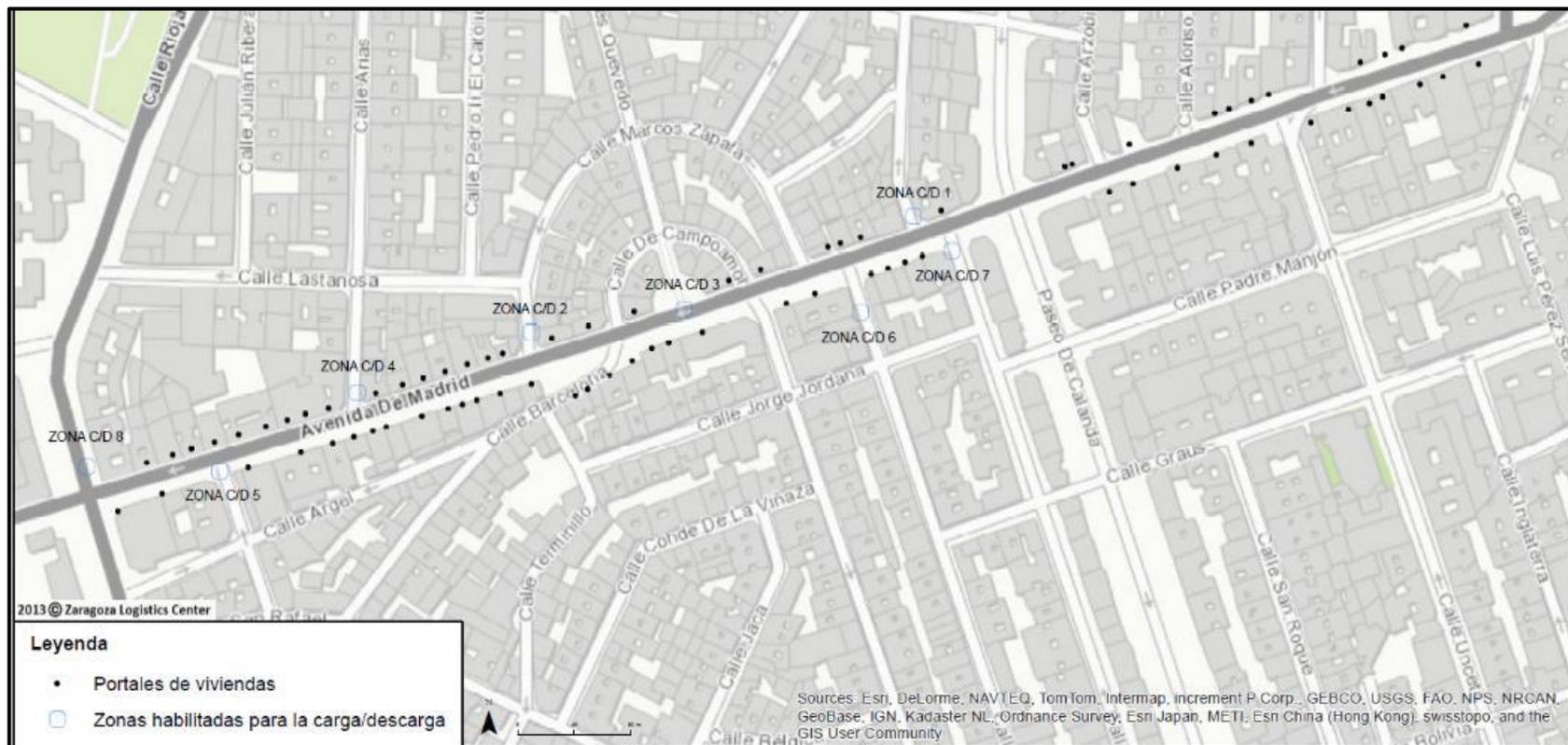
Este tipo de establecimientos generalmente recibe el grueso de sus mercancías por la mañana, dentro de su horario comercial, aunque es variable pudiendo darse por las tardes también. La frecuencia de recepción de mercancías es mayoritariamente diaria.

8.3.4. Análisis de zonas de carga y descarga

El entorno de la zona estudiada de Avenida Madrid dispone de **ocho zonas habilitadas para la carga y descarga de mercancías** desigualmente repartidas a lo largo de la calle. De las ocho zonas, sólo una se ubica en plena Avenida Madrid (Zona de carga/descarga nº 3: Plaza Huesca), y el resto se ubican en el entorno inmediato de la misma (calles perpendiculares). En la ilustración que se muestra a continuación, se puede observar la localización geográfica exacta de cada una de ellas. Como muestra la ilustración, el tramo desde Paseo Calanda hasta Avenida Navarra carece de zonas habilitadas para la carga/descarga en las calles perpendiculares, aunque sí se han observado zonas de carga/descarga en calles paralelas como Padre Manjón, que concretamente dispone de 3 zonas.

Ilustración 8.56. Ubicación geográfica de las zonas de C/D en la zona de estudio de Av. Madrid.





Fuente: Zaragoza Logistics Center

Las restricciones de estacionamiento para cada una de las zonas de C/D son las siguientes:

Tabla 8.22. Zonas de C/D y restricciones de ocupación

ID	Zona de carga/descarga	Restricción horaria
1	ZONA CD 1 "Calle Nuestra Señora de Bonaria"	De 9 a 12h.
2	ZONA CD 2 "Calle Marcos Zapata"	De 9 a 12h y de 14 a 17h.
3	ZONA CD 3 "Plaza Huesca"	De 8 a 19h. Máximo 30 minutos.
4	ZONA CD 4 "Calle Arias"	Días laborables de 9 a 13h.
5	ZONA CD 5 "Calle Mariano Carderera"	De 7 a 12h y de 14 a 17h. Máximo 30 minutos.
6	ZONA CD 6 "Calle Don Pedro de Luna"	De 7 a 13h y de 16 a 19h. Máximo 30 minutos. Excepto festivos.
7	ZONA CD 7 "Calle Sangenis"	Laborables de 8 a 11h. Máximo 30 minutos. Resto de horario: Estacionamiento regulado.
8	ZONA CD 8 "Calle Rioja"	De 9 a 12h y de 14 a 17h.

La zona de carga/descarga nº 6 (calle Don Pedro de Luna) se ocupa habitualmente para los movimientos de mercancías asociados al Mercado Delicias, por lo que presenta un elevado **nivel de ocupación**. Sin embargo, las zonas que más ocupación y movimiento han mostrado durante la jornada de toma de datos han sido la zona de carga/descarga nº 4 (calle Arias) y la zona de carga/descarga nº 8 (calle Rioja).

Curiosamente la zona de carga/descarga nº 3, única zona sita en la propia Avenida Madrid (Plaza Huesca), es la que menor índice de ocupación ha registrado durante la jornada de toma de datos.

Durante la observación, se han podido detectar numerosas **ocupaciones ilegales** de las zonas de carga y descarga, que podrían clasificarse en las siguientes:

- Vehículos particulares que estacionan en dichas zonas dentro de los horarios restringidos para la carga/descarga (como es el caso habitual de la Zona de carga/descarga nº 2).
- Vehículos de reparto que estacionan más tiempo del permitido, o dejan el vehículo en la zona de carga/descarga sin estar desarrollando operaciones de carga/descarga.
- Vehículos que estacionan en las zonas de carga/descarga fuera del horario para la carga/descarga pero sin adquirir el ticket de pago de zona ESRE o ESRO (Zona de carga/descarga nº 7).

Éstas y otras ilegalidades aparecen descritas en el *Apartado 2.- Problemática detectada*, donde se han desglosado en detalle. A continuación, se muestra una tabla resumen de lo acontecido por zonas de carga/descarga:

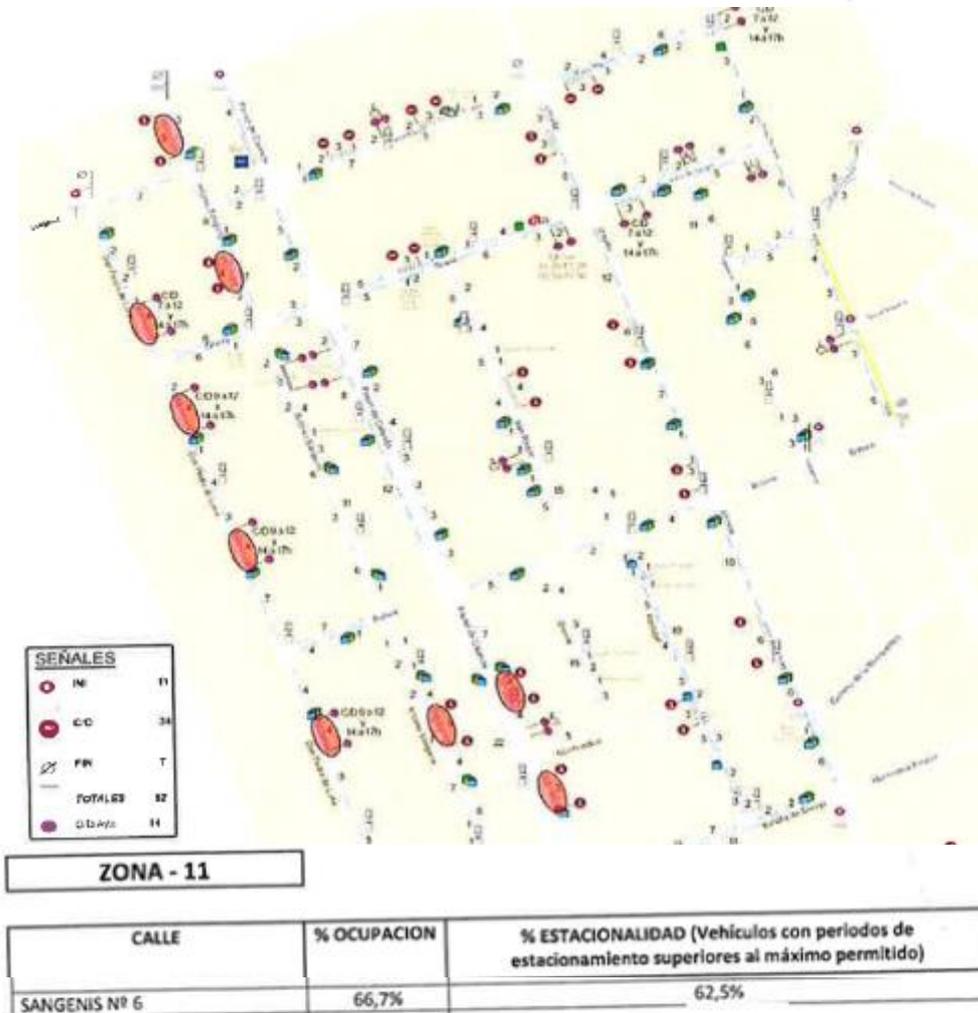
Tabla 8.23. Operaciones registradas y niveles de ocupación en las zonas de C/D

ID	Zona de carga/descarga	Restricción horaria	Operaciones legales	Operaciones ilegales	% medio de Ocupación	Nº de registros de nivel de ocupación tomados	Capacidad de la zona (nº plazas)
1	ZONA CD 1 "Calle Nuestra Señora de Bonaria"	De 9 a 12h.	10	2	80%	5	2
2	ZONA CD 2 "Calle Marcos Zapata"	De 9 a 12h y de 14 a 17h.	26	4	86,57%	7	6
3	ZONA CD 3 "Plaza Huesca"	De 8 a 19h. Máximo 30 minutos.	8	2	46%	6	4
4	ZONA CD 4 "Calle Arias"	Días laborables de 9 a 13h.	6	0	90%	5	2
5	ZONA CD 5 "Calle Mariano Carderera"	De 7 a 12h y de 14 a 17h. Máximo 30 minutos.	6	0	50%	3	4
6	ZONA CD 6 "Calle Don Pedro de Luna"	De 7 a 13h y de 16 a 19h. Máximo 30 minutos. Excepto festivos.	9	4	69,20%	6	5
7	ZONA CD 7 "Calle Antonio Sangenis"	Laborables de 8 a 11h. Máximo 30 minutos. Resto de horario: Estacionamiento regulado.	3	5	75%	4	5
8	ZONA CD 8 "Calle Rioja"	De 9 a 12h y de 14 a 17h.	5	1	90%	1	8

Hay que resaltar que la zona de carga/descarga número 8 se detectó más tarde que el resto, a raíz de una entrevista al dueño de un bar de Avenida Madrid, de modo que no se pudieron registrar datos de movimientos en todo el periodo de observación. De ahí que sólo exista un único registro de sus niveles de ocupación e ilegalidades.

Se han comparado los datos medios de ocupación observados en la zona de carga/descarga de la calle Sangenis que es la única que coincide con las áreas contempladas en el **"Estudio de Carga y Descarga de la zona de Estacionamiento Regulado"** del Ayuntamiento (Mayo 2012). Los datos se muestran en la Ilustración, donde se observa un valor de 66,7% de nivel de ocupación, similar al 75% obtenido con los datos recogidos en este estudio, reflejados en la Tabla.

Ilustración 8.57. Estudio de C/D de las zonas de Estacionamiento Regulado (Mayo 2012).



Fuente: Ayuntamiento de Zaragoza

Finalmente, en cuanto a la **adecuación de la ubicación y número de zonas de C/D**, parece ser insuficiente y desigualmente distribuida, según los datos recogidos durante la observación. Cabría comentar la posibilidad de extender los horarios de algunas de las zonas de carga/descarga a la jornada de tarde, como son la Zona 1 "Calle Nuestra Señora de Bonaria" y la Zona 7 "Calle Sangenis", que precisamente están ubicadas junto al tramo con menor densidad de zonas de carga/descarga.

8.3.5. Observaciones generales de la calle

Como observación general, se puede indicar que la **densidad circulatoria** de la calle es elevada tanto por la mañana como por la tarde, sin llegar a detectarse problemas significativos de saturación viaria, a pesar de haber un carril exclusivo reservado para bus/taxi.

En lo que respecta a las plazas de **estacionamiento**, cabe señalar que no existen zonas de estacionamiento de vehículos en todo el tramo de Avenida de Madrid al ser una vía muy estrecha y de gran densidad de circulación. Por tanto, el estacionamiento se produce en las calles aledañas, donde se ubican de hecho la práctica totalidad de las zonas de carga y descarga.

Al contrario de lo que cabría esperar, se ha observado que, en los **días de lluvia**, las operaciones de carga/descarga no se complican significativamente ni por el aumento de la densidad de tráfico ni por la mayor aproximación a los comercios a la hora de estacionar para realizar el reparto de mercancías cómodamente.

A primera hora de la mañana, el **movimiento de mercancías** no es muy elevado. Es sobre esta hora cuando se observan las operaciones de carga y descarga asociadas al sector “pequeño comercio de alimentación”. Las descargas más importantes en cuanto a volumen se dan en horario nocturno (22h) enfrente del supermercado Eroski y en horario diurno (7-10h), en las proximidades del Mercado Delicias. El resto de las operaciones se distribuyen a lo largo de la mañana, incrementándose progresivamente a partir de las 9h, llegando a su punto álgido en la franja comprendida entre las 11 y las 12 horas. En este caso se trata de mercancías variadas, tanto del sector alimentario como textil, bares-cafeterías, paquetería y otros. Por la tarde se mantiene el movimiento de mercancías, pero sin llegar al nivel de la mañana ni causar graves problemas a la fluidez circulatoria de la calle.

Muchas de las **zonas de carga y descarga** deberían tener disponibilidad para su ocupación y no siempre es así, al permanecer ocupadas por turismos particulares, dueños de comercios o por los propios vehículos de carga/descarga que dejan estacionados más tiempo del permitido.

Respecto a la **tipología de vehículos** de reparto observada, mayoritariamente se puede hablar de vehículos mixtos adaptables, derivados de turismos, furgonetas y camiones 2 ejes, estos últimos en menor medida. Por último, cabría destacar los turismos, que por su abundancia suponen una elevada influencia en las operaciones de carga/descarga.

8.3.6. Conclusiones

En general, se puede concluir que la Avenida Madrid **no presenta problemas severos** en el desarrollo de las operaciones de carga/descarga ya que no se ha observado un alto índice de ilegalidad. Sin embargo, muchos repartidores manifiestan la dificultad de detención para las operaciones de carga/descarga en dicha zona por la inexistencia de zonas de estacionamiento en la propia Avenida Madrid. Otro aspecto que incrementa esta dificultad de parada es la distribución desigual de las zonas de carga/descarga a lo largo de la calle y el alto porcentaje de ocupación de las mismas.

Respecto a los **horarios comerciales**, cabría destacar que el 20,83% de los establecimientos permanecen abiertos al medio día, el 18,75% de los entrevistados (15 comercios de un total de 80) abren de lunes a domingo y el resto realizan jornadas partidas con horarios variables según sectores. En cuanto a los **horarios de reparto de mercancías**, el movimiento mayoritario se detecta durante la franja horaria matutina (66% de los entrevistados), aunque también existen operaciones de carga y descarga a lo largo de la tarde, y en menor medida durante las noches o en domingo. La **frecuencia de recepción de mercancías** es diaria para el 36% de los encuestados y de 1 a 5 veces por semana el 44%. El sector textil que recibe género por temporadas supone un 11% del total de encuestados.

Las **zonas de carga/descarga** observadas en el área son 8 en total, de las cuáles: 1 única zona dispone de horario reservado para la carga/descarga todo el día y se encuentra ubicada en plena Avenida Madrid (Plaza Huesca); 3 presentan horario restringido para la carga/descarga únicamente de mañanas (2 de ellas están ubicadas en la mitad de la calle aproximadamente); y las otras 4 disponen de un horario partido de mañana y tarde.

A nivel global, se ha observado un elevado factor de utilización de dichas zonas de carga/descarga por parte de los repartidores, y también por parte de vehículos particulares en horarios fuera de los establecidos para la carga/descarga. Como medidas de mejora, podría ser adecuado ampliar, en tal caso, el número de zonas habilitadas para la carga/descarga desde Paseo Calanda hasta Avenida Navarra, ya que sólo se han detectado zonas de carga/descarga próximas a este tramo en la calle Padre Manjón. Otra propuesta de mejora podría ser reubicar algunas de las zonas al tramo que actualmente está más desierto, así como ampliar los horarios de carga/descarga de varias de las zonas a la jornada de tarde (como podrían ser la zona 1, 4 o 7). Es destacable algún caso particular como el de la zona de carga/descarga 3, cuyo horario es el más extenso (carga/descarga de 8 a 19h), y a pesar de estar ubicada en plena Avenida Madrid, no presenta un alto índice de ocupación.

Respecto a las **ilegalidades detectadas**, se puede concluir que no son muy numerosas ni provocan problemas graves en el tráfico normal de la calle. Las más habituales son el estacionamiento de vehículos ilícitos en zonas de carga/descarga y la ocupación de las zonas de carga/descarga por tiempos superiores a 30 minutos. Otras problemáticas que se han detectado como bastante frecuentes también son las detenciones ilegales fuera de las zonas de carga/descarga así como las detenciones en pasos de cebra, dobles filas, paradas de autobús, etc. Estas últimas infracciones cometidas en plena Avenida Madrid se pueden asociar a una cierta indisciplina de los repartidores en muchos casos unida a la falta de espacios para el estacionamiento en la zona.

Finalmente, no se puede considerar que haya gran **presión policial** sobre las operaciones de carga y descarga. Durante la jornada se observan rondas frecuentes de la Policía Municipal por la calle.

8.3.7. ANEXO I: Tabla de registros del nivel de ocupación de las zonas de carga/descarga

	Zona 1	Zona 2	Zona 3	Zona 4	Zona 5	Zona 6	Zona 7	Zona 8
	100	66	66	100	100	85	40	90
	100	100	90	100	0	0	100	
	0	90	20	50	50	60	100	
	100	60	50	100		100	60	
	100	90	0	100		80		
		100	50			90		
		100						
Porcentaje medio de ocupacion	80%	86,57%	46%	90%	50%	69,20%	75%	90%
Numero de medidas tomadas	5	7	6	5	3	6	4	1

8.3.8. ANEXO II: Tabla de registros de los horarios comerciales de los establecimientos con datos y porcentajes

Apertura por la mañana:

Establecimiento	TIPO	4.30H	6.30H	7H	7.15H	8H	8.15H	Nº LOCALES CON DATOS	96
SUMATORIOS		0	0	2	1	4	7		
PORCENTAJES		0,00%	0,00%	2,08%	1,04%	4,17%	7,29%		

Cierre por la mañana:

Establecimiento							Medio día	Recepcion mercancias	Frecuencia	Hora
SUMATORIOS							20			
PORCENTAJES							20,83%			
	11H	12H	12.30H	13H	13.15H	13.30H	Suma tot	Suma tot	Porcentaje	
	1	0	0	10	4	30	Mñns	12		
	1,04%	0,00%	0,00%	10,42%	4,17%	31,25%	Tardes	0		
							Mañanas o tardes	4		
							Domingo	1		
							Mañanas y noches	1		
							Diario		8	
							Varias veces al día		1	
							De 2 a 5 veces/semana		5	
							1 vez/semana		5	
							Por temporadas		2	
							Muy variable		1	

Apertura por la tarde:

Establecimiento	16H	16.30H	16,45H	17H	17.15H	17,30H	18H
SUMATORIOS	1	24	5	24	0	0	1
PORCENTAJES	1,04%	25,00%	5,21%	25,00%	0,00%	0,00%	1,04%

Cierre por la tarde:

Establecimiento
SUMATORIOS
PORCENTAJES

8.4. Calle Gran Vía

8.4.1. Descripción de la calle

El Paseo Gran Vía comienza en la Plaza Basilio Paraíso y termina en su cruce con la Avenida Goya, frente al paseo Fernando El Católico. La Gran Vía es una de las principales avenidas de la ciudad con muchos comercios, oficinas y cafeterías. Al comienzo del paseo se encuentra el Paraninfo de la Universidad de Zaragoza, y la facultad de Económicas y Empresariales. En 2011 se inauguró la línea 1 de tranvía de Zaragoza que cruza de norte a sur. Se trata de un paseo muy amplio, con un solo carril de circulación en cada sentido, carril bici y ancho paseo peatonal renovado en su zona más céntrica.

El Paseo tiene una longitud de 600 metros. Desde la Plaza Basilio Paraíso, por la acera de la derecha, el Paseo cruza con Calle de Amado Laguna de Rins, Eduardo Dato, Calle Ricla, Calle Poeta Marco Marcial y es paralela a Doctor Cerrada y Calle de Calatayud. Por la acera de la izquierda, las calles que cruzan son Mariano Royo Urieta, Calle del Arzobispo Domenech, Calle de La Gasca y Calle Martin Ruiz Anglada.





A lo largo de la calle existen una zona de carga y descarga. Está situada muy próxima al cruce con la Avenida Goya. El horario de carga y descarga es de 7h a 12h con un tiempo máximo de 30 minutos. El resto del horario es de estacionamiento regulado.



Por el Paseo circula la línea 1 del tranvía y varias líneas de autobús urbano.



Existe una zona habilitada de parada de taxis próxima a la Avenida Goya.



En la calle se han contabilizado 36 portales con un número total de aproximado de 973 viviendas.

Se trata de una calle de bastante circulación de todo tipo de vehículos: coche particular, tranvía, taxi, bus, vehículos de emergencia y seguridad y bicicletas. El tráfico se genera desde la Plaza Paraíso o Avenida Goya. Durante todo el día, y especialmente por la tarde, el tráfico es intenso de vehículos que entran o salen del centro de la ciudad.



Zonas de carga y descarga en el entorno del Paseo de la Gran Vía

En el entorno del Paseo, se han observado varias zonas de carga y descarga empleadas por los repartidores y citadas por los responsables de los comercios. A continuación, se citan las observadas durante el trabajo de campo.

En la Calle Amado Laguna de Rins hay dos zonas de carga y descarga con horario de 7h a 20h. El acceso se realiza por Doctor Cerrada.



En la calle Eduardo Dato existe otra zona cruzada la calle Doctor Cerrada.



En Doctor Cerrada se encuentran dos zonas cerca del acceso desde Gran Vía.



La siguiente carga analizada está al final de la Calle Ricla.



Paralela a ella está la Calle Marcial con un establecimiento del Grupo El Árbol con horario de 7h 12h y de 14h a 17h.



Perpendicular a esta, la Calle Calatayud posee dos zonas de carga y descarga con diferente horario. Una de ellas de 7h a 12h y de 14h a 17h. y el otro establecido regulado y solo permite carga y descarga de 8 a 11 (max. 30 minutos)



En Calle La Gasca la zona de carga y descarga es de reducido tamaño y de 7h a 20h.



La última zona de carga y descarga analizada está en la Calle Royo



La tabla siguiente resume las características de las zonas de carga y descarga observadas en el entorno del Paseo La Gran Vía:

Calle. Zona de c/d	Horario	Tiempo máximo
Gran Vía	7h-12h	30 min
Calle Laguna de Rins (1)	7h-20h	
Calle Laguna de Rins (2)	7h-20h	
Calle Eduardo Dato	7h-20h	
Calle Ricla	7h-20h	
Calle Doctor Cerrada (1)	7h-20h	
Doctor Cerrada (2)	7h -20h	
Calle Marcial	7h-12h. 14h-17h	
Calle Calatayud (1)	7h-12h. 14h-17h	
Calle Calatayud (2)	8h-11h	30 min
Calle La Gasca	7h-20h	
Calle Royo	7h-20h	

8.4.2. Tipología de comercio

El Paseo Gran Vía concentra una gran cantidad de comercios, especialmente viviendas destinadas a oficinas, oficinas bancarias y centros de formación. A lo largo de sus dos aceras predomina sobre todo el comercio convencional y la hostelería.

La tipología del comercio se ha clasificado por sectores según el siguiente esquema:

- HORECA (Sector Hostelería), distinguiendo entre bares-cafeterías, restaurantes, hoteles.
- Alimentación, distinguiendo entre gran distribución y pequeños establecimientos.
- Comercio convencional, distinguiendo entre textil pequeño, textil grandes cadenas, y otros establecimientos que pueda haber significativos (perfumerías, relojerías-joyerías, estancos, farmacias, floristerías, ópticas, droguerías, tiendas de fotos...).
- Resto, distinguiendo entre bancos/cajas, establecimientos de ocio (cibercafés, salones de juego...) y establecimientos con menor necesidad de aprovisionamiento que el comercio convencional (inmobiliarias, agencias de viajes, centros de estética, centros de formación, sastrerías, peluquerías, autoescuelas, administraciones de lotería, tiendas de telefonía, informática, electricidad...).

- Portales, considerando el número de viviendas.

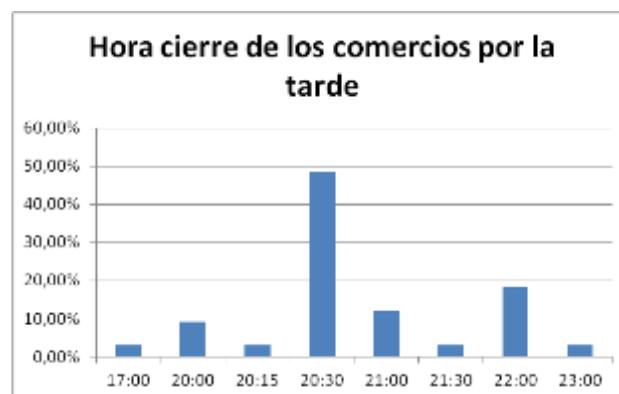
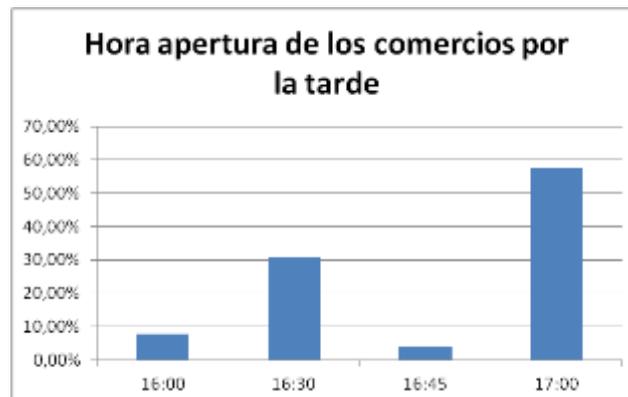
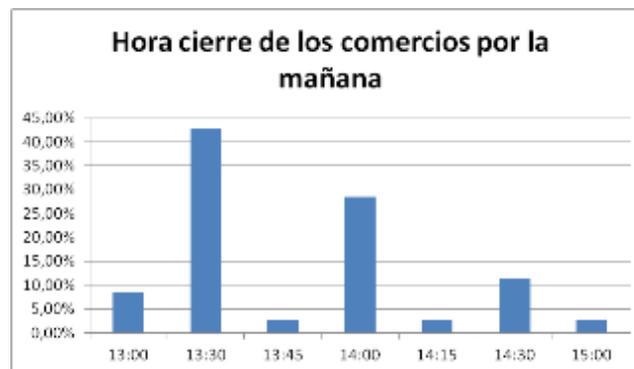
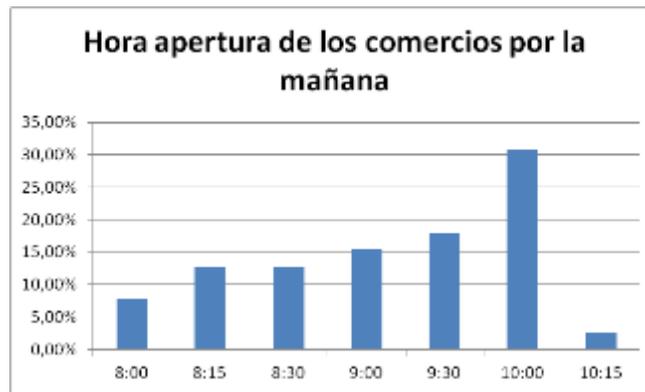
Dicha tipología de comercios por sectores se ha inventariado según los siguientes grupos de establecimientos significativos:

Sector	Tipos	Nº de establecimientos
HORECA (Hostelería)	Bares-cafeterías	6
	Restaurantes	1
	Hoteles	1
Alimentación	Gran distribución	0
	Pequeña distribución	1
	Pequeños establecimientos	0
Comercio convencional	Textil pequeño	9
	Textil grandes cadenas	0
	Otros establecimientos (perfumerías, relojerías-joyerías, estancos, farmacias, floristerías, ópticas, droguerías, tiendas de fotos, chinos...)	16
Resto	Bancos / Cajas	10
	Establecimientos de Ocio (cibers, salones de juego...)	1
	Establecimientos de menor necesidad de aprovisionamiento que el comercio convencional (inmobiliarias, agencias de viajes, centros de estética, centros de formación, centros auditivos, sastrerías, peluquerías, clínicas dentales, autoescuelas, administraciones de lotería, tiendas de telefonía, informática, electricidad, compro-empeño ORO...)	13
	Locales libres en alquiler	11
Vivienda	Portales de pisos	36
Público	Espacios públicos (asociación vecinal, colegio público y jardín vertical)	2

En la Gran Vía se encuentra la Facultad de Economía y Empresa de la Universidad de Zaragoza, la sede de un partido político, parque infantil en el paseo central y un pequeño espacio en las inmediaciones del Río Huerva.

De las 973 viviendas aproximadas que se han contabilizado, se ha observado que en torno a 130 de ellas están destinados a comercios y otros servicios, como son abogados, fisioterapias, centros de estética, centros fotográficos, nutricionistas, etc. Si agrupamos estos comercios con los visibles a pie de calle, la suma total de establecimientos que generar distribución de mercancías está en torno a los 200. El sector mas representado es comercio convencional con establecimientos de farmacias, joyerías, y ópticas. También abunda el sector textil (moda y calzado) y oficinas bancarias. La hostelería pierde papel al tratarse de una zona comercial de compras. Cerca de la Avenida Goya hay una sala de bingo.

Con respecto a los horarios de apertura de los establecimientos, se han observado los siguientes datos:



Los establecimientos que no cierran al medio día, exceptuando los del sector de la hostelería, representan un 11% del total. Se trata de centros médicos, peluquerías y otros centros convencionales.

A continuación, se describe cómo se suministran los comercios:

Hostelería

El Paseo de la Gran Vía cuenta con un número inferior de bares, restaurantes y hoteles si se compara con otras zonas céntricas o del casco de la ciudad. La descarga se hace en las zonas de carga y descarga de manera esporádica y a primera hora de la mañana. Se han observado varias situaciones en las que los repartidos deben recorrer varias centenas de metros entre el origen y el destino de las mercancías debido a la dificultad de encontrar zona de carga y descarga disponible.



Comercio convencional

Se trata del comercio más habitual en la zona. Establecimientos de moda y calzado, peluquerías, perfumerías, joyerías, bancos y cajas son los más habituales de la calle. Se abastecen principalmente por la mañana, a lo largo de todo el día. La frecuencia es de 2-3 veces por semana los de textil y 2-3 veces al mes los que tienen una superficie menor (por ejemplo, joyerías). Por la tarde, no se detectan entregas en los establecimientos analizados.

Es sin duda el sector que más mercancía mueve y el origina los principales problemas de la distribución en la zona. Durante la jornada de trabajo de campo, se han visto multitud de empresas de paquetería portando paquetes de todos los tamaños y movimientos de operarios a lo largo de todas las calles.



Pequeños establecimientos de alimentación:

En estos establecimientos el movimiento de mercancías se realiza fundamentalmente durante la mañana, aunque también se observan entregas por la tarde. Las heladerías con productos de alimentación son suministradas de la misma forma que el comercio convencional.

Grandes superficies (sector alimentación):

Existe un establecimiento del Grupo el Árbol que reparte a domicilio.



Reparto a domicilio.

La gran cantidad de viviendas de oficinas, hace que el reparto de valija u otra mercancía originen mucho tráfico de empresas de paquetería y correo.



8.4.3. Problemática detectada

Las zonas de carga y descarga son utilizadas correctamente por los vehículos de reparto salvo en escasas ocasiones que los vehículos particulares aprovechan el espacio disponible para hacer pequeñas paradas. El principal problema es la escasez de zonas habilitadas que obliga a los vehículos de mercancías a recorrer varias centenas de metros para encontrar una zona libre, dar muchas vueltas por las mismas calles, estacionar en zonas ilegales y superar el límite de estacionamiento. A continuación, se listan las irregularidades detectadas durante el trabajo de campo realizado el día 3 y 6 de mayo.

Tipología 1.- Estacionamientos ilegales en zonas de carga/descarga por vehículos particulares

Apenas se han observado estas circunstancias debido al gran uso de las zonas de carga y descarga por parte de los vehículos de mercancías. No obstante, al tratarse de una calle tan comercial, es habitual ver esta infracción de vez en cuando.



Tipología 2.- Estacionamientos ilegales fuera de las zonas de carga/descarga

Es la infracción mas cometida. La escasez de zonas comparada con el enorme flujo hace que los estacionamientos se efectúen sobre todo en las proximidades del Rio Huerva.



Tipología 3.- Estacionamientos de tiempo superior al permitido en las zonas de carga/descarga

Se han observado varias veces este tipo de irregularidades durante el trabajo de campo en los suministros de bares por parte de las empresas de distribución de bebidas. No se aprecia señalización de tiempo máximo de zona de carga y descarga y muchas de ellas

Tipología 4.- Estacionamientos de tiempos muy prolongados en la calle

No se han observado este tipo de irregularidades durante el trabajo de campo.

Tipología 5.- Circulación en sentido contrario por la calle

No se han observado este tipo de irregularidades durante el trabajo de campo.

Tipología 6.- Circulación y detención fuera del horario restringido de la calle

No se han observado este tipo de irregularidades durante el trabajo de campo.

Tipología 7.- Descarga de mercancías ilegal por ocupación de vía pública o actuaciones peligrosas



Tipología 8.- Descarga de mercancías sin permisos especiales (ej. Mudanzas)

No se han observado este tipo de irregularidades durante el trabajo de campo.

8.4.4. Observaciones generales de calle

El Paseo Gran Vía es una de las mayores calles con actividad de Zaragoza. El tráfico de vehículos es intenso, principalmente por la tarde y se observan constantes detenciones a lo largo de todo el recorrido. Son varios los vehículos particulares que estacionan ilegalmente por un corto espacio de tiempo encima de la acera.



El flujo de personas es muy elevado a ambos lados especialmente por el paseo central peatonal. La entrada y salida de estudiantes a la Universidad y el tranvía originan gran concentración de personas.

La zona de Doctor Cerrada cuenta con varias zonas de carga y descarga que sirven de suministro a toda el área. La distribución es un tanto irregular: existen tramos horarios con las zonas de carga y descarga al 50% y otros en los que los vehículos tienen que dar varias vueltas para encontrar una vacía.



La zona de la calle La Gasca es más problemática. Las zonas de carga y descarga son escasas y ocupadas al 100% durante todo el día.



El tamaño de las furgonetas es muy variable debido a la tipología de comercio. Las de 2 y 3.5 tn son las más abundantes.

8.4.5. Conclusiones

Durante el trabajo de campo se ha observado como prácticamente el 100% de las entregas son realizadas desde zonas de carga y descarga habilitadas en las calles próximas al Paseo de la Gran Vía. Los transportistas deben de caminar decenas de metros para entregar la mercancía que en ocasiones tan sólo es de un bulto. En ocasiones, la anchura de la acera no soporta el tráfico de personas y de carretilleros. La zona de Doctor Cerrada tiene más comercio, tráfico y zonas de carga y descarga que el sector de La Gasca.

A la pregunta de cómo ven los comerciantes la DUM, todos ellos manifiestan lo complicado que tienen los repartidores el estacionar sus vehículos y como muchos de ellos recorren varias veces la misma calle en busca de sitio libre. Durante el trabajo de campo se ha observado como, aunque los horarios regularizados comienzan a las 7h en casi todas las zonas, los vehículos no llegan hasta las 9 y 10 de la mañana, hora de apertura de muchos de ellos.

Todas las entregas son cortas en tiempo. Es por ello que los vehículos mal estacionados asumen el riesgo de ser multados si bien es cierto que la presencia policial es abundante. Los peatones circulan cómodamente y los vehículos no entorpecen el comercio salvo algunos aparcados encima de la acera. Esta situación no es muy habitual en boca de algunos comerciantes. En general, durante el trabajo de campo, se perciben escasas infracciones, señal de que la DUM no origina perjuicios a los peatones y al resto de la convivencia en la ciudad. El principal contratiempo es que origina graves perjuicios al resto de calles del entorno y a los transportistas.



En **Gran Vía y su entorno** se puede afirmar que existen problemas de distribución de mercancías. Aunque los horarios si que no suelen ocasionar problemas y los accesos son adecuados, las zonas de carga y descarga son insuficientes para cubrir toda la demanda y de poca longitud. A esto hay que sumar la gran cantidad de locales cerrados o en alquiler.

8.5. Calle Don Jaime

8.5.1. Descripción de la calle

La calle Don Jaime I comienza en el paseo Echegaray y Caballero, frente al puente de piedra y junto al río Ebro y termina en El Coso, junto a la plaza de España. Junto a la calle Alfonso, es una de las principales calles del Casco histórico de Zaragoza y une la zona de la plaza de España y la plaza del Pilar y La Seo. La longitud de la calle es de 560 metros y se pueden apreciar claramente tres tramos: el primero, con una longitud de 230 metros, discurre desde Paseo Echegaray y Caballero hasta el cruce de Espoz y Mina con Calle Mayor. El segundo, 140 metros finaliza en el cruce con la calle San Jorge y el tercero, con 190 metros, acaba en El Coso con Plaza España.



Se trata de una calle con un solo carril de circulación a lo largo de toda su longitud.



A lo largo de la calle existen dos zonas de carga y descarga. La primera de ellas está situada justo al lado de la Plaza Ariño con una longitud de unos 30 metros y en línea con una parada de autobús urbano. El horario de carga y descarga es de 8h a 20h con un tiempo máximo de 30 minutos.



La segunda comienza en la Iglesia de San Gil (parte trasera del Teatro Principal) y cuenta con una longitud de 30 metros. El horario de carga y descarga es también de 8h a 20h con un tiempo máximo de 30 minutos.



Son varias las líneas de bus que circulan por la calle. La primera parada se encuentra en Plaza del Pilar y la segunda en Plaza Ariño.



No hay zona habilitada de parada de taxis. En la calle se han contabilizado 31 portales y un número total de viviendas aproximado de 424.

Se trata de una calle de bastante circulación de todo tipo de vehículos: coche particular, taxi, bus y bicicletas. El tráfico se genera desde la entrada por Echegaray y Caballero y, especialmente, por la Calle Mayor, desde no sólo llegan vehículos a repartir sino por todos aquellos que deben usar Don Jaime como única salida de la zona. La zona de Méndez Núñez también genera abúndate número de furgonetas.

Desde las 9h de la mañana comienza ha incrementarse el volumen de vehículos permaneciendo constante hasta el mediodía. Por la tarde, se aprecia una ligera reducción del tráfico.





Zonas de carga y descarga en el entorno de Don Jaime

Las dos zonas de carga y descarga son escasas para el suministro de la calle. En su entorno, se han observado otras zonas de carga y descarga empleadas por los repartidores y citadas por los responsables de los comercios. A continuación se citan las observadas durante el trabajo de campo.

La primera de ellas se encuentra en la Calle Santiago. El acceso está prohibido excepto para labores de carga y descarga. La señalización está correctamente indicada aunque poco visible.



A la entrada de la calle Espoz y Mina, enfrente de un establecimiento hotelero, existe una zona de carga y descarga. La señalización a la entrada de la calle impide el acceso para los vehículos privados excepto residentes.



A la entrada de la calle San Jorge existe otra zona de carga y descarga que comparte su uso con el establecimiento regulado.



Enfrente, en la calle Refugio, existe otra zona de carga y descarga muy utilizada, especialmente para el suministro a un supermercado del Grupo El Arbol.



Al lado del Teatro Principal, en la calle Verónica, se encuentra otra zona habilitada bastante utilizada.



En la Plaza San Pedro Nolasco, el horario de carga y descarga es el mismo que en la calle San Jorge.



En la mitad de la Calle Mayor se encuentra otra zona de carga y descarga



En la Plaza Santa Marta se permite el acceso a vehículos de carga y descarga que tienen que aparcar sin obstaculizar el tráfico al resto de vehículos.



La tabla siguiente resume las características de las zonas de carga y descarga observadas en el entorno de Don Jaime:

Calle. Zona de c/d	Horario	Tiempo máximo
Don Jaime. Plaza San Gil	8h-20h	30 min
Don Jaime. Enfrente Iglesia de San Gil	8h-20h	
Calle Santiago	20h – 10 h	
Calle Espoz y Mina	13h-20h	30 min
Calle San Jorge	8h-11h	30 min
Calle Refugio	9h-12h. 14h-17h	
Calle Verónica	8h-20h	30 min
Plaza San Pedro Nolasco	8h-11h	30 min
Plaza Santa Marta		
Calle Mayor	7h-12h	

8.5.2. Tipología de comercio

La calle Don Jaime es sin duda una de las calles con mayor concentración de comercios de toda la ciudad. A lo largo de sus dos aceras predomina sobre todo el comercio convencional y la hostelería.

La tipología del comercio se ha clasificado por sectores según el siguiente esquema:

- HORECA (Sector Hostelería), distinguiendo entre bares-cafeterías, restaurantes, hoteles.
- Alimentación, distinguiendo entre gran distribución y pequeños establecimientos.
- Comercio convencional, distinguiendo entre textil pequeño, textil grandes cadenas, y otros establecimientos que pueda haber significativos (perfumerías, relojerías-joyerías, estancos, farmacias, floristerías, ópticas, droguerías, tiendas de fotos...).
- Resto, distinguiendo entre bancos/cajas, establecimientos de ocio (cibers, salones de juego...) y establecimientos con menor necesidad de aprovisionamiento que el comercio convencional (inmobiliarias, agencias de viajes, centros de estética, centros de formación, sastrerías, peluquerías, autoescuelas, administraciones de lotería, tiendas de telefonía, informática, electricidad...).
- Portales, considerando el número de viviendas.

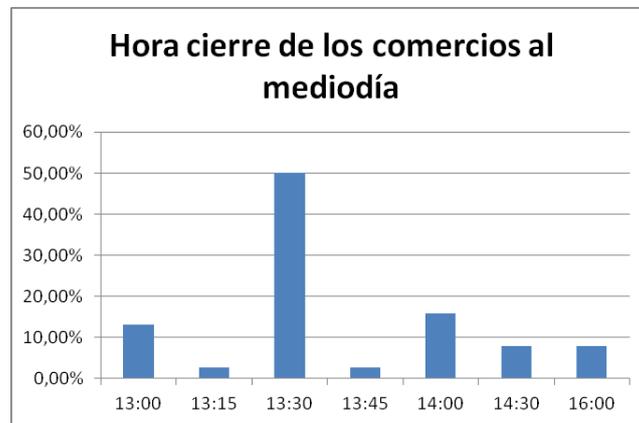
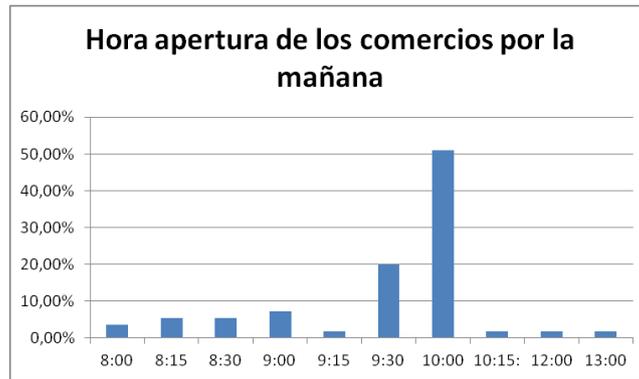
Dicha tipología de comercios por sectores se ha inventariado según los siguientes grupos de establecimientos significativos:

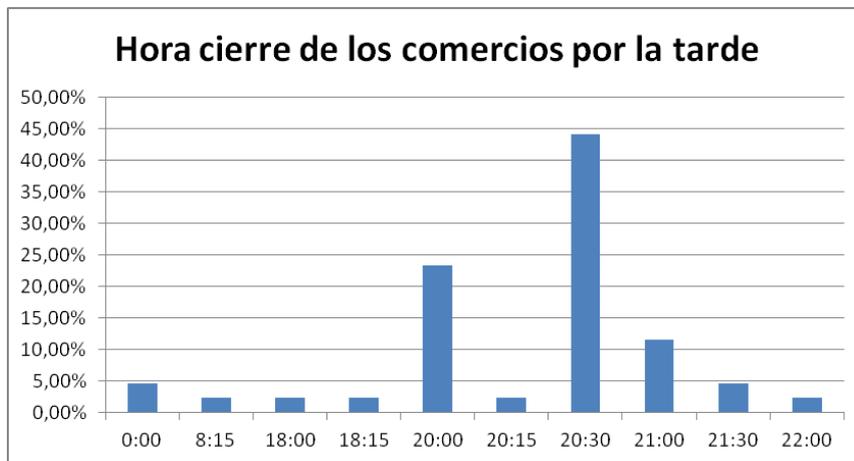
Sector	Tipos	Nº de establecimientos
HORECA (Hostelería)	Bares-cafeterías	12
	Restaurantes	3
	Hoteles	1
Alimentación	Gran distribución	0
	Pequeña distribución	1
	Pequeños establecimientos	4
Comercio convencional	Textil pequeño	6
	Textil grandes cadenas	0
	Otros establecimientos (perfumerías, relojerías-joyerías, estancos, farmacias, floristerías, ópticas, droguerías, tiendas de fotos, chinos...)	25
Resto	Bancos / Cajas	5
	Establecimientos de Ocio (cibers, salones de juego...)	0
	Establecimientos de menor necesidad de aprovisionamiento que el comercio convencional (inmobiliarias, agencias de viajes, centros de estética, centros de formación, centros auditivos, sastrerías, peluquerías, clínicas dentales, autoescuelas, administraciones de lotería, tiendas de telefonía, informática, electricidad, compeño ORO...)	10
	Locales libres en alquiler	0
Vivienda	Portales de pisos	31
Público	Espacios públicos (asociación vecinal, colegio público y jardín vertical)	2

De las 424 viviendas aproximadas, se ha observado que 78 de ellas están destinados a comercios y otros servicios, como son abogados, fisioterapias, centros de estética, centros fotográficos, etc. Si agrupamos estos comercios con los visibles a pie de calle, la suma total de establecimientos que generar distribución de mercancías alcanza los 163.

El sector mas representado es sin duda el del comercio convencional con establecimientos del sector textil (moda y calzado) y establecimientos de venta de recuerdos. La hostelería tiene un papel fundamental al tratarse de una zona turística y el sector de la alimentación pierde protagonismo.

Con respecto a los horarios de apertura de los establecimientos, se han observado los siguientes datos:



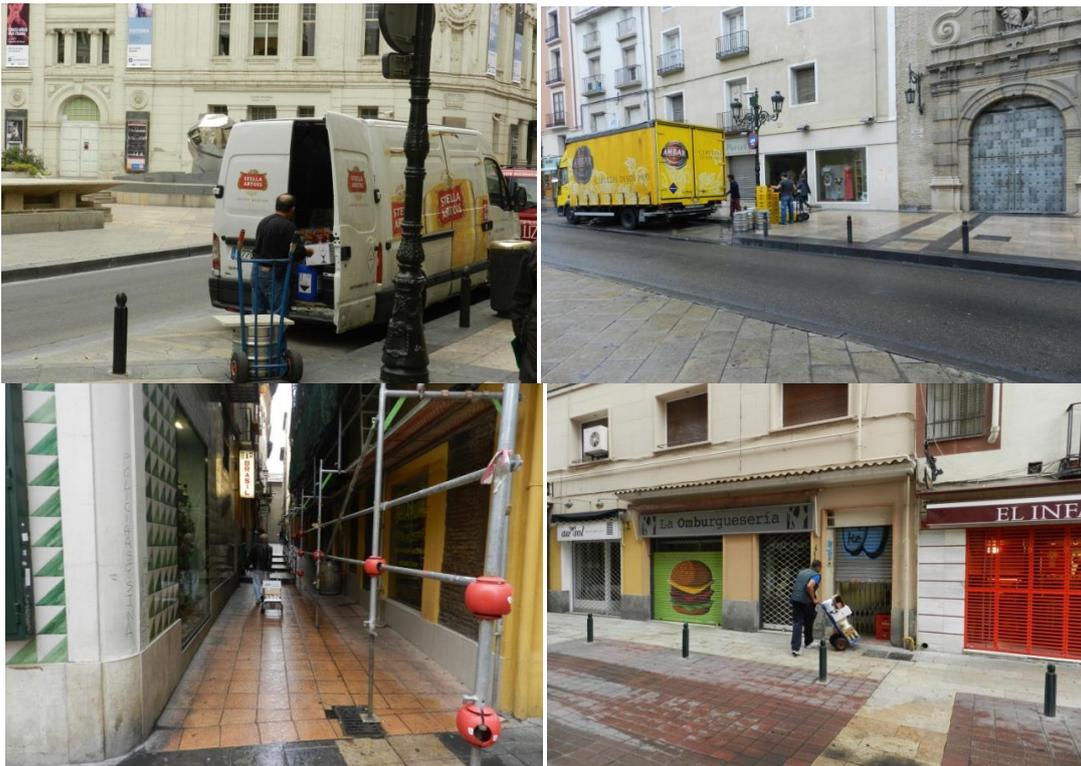


Los establecimientos que no cierran al medio día, exceptuando los del sector de la hostelería, representan un 12% del total. Son comercios regentados por personal de origen asiático, peluquerías y tiendas de recuerdos.

A continuación, se describe cómo se suministran los comercios:

Hostelería

La gran cantidad de bares de la calle hace que desde primera hora de la mañana (desde las 7:30) comience el suministro. Las zonas de carga y descarga son utilizadas en su totalidad permaneciendo incluso casi 2 horas para poder suministrar entre 4-5 bares con un mismo vehículo. Los locales de tapas, no dedicados a los desayunos y almuerzos, abren al mediodía con lo que su suministro se realiza a lo largo de la mañana. El medio empleado son las carretillas.



Comercio convencional

Se trata del comercio más habitual en la zona. Establecimientos de moda y calzado, peluquerías, perfumerías, joyerías, tiendas de telefonía y bancos y cajas son los más habituales de la calle. Se abastecen principalmente por la mañana, a lo largo de todo el día. La frecuencia es de 1-2 veces por semana los de tamaño medio y 2-3 veces al mes los que tienen una superficie menor. Por la tarde, no se detectan entregas en los establecimientos analizados.

Es sin duda el sector que más mercancía mueve y el origina los principales problemas de la distribución en la zona. Durante la jornada de trabajo de campo, se han visto multitud de empresas de paquetería portando paquetes de todos los tamaños y movimientos de operarios a lo largo de todas las calles.



Son muchas las observaciones en las que la distancia del vehículo al punto de entrega es de 2-3 calles y más de 100 o 200 metros. Las calles de Pedro J. Soler, San Jorge y Méndez Núñez son los principales accesos a aquellos comercios donde la zona de carga y descarga está llena y también son el punto de salida de muchos vehículos que vienen del la Calle Alfonso I.





Pequeños establecimientos de alimentación:

En estos establecimientos el movimiento de mercancías se realiza fundamentalmente durante la mañana, aunque también se observan entregas por la tarde. Las heladerías o las tiendas de recuerdos con productos de alimentación son suministradas de la misma forma que el comercio convencional.



Grandes superficies (sector alimentación):

No existen establecimientos de este tipo.

8.5.3. Problemática detectada

Ambas zonas de carga y descarga son utilizadas correctamente por los vehículos de reparto salvo en escasas ocasiones que los vehículos particulares aprovechan el espacio disponible para hacer pequeñas paradas. El principal problema es la escasez de zonas habilitadas que obliga a los vehículos de mercancías estacionar en zonas ilegales y el límite de estacionamiento. A continuación se listan las irregularidades detectadas durante el trabajo de campo realizado el día 26 de Abril (de 15:30 a 19:00) y el 27 de Abril (de 7:00 a 13:00)

Tipología 1.- Estacionamientos ilegales en zonas de carga/descarga por vehículos particulares

Apenas se han observado estas circunstancias debido al gran uso de las zonas de carga y descarga por parte de los vehículos de mercancías. No obstante, al tratarse de una calle tan comercial, es habitual ver esta infracción de vez en cuando.



Tipología 2.- Estacionamientos ilegales fuera de las zonas de carga/descarga

Es la infracción mas cometida. La escasez de zonas comparada con el enorme flujo hace que los estacionamientos se efectúen en la parte trasera del Teatro Principal, Plaza del Pilar, Plaza Ariño, Calle San Feliz, Calle Méndez Núñez y Calle de Estebanes.





Tipología 3.- Estacionamientos de tiempo superior al permitido en las zonas de carga/descarga

Se han observado varias veces este tipo de irregularidades durante el trabajo de campo en los suministros de bares por parte de las empresas de distribución de bebidas. No se aprecia señalización de tiempo máximo de zona de carga y descarga y muchas de ellas

Tipología 4.- Estacionamientos de tiempos muy prolongados en la calle

No se han observado este tipo de irregularidades durante el trabajo de campo.

Tipología 5.- Circulación en sentido contrario por la calle

No se han observado este tipo de irregularidades durante el trabajo de campo.

Tipología 6.- Circulación y detención fuera del horario restringido de la calle

El acceso a la calle Espoz y Mina está restringido a los clientes del hotel, servicios municipales o distribución de mercancías. No obstante, son muchos lo que circulan a través de ella.



Tipología 7.- Descarga de mercancías ilegal por ocupación de vía pública o actuaciones peligrosas

No se han observado este tipo de irregularidades durante el trabajo de campo.

Tipología 8.- Descarga de mercancías sin permisos especiales (ej. Mudanzas)

No se han observado este tipo de irregularidades durante el trabajo de campo.

8.5.4. Observaciones generales de calle

La calle Don Jaime es una de las mayores calles con actividad de Zaragoza. El tráfico de vehículos es intenso si bien no se perciben detenciones ni aparcamientos ilegales debido en buena parte al conjunto de pivotes instalados en toda la calle. El tránsito de personas es muy elevado al situarse en zona turística y la distribución ocurre principalmente por la mañana.

La parte trasera del Teatro Principal se suele llenar con 3-4 vehículos. Es un sitio cómodo para manipular y desde el cual se puede acceder a muchos comercios de la zona. Además, tiene dos entradas lo que facilita el acceso. Sin embargo, es una zona donde estacionar está prohibido.

Durante la mañana, las furgonetas, casi todas ellas de TARA en torno a los 3.5 Tn, circulan por todas las calles y junto con los taxis, son la tipología de vehículos más visualizado. Los vehículos particulares son escasos, debido a la dificultad de aparcar salvo en zonas de establecimientos

regulados y la inexistencia de parkings públicos. Muchos de ellos cruzan la calle para acceder a Plaza España y alrededores.

Las zonas de carga y descarga están ocupadas en el 100 % del tiempo y el 90% de espacio.



8.5.5. Conclusiones

Llegar a comprender el funcionamiento y el flujo de mercancías en esta calle no sería posible sin las observaciones en las calles adyacentes. De hecho, más de la mitad de los suministros se originan desde fuera de Don Jaime. Y muchas entregas de vehículos en las zonas de carga y descarga de Don Jaime se realizan a su vez en las otras calles. Los transportistas deben de caminar decenas de metros para entregar la mercancía que en ocasiones tan sólo es de un bulto. A la molestia de mover una carretilla, hay que sumarle el flujo de personas que entorpece los movimientos.

Desde un punto de vista estricto, la calle Don Jaime no presenta *problemas* de DUM. Los peatones circulan cómodamente y los vehículos no entorpecen el comercio. El principal contratiempo es que origina graves perjuicios al resto de calles del entorno y a los transportistas.

En Don Jaime y su entorno se puede afirmar que existen problemas *graves* de distribución de mercancías. La zona de carga y descarga son escasas y de poca longitud, los horarios son muy limitados, los accesos complicados y la circulación es intensa. La zona del Teatro Principal es

ampliamente utilizada así como la Plaza Ariño, si bien no causa problemas a los peatones. Desde el punto de vista de la/el ciudadana/no, las restricciones de acceso y las zonas peatonales le permiten el uso de la vía pública de forma agradable.

8.6. Calle Doce de Octubre

8.6.1. Descripción de la calle

La calle 12 de octubre, se encuentra situada en el barrio de San José de Zaragoza. Con una longitud de 250 metros, la calle comienza en la Avenida de San José y finaliza en la Plaza 2 de mayo. En la calle se pueden apreciar claramente dos tramos: el primero, con una longitud de 140 metros, discurre desde la Avenida de San José hasta el cruce con la calle Joaquín Sorolla. El 2º, con una longitud de 110 metros, comienza en esta última calle para finalizar en la Plaza 2 de mayo. Se podría hablar de la existencia de 3 tramos, si bien el tramo de la calle Juan Sanz Tudelilla hasta Plaza 2 de mayo es de apenas 30 metros.



Se trata de una calle con un solo carril de circulación a lo largo de toda su longitud.



El acceso a la calle está prohibido para vehículos de más de 12.5 t. Esta prohibición está correctamente señalizada al comienzo de la vía.



En la margen derecha según el sentido de la circulación, existe una amplia zona de carga y descarga que abarca la totalidad del 1º tramo, desde Avenida de San José hasta Joaquín Sorolla. Son 110 metros (90 si descontamos los pasos de cebra y los contenedores) donde la carga y descarga está permitida de 8 a 19. Dentro de este tramo, la presencia de un supermercado Eroski conlleva una restricción de 22h a 8 h como se puede apreciar en la fotografía.



En el segundo tramo, existe también otra zona de carga y descarga justo enfrente de un establecimiento Dia. El resto de la calle es zona de aparcamiento para vehículos particulares.



No discurren líneas de bus urbano y tampoco hay zona habilitada para los taxis. En la calle se han contabilizado 15 portales en la acera de la izquierda (un total aproximado de viviendas de 166) y 16 en la de la derecha (con una total de 195).

8.6.2. Tipología de comercio

La calle 12 de octubre es una de las calles con mayor concentración de comercios de todo el barrio de San José. La longitud de las zonas de carga y descarga así lo demuestra.

La tipología del comercio se ha clasificado por sectores según el siguiente esquema:

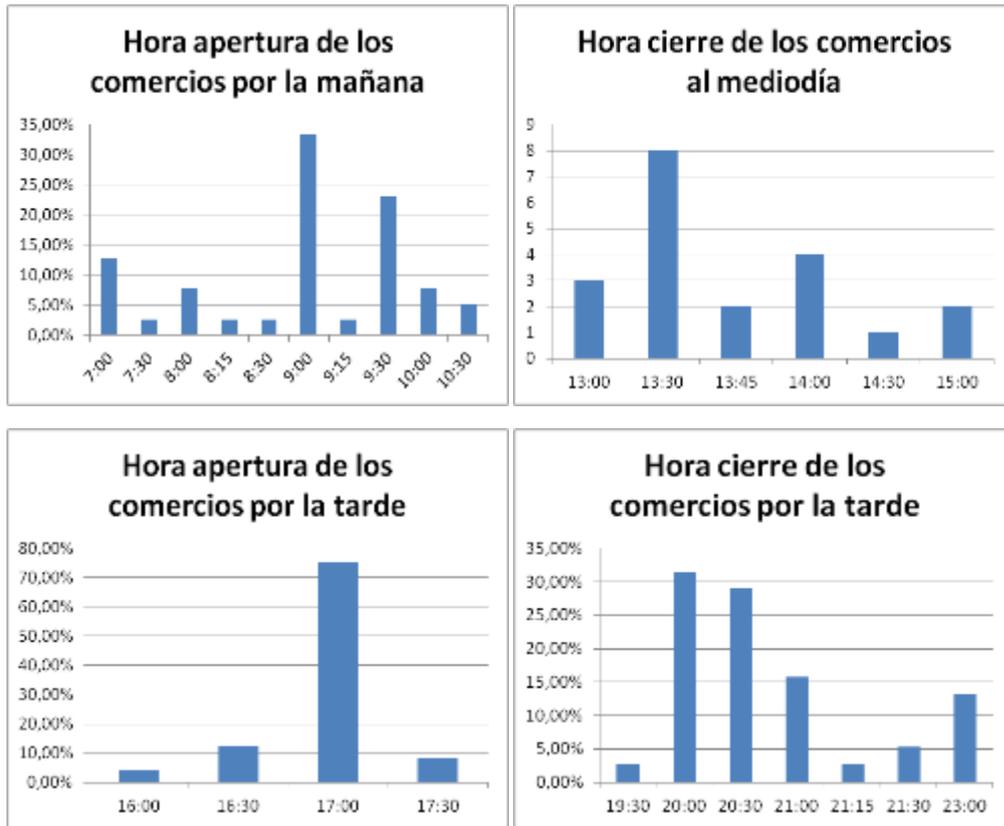
- HORECA (Sector Hostelería), distinguiendo entre bares-cafeterías, restaurantes, hoteles.
- Alimentación, distinguiendo entre gran distribución y pequeños establecimientos.
- Comercio convencional, distinguiendo entre textil pequeño, textil grandes cadenas, y otros establecimientos que pueda haber significativos (perfumerías, relojerías-joyerías, estancos, farmacias, floristerías, ópticas, droguerías, tiendas de fotos...).
- Resto, distinguiendo entre bancos/cajas, establecimientos de ocio (cibers, salones de juego...) y establecimientos con menor necesidad de aprovisionamiento que el comercio convencional (inmobiliarias, agencias de viajes, centros de estética, centros de formación, sastrerías, peluquerías, autoescuelas, administraciones de lotería, tiendas de telefonía, informática, electricidad...).
- Portales, considerando el número de viviendas.

Dicha tipología de comercios por sectores se ha inventariado según los siguientes grupos de establecimientos significativos:

Sector	Tipos	Nº de establecimientos
HORECA (Hostelería)	Bares-cafeterías	5
	Restaurantes	0
	Hoteles	0
Alimentación	Gran distribución	3
	Pequeña distribución	4
	Pequeños establecimientos	12
Comercio convencional	Textil pequeño	6
	Textil grandes cadenas	0
	Otros establecimientos (perfumerías, relojerías-joyerías, estancos, farmacias, floristerías, ópticas, droguerías, tiendas de fotos, chinos...)	6
Resto	Bancos / Cajas	0
	Establecimientos de Ocio (cibers, salones de juego...)	0
	Establecimientos de menor necesidad de aprovisionamiento que el comercio convencional (inmobiliarias, agencias de viajes, centros de estética, centros de formación, centros auditivos, sastrerías, peluquerías, clínicas dentales, autoescuelas, administraciones de lotería, tiendas de telefonía, informática, electricidad, empeño ORO...)	5
	Locales libres en alquiler	3
Vivienda	Portales de pisos	31
Público	Espacios públicos (asociación vecinal, colegio público y jardín vertical)	0

El sector mas representado es sin duda el de la alimentación, seguido a gran distancia del textil. Existen 3 establecimientos de gran distribución (Eroski, Dia y Schlecker), 4 de pequeña (El Rincon, Bon Area y 2 mercados tradicionales) y 12 pequeños establecimientos (4 fruterías y tiendas de conservas, alimentación, etc). El sector textil, como se observa en la tabla anterior, está compuesto mayoritariamente por pequeños comercios. Se han visto 3 locales cerrados de los cuales 2 que van a iniciar actividad en breve.

Con respecto a los horarios de apertura de los establecimientos, se han observado los siguientes datos:



Los establecimientos que no cierran al medio día representan un 63% del total, fruto de las grandes superficies, lo mercados y las peluquerías.

En cuanto a información sobre cómo y a qué horas se aprovisionan los comercios, a continuación, se muestra una tabla resumen con algunos datos recogidos al respecto. La inmensa mayoría lo hacen en las zonas de carga y descarga salvo en algunos casos que, por comodidad, lo hacen encima de la acera.

En los bares, la distribución es muy similar: por la mañana las bebidas (Bebinter entre las empresas) y a lo largo del día otros proveedores de alimentación.

Comercio	Sector	Distribución
El Rincón	Alimentación	Por la mañana diferentes proveedores como Panrico y Berlys.
Kiosco	Comercio convencional	Sobre las 7:30, con llaves le dejan la prensa. El resto por la mañana todos los días
Martin Martin	Alimentación	De madrugada, en torno a las 6:00
Schlecker	Alimentación	1 tráiler a la semana de madrugada
Frutas verduras	Alimentación	Suministro a las 8:00
Bon Área	Alimentación	De madrugada
Electricidad	Comercio convencional	Volúmenes variables, por las mañanas, casi todos los días.
Pastelería	Alimentación	Suministro a las 8

Comercio	Sector	Distribución
Galletas dulces	Alimentación	Suministro por la mañana y tarde
Dia	Alimentación	Suministro a las 7:00
Conservas	Alimentación	Martes y miércoles por las mañanas, antes de las 12h
Pescados	Alimentación	Cerrado por las tardes. A las 7:00 suministro
Confecciones	Comercio convencional	1 vez cada 3 semanas, paquetes grandes
Frutas verduras	Alimentación	A las 8:00
Moda	Comercio convencional	1 vez a la semana
Congelados	Alimentación	3 veces por semana
Eroski	Alimentación	Por las noches en sus placas asignadas
Frutas verduras	Alimentación	Por la mañana gran camión casi 2 horas de reparto
Moda punto	Comercio convencional	2 veces por semana, mañanas y tardes, con empresas de paquetería tipo MRW y TNT
Panadería	Alimentación	Por la mañana varios proveedores
Joyería	Comercio convencional	3 veces por semana, por las mañanas, aparcan en Joaquín Sorolla
Taller ventanas	Resto	Todo el día entrando y saliendo material
Carnicería	Alimentación	Durante la mañana, entre las 10h y 12h
Floristería	Comercio convencional	Todos los días.
Ropa	Comercio convencional	1 vez cada 15 días van ellos a Madrid o Barcelona a por mercancía
Peluquería	Resto	1 vez por semana, por la mañana, paquete pequeño

Comercio tradicional de textil y otros:

Este comercio se caracteriza por atender al público en jornada partida. Se trata de comercios tradicionales de barrio, pequeños y que generalmente se abastacen por las mañanas, dentro de su horario comercial. Por la tarde, no se detectan entregas en los establecimientos analizados e incluso algunos de sus propietarios cierran cada 15 días en busca de mercancía fuera de Zaragoza.

Pequeños establecimientos de alimentación:

La totalidad de este tipo de establecimientos cierra al medio día. Solo se detectan ejemplos aislados de dueños chinos que mantienen el comercio abierto al medio día. En estos establecimientos el movimiento de mercancías se realiza fundamentalmente durante la mañana, aunque también se observan entregas por la tarde.



Grandes superficies (sector alimentación):

Los supermercados o grandes superficies existentes en la zona abren al público en jornada continua. Se caracterizan por tener una mayor disponibilidad de personal y buena parte de las mercancías se sirve antes de la apertura y durante las primeras horas de la mañana. Tanto Eroski como Día se suministran mediante parada en la puerta del establecimiento donde tiene la carga y descarga asignada.

La carga de cajas y pallets sobrantes en el supermercado Día, por ejemplo, se efectúa a las 7:00.

Existen 2 mercados: Mercado Octubre y Mercado 12 de octubre. Este último cuenta con 8 puestos abiertos y 12 cerrados. El suministro en ambos es constante durante la mañana, mediante el reparto de productos cárnicos, productos de panadería y otros como encurtidos y pescados. Las paradas son rápidas, correctamente en las zonas de carga y descarga sin causar molestias. La descarga como a la carga es realizada mayoritariamente por vehículos de 2 ejes con P.M.A de 3500 kg.

8.6.3. Problemática detectada

Ambas zonas de carga y descarga son utilizadas correctamente por los vehículos de reparto salvo en ocasiones que los vehículos particulares aprovechan el espacio disponible para hacer pequeñas paradas. No existe límite de estacionamiento. A continuación, se listan las irregularidades detectadas durante el trabajo de campo realizado:

Tipología 1.- Estacionamientos ilegales en zonas de carga/descarga por vehículos particulares



Tipología 2.- Estacionamientos ilegales fuera de las zonas de carga/descarga





Tipología 3.- Estacionamientos de tiempo superior al permitido en las zonas de carga/descarga

No se han observado este tipo de irregularidades durante el trabajo de campo. No se aprecia señalización de tiempo máximo de zona de carga y descarga.

Tipología 4.- Estacionamientos de tiempos muy prolongados en la calle

Se ha apreciado más de un vehículo con tiempos de estacionamiento superior a 3 horas por la tarde.



Tipología 5.- Circulación en sentido contrario por la calle

No se han observado este tipo de irregularidades durante el trabajo de campo.

Tipología 6.- Circulación y detención fuera del horario restringido de la calle

No se han observado este tipo de irregularidades durante el trabajo de campo.

Tipología 7.- Descarga de mercancías ilegal por ocupación de vía pública o actuaciones peligrosas

No se han observado este tipo de irregularidades durante el trabajo de campo.

Tipología 8.- Descarga de mercancías sin permisos especiales (ej. Mudanzas)

No se han observado este tipo de irregularidades durante el trabajo de campo.

8.6.4. Observaciones generales de calle

La calle es la puerta de entrada al barrio de San José accediendo por la Avenida de San José, lo que la convierte en una calle con mucho tránsito peatonal y mucho tráfico de vehículos, tanto particulares como de mercancías. Es muy habitual ver pasar furgonetas y camiones de descarga que no se detienen y recorren toda la calle para acceder a otros puntos del barrio.

Por la tarde se observa escasez de suministro a los comercios y poco tráfico hasta las 18h. Se respecta las zonas de c/d, ocupadas el 100% del tiempo, pero al 70% de espacio. Se observan solo 2 infracciones de estacionamiento en la esquina con Joaquín Sorolla.



Por la mañana la actividad es constante hasta las 12h. Con vehículos de todos los gremios y suministros en las tiendas, sobre todo del sector de alimentación. Siempre encuentran plazas libres para estacionar y se realiza el proceso correctamente, salvo al final de la calle donde existe algún estacionamiento en Plaza 2 de mayo. En ningún momento se interrumpe el tráfico y la policía aparece en un par de ocasiones. El volumen de peatones es elevado sobre todo en los establecimientos de alimentación. Las furgonetas más vistas son de la gama de Peugeot Expert, Boxer, Mercedes-Ben y Ford Transit,

8.6.5. Conclusiones

Para acompañar el estudio y valorar en conjunto la zona de la calle de 12 de octubre, se hizo también una pequeña observación de las calles adyacentes para comprobar las zonas de carga y descarga y el tipo de comercio. La tabla siguiente muestra los datos recogidos:

Calle	HORECA	Alimentación	Comercio	Otros	Comentarios
Plaza 2 de Mayo	2	0	1	0	1 garaje y 3 portales
Federico García Lorca	5	1	1	18	12 portales y 3 garajes Linea de autobús, 2 carriles y aparcamientos en ambas aceras
Joaquín Sorolla	2	0	0	2	2 garajes. Aparcamiento disponibles

En las calles Tudelilla y Federico García Lorca, las zonas de carga y descarga son de unos 20 metros de 9 a 12 y de 14 a 17h. Esta última tiene otra zona para Correos. En la calle Bellavista existe otra zona de carga y descarga para una calle con apenas comercios si bien existe otro acceso al Mercado Octubre.

Ciertamente, no se puede afirmar que sea una calle con problemas *graves* de distribución de mercancías. La zona de carga y descarga situada en la acera de la derecha da suficiente cobertura diaria para el suministro, al menos lo que se ha observado durante el trabajo de campo. En momentos muy puntuales y de corta duración, casi el 100% de la superficie está ocupada pero no se han visto vehículos en doble fila y encima de la acera.

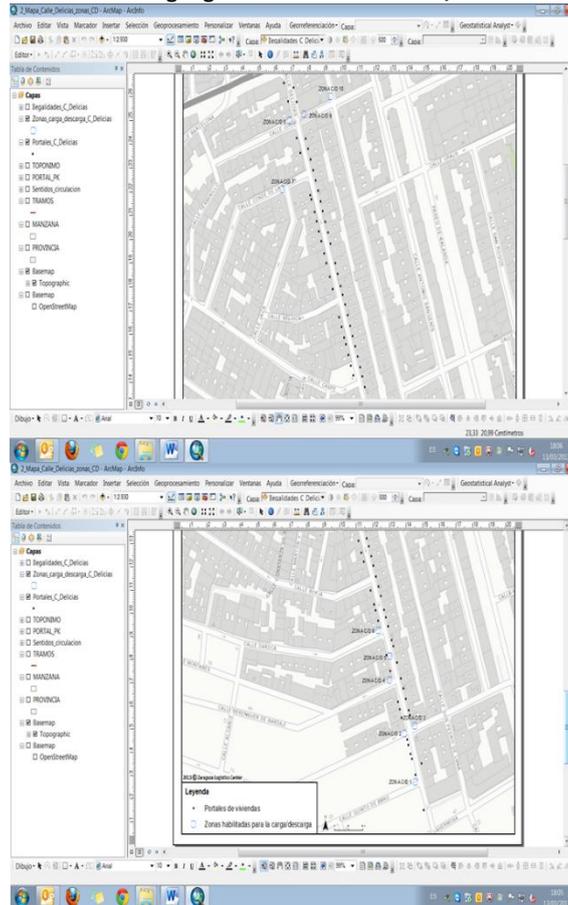


Algunos de los comercios si que han manifestado que hace algunos años el problema era mucho mayor, con mayor número de comercios y más movimiento de mercancías. Ahora, bien por la actual situación del sector o por la presión policial, la distribución es bastante pacífica.

Las grandes marcas, Dia y Eroski, están cubiertas por la distribución nocturna o de madrugada lo que facilita mucho el tránsito peatonal y de vehículos por la calle.

Las calles adyacentes cuentan también con zonas de carga y descarga y también se ha visto respecto en su uso. Federico García Lorca posee muchos menos comercios de alimentación lo que ha la sensación que beneficia a la zona porque los comercios de talleres, gremios de la construcción, autoescuelas son establecimientos con mucho menos suministro.

Ilustración 8.58. Ubicación geográfica de las zonas de C/D en la zona de estudio.



Fuente: ZLC

Las restricciones de estacionamiento para cada una de las zonas de C/D son las siguientes:

Tabla 8.24. Zonas de C/D y restricciones de ocupación

IDENTIFICADOR NUMÉRICO	ZONA DE CARGA/DESCARGA	RESTRICCIÓN HORARIA
1	Calle Quinto de Ebro	De 7 a 13h. Máximo 30 minutos
2	Calle Domingo Ram	De 9 a 12h y de 14 a 17h
3	Calle Domingo Ram	De 8 a 19h. Máximo 30 minutos
4	Calle Berenguer de Bardaji	De 9 a 12h y de 14 a 17h
5	Calle Delicias	De 8 a 19h. Máximo 30 minutos
6	Calle Daroca	De 9 a 12h y de 14 a 17h
7	Calle Conde de la Viñaza	De 9 a 12h y de 14 a 17h

8	Calle Jorge Jordana	De 9 a 12h y de 15 a 18h. Máximo 30 minutos
9	Calle Jorge Jordana	De 7 a 13h y de 16 a 19h
10	Calle Don Pedro de Luna	De 7 a 13h y de 16 a 19h. Máximo 30 minutos. Excepto festivos

Las zonas de carga y descarga número 8, 9 y 10 se ocupan habitualmente para los movimientos de mercancías asociados al Mercado Delicias. Por tanto, son las zonas que más ocupación y movimiento representan, junto con la zona de carga y descarga número 5, ubicada en plena calle Delicias, que también posee una gran afluencia de vehículos y su nivel de ocupación es muy elevado. Este dato se confirma por los distribuidores que afirman que es casi imposible encontrar sitio ahí. Sin embargo, también se registran momentos en los que se observa vacía (a las 10.25h de la mañana, por ejemplo, pero a las 11.10h ya se observa llena de nuevo).

El resto de las zonas de carga/descarga podrían englobarse en un grupo secundario, al poseer menores niveles de ocupación que las anteriores.

En el Anexo II de este documento se muestran los niveles de ocupación registrados durante la toma de datos en varias de las zonas de carga/descargas existentes en la zona.

Durante la observación, se han podido detectar numerosas ocupaciones ilegales de las zonas de carga y descarga, que podrían clasificarse en las siguientes:

- Vehículos particulares que estacionan en dichas zonas dentro de los horarios restringidos para la carga/descarga (5 operaciones de este tipo registradas).
- Vehículos de reparto que estacionan más tiempo del permitido, o dejan el vehículo en la zona de carga/descarga sin estar desarrollando operaciones de carga/descarga (4 operaciones de este tipo registradas).
- Vehículos que realizan operaciones de carga/descarga que exigen un permiso especial para poder incrementar el tiempo de permanencia en la zona de carga/descarga y no lo poseen (2 operaciones de este tipo registradas).

Éstas y otras ilegalidades aparecen registradas en el Anexo I de este documento, así como en el apartado 2.- *Problemática detectada*, donde se han desglosado en detalle. A continuación, se muestra una tabla resumen de lo acontecido por zonas de carga/descarga (**¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**):

Tabla 8.25. Operaciones registradas y niveles de ocupación en las zonas de C/D

ID	Zona de carga/descarga	Restricción	Operaciones legales	Operaciones ilegales	% medio de Ocupación
1	Calle Quinto de Ebro	De 7 a 13h. Máximo 30 minutos	-	-	-
2	Calle Domingo Ram	De 9 a 12h y de 14 a 17h	-	-	30
3	Calle Domingo Ram	De 8 a 19h. Máximo 30 minutos	1	-	40
4	Calle Berenguer de	De 9 a 12h y de 14	2	1	100

	Bardaji	a 17h			
5	Calle Delicias	De 8 a 19h. Máximo 30 minutos	3	4	73,4
6	Calle Daroca	De 9 a 12h y de 14 a 17h	2	-	50
7	Calle Conde de la Viñaza	De 9 a 12h y de 14 a 17h	-	-	-
8	Calle Jorge Jordana	De 9 a 12h y de 15 a 18h. Máximo 30 minutos	3	-	-
9	Calle Jorge Jordana	De 7 a 13h y de 16 a 19h	5	-	0
10	Calle Don Pedro de Luna	De 7 a 13h y de 16 a 19h. Máximo 30 minutos. Excepto festivos	5	3	71,6
Calle Delicias	Calle Delicias	Sólo acceso de vehículos de carga/descarga de menos de 3.500Kg en horario de 8 a 11h y accesos legalizados	6	20	-

Se ha comparado el dato medio de ocupación observado en la zona de carga/descarga de la calle Don Pedro de Luna (71,6%), única zona de carga/descarga coincidente con las áreas contempladas en el “Estudio de Carga y Descarga de la zona de Estacionamiento Regulado” del Ayuntamiento (Mayo 2012), donde aparece un valor de ocupación medio similar, del 62,5%.

En cuanto a la adecuación de la ubicación y restricciones de las zonas de carga/descarga, parece ser correcta, aunque cabría comentar la posibilidad de extender el horario de acceso de vehículos a la calle Delicias desde las 7h.

Finalmente, cabe comentar que en algunos casos, las marcas viales de las zonas de carga/descarga apenas se visualizan ya que están semiborradas.

Ilustración 8.59. Marcas viales de la zona de C/D de C/Delicias semiborradas



Fuente: ZLC

8.6.6. Observaciones generales de la calle

Como observación general, se puede indicar que la **densidad circulatoria** de la calle es mucho mayor por la mañana que por la tarde (esto se ve reflejado en el Anexo I, donde aparecen 15 operaciones registradas por la tarde y 39 por la mañana). Como es de esperar, en los días de lluvia, las operaciones de carga/descarga se complican bastante por el aumento de la densidad de tráfico y la mayor aproximación a los comercios a la hora de estacionar para realizar la descarga de mercancías cómodamente.

A primera hora de la mañana (7h), la densidad circulatoria todavía es baja, no hay problemas de circulación ni saturación viaria. Sin embargo, a partir de esta hora se empiezan a observar las primeras operaciones de carga y descarga. Se trata de los distribuidores de alimentación principalmente, que suministran fundamentalmente al Mercado Delicias. Estas operaciones se prolongan durante 2-3 horas, de modo que entre las 10 y las 11 de la mañana ya se despeja la zona. Por tanto, entre las 7 y las 11 horas de la mañana la influencia del Mercado Delicias es crítica en la calle Delicias, puesto que se dificulta la circulación y se reduce la disponibilidad de sitios en las zonas de carga y descarga. Muchas de las zonas de carga y descarga deberían tener disponibilidad para su ocupación y no siempre es así.

En el resto de la calle, el goteo de reparto es continuo durante toda la mañana, va incrementándose progresivamente a partir de las 9h, llegando a su punto álgido en la franja comprendida entre las 11 y las 12 horas. En este caso se trata de mercancías variadas, tanto del sector alimentario como textil, paquetería y otros.

Por la tarde podríamos decir que se trataría de una franja horaria valle, ya que el tráfico disminuye considerablemente. Entre las 17 y las 18 horas se constata algo más de tráfico, pero sin llegar al nivel de la mañana ni causar graves problemas a la fluidez circulatoria de la calle.

La mayor parte de las plazas de carga y descarga permanecen ocupadas por turismos particulares de manera ilegal o por los propios vehículos de carga/descarga estacionados.

En general no se observan grandes problemas de **estacionamiento**, pero sí que se detectan numerosas ilegalidades en la realización de las operaciones de carga y descarga (todas ellas descritas en el Anexo I). Los mayores problemas provocados por el estacionamiento de vehículos se concentran al principio de la calle, junto al Mercado Delicias. Al no tratarse de una calle de circulación rodada de vehículos, sólo existen plazas en las calles perpendiculares y paralelas y la ocupación suele ser elevada, de modo que resulta complicado encontrar sitio. No obstante, durante la jornada de estudio, se observa algo de rotación y espacios libres para el estacionamiento. Las infracciones frecuentes en la calle se pueden asociar tanto a la ausencia de espacio para estacionar en las zonas habilitadas para ello, como a la propia comodidad e indisciplina de los repartidores en muchos casos.

Respecto a la **tipología de vehículos** de reparto observada (que también aparece reflejada en el Anexo I), mayoritariamente se puede hablar de camiones 2 ejes, aunque también son frecuentes las furgonetas y los derivados de turismos. Otras tipologías observadas son un camión 2 ejes con grúa, 1 vehículo del servicio Municipal recogiendo basuras y 3 vehículos mixtos adaptables. Por último, cabría destacar los turismos, que por su abundancia influyen en las operaciones de carga/descarga.

8.6.7. Conclusiones

Ciertamente no se puede afirmar categóricamente que haya escasez de zonas de carga y descarga en la calle, quizás podría ser razonable hacer una evaluación de su correcta o incorrecta ubicación.

Respecto al volumen de tráfico, éste es elevado en ciertas franjas horarias. La problemática viene causada fundamentalmente porque la mayor parte de las tareas de reparto se están concentrando en el entorno del Mercado Delicias. En el resto de la calle los problemas giran en torno al horario de reparto, que muchas veces está fuera de las restricciones y al estacionamiento ilegal en plena calle Delicias. Otro problema detectado es la ocupación ilegal de zonas de carga/descarga por tiempos prolongados o vehículos ilícitos.

En la zona de carga/descarga de la calle Jorge Jordana se ubica una línea de contenedores de basura para el Mercado Delicias que quizás podrían reubicarse en otra localización.

Uno de los grandes problemas que sí se detecta es la ocupación ilícita de plazas de carga y descarga.

No se puede considerar que haya una gran presión policial sobre las operaciones de carga y descarga, existiendo cierta flexibilidad para el funcionamiento. Durante la jornada se observan rondas puntuales de la Policía Municipal por la calle.

8.6.8. ANEXO I: Registro y caracterización de las operaciones de C/D durante la observación

Hora	Lugar	Restricciones de la zona	Tipo de operación	Tipo de detención	Tipo de vehículo	Tipología	Imagen
15.02h	5.- Zona de Carga/Descarga c/ Delicias	De 8 a 19h. Máximo 30 minutos	Carga de contenedor de basura	Parada de 2 minutos	Vehículo de servicio Municipal	Legal	No existe registro
15.40h	8.- Zona de Carga/Descarga c/ Jorge Jordana	De 9 a 12h y de 15 a 18h. Máximo 30 minutos	Descarga	Estacionamiento de 5 minutos desde las 15.40h	Derivado de turismo	Legal	
15.55h	10.- Zona de Carga/Descarga c/ Don Pedro de Luna	De 7 a 13h y de 16 a 19h. Máximo 30 minutos. Excepto festivos	No se observa	A las 20.10h sigue estacionado	Camión 2 ejes	Ilegal (excede restricciones temporales)	
15.55h	10.- Zona de Carga/Descarga c/ Don Pedro de Luna	De 7 a 13h y de 16 a 19h. Máximo 30 minutos. Excepto festivos	No se observa	A los 20 minutos ya no está	Turismo	Ilegal (vehículo no habilitado para estacionar en Zona C/D)	
16.15h	10.- Zona de Carga/Descarga c/ Don Pedro de Luna	De 7 a 13h y de 16 a 19h. Máximo 30 minutos. Excepto festivos	No se observa	A las 20.10h sigue estacionado	Camión 2 ejes de BIFRUTAS	Ilegal (excede restricciones temporales)	
16.15h	10.- Zona de Carga/Descarga c/ Don Pedro de Luna	De 7 a 13h y de 16 a 19h. Máximo 30 minutos. Excepto festivos	Descarga de refrescos a Bar	Estacionamiento de 5 minutos	Camión 2 ejes de AMBAR	Legal	
16h	9.- Zona de Carga/Descarga c/ Jorge Jordana	De 7 a 13h y de 16 a 19h	No se observa	A las 20h sigue estacionado	Camión 2 ejes	Legal	
16h	9.- Zona de Carga/Descarga c/ Jorge Jordana	De 7 a 13h y de 16 a 19h	No se observa	A los 2 minutos se marcha	Camión 2 ejes con grúa	Legal	

Hora	Lugar	Restricciones de la zona	Tipo de operación	Tipo de detención	Tipo de vehículo	Tipología	Imagen
17.15h	5.- Zona de Carga/Descarga c/ Delicias	De 8 a 19h. Máximo 30 minutos	Operación de carga (Mudanza)	Comentan: El tiempo medio que empleamos en cada operación son 2-3h	Camión 2 ejes	Ilegal (excede restricciones temporales de la Zona C/D y sin permiso especial)	
17.15h	5.- Zona de Carga/Descarga c/ Delicias	De 8 a 19h. Máximo 30 minutos	No se observa	Se va a los 40 minutos	Turismo	Ilegal (vehículo no habilitado para estacionar en Zona C/D)	
17.30h	5.- Zona de Carga/Descarga c/ Delicias	De 8 a 19h. Máximo 30 minutos	Descarga	Pasa varias veces y al final se detiene en calzada 2 minutos. Después estaciona en la zona C/D y a las 19.35h sigue ahí	Furgoneta	Ilegal (detención fuera de Zona C/D libre y excede restricciones temporales de la Zona de C/D)	
18h	Calle Delicias	Circulación sólo para vehículos C/D de 8 a 11h y accesos legalizados	Descarga (ramo de flores para particular)	Parada de 4 minutos	Furgoneta	Ilegal (Detención fuera de horario restringido para calle Delicias)	
Hora	Lugar	Restricciones de la zona	Tipo de operación	Tipo de detención	Tipo de vehículo	Tipología	Imagen
18.30h	Calle Delicias	Circulación sólo para vehículos C/D de 8 a 11h y accesos legalizados	Descarga	Parada de 3 minutos	Furgoneta La Veloz	Ilegal (Detención fuera de horario restringido para calle Delicias)	
19.25h	Calle Delicias	Circulación sólo para vehículos C/D de 8 a 11h y accesos legalizados	Carga de mobiliario (Mudanza)	A las 19.45h sigue estacionado	Camión 2 ejes	Ilegal (Detención fuera de zona C/D, fuera del horario restringido y tiempo prolongado)	
20.05h	Calle Delicias	Circulación sólo para vehículos C/D de 8 a 11h y accesos legalizados	No se observa	Sin datos	Furgoneta	Ilegal (detención fuera del horario restringido y fuera de zonas C/D)	
7.05h	Calle Delicias	Circulación sólo para vehículos C/D de 8 a 11h y accesos legalizados	No se observa	Sin datos	Camión	Ilegal (Detención fuera de horario restringido para calle Delicias)	
7.05h	4.- Zona de Carga/Descarga c/ Berenguer de Bardaji	De 9 a 12h y de 14 a 17h	No se observa	Sin datos	Camión 2 ejes	Legal	

Hora	Lugar	Restricciones de la zona	Tipo de operación	Tipo de detención	Tipo de vehículo	Tipología	Imagen
7.05h	8.- Zona de Carga/Descarga c/ Jorge Jordana	De 9 a 12h y de 15 a 18h. Máximo 30 minutos	No se observa	Se va a los 30 minutos	Furgoneta	Legal	
7.05h	Calle Delicias	Circulación sólo para vehículos C/D de 8 a 11h y accesos legalizados	Descarga a Mercado Delicias	Se marcha a los 50 minutos	Camión 2 ejes blanco	Ilegal (Detención fuera de horario restringido para calle Delicias)	
7.05h	Calle Delicias	Circulación sólo para vehículos C/D de 8 a 11h y accesos legalizados	Descarga a Mercado Delicias	Se marcha a las 2h y 20 minutos	Camión 2 ejes frutas	Ilegal (Detención fuera de horario restringido para calle Delicias, esparce mercancía, tiempo prolongado, obvia zonas próximas de C/D libres)	
7.05h	Calle Delicias	Circulación sólo para vehículos C/D de 8 a 11h y accesos legalizados	Descarga a Mercado Delicias	Se marcha a las 2h y 40 minutos	Camión 2 ejes frutas	Ilegal (Detención fuera de horario restringido para calle Delicias, esparce mercancía, tiempo prolongado, obvia zonas próximas de C/D libres)	
7.20h	10.- Zona de Carga/Descarga c/ Don Pedro de Luna	De 7 a 13h y de 16 a 19h. Máximo 30 minutos. Excepto festivos	No se observa	A los 20 minutos ya no está	Vehículo mixto adaptable Huevos	Legal	
7.20h	10.- Zona de Carga/Descarga c/ Don Pedro de Luna	De 7 a 13h y de 16 a 19h. Máximo 30 minutos. Excepto festivos	Descarga	Parada de 2 minutos	Furgoneta pan	Legal	
7.25h	10.- Zona de Carga/Descarga c/ Don Pedro de Luna	De 7 a 13h y de 16 a 19h. Máximo 30 minutos. Excepto festivos	Descarga	Parada de 5 minutos	Derivado de turismo carnicería	Legal	
Hora	Lugar	Restricciones de la zona	Tipo de operación	Tipo de detención	Tipo de vehículo	Tipología	Imagen
7.30h	Calle Delicias	Circulación sólo para vehículos C/D de 8 a 11h y accesos legalizados	Descarga a Mercado Delicias	Estacionamiento de 15 minutos	Furgoneta de refrigerados	Ilegal (Detención fuera de horario restringido para calle Delicias)	

Hora	Lugar	Restricciones de la zona	Tipo de operación	Tipo de detención	Tipo de vehículo	Tipología	Imagen
7.30h	Calle Delicias	Circulación sólo para vehículos C/D de 8 a 11h y accesos legalizados	Vehículo particular que carga restos de comida para sus animales	Permanece estacionado al menos 1h	Derivado de turismo (particular)	Ilegal (vehículo no autorizado, tiempo prolongado y fuera del horario restringido para calle Delicias)	
7.35h	Calle Delicias	Circulación sólo para vehículos C/D de 8 a 11h y accesos legalizados	Descarga a Mercado Delicias	Estacionamiento de 10 minutos	Camión 2 ejes	Ilegal (Detención fuera de horario restringido para calle Delicias)	
7.40h	Calle Delicias	Circulación sólo para vehículos C/D de 8 a 11h y accesos legalizados	Descarga	Se marcha a los 55 minutos	Camión 2 ejes El Pozo	Ilegal (Detención fuera de horario restringido para calle Delicias)	
7.45h	9.- Zona de Carga/Descarga c/ Jorge Jordana	De 7 a 13h y de 16 a 19h	Descarga a Mercado Delicias	Permanece estacionado toda la mañana (al menos hasta las 14.30h)	Camión 2 ejes de fruta	Legal	
7.50h	Calle Delicias	Circulación sólo para vehículos C/D de 8 a 11h y accesos legalizados	Descarga	Permanece estacionado al menos 15 minutos	Camión 2 ejes de fruta	Ilegal (Detención fuera de horario restringido para calle Delicias)	
8.05h	Calle Delicias	Circulación sólo para vehículos C/D de 8 a 11h y accesos legalizados	Descarga	Se marcha a los 10 minutos	Camión 2 ejes de fruta	Legal	
8.20h	Calle Delicias	Circulación sólo para vehículos C/D de 8 a 11h y accesos legalizados	Carga de pallets de Simply	Permanece estacionado al menos 45 minutos	Camión 2 ejes	Legal	
8.20h	Calle Delicias	Circulación sólo para vehículos C/D de 8 a 11h y accesos legalizados	Carga y descarga de mobiliario	Se van después de 1h 30 minutos	Camión 2 ejes mudanzas	Ilegal (circula en sentido contrario y operaciones de carga algo peligrosas)	
8.45h	8.- Zona de Carga/Descarga c/ Jorge Jordana	De 9 a 12h y de 15 a 18h. Máximo 30 minutos	No se observa	Se va a los 20 minutos	Derivado de turismo	Legal	

Hora	Lugar	Restricciones de la zona	Tipo de operación	Tipo de detención	Tipo de vehículo	Tipología	Imagen
8.45h	9.- Zona de Carga/Descarga c/ Jorge Jordana	De 7 a 13h y de 16 a 19h	Descarga a Mercado Delicias	Permanece estacionado al menos 40 minutos	Camión 2 ejes de fruta	Legal	
8.45h	Calle Delicias	Circulación sólo para vehículos C/D de 8 a 11h y accesos legalizados	Descarga	Parada de 1 minuto	Camión 2 ejes	Legal (aunque mal ubicado y con espacio disponible en Zona de C/D próxima. Posteriormente estaciona en ella)	
Hora	Lugar	Restricciones de la zona	Tipo de operación	Tipo de detención	Tipo de vehículo	Tipología	Imagen
8.46h	9.- Zona de Carga/Descarga c/ Jorge Jordana	De 7 a 13h y de 16 a 19h	Descarga	Permanece estacionado toda la mañana (al menos hasta las 14.30h)	Camión 2 ejes	Legal	
9.25h	Calle Delicias	Circulación sólo para vehículos C/D de 8 a 11h y accesos legalizados	Descarga	Detención de 5 minutos	Camión 2 ejes charcutería	Legal	
9.25h	Calle Delicias	Circulación sólo para vehículos C/D de 8 a 11h y accesos legalizados	Descarga a Comercio Mincha (alimentación)	Parada de 5 minutos	Camión 2 ejes	Legal	
10.05h	Calle Delicias	Circulación sólo para vehículos C/D de 8 a 11h y accesos legalizados	No se observa	Detención en calle Borja	Camión 2 ejes	Ilegal (en la calle Borja no está permitido el estacionamiento para la carga/descarga)	
10.10h	6.- Zona de Carga/Descarga c/Daroca	De 9 a 12h y de 14 a 17h	No se observa	Permanece estacionado al menos 1h y 10 minutos	Camión 2 ejes	Legal	
11h	3.- Zona de Carga/Descarga c/Domingo Ram	De 8 a 19h. Máximo 30 minutos	Descarga	Parada de 5 minutos	Vehículo mixto adaptable	Legal	
11.10h	5.- Zona de Carga/Descarga c/ Delicias	De 8 a 19h. Máximo 30 minutos	Descarga (mercancías textiles)	Parada de 5 minutos	Camión	Legal	

Hora	Lugar	Restricciones de la zona	Tipo de operación	Tipo de detención	Tipo de vehículo	Tipología	Imagen
11.25h	5.- Zona de Carga/Descarga c/ Delicias	De 8 a 19h. Máximo 30 minutos	Descarga (mercancías para perfumería)	Parada de 10 minutos	Derivado de turismo	Legal	
11.35h	Calle Delicias	Circulación sólo para vehículos C/D de 8 a 11h y accesos legalizados	Descarga (mensajería)	Parada de 2 minutos	Vehículo mixto adaptable	Ilegal (Detención fuera de horario restringido para calle Delicias)	
11.35h	Calle Delicias	Circulación sólo para vehículos C/D de 8 a 11h y accesos legalizados	Descarga (mercancías para Bar)	Parada en c/ Caspe delante de la señal de prohibido circular en c/Delicias	Camión 2 ejes GOCISA	Legal	
11.35h	Calle Delicias	Circulación sólo para vehículos C/D de 8 a 11h y accesos legalizados	Descarga	Parada de 10 minutos	Camión 2 ejes Ambar	Ilegal (Detención fuera de horario restringido para calle Delicias)	
11.45h	4.- Zona de Carga/Descarga c/ Berenguer de Bardaji	De 9 a 12h y de 14 a 17h	No se observa	Permanece estacionado al menos 30 minutos	Turismos	Ilegal (Zona no habilitada para estacionamiento particular)	
Hora	Lugar	Restricciones de la zona	Tipo de operación	Tipo de detención	Tipo de vehículo	Tipología	Imagen
11.45h	4.- Zona de Carga/Descarga c/ Berenguer de Bardaji	De 9 a 12h y de 14 a 17h	No se observa	Permanece estacionado al menos 30 minutos	Camión 2 ejes	Legal	
12.10h	Calle Delicias	Circulación sólo para vehículos C/D de 8 a 11h y accesos legalizados	Descarga	Sin datos	Camión 2 ejes	Ilegal (Detención fuera de horario restringido para calle Delicias)	
12.20H	6.- Zona de Carga/Descarga c/Daroca	De 9 a 12h y de 14 a 17h	No se observa	Parada de 5 minutos y después se cambia a la Zona de C/D de c/ Delicias	Camión 2 ejes	Legal	
13.40h	Calle Delicias	Circulación sólo para vehículos C/D de 8 a 11h y accesos legalizados	Carga y descarga para el Mercado Delicias	Permanece estacionado al menos 50 minutos	Camión 2 ejes	Ilegal (Detención fuera de horario restringido para calle Delicias)	

Hora	Lugar	Restricciones de la zona	Tipo de operación	Tipo de detención	Tipo de vehículo	Tipología	Imagen
13.45h	10.- Zona de Carga/Descarga c/ Don Pedro de Luna	De 7 a 13h y de 16 a 19h. Máximo 30 minutos. Excepto festivos	Estacionamiento de turismos particulares	Sin datos	Turismos	Legal	
14.30h	5.- Zona de Carga/Descarga c/ Delicias	De 8 a 19h. Máximo 30 minutos	Estacionamiento de turismos particulares	Sin datos	Turismo	Ilegal (Zona no habilitada para estacionamiento particular)	

8.6.9. ANEXO II: Registro y caracterización del nivel de ocupación en las zonas de C/D durante la observación

Hora	Lugar	Restricciones de la zona	% Ocupación	Imagen
7.10h	6.- Zona de carga/descarga en Calle Daroca	De 9 a 12h y de 14 a 17h	0%	
7.15h	9.- Zona de carga/descarga en Calle Jorge Jordana	De 7 a 13h y de 16 a 19h	0%	
8.45h	10.- Zona de carga/descarga en Calle Don Pedro de Luna	De 7 a 13h y de 16 a 19h. Máximo 30 minutos. Excepto festivos.	15%	
9.10h	10.- Zona de carga/descarga en Calle Don Pedro de Luna	De 7 a 13h y de 16 a 19h. Máximo 30 minutos. Excepto festivos.	100%	
10.10h	6.- Zona de carga/descarga en Calle Daroca	De 9 a 12h y de 14 a 17h	100%	No disponible
10.10h	5.- Zona de carga/descarga en Calle Delicias	De 8 a 19h. Máximo 30 minutos	100%	

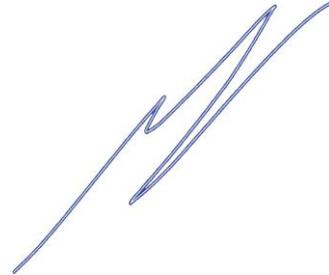
Hora	Lugar	Restricciones de la zona	% Ocupación	Imagen
10.20h	2.- Zona de carga/descarga en Calle Domingo Ram	De 9 a 12h y de 14 a 17h	30%	
10.22h	3.- Zona de carga/descarga en Calle Domingo Ram	De 8 a 19h. Máximo 30 minutos	40%	
10.25h	5.- Zona de carga/descarga en Calle Delicias	De 8 a 19h. Máximo 30 minutos	0%	No disponible
11.10h	5.- Zona de carga/descarga en Calle Delicias	De 8 a 19h. Máximo 30 minutos	100%	No disponible
11.45h	4.- Zona de carga/descarga en Calle Berenguer de Bardaji	De 9 a 12h y de 14 a 17h	100%	
12.10H	5.- Zona de carga/descarga en Calle Delicias	De 8 a 19h. Máximo 30 minutos	100%	No disponible
12.15h	4.- Zona de carga/descarga en Calle Berenguer de Bardaji	De 9 a 12h y de 14 a 17h	100%	
13.45h	10.- Zona de carga/descarga en Calle Don Pedro de Luna	De 7 a 13h y de 16 a 19h. Máximo 30 minutos. Excepto festivos.	100%	
14.30h	5.- Zona de carga/descarga en Calle Delicias	De 8 a 19h. Máximo 30 minutos	67%	

8.6.10. ANEXO III: Análisis estadístico del horario comercial de los establecimientos con datos registrados

HORARIOS COMERCIALES DE ESTABLECIMIENTOS – CALLE DELICIAS																																					
	6.30H	8H	8.15H	8.30H	9H	9.15H	9.30H	9.45H	10H	10.30H	11H	12H	13H	13.30H	13.45H	14H	14.30H	16H	16.30H	16.45H	17H	17.30H	18H	19.30H	20H	20.15H	20.30H	21H	21.30H	21.45H	22H	22.30H	00H	1H	Vier nes	Sab/ Dom	Medio día
Σ	2	4	4	3	12	3	20	6	34	3	1	1	12	38	1	22	3	2	23	4	38	3	1	2	23	2	35	11	6	1	3	2	8	1			26,5
%	1,6	3,23	3,23	2,4	9,78	2,4	24,39%	4,88%	43,9	2,44	0,8	0,8	9,78	47,1	0,81	17,9	4,07	1,62	18,7	3,25	47,1	2,44	0,8	1,65	18,7	1,65	44,7	8,94	4,88	0,8	4,07	1,63	6,5	0,8			21,54
Nº locales con datos para el estudio																		123																			

Zaragoza, a 19 de octubre de 2018

Por la UTE:



D. Jesús Azpeitia