

Trabajo Fin de Grado  
Grado en Ingeniería de las Tecnologías  
Industriales

Estudio del uso de zonas de carga y descarga en  
calles comerciales de Sevilla

Autora: María García Gil

Tutor: Jesús Muñuzuri Sanz

**Dep. Organización Industrial y Gestión de  
Empresas II**  
**Escuela Técnica Superior de Ingeniería**

Sevilla, 2015





Trabajo Fin de Grado  
Grado en Ingeniería de las Tecnologías Industriales

# **Estudio del uso de zonas de carga y descarga en calles comerciales de Sevilla**

Autora:

María García Gil

Tutor:

Jesús Muñuzuri Sanz

Profesor titular

Dep. Organización Industrial y Gestión de Empresas II

Universidad de Sevilla

Sevilla, 2015

Proyecto Fin de Carrera: Estudio del uso de zonas de carga y descarga en calles  
comerciales de Sevilla

Autora: María García Gil

Tutor: Jesús Muñuzuri Sanz

El tribunal nombrado para juzgar el Proyecto arriba indicado, compuesto por los  
siguientes miembros:

Presidente:

Vocales:

Secretario:

Acuerdan otorgarle la calificación de:

Sevilla, 2013

El Secretario del Tribunal

*A mi familia, por su paciencia.*



# Resumen

---

El presente trabajo consiste en una aproximación a los problemas del tráfico urbano de mercancías a partir del estudio del uso de las zonas de carga y descarga en la ciudad de Sevilla.

Se parte de una serie de problemas observados, tales como la congestión de determinadas calles o el conflicto entre las partes que deben compartir el espacio público por el uso que se le da a éste. Dado que el espacio público es en el que surgen los conflictos, el estudio se ha centrado en analizar el uso que se hace de las zonas de carga y descarga para poder extraer conclusiones respecto a las causas de estos problemas. Lo que se extrae es que la zona de carga y descarga es, en teoría, la más eficiente para facilitar la labor de los transportistas pero que la puesta en práctica, tanto por normativa, como por control de cumplimiento de dicha normativa como por la estructura general del sector del transporte en España, es deficiente y genera otros conflictos; intereses enfrentados en la gestión del espacio público, peligrosidad para los transportistas y congestión de tráfico en las calles.

# Índice

---

Resumen .....	7
Índice .....	8
Índice de Tablas .....	9
Índice de Figuras .....	11
1. Introducción y objeto del trabajo.....	14
2. Caracterización del problema .....	16
3. Procedimiento de recogida de datos.....	18
4. Análisis de los sectores estudiados .....	23
5. León XIII.....	34
6. Virgen de Luján.....	50
7. José Luis de Casso .....	63
8. Feria .....	76
9. Conclusiones.....	90
10. Referencias .....	94
11. Bibliografía .....	96

# Índice de Tablas

---

Tabla 1 - Descripción de sectores. Fruterías.....	23
Tabla 2- Descripción de sectores. Granel no perecedero.....	24
Tabla 3- Descripción de sectores. Panaderías.....	24
Tabla 4 - Descripción de sectores. Carnicerías.....	24
Tabla 5 - Descripción de sectores. Pequeño distribuidor.....	24
Tabla 6- Descripción de sectores. Charcuterías.....	25
Tabla 7- Descripción de sectores. Pescaderías.....	25
Tabla 8- Descripción de sectores. Licorerías.....	25
Tabla 9- Descripción de sectores. Comidas para llevar.....	25
Tabla 10- Descripción de sectores. Tiendas de ropa.....	26
Tabla 11- Descripción de sectores. Textil hogar.....	26
Tabla 12- Descripción de sectores. Boutiques de ropa.....	26
Tabla 13- Descripción de sectores. Tiendas de ropa de bebé.....	26
Tabla 14- Descripción de sectores. Reparación de calzado.....	26
Tabla 15- Descripción de sectores. Suministros de estética.....	27
Tabla 16- Descripción de sectores. Bares y cafeterías.....	27
Tabla 17- Descripción de sectores. Restaurantes.....	27
Tabla 18- Descripción de sectores. Farmacias.....	27
Tabla 19- Descripción de sectores. Parafarmacia.....	28
Tabla 20- Descripción de sectores. Tintorerías.....	28
Tabla 21- Descripción de sectores. Estancos.....	28

Tabla 22- Descripción de sectores. Mobiliario de hogar .....	28
Tabla 23- Descripción de sectores. Mercerías .....	28
Tabla 24- Descripción de sectores. Kioscos y prensa .....	28
Tabla 25- Descripción de sectores. Perfumerías .....	29
Tabla 26- Descripción de sectores. Maquinaria .....	29
Tabla 27- Descripción de sectores. Clínica privada.....	29
Tabla 28- Descripción de sectores. Suministros de informática .....	29
Tabla 29- Descripción de sectores. Telefonía .....	29
Tabla 30- Descripción de sectores. Videojuegos.....	30
Tabla 31- Descripción de sectores. Ópticas .....	30
Tabla 32- Descripción de sectores. Complementos.....	30
Tabla 33- Descripción de sectores. Ortopedia.....	30
Tabla 34- Descripción de sectores. Administraciones de lotería.....	30
Tabla 35- Descripción de sectores. Ferreterías.....	31
Tabla 36- Descripción de sectores. Talleres .....	31
Tabla 37- Descripción de sectores. Talleres de bicicletas.....	31
Tabla 38- Descripción de sectores. Instrumentos musicales .....	31
Tabla 39- Descripción de sectores. Suministros de informática .....	31
Tabla 40- Descripción de sectores. Floristerías .....	32
Tabla 41- Descripción de sectores. Clínicas veterinarias.....	32
Tabla 42- Descripción de sectores. Droguerías.....	32
Tabla 43- Descripción de sectores. Marcos y cuadros.....	32
Tabla 44- Descripción de sectores. Librerías .....	33
Tabla 45- Descripción de sectores. Productos para mascotas .....	33
Tabla 46- Descripción de sectores. Mobiliario pequeño .....	33
Tabla 47 - Relación de comercios locales por sectores en León XIII.....	36
Tabla 48 - Relación de comercios locales por sectores en Virgen de Luján .....	52
Tabla 49 - Relación de comercios locales por sectores en José Luis de Casso.....	65
Tabla 55 - Relación de comercios locales por sectores en Feria.....	78

# Índice de Figuras

---

Figura 1 - Mapa de Sevilla por distritos: Macarena .....	34
Figura 2 - León XIII.....	35
Figura 3 - León XIII. Posición de comercios estudiados por sectores .....	38
Figura 4 - León XIII. Distribución del horario de reparto de mercancías.....	39
Figura 5 - León XIII. Distancia de los comercios a las zonas de carga y descarga.....	40
Figura 6 - León XIII. Distancia de los comercios a la zona de carga y descarga más cercana .....	41
Figura 7 - León XIII. Áreas comprendidas a 50 y 100 metros de las zonas de carga y descarga.....	41
Figura 8 - León XIII. Tasa de ocupación de la zona de carga y descarga 1 .....	43
Figura 9 - León XIII. Tasa de ocupación de la zona de carga y descarga 2 .....	44
Figura 10 - León XIII. Tasa de ocupación de la zona de carga y descarga 3 .....	44
Figura 11 - León XIII. Distribución de la ocupación de la zona de carga y descarga 1.....	45
Figura 12 - León XIII. Distribución de la ocupación de la zona de carga y descarga 2.....	45
Figura 13 - León XIII. Distribución de la ocupación de la zona de carga y descarga 3.....	45
Figura 14 - León XIII. Duración de las paradas en las zonas de carga y descarga.....	46
Figura 15 - León XIII. Duración de las paradas en las zonas de carga y descarga según transportistas .....	47
Figura 16 - Mapa de Sevilla por distritos: Los Remedios .....	50
Figura 17 - Virgen de Luján .....	51
Figura 18 - Virgen de Luján. Posición de comercios estudiados por sectores.....	53
Figura 19 - Virgen de Luján. Distribución del horario de reparto de mercancías .....	54

Figura 20 - Virgen de Luján. Distancia de los comercios a las zonas de carga y descarga ...	55
Figura 21- Virgen de Luján. Distancia de los comercios a la zona de carga y descarga más cercana .....	56
Figura 22 - Virgen de Luján. Áreas comprendidas a 50 y 100 metros de las zonas de carga y descarga.....	56
Figura 23 - Virgen de Luján. Tasa de ocupación de la zona de carga y descarga 1.....	57
Figura 24 - Virgen de Luján. Tasa de ocupación de la zona de carga y descarga 2.....	58
Figura 25 - Virgen de Luján. Tasa de ocupación de la zona de carga y descarga 3.....	58
Figura 26 - Virgen de Luján. Distribución de la ocupación de la zona de carga y descarga 1 .....	59
Figura 27 - Virgen de Luján. Distribución de la ocupación de la zona de carga y descarga 2 .....	59
Figura 28 - Virgen de Luján. Distribución de la ocupación de la zona de carga y descarga 3 .....	59
Figura 29 - Virgen de Luján. Duración de las paradas en las zonas de carga y descarga.....	60
Figura 30- Virgen de Luján. Duración de las paradas en las zonas de carga y descarga según transportistas.....	60
Figura 31 - Mapa de Sevilla por distritos: Nervión .....	63
Figura 32 - José Luis de Casso.....	64
Figura 33 - José Luis de Casso. Posición de comercios estudiados por sectores.....	66
Figura 34 - José Luis de Casso. Distribución del horario de reparto de mercancías.....	67
Figura 35- José Luis de Casso. Distancia de los comercios a las zonas de carga y descarga	68
Figura 36- José Luis de Casso. Distancia de los comercios a la zona de carga y descarga más cercana .....	69
Figura 37- José Luis de Casso. Tasa de ocupación de la zona de carga y descarga 1 .....	70
Figura 38 - José Luis de Casso. Tasa de ocupación de la zona de carga y descarga 2 .....	71
Figura 39- José Luis de Casso. Distribución de la ocupación de la zona de carga y descarga 1.....	71
Figura 40- José Luis de Casso. Distribución de la ocupación de la zona de carga y descarga 2.....	72
Figura 41- José Luis de Casso. Duración de las paradas en las zonas de carga y descarga ..	72
Figura 42- José Luis de Casso. Duración de las paradas en las zonas de carga y descarga según transportista.....	73
Figura 43 - Mapa de Sevilla por distritos: Casco Antiguo.....	76
Figura 44 - Feria .....	77
Figura 45 - Feria. Posición de comercios estudiados por sectores .....	79

Figura 46 - Feria. Distribución del horario de reparto de mercancías .....	80
Figura 47 - Feria. Distancia de los comercios a las zonas de carga y descarga .....	81
Figura 48 - Feria. Distancia de los comercios a la zona de carga y descarga más cercana...	82
Figura 49 - Feria. Áreas comprendidas a 50 y 100 metros de las zonas de carga y descarga .....	82
Figura 50 - Feria. Tasa de ocupación de la zona de carga y descarga 1 .....	83
Figura 51 - Feria. Tasa de ocupación de la zona de carga y descarga 2 .....	84
Figura 52 - Feria. Tasa de ocupación de la zona de carga y descarga 3 .....	84
Figura 53 - Feria. Tasa de ocupación de la zona de carga y descarga 4 .....	85
Figura 54 - Feria. Tasa de ocupación de la zona de carga y descarga 5 .....	85
Figura 55 - Feria. Duración de las paradas en las zonas de carga y descarga 1 .....	86
Figura 56 - Feria. Duración de las paradas en las zonas de carga y descarga 2 .....	86
Figura 57 - Feria. Duración de las paradas en las zonas de carga y descarga 3 .....	86
Figura 58 - Feria. Duración de las paradas en las zonas de carga y descarga 4 .....	86
Figura 60 - Feria. Duración de las paradas en las zonas de carga y descarga .....	87
Figura 59 - Feria. Duración de las paradas en las zonas de carga y descarga 5 .....	87
Figura 61 - Feria. Duración de las paradas en las zonas de carga y descarga según transportistas .....	88

# 1. Introducción y objeto del trabajo

---

El transporte es uno de los grandes problemas de la ingeniería en la actualidad. Aunque es una necesidad muy antigua, sólo en las últimas décadas ha sido estudiado con profundidad como una rama más de la ingeniería. Dentro de las ramas del transporte, el más estudiado ha sido el de larga distancia, dejando en segundo plano el transporte urbano. Además, dentro del estudio del transporte urbano, es el transporte de pasajeros el que ha sido objeto de más análisis, debido a que el aumento de la población urbana en las ciudades lo ha hecho una herramienta indispensable para el desarrollo económico y la habitabilidad de las ciudades.

Por lo tanto, el problema al que nos enfrentamos, el transporte urbano de mercancías, es el menos estudiado de los problemas del transporte por carretera.

Esta falta de información sobre el transporte urbano de mercancías es causa y consecuencia de la importancia marginal que se le da. La falta de estudios que aporten datos a gran nivel y en tiempo real hace que las decisiones que se toman para regularlo sean poco eficaces. En lugar de analizar profundamente el origen de los problemas de la logística urbana de mercancías para poder proponer soluciones efectivas, se opta por tomar medidas paliativas, generalmente basadas en la restricción del acceso.

El objetivo de este proyecto, por tanto, es en analizar sobre el terreno las posibles causas de los problemas en la circulación del tráfico en la ciudad de Sevilla, y la importancia y repercusión de estos problemas en el tráfico urbano de mercancías.

Para ello, se van a seleccionar una serie de calles, cada una de ellas perteneciente a un distrito distinto, en función de la conflictividad en la circulación y la heterogeneidad de los comercios que hay en ella. Se pondrá especial atención en aquellos casos en los que los agentes implicados sean transportistas, comerciantes y residentes.

Una vez seleccionadas las calles, se recogerán datos sobre la densidad de tráfico rodado en cada una de ellas, diferenciando transporte y vehículo particular o de servicio público. Luego, mediante encuestas, se obtendrá información tanto de las necesidades de los comerciantes como de los transportistas, y, por último, se estudiará el uso, ocupación y tasa de rotación de las zonas de carga y descarga de las que disponga el espacio.

Estos datos se presentarán de la forma más clara posible, para poder extraer conclusiones respecto a los problemas concretos de cada calle. Con ello, finalmente, se intentarán deducir de forma global las causas del problema del transporte urbano de mercancías en Sevilla.

## 2. Caracterización del problema

---

Las ciudades españolas suelen presentar una estructura radial, con una morfología normalmente intrincada y estrecha debido a los orígenes medievales de los centros urbanos y cascos históricos. Además, en los centros de las ciudades se concentran una gran cantidad de zonas de trabajo, tiendas, restaurantes y demás locales de ocio, por lo que se genera un flujo de movimiento de personas y mercancías desde la periferia hacia el centro, especialmente acentuado en horas punta. Este incremento del tráfico rodado se ha visto incrementado en los últimos años por una serie de factores socioeconómicos, como pueden ser el incremento del número de vehículos por familia, la expansión de las ciudades debido al aumento de población, el desplazamiento de las clases más populares de los centros de las ciudades por el aumento del precio de la vivienda durante los años de *la burbuja* y un aumento de las necesidades del transporte de mercancías debido a que, al crecer la población, también se incrementan las necesidades que se han de cubrir.

El problema surge cuando las necesidades del transporte rodado aumentan, pero las ciudades no están preparadas para proporcionar el nivel de servicio que se requiere. Los accesos a las ciudades se han visto aumentados mediante autopistas e innovaciones en la distribución de las mismas, pero no han sido capaces de solucionar el problema del acceso a las zonas céntricas de la ciudad. Debido a la falta de espacio, no pueden ampliarse estos accesos, por lo que se debe recurrir a otros mecanismos de control para evitar el colapso. Generalmente estas medidas se basan en el endurecimiento de las restricciones de acceso por parte de las autoridades, tales como limitarlo a franjas horarias o prohibir la entrada a vehículos de gran tonelaje. Sin embargo, existen otras medidas para facilitar la labor de los transportistas, como la que va a centrar el presente estudio; las zonas de carga y descarga.

Las zonas de carga y descarga son la infraestructura más utilizada para facilitar la entrega de mercancías de transportistas a comerciantes. Consisten en espacios de la vía pública, normalmente parte de aparcamientos para turismos, reservados exclusivamente para el estacionamiento de vehículos comerciales con la finalidad de cargar y descargar mercancías. Este uso reservado suele estar limitado a franjas horarias, y fuera de ellas pueden utilizarse para el estacionamiento de vehículos privados. Gracias a ellas, los transportistas pueden disponer de una plaza de aparcamiento a una distancia moderada del lugar donde deben hacer la entrega, cosa que sería imposible sin una regulación propia. También mejora el flujo del tráfico en la calle en la que se instala, porque evita que los transportistas tengan que estacionar en doble fila para realizar su trabajo. Por último, las plazas de aparcamiento para turismo no están dimensionadas para vehículos comerciales de tamaño moderado, por lo que si un camión tuviera que aparcar en ellas necesitaría varias o acabaría obstruyendo el tráfico.

Existen otros como muelles de carga o espacios reservados dentro del propio comercio, pero no serán tenidos en cuenta por lo poco que está extendido su uso: son caros, son privados y por lo tanto sólo pueden permitírsele grandes superficies que además, por su tamaño y precisamente por la facilidad de acceso en vehículo, suelen estar apartadas de las zonas más céntricas de la ciudad.

Las zonas de carga y descarga son la solución más barata porque no requiere de ninguna inversión por parte de los organismos públicos para establecerla, basta con delimitar unas plazas de aparcamiento y señalizarlo debidamente con una placa. Esto además permite flexibilidad a la hora de instalar y desinstalar en función de las necesidades que surjan en la zona. Tienen la ventaja de que reparten equitativamente el tiempo de uso porque está limitado el tiempo de parada por cada vehículo de transporte, de manera que facilitan la rotación de la ocupación y puede servir a más transportistas. Además, como ya hemos comentado antes, normalmente el uso como zona de carga y descarga está limitado a franjas horarias, así que el impacto en la reducción de plazas de aparcamiento privado es menor.

Sin embargo, también pueden ocasionar una serie de problemas. En algunos casos las zonas no están bien diseñadas, de tal manera que el acceso es complicado y requiere muchas maniobras por parte del conductor. Esto tiene dos consecuencias negativas: por un lado, aumenta el tiempo que el vehículo está parado en la vía, y aumenta la congestión de tráfico; por el otro, aumenta el riesgo de accidentes sobre todo en caso de calles de doble sentido, ya que los vehículos intentarán rebasarlo invadiendo el carril contrario. También aumenta la peligrosidad para los propios transportistas: no todas las zonas de carga y descarga están dimensionadas para vehículos grandes y éste puede rebasar la zona delimitada para estacionar e invadir la vía, por lo que quien haga la descarga debe caminar cerca de los vehículos en movimiento para poder acceder a la carga y transportarla (especialmente si no ha podido maniobrar para dejar el acceso a la carga del vehículo en la parte de la acera). Finalmente, aunque las zonas de carga y descarga tienen un horario de uso restringido, genera conflictos entre los vecinos. Las plazas de aparcamiento en superficie ocupan mucho espacio público y, como hemos señalado al principio, el espacio en los centros urbanos es muy limitado. Como además las zonas más comerciales suelen ser además las más densamente pobladas, la demanda de plazas de aparcamiento es alta y la competencia por las que hay es feroz. La conclusión de esto es que en general los vecinos se oponen a que haya muchas zonas de carga y descarga especialmente cerca de sus hogares, porque aunque indirectamente les beneficia mejorando el servicio a los comercios que tienen cerca, lo perciben como una plaza menos de aparcamiento de vehículos privados y una molestia para aparcar el suyo propio. Por lo tanto, las zonas de carga y descarga provocan conflictos de intereses entre los sectores que deben compartir el mismo espacio público.

Pese a lo importante del transporte urbano de mercancías y la conflictividad de las zonas de carga y descarga, existe una desinformación general al respecto. Ninguno de los actores implicados en el problema (vecinos, comerciantes, transportistas y autoridades oficiales) parece ver la necesidad de un análisis detallado de los problemas que se generan debido a una actividad incómoda pero necesaria para todos. Por ello, este estudio pretende analizar de forma práctica las causas del conflicto a partir del uso y la percepción que se tiene de los espacios de conflicto entre todos: las zonas de carga y descarga.

# 3. Procedimiento de recogida de datos

---

Para tener una perspectiva general de la situación y los problemas del tráfico de mercancías en Sevilla, se ha optado por analizar una calle representativa de cuatro de los distritos más poblados y antiguos de la ciudad: Casco Antiguo, Nervión, Macarena y Los Remedios.

Para obtener datos sobre las necesidades del tráfico de vehículos de mercancías, la demanda por parte de los comerciantes, las características de la carga y descarga de la zona y las rutas más utilizadas, se ha optado por plantear una encuesta tanto a comerciantes como transportistas, a fin de que ellos mismos aporten los datos que manejan de primera mano.

Se han realizado encuestas a un número proporcional de comerciantes en función del sector al que pertenecían y la presencia de ese sector en cada zona concreta, para obtener así una muestra representativa de todos los comercios que conforman el núcleo comercial de cada zona. En cuanto a los transportistas, se han realizado tantas encuestas como ha sido posible, atendiendo a la variedad de mercancías que se transportaba y al tipo de vehículo que realizaba el transporte.

Por otro lado, para recoger los flujos de tráfico en la calle, el uso de las zonas de carga y descarga y demás datos similares, se ha optado por la observación directa.

Se ha optado un conteo de vehículos de mercancías en dos franjas horarias distintas. Basados en que los horarios de carga y descarga más extendidos en las calles van de 7:00 a 11:00, se ha decidido por hacer un recuento a la hora a la que empieza la actividad comercial (a las 8:00) y otro cuando acaba el horario de carga y descarga, a las 11:00. Así podremos comprobar la eficacia del horario de carga y descarga respecto a las necesidades de transporte.

También se ha recogido la ocupación de cada una de las zonas de carga y descarga que comprendían la calle, mediante observación y toma de notas. Se anotó cada vehículo que estacionaba, la hora de llegada y la hora de salida, y, si fue posible, se realizó una encuesta al transportista.

A continuación se presenta el formato de las encuestas.



**¿Cuánto tiempo tarda en descargar? (desde que apaga el motor hasta que vuelve a ponerlo en marcha)**

5	10	15	20	25	30	45	60	+60
---	----	----	----	----	----	----	----	-----

**¿Considera suficiente el número de zonas de carga y descarga en esta calle? ¿Por qué?**

**¿Tiene dificultades a la hora de aparcar el vehículo de reparto en la zona de carga y descarga?**

**Si las tiene, ¿es porque estacionan otros vehículos de reparto o porque aparcan vehículos no autorizados?**



**¿Considera suficiente el número de zonas de carga y descarga en esta calle? ¿Por qué?**

**¿Tiene dificultades a la hora de aparcar el vehículo de reparto en la zona de carga y descarga?**

**Si las tiene, ¿es porque estacionan otros vehículos de reparto o porque aparcan vehículos no autorizados?**

## 4. Análisis de los sectores estudiados

---

Los establecimientos analizados se han clasificado en sectores, obedeciendo a criterios de actividad comercial similar. Así, en lugar de analizar caso por caso que sería inabarcable e innecesario, se resumen las características comunes de cada sector, que al final son semejantes independientemente del lugar en el que se encuentren. En caso de que cada comercio o cada calle tenga alguna peculiaridad destacable, se señalará dentro del capítulo dedicado a la misma.

Algunos de los sectores han tenido que subdividirse en subsectores debido a que, aunque trabajaran con similares tipos de mercancía, otras características como hábitos de pedido funcionaban de manera distinta, y no parecía lógico aglutinarlos todos por igual.

Hay sectores comerciales que no han sido recogidos en estas tablas, debido normalmente a que su frecuencia de recepción de mercancías es tan baja que no resulta significativa a la hora de tenerla en cuenta en el análisis de las necesidades de tráfico. Como criterio general, se ha descartado todo aquél comercio que recibe mercancía menos de una vez al mes. En cualquier caso, en el capítulo dedicado a cada calle se analizará detalladamente qué tipos de comercios no han sido estudiados y las causas que lo justifican.

Una vez tenidas en cuenta estas consideraciones, se recogen las características más significativas de los comercios analizados en las siguientes tablas:

Sector: Alimentación	Subsector: Frutería	Nº comercios: 6
Frecuencia: diaria	Horarios: 7 a 10	Duración: 45
Observaciones: -Normalmente son los propios dueños del negocio los que trasladan la fruta al local. -Suelen utilizar furgonetas de gran tamaño de su propiedad. -Descargas a primera hora de la mañana. -Paradas muy largas, debido a que descargan mucha mercancía y muy pesada. - Es habitual que el dueño deje estacionado el vehículo en la zona de carga y descarga durante el resto del día. -Horario y frecuencia de repartos homogéneo, casi siempre a primera hora y en todos los casos, un solo vehículo al d		

*Tabla 1 - Descripción de sectores. Fruterías.*

Sector: Alimentación	Subsector: granel no perecedero	Nº comercios: 1
Frecuencia: 2 a la semana	Horarios: mediodía	Duración: 5 a 10
Observaciones: -El reparto lo realiza el dueño del comercio		

**Tabla 2 - Descripción de sectores. Granel no perecedero**

Sector: Alimentación	Subsector: Panadería	Nº comercios: 6
Frecuencia: 2 al día	Horarios: 8 a 11	Duración: 5 a 10
Observaciones: -Repartos siempre a primera hora de la mañana, diarios. -El reparto lo realiza el propio proveedor (obradores de panadería) -Se utiliza la furgoneta como vehículo de transporte. -Un solo repartidor abastece a varios comercios.		

**Tabla 3 - Descripción de sectores. Panaderías**

Sector: Alimentación	Subsector: Carnicería	Nº comercios: 3
Frecuencia: diaria	Horarios: 7 a 10	Duración: 10 a 15
Observaciones: -Recepción de envíos a primera hora de la mañana, antes de abrir, y un pedido al día-. -El distribuidor es el propio proveedor. -Transporte realizado en camiones frigoríficos de gran volumen.		

**Tabla 4 - Descripción de sectores. Carnicerías**

Sector: Alimentación	Subsector: Pequeño distribuidor	Nº comercios: 4
Frecuencia: 4 al día	Horarios: 7 a 12	Duración: 10 a 15
Observaciones: -Reciben muchos repartos de poco volumen diariamente, y distribuidos a lo largo de la mañana. -Frecuencia irregular a lo largo de la semana. Los lunes y miércoles suelen tener picos de recepción de pedidos. -Los repartos los realizan los propios proveedores y con vehículos muy voluminosos (furgones y camiones). -Horarios de llegada muy variables, desde primera hora de la mañana (pan, productos frescos) hasta mediodía (alimentos no perecederos).		

**Tabla 5 - Descripción de sectores. Pequeño distribuidor**

Sector: Alimentación	Subsector: Charcutería	Nº comercios: 1
Frecuencia: 3 a la semana	Horarios: 10	Duración: 5
Observaciones: -La misma empresa es la encargada de hacer los repartos. -Reparto en furgonetas de mediano tamaño		

*Tabla 6- Descripción de sectores. Charcuterías*

Sector: Alimentación	Subsector: Pescadería	Nº comercios: 3
Frecuencia: diario	Horarios: 7 a 8	Duración: 30
Observaciones: - Envíos diarios recibidos a primera hora de la mañana. -El propio dueño del comercio va a la lonja, compra el pescado y traslada a su local. -El dueño del comercio traslada la mercancía en un vehículo particular, normalmente furgoneta. -Suelen aparcar en carga y descarga para descargar, y dejar el vehículo estacionado en la misma.		

*Tabla 7- Descripción de sectores. Pescaderías*

Sector: Alimentación	Subsector: Licorería	Nº comercios: 1
Frecuencia: 2 a la semana	Horarios: 11 a 14	Duración: 10 a 15
Observaciones: -Es el mismo dueño del negocio el que va a comprar directamente a proveedores y trae la mercancía al local.		

*Tabla 8- Descripción de sectores. Licorerías*

Sector: Alimentación	Subsector: Comida para llevar	Nº comercios: 1
Frecuencia: diario	Horarios: 8 a 12	Duración: 10 a 15
Observaciones: -Son los proveedores los que realizan los envíos. -Los proveedores utilizan vehículos grandes para realizar los traslados (furgones y camiones). -En caso de tener que realizar envíos por pedidos grandes, son los clientes finales los que se encargan del traslado. -Envíos y recepciones muy variables, dependiendo de la demanda de clientes y de las necesidades del comercio.		

*Tabla 9- Descripción de sectores. Comidas para llevar*

Sector: Textil	Subsector: Ropa	Nº comercios: 5
Frecuencia: 1 a 3 días por semana	Horarios: Variable	Duración: 5 a 10
<p>Observaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Algunos comercios sólo reciben mercancía en los cambios de temporada (cada 6 meses). Al ser envíos muy frecuentes en un pequeño espacio de tiempo (una semana), no se han tenido en cuenta para esta tabla.</li> <li>-La mayor parte de los pedidos se reciben a última hora de la tarde.</li> <li>-En caso de las tiendas pequeñas, son los propios dueños los que trasladan la mercancía en su coche particular, y la descargan a mano.</li> <li>-Las cadenas de ropa reciben siempre a la misma hora, que suele ser al cierre para no interferir mucho en el tráfico, porque usan camiones grandes.</li> </ul>		

**Tabla 10- Descripción de sectores. Tiendas de ropa**

Sector: Textil	Subsector: Hogar	Nº comercios: 1
Frecuencia: 2 a la semana	Horarios: todo el día	Duración: 5 a 10
<p>Observaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Envíos realizados por una empresa de transporte.</li> <li>-Aparca en doble fila porque la zona de carga y descarga está muy lejos y la mercancía es pesada.</li> <li>-Descarga a mano porque la mercancía es muy voluminosa.</li> </ul>		

**Tabla 11- Descripción de sectores. Textil hogar**

Sector: Textil	Subsector: Boutique de ropa	Nº comercios: 1
Frecuencia: 2 a la semana	Horarios: todo el día	Duración: 5 a 10
<p>Observaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Distribuyen la mercancía los propios proveedores.</li> </ul>		

**Tabla 12- Descripción de sectores. Boutiques de ropa**

Sector: Textil	Subsector: Bebés	Nº comercios: 1
Frecuencia: 1 al día	Horarios: 10 a 13	Duración: 5 a 10
<p>Observaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Son los propios proveedores los que realizan los envíos.</li> <li>-También se venden productos para bebés como biberones y juguetes, aunque en menor medida.</li> </ul>		

**Tabla 13- Descripción de sectores. Tiendas de ropa de bebé**

Sector: Zapatería	Subsector: Reparación	Nº comercios: 1
Frecuencia: 2 a la semana	Horarios: 12 y 17	Duración: 5 a 10
<p>Observaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Recibe repuestos de varios proveedores, por lo que la variedad de vehículos que llegan va desde camiones a motos.</li> <li>-Recepción de paquetes pequeños, normalmente trasladados al local a mano.</li> </ul>		

**Tabla 14- Descripción de sectores. Reparación de calzado**

Sector: Estética	Subsector: Suministros	Nº comercios: 3
Frecuencia: 3 a la semana	Horarios: Todo el día	Duración: 5 a 10
<p>Observaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Cada proveedor utiliza su propio transporte.</li> <li>-A veces son los propios dueños los que trasladan la mercancía al local en su coche particular.</li> <li>-Horarios muy variables, puesto que depende exclusivamente de los propios trabajadores del comercio.</li> </ul>		

**Tabla 15- Descripción de sectores. Suministros de estética**

Sector: Restauración	Subsector: Cafeterías y bares	Nº comercios: 11
Frecuencia: 2 al día	Horarios: 8 a 14	Duración: 5 a 10
<p>Observaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Recepción de producto fresco a primera hora de la mañana.</li> <li>-Recepción de alimentos no perecederos y bebidas a última hora de la mañana.</li> <li>-Son los proveedores los que se encargan del reparto.</li> <li>-Los proveedores de bebidas no espirituosas reparten a todos los locales de restauración de la calle, y suelen hacerlo siempre el mismo día de la semana.</li> <li>-Paradas cortas pese al traslado de mercancías de mucho peso, debido a la especialización de los encargados de hacer el reparto.</li> <li>-Uso de vehículos pesados (furgones y camiones).</li> <li>-Los bares tienen un horario de recepción de pedidos más tardío que el de las cafeterías.</li> </ul>		

**Tabla 16- Descripción de sectores. Bares y cafeterías**

Sector: Restauración	Subsector: Restaurantes	Nº comercios: 2
Frecuencia: 1 al día	Horarios: 11 a 13	Duración: 15 a 20
<p>Observaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Horario de recepción de mercancías a media mañana, a la hora a la que llegan los cocineros al restaurante.</li> <li>-Reparten los proveedores con camiones o furgones grandes.</li> <li>-Características similares a bares y cafeterías.</li> </ul>		

**Tabla 17- Descripción de sectores. Restaurantes**

Sector: Farmacia	Subsector:	Nº comercios: 5
Frecuencia: 3 al día	Horarios: 9-10 y 18	Duración: 5
<p>Observaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Las farmacias reciben mínimo dos pedidos al día, uno sobre las 9 de la mañana y otro sobre las 18h.</li> <li>-Distribuye el proveedor, con una furgoneta y en contenedores retornables.</li> <li>-Paradas muy breves, por lo que a veces (sobre todo por la tarde) se realizan en doble fila.</li> </ul>		

**Tabla 18- Descripción de sectores. Farmacias**

Sector: Parafarmacia	Subsector: Herbodietética	Nº comercios: 2
Frecuencia: 1 a la semana	Horarios: 18	Duración: 5
Observaciones: -El reparto lo realiza una empresa de transportes en furgoneta. -Paquetes ligeros, muchas veces entregados a mano. -Parada en doble fila debido a la brevedad del estacionamiento.		

**Tabla 19- Descripción de sectores. Parafarmacia**

Sector: Tintorería	Subsector:	Nº comercios: 1
Frecuencia: cada 10 días	Horarios: todo el día	Duración: 5 a 10
Observaciones: -Distribuye la mercancía el proveedor.		

**Tabla 20- Descripción de sectores. Tintorerías**

Sector: Estanco	Subsector:	Nº comercios: 2
Frecuencia: 1 a la semana	Horarios: 11 a 13	Duración: 5
Observaciones: -Distribuye el propio proveedor, en camiones muy voluminosos y con contenedores retornables. -Paradas en doble fila debido a que la entrega se hace fuera del horario de carga y descarga, con el entorpecimiento de tráfico rodado que conlleva.		

**Tabla 21- Descripción de sectores. Estancos**

Sector: Mobiliario	Subsector: Persianas	Nº comercios: 1
Frecuencia: 1 al día	Horarios: 10	Duración: 5 a 10
Observaciones: -Paradas breves en doble fila, justo frente al local, porque la mercancía es muy pesada. -Transporte a mano debido al volumen.		

**Tabla 22- Descripción de sectores. Mobiliario de hogar**

Sector: Mercería	Subsector:	Nº comercios: 1
Frecuencia: 3 a la semana	Horarios: 10 a 13	Duración: 10 a 15
Observaciones: -Envío realizado por una empresa de transportes, en un camión. -Muchas veces los pedidos se entregan a mano porque son pequeños y/o ligeros.		

**Tabla 23- Descripción de sectores. Mercerías**

Sector: Prensa	Subsector:	Nº comercios: 4
Frecuencia: 2 al día	Horarios: 7 a 10	Duración: 5
Observaciones: -Recibe dos tipos de pedidos: prensa a las 7, y snacks y golosinas un poco más avanzada la mañana. -Paradas breves. -Distribuyen los proveedores, normalmente con camiones o furgones grandes.		

**Tabla 24- Descripción de sectores. Kioscos y prensa**

Sector: Perfumería	Subsector:	Nº comercios: 1
Frecuencia: 1 al día	Horarios: 9	Duración: 25 a 30
Observaciones: - Distribuye el proveedor con un camión. - Como son paradas largas, casi siempre son en zona de carga y descarga.		

**Tabla 25- Descripción de sectores. Perfumerías**

Sector: Maquinaria	Subsector: Dentista	Nº comercios: 1
Frecuencia: 1	Horarios: 12	Duración: 10 a 15
Observaciones: - La misma empresa es la que traslada los pedidos desde el proveedor hasta el local, o desde el local hasta el cliente final.		

**Tabla 26- Descripción de sectores. Maquinaria**

Sector: Sanitario	Subsector: Clínica privada	Nº comercios: 1
Frecuencia: 5	Horarios: 9 a 13	Duración: 5
Observaciones: - Muchos envíos de muchos proveedores y sectores distintos: farmacias, lavanderías, prótesis... - Gran variedad de vehículos utilizados. - Como son entregas rápidas, suelen estacionar irregularmente. - Generalmente paquetes ligeros, por lo que se entregan a mano.		

**Tabla 27- Descripción de sectores. Clínica privada**

Sector: Informática	Subsector: Suministros	Nº comercios: 2
Frecuencia: 2 por semana	Horarios: 10	Duración: 5 a 10
Observaciones: - Pedidos gestionados por una empresa de transporte. - Traslado al local en furgoneta.		

**Tabla 28- Descripción de sectores. Suministros de informática**

Sector: Telefonía	Subsector:	Nº comercios: 3
Frecuencia: 1 al día	Horarios: 9 a 14	Duración: 5
Observaciones: - Pedidos gestionados por una empresa de transportes. - Paradas cortas y paquetes ligeros, que normalmente se llevan a mano al local. - La empresa de transportes también recoge en el local teléfonos móviles para su reparación o reciclaje, al mismo tiempo que entrega los pedidos. - Horarios muy variables, porque los transportistas suelen hacer rutas de varias tiendas.		

**Tabla 29- Descripción de sectores. Telefonía**

Sector: Informática	Subsector: Videojuegos	Nº comercios: 1
Frecuencia: 2 por semana	Horarios: 10 a 13	Duración: 5
Observaciones: -Envíos gestionados por una empresa de transporte. -Paradas cortas y paquetes normalmente ligeros.		

*Tabla 30- Descripción de sectores. Videojuegos*

Sector: Óptica	Subsector:	Nº comercios: 3
Frecuencia: 1 al día	Horarios: 10 a 12	Duración: 5
Observaciones: -Empresa de transporte en vehículos variados. -Paquetes pequeños que se entregan a mano. -Horarios muy homogéneos.		

*Tabla 31- Descripción de sectores. Ópticas*

Sector: Complementos	Subsector:	Nº comercios: 1
Frecuencia: 1 a la semana	Horarios: 10 a 14	Duración: 5
Observaciones: -Envíos realizados por una empresa de transportes.		

*Tabla 32- Descripción de sectores. Complementos*

Sector: Ortopedia	Subsector: Audífonos	Nº comercios: 1
Frecuencia: 1	Horarios: 9 a 10	Duración: 5
Observaciones: -Pedidos recibidos a la hora que abre el establecimiento. -Gestionados por la propia empresa, casi siempre transportados en moto y entregados a mano debido a su reducido tamaño.		

*Tabla 33- Descripción de sectores. Ortopedia*

Sector: Lotería	Subsector:	Nº comercios: 1
Frecuencia: 1 a la semana	Horarios: 10	Duración: 5
Observaciones: -Envíos realizados por una empresa de transportes. -Transporte en moto y normalmente estacionamiento en acera.		

*Tabla 34- Descripción de sectores. Administraciones de lotería*

Sector: Ferretería	Subsector:	Nº comercios: 2
Frecuencia: 1 a la semana	Horarios: 9 a 12	Duración: 10
Observaciones: -Envíos realizados por empresas de transporte y proveedores, dependiendo del tipo de producto. -Cuando el paquete es ligero, se descarga a mano.		

**Tabla 35- Descripción de sectores. Ferreterías**

Sector: Taller	Subsector: Coches y motos	Nº comercios: 1
Frecuencia: 1 al día	Horarios: 11 a 15	Duración: 5
Observaciones: -Los pedidos los entregan proveedores, una empresa de transportes o el propio dueño del negocio. -Estacionan en el vado permanente al que tiene derecho e local por ser un taller.		

**Tabla 36- Descripción de sectores. Talleres**

Sector: Taller	Subsector: bicicletas	Nº comercios: 1
Frecuencia: 3 en semana	Horarios: 15 a 20	Duración: 5
Observaciones: -Envíos gestionados por una empresa de transportes. -Paradas breves y estacionamiento en doble fila, por ser fuera de horario de carga y descarga.		

**Tabla 37- Descripción de sectores. Talleres de bicicletas**

Sector: Música	Subsector: Instrumentos	Nº comercios: 1
Frecuencia: 2 a la semana	Horarios: todo el día	Duración: 5 a 10
Observaciones: -Envíos realizados por una empresa de transportes. -Mercancía voluminosa y pesada, por lo que el estacionamiento se realiza en doble fila		

**Tabla 38- Descripción de sectores. Instrumentos musicales**

Sector: Suministro	Subsector: Informática	Nº comercios: 2
Frecuencia: 3 por semana	Horarios: 10 a 14	Duración: 5 a 10
Observaciones: -El propio proveedor es el que realiza el transporte. -Muchas veces el traslado del vehículo al local se hace a mano.		

**Tabla 39- Descripción de sectores. Suministros de informática**

Sector: Floristería	Subsector:	Nº comercios: 1
Frecuencia: 3 por semana	Horarios: 9 a 13	Duración: 10 a 15
Observaciones: -El envío lo realiza el proveedor. -Se utilizan vehículos grandes y se traslada la mercancía en carretilla.		

**Tabla 40- Descripción de sectores. Floristerías**

Sector: Veterinaria	Subsector:	Nº comercios: 1
Frecuencia: 1 al día	Horarios: 10 a 14 y 16 a 20	Duración: 5
Observaciones: -Envíos gestionados por los proveedores. -Dependiendo del proveedor, el vehículo utilizado es un camión o un turismo.		

**Tabla 41- Descripción de sectores. Clínicas veterinarias**

Sector: Droguería	Subsector:	Nº comercios: 1
Frecuencia: 1 al día	Horarios: todo el día	Duración: 15
Observaciones: -Es el mismo dueño del negocio el que traslada la mercancía al establecimiento.		

**Tabla 42- Descripción de sectores. Droguerías**

Sector: Marcos y cuadros	Subsector:	Nº comercios: 1
Frecuencia: 3 en semana	Horarios: 8 y 15 a 17	Duración: 5 a 10
Observaciones: -Dependiendo del proveedor, recibe mercancía o antes de abrir, o a primera hora de la tarde. -Estaciona en la puerta del local debido a que tiene que trasladar mercancía pesada y frágil. -El propio dueño del local reparte pedidos en su coche particular.		

**Tabla 43- Descripción de sectores. Marcos y cuadros**

Sector: Librería	Subsector:	Nº comercios: 2
Frecuencia: 3 a la semana	Horarios: 11 a 13	Duración: 10 a 15
Observaciones: -Se encarga una empresa de transporte (mensajería). -Aunque el vehículo utilizado suele ser un camión, normalmente los pedidos se entregan en mano por ser de reducidas dimensiones.		

**Tabla 44- Descripción de sectores. Librerías**

Sector: Productos para mascotas	Subsector:	Nº comercios: 1
Frecuencia: 1 a la semana	Horarios: 10 a 11	Duración: 5
Observaciones: -El envío lo realiza una empresa de transportes y suele utilizar una furgoneta.		

**Tabla 45- Descripción de sectores. Productos para mascotas**

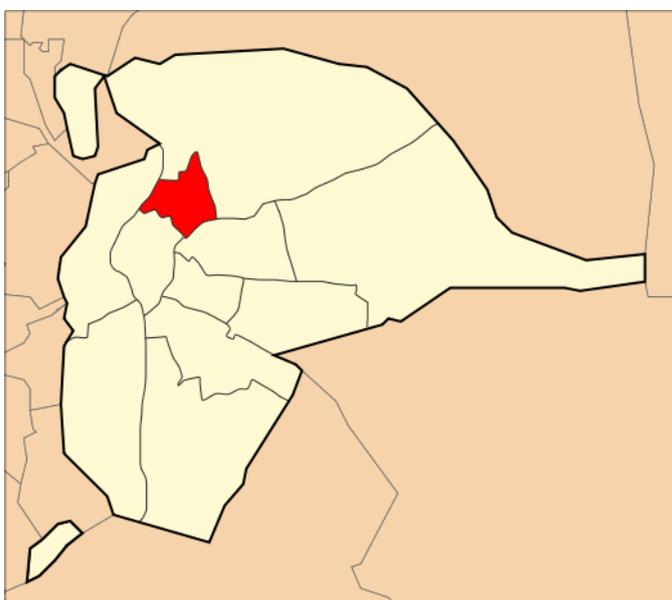
Sector: Mobiliario	Subsector: Muebles pequeños	Nº comercios: 1
Frecuencia: cada 2 semanas	Horarios: 9 a 13	Duración: 5 a 10
Observaciones: -Envíos gestionados por una empresa de transporte.		

**Tabla 46- Descripción de sectores. Mobiliario pequeño**

# 5. León XIII

## 5.1. Descripción de la calle

La calle León XIII pertenece al distrito Macarena, y pertenece al barrio León XIII-Los Naranjos.



*Figura 1 - Mapa de Sevilla por distritos: Macarena*

<sup>1</sup> El distrito Macarena está situado en el centro-norte de Sevilla. Limita al sur con los distritos Casco Antiguo y San Pablo-Santa Justa; al este y al norte con el distrito Norte; y al oeste con el distrito Triana. Abarca (de este a oeste) desde el río Guadalquivir hasta la Carretera de Carmona y (de norte a sur) desde la Ronda de Circunvalación de la SE-30 hasta la Ronda del Casco Antiguo. Cuenta con una población de 76.021 habitantes<sup>2</sup>.

El barrio León XIII-Los Naranjos tiene una población de 6414<sup>3</sup> habitantes en 2014 y su principal vía de comunicación es la calle que estudiamos ahora y que da nombre al barrio. Dicha vía tiene una extensión de 800 metros desde la calle Muñoz León hasta la calle Manuel Villalobos, a lo que hay que sumarle un ramal de 190 metros entre los números 3 y 9, por lo que resulta una extensión total de 990 metros, casi un kilómetro de longitud.

<sup>1</sup> (Wikipedia, s.f.)

<sup>2</sup> (Ayuntamiento de Sevilla, s.f.)

<sup>3</sup> (Ayuntamiento de Sevilla, 2014)



## 5.2. Comercios locales

El tramo de la calle escogido para el estudio comprende una variedad de comercios lo suficientemente amplia para considerarlo relevante. A continuación se desglosa por sectores y subsectores los locales que han accedido a responder a la encuesta.

Los datos recogidos incluyen el número de comercios estudiados en cada sector y la frecuencia de envíos que recibe diariamente, según el número de vehículos que efectúan repartos, sin tener en cuenta si éstos llevan varios pedidos.

La frecuencia se refiere a la cantidad de vehículos que recibe el comercio diariamente. Las frecuencias inferiores a uno expresan que reciben menos de un pedido al día, contando día laborable como de lunes a sábado.

Sector	Subgrupo	Nº comercios	Frecuencia
Papelería		1	0,1
Juguetería		1	1
Alimentación	Panadería	2	2,5
	Carnicería	1	1
	Pequeño distribuidor	1	5
	Pescadería	1	1
	Panadería/frutería	1	2
	Frutería	3	1
Textil	Ropa	3	0,2
Zapatería	Reparación	1	0,3
Bebés	Bebés	1	1
Estética	Academia y suministros	1	0,3
	Suministros peluquería	2	0,5
Restauración	Bares y cafeterías	4	3
Parafarmacia	Herbodietética	1	0,1
Tintorería		1	0,1
Estanco		1	0,1
Farmacia		1	5
Mobiliario	Persianas	1	1
Mercería		1	0,5
Prensa		1	2
Perfumería		1	1
Maquinaria	Dentistas	1	1

*Tabla 47 - Relación de comercios locales por sectores en León XIII*

Además de los enumerados arriba, se han estudiado y finalmente descartados una serie de sectores, debido la casuística que se detalla a continuación:

- Clínica estética y consulta de masajista: la poca mercancía que llevan al local la transportan los respectivos dueños en su medio de transporte habitual. Aparcan el

vehículo en zona de estacionamiento privado y lo transportan a mano. No usan zonas de carga y descarga y no obstruyen el tráfico. La frecuencia del transporte es baja (una vez al mes) y el volumen es pequeño (lo llevan a mano), por lo que no lo he considerado relevante para el estudio.

- Seguros, bancos: El único movimiento de mercancías sobre el que podían darme información es el de material de oficina. Éste funciona bajo pedido y suele realizarse cada tres o cuatro meses, por lo que no tiene la frecuencia suficiente como para considerarlo. Además de esto, los bancos registran movimientos de documentación y dinero, pero por seguridad no han podido facilitar ningún tipo de información al respecto.
- Exposición y venta de muebles de cocina. El local es sólo de exposición de los muebles, que renuevan cada seis meses, por lo que no tiene frecuencia suficiente como para ser tomado en consideración. Cuentan también con una pequeña oficina pero el material que puedan necesitar lo llevan los propios empleados.
- Tienda de ropa y tienda de zapatos: algunas tiendas de ropa y calzado sólo reciben mercancía al comienzo de la temporada. Durante una semana tienen mucha afluencia de mercancía que luego almacenan durante el resto de la temporada. Aunque es un pico de intensidad en el transporte de la zona, la poca duración y la escasa frecuencia (cada seis meses) hacen que no sea relevante.
- Comercios regentados por personas de origen asiático (bazar y centro de manicura): no he podido obtener respuesta a la encuesta, generalmente por un problema de comunicación.

La distribución en la calle de los comercios que se han estudiado se representa en el siguiente mapa:

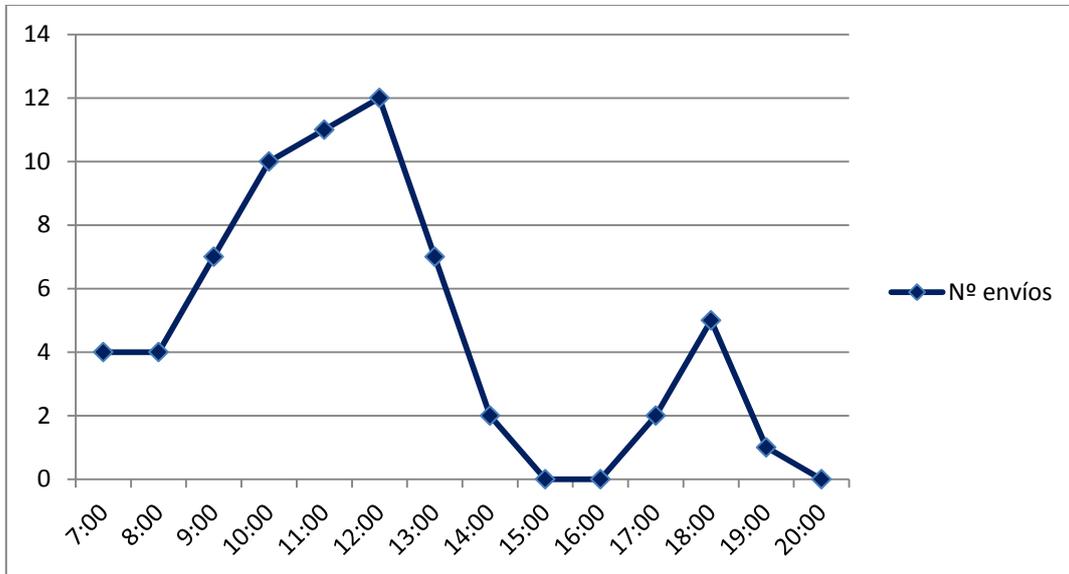


- |                       |                |
|-----------------------|----------------|
| ● Alimentación        | ● Perfumería   |
| ● Bebés               | ● Persianas    |
| ● Estanco             | ● Prensa       |
| ● Farmacia            | ● Restauración |
| ● Juguetería          | ● Textil       |
| ● Maquinaria dentista | ● Tintorería   |
| ● Mercería            | ● Zapatero     |
| ● Papelería           |                |
| ● Parafarmacia        |                |
| ● Peluquería          |                |

**Figura 3 - León XIII. Posición de comercios estudiados por sectores**

### 5.3. Distribución del tráfico de mercancías a lo largo del día

El tráfico rodado en una ciudad no es constante a lo largo del día, por lo que podemos suponer que el tráfico de mercancías tampoco debería serlo. Hemos recogido los tiempos a los que los comerciantes reciben el género, se puede representar la densidad del tráfico en función de la franja horaria.



*Figura 4 - León XIII. Distribución del horario de reparto de mercancías*

Es fácil ver que la mayor parte de los pedidos se reciben entre las 9:00 y las 13:00, y es especialmente densa la franja entre las 10:00 y las 12:00.

Estas conclusiones se ratifican al hacer un conteo de los vehículos que entran en la calle en dos tramos horarios distintos: el primero alrededor de las 8 de la mañana (hora valle) y el segundo sobre las 11 (hora punta). Se contaron los vehículos que pasaban frente a un punto que era de paso obligado para todos los coches que entraban por la entrada principal y la mayor bocacalle. Al ser León XIII de sentido único, esta posición era aceptablemente buena para aproximar todo el tramo a ese volumen de control.

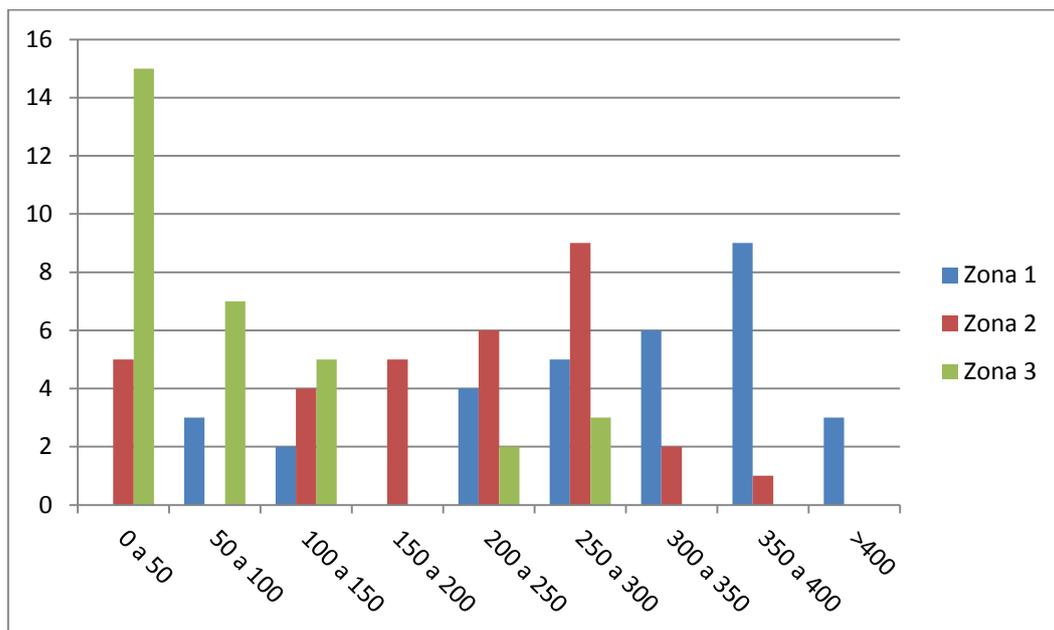
Se observó que, durante 30 minutos entre las 8 y las 9, pasaban por ese punto una media de 11 vehículos destinados al transporte de mercancías (camiones y furgonetas). Sin embargo, durante 30 minutos entre las 11 y las 12 de la mañana, el número de vehículos de transporte contados ascendía a un promedio de 21, es decir, se registró un incremento en el flujo de transportistas de casi un 50% (47,6%).

## 5.4. Distancia de los comercios a zona de carga y descarga

En el tramo de la calle estudiado se recogen tres zonas de carga y descarga, localizadas aproximadamente en los números 4, 8 y 38.

Las distancias de los locales estudiados a las zonas de carga y descarga se han medido utilizando Google Maps, así que podemos asumir un margen de error de 10 metros<sup>4</sup>. En estos cálculos no se ha tenido en cuenta que en el tramo de la calle que no se ha estudiado se puedan encontrar otras zonas de carga y descarga que estén más cerca de los locales estudiados.

Los resultados son los siguientes:

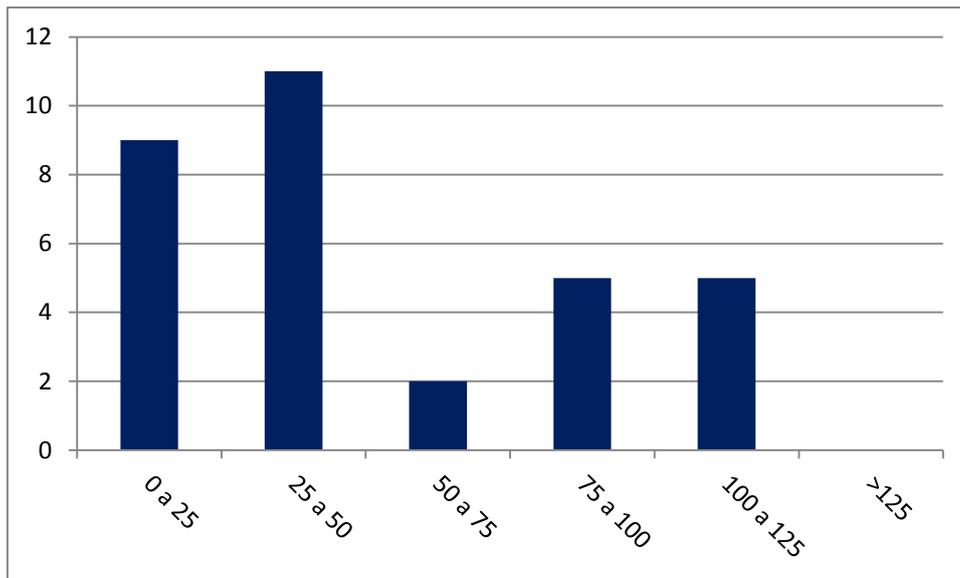


*Figura 5 - León XIII. Distancia de los comercios a las zonas de carga y descarga*

Como podemos ver, la mayor parte de los locales se encuentran a una distancia de entre 100 y 300 metros de todas las zonas, a una distancia media de 200 metros, y la zona que más homogéneamente distribuye las distancias es la zona 2 que se encuentra a la altura del ramal de la calle, por lo que puede ser utilizada por los distribuidores de los comercios que se localizan allí.

Con la misma herramienta utilizada para medir las distancias, se ha podido medir el recorrido que debe hacer un transportista para llegar a la zona de carga y descarga más cercana. Los datos obtenidos se recogen en la gráfica a continuación:

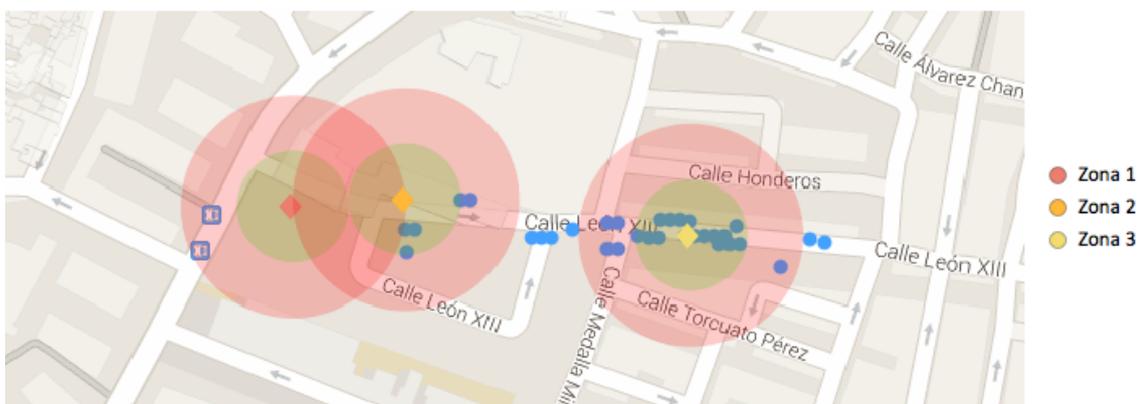
<sup>4</sup> (Forums, 2014)



**Figura 6 - León XIII. Distancia de los comercios a la zona de carga y descarga más cercana**

La conclusión que arroja esta gráfica es que la mayor parte de los locales tienen una zona de carga y descarga a 100 metros o menos. Si consideramos que la distancia óptima es de 50 metros<sup>5</sup>, la conclusión es que aproximadamente la mitad de los locales están demasiado lejos de una zona de carga y descarga.

Por último, y para facilitar la percepción visual de las distancias entre locales y zonas de carga y descarga, se ha dibujado un mapa y señalado un radio de 100 metros (rojo) y 50 metros (verde) respecto a cada una de las zonas. De esta manera se puede analizar rápidamente la eficacia en la posición de cada una de las zonas:



**Figura 7 - León XIII. Áreas comprendidas a 50 y 100 metros de las zonas de carga y descarga**

Fácilmente se observa que la zona 3 es la que mejor posicionada está, porque es la que más locales tiene a 50 y 100 metros de distancia. Por otra parte, la zona de carga y

<sup>5</sup> (Romano Alho & de Abreu e Silva, 2014)

descarga 1 apenas tiene locales operativos a su alrededor, y ninguno dentro de los 50 metros que tomamos como ideales, por lo que se podría decir que está infrautilizada.

## 5.5. Ocupación de la zona de carga y descarga

Dentro del sector de la calle que se ha estudiado quedan comprendidas tres zonas de carga y descarga, que se han estudiado por separado.

- Zona 1: Situada en la entrada de la calle, a la altura del número 4. Capacidad para una plaza. Horario de disponibilidad, de 8:00 a 18:00.
- Zona 2: Situada a la altura del número 8. Capacidad para 8 plazas. Horario de carga y descarga, de 7:00 a 11:00 y de 15:00 a 17:00.
- Zona 3: Situada a la altura del número 38. Capacidad para 8 turismos. Horario de carga y descarga, de 7:00 a 11:00 y de 15:00 a 17:00.

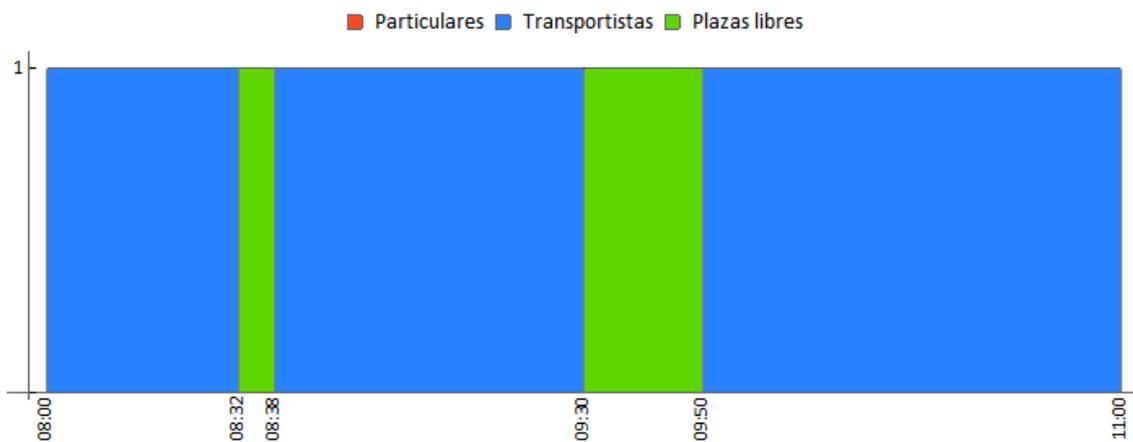
La observación de la actividad en cada zona tuvo lugar en la franja horaria desde las 8:00 hasta las 11:00. Se recogieron tiempos de ocupación, plazas ocupadas y tipos de vehículos que aparcaron en cada una de ellas.

### 5.5.1. Tasa de ocupación

La ocupación de plazas se resume en las siguientes gráficas. Como podemos ver, a primera hora es más baja y conforme avanza la mañana, la actividad y la ocupación aumentan considerablemente, con una hora punta entre las 10 y las 11 de la mañana

- **Tasa de ocupación de la zona 1:**

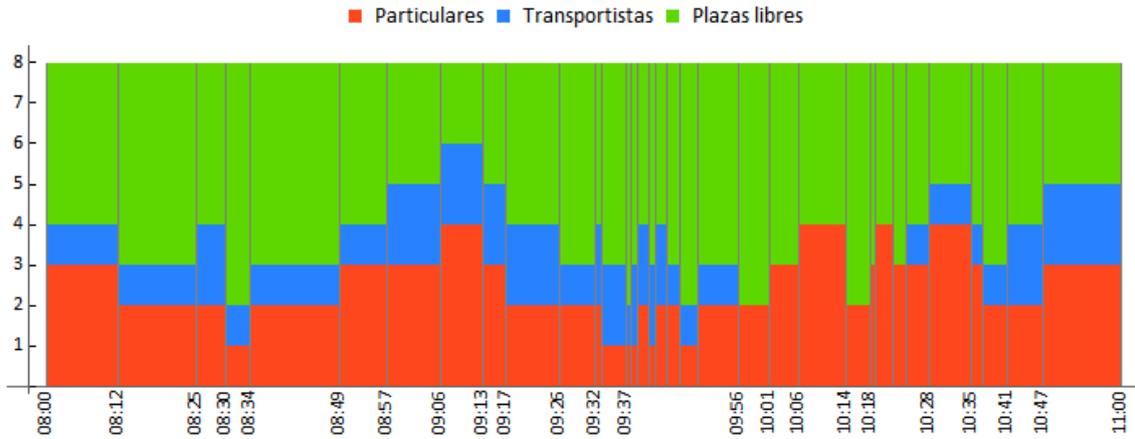
Esta zona es pequeña, dispone de una sola plaza y en su mayor parte está ocupada, siempre por transportistas.



*Figura 8 - León XIII. Tasa de ocupación de la zona de carga y descarga 1*

- **Tasa de ocupación de la zona 2:**

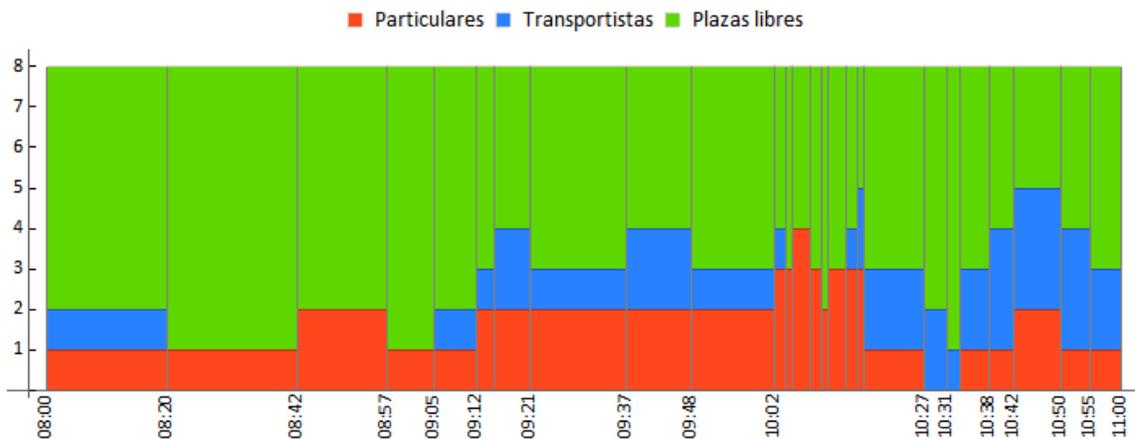
En esta zona se observó una gran ocupación por parte de turismos, con paradas normalmente breves pero muy frecuentes, y ocupando más plazas de las que en teoría les corresponde por poner poco cuidado en el estacionamiento.



*Figura 9 - León XIII. Tasa de ocupación de la zona de carga y descarga 2*

- **Tasa de ocupación de la zona 3:**

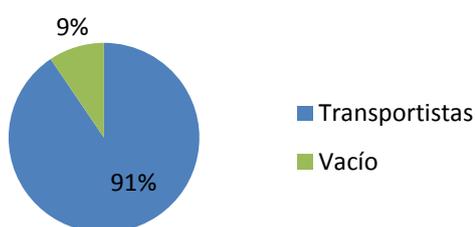
En esta zona se observó una mayor ocupación de vehículos de gran volumen (furgones y camiones), que además estacionan de forma poco eficiente y ocupando más del espacio que les correspondería, con lo que el resultado es que la zona está infrutilizada.



*Figura 10 - León XIII. Tasa de ocupación de la zona de carga y descarga 3*

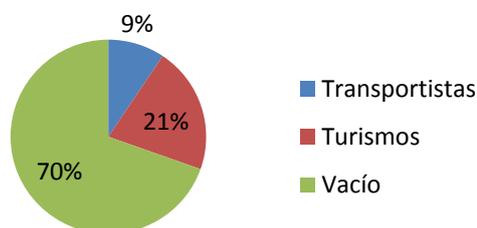
### 5.5.2. Tiempos de ocupación

Se ha contabilizado la duración de la parada de cada tipo de vehículo, y se ha comparado con el tiempo total aprovechable de zona de carga y descarga. El tiempo total aprovechable se estima calculando el número de minutos en el que la plaza sea zona de carga y descarga en el periodo observado (tres horas), y luego multiplicando por el número de plazas de aparcamiento con el que cuenta dicha zona. Los tiempos de ocupación de los vehículos se han tomado sin tener en cuenta el número de plazas que ocupaban, es decir, suponiendo que siempre ocupan una. Esto no es así en realidad pero conseguimos recoger el impacto que tiene el tamaño del vehículo y el respeto por los límites de cada aparcamiento en el aprovechamiento de las zonas de carga y descarga.



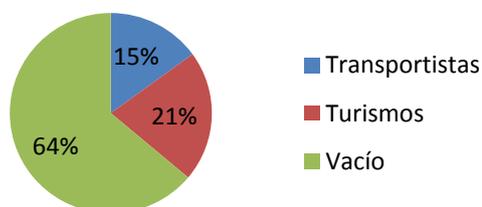
Estos son los datos de la zona 1. De nuevo nos encontramos con que la mayor parte del tiempo está vacía, y además los turismos ocupan bastante más tiempo la plaza que los transportistas.

Figura 11 - León XIII. Distribución de la ocupación de la zona de carga y descarga 1



Aquí se representan los datos sobre tiempos de ocupación de la zona 2. En este caso, la mayor parte del tiempo la zona está vacía o mal aprovechada.

Figura 12 - León XIII. Distribución de la ocupación de la zona de carga y descarga 2



A la izquierda se muestra la ocupación de la zona 3. Como podemos ver, la mayor parte del tiempo está ocupada por transportistas.

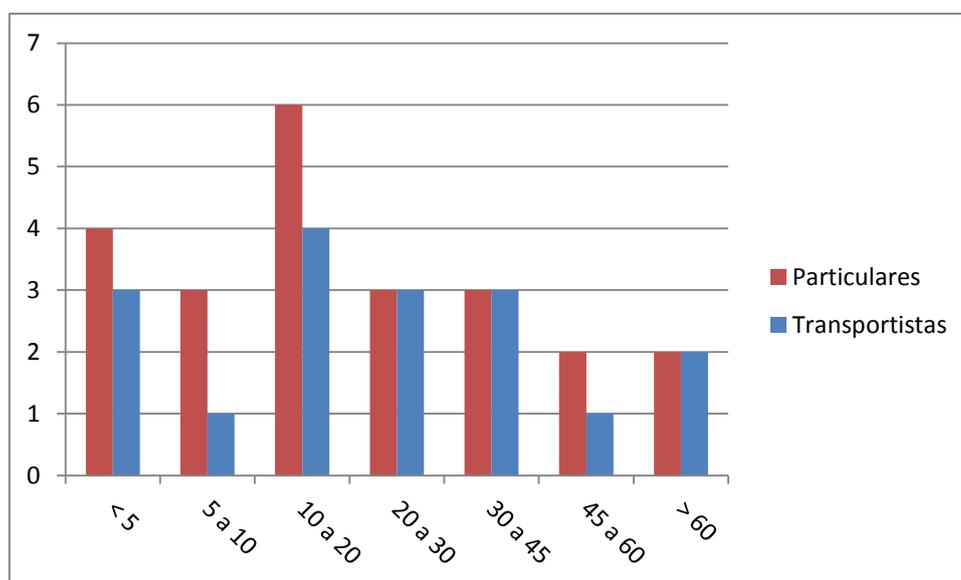
Figura 13 - León XIII. Distribución de la ocupación de la zona de carga y descarga 3

Analizando los tiempos de parada de cada tipo de vehículo (turismo particular y vehículo de transporte) frente al tiempo total aprovechable que hemos calculado, la conclusión es clara: las zonas de carga y descarga dos y tres están infrautilizadas.

### 5.5.3. Duración de las paradas

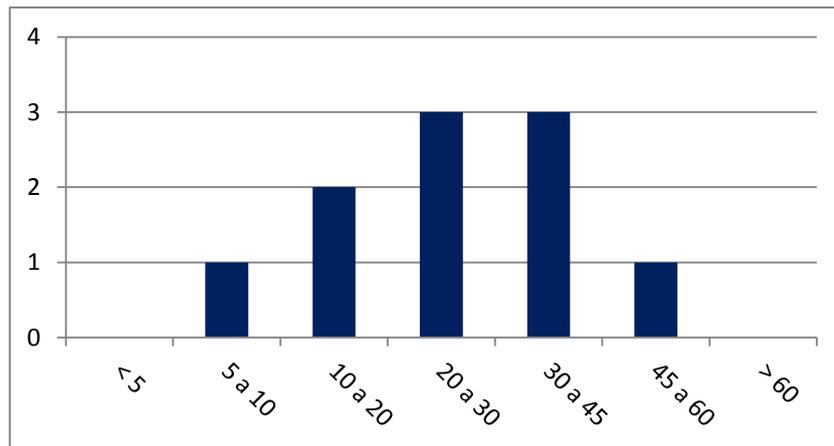
También se ha recogido la duración de las paradas. Estas paradas se computan desde que el coche se detiene sobre la zona hasta que sale completamente de ella, independientemente de si el vehículo apaga el motor o el conductor sale del vehículo.

La duración de las paradas analizadas se muestra en la gráfica a continuación. En general, los turismos hacen más paradas más cortas, mientras que los transportistas tienden a alargarlas más, ya que deben descargar mercancía y muchas veces hacen varios repartos en un solo estacionamiento.



*Figura 14 - León XIII. Duración de las paradas en las zonas de carga y descarga*

También se han recogido los tiempos de parada de transportista mediante encuestas, que se distribuyen de la forma siguiente:



**Figura 15 - León XIII. Duración de las paradas en las zonas de carga y descarga según transportistas**

Estos datos coinciden aproximadamente con los registrados mediante observación, así que podemos considerarlos como representativos de la actividad normal de estos vehículos.

## 5.6. Problemas observados

El horario de carga y descarga no es el más adecuado para las necesidades del transporte en esta calle. La mayoría de los comercios abren entre las 9 y las 10, y hasta entonces no reciben pedidos. Los únicos comercios que reciben pedidos antes de las 9 de la mañana son panaderías, la pescadería, una frutería y un local de prensa. En el caso del transporte de pan, en dos comercios distribuye el mismo (es decir, que contabilizaría como una sola parada que sirve a dos locales) y en el caso de la pescadería, es la propia dueña la que transporta el pescado desde la lonja en su furgoneta particular. Como a la hora a la que llega hay muchas plazas de turismo libre, suele aparcar en zona de aparcamiento común y deja ahí el coche hasta el cierre. El dueño de la frutería también transporta su propia mercancía, pero sí hace uso de la zona de carga y descarga porque su local se encuentra justo frente a ella. Cuando termina de descargar, aparca su vehículo en una zona de estacionamiento sin restricciones. Por último, el local de prensa recibe la mercancía a primera hora de la mañana y el transporte lo realiza un distribuidor en su camión. Como las zonas de carga y descarga están lejos del local, el camión realiza una parada justo frente al establecimiento inferior a cinco minutos. Debido a la hora tan temprana, apenas hay tráfico rodado por esa calle así que no interrumpe el paso de vehículos de forma significativa.

Como además el horario de carga y descarga termina a las 11, a partir de las 10:30 los vehículos particulares empiezan a estacionar en zona de carga y descarga, con la confianza de que no pasará por allí ningún policía local que les multe. El resultado es que cuando empieza a haber un pico en el transporte de mercancías en la calle, es cuando la zona de carga y descarga está o llena de turismos, o fuera de horario de carga y descarga.

El estacionamiento en la zona de carga y descarga es poco eficiente. La mayoría de los vehículos observados estacionaban sin respetar las plazas delimitadas para ello, ocupando varias incluso cuando no es necesario y dificultando o impidiendo el estacionamiento de otros vehículos. Como resultado, el aprovechamiento del tiempo total disponible de cada zona de carga y descarga se ve significativamente mermado. En la zona 1 el tiempo de estacionamiento sí es eficiente, y esto se puede justificar en que como sólo hay una plaza disponible para aparcar, no puede ocurrir lo que se detalla anteriormente.

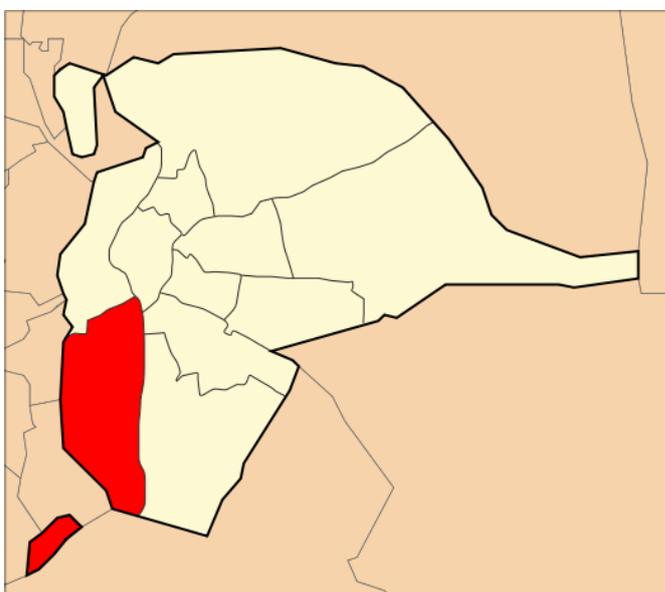
La ocupación de la zona de carga y descarga por parte de turismos es un problema generalizado en toda Sevilla, pero es especialmente señalable en esta calle. Debido a que éstos ocupan zonas de carga y descarga a partir de las 10:30 de la mañana, como hemos detallado antes, limita el tiempo disponible para su uso correcto justo cuando el transporte de mercancías está en un pico de intensidad, por lo que si normalmente es un problema, en esta calle lo es más todavía. Además, la mayoría de los transportistas conducen un vehículo de grandes dimensiones (furgonetas grandes o camiones) y la calle es de un solo sentido y carril, por lo que una parada en doble fila, por muy breve que sea, obstruye todo el tráfico de forma irremediable. En la única zona de carga y descarga en la que no se ha observado un respeto por parte de los turismos es en la zona 1. Es posible que esto se deba a que la zona 1 está en la entrada de la calle, en una esquina, y es perfectamente visible desde la avenida. Por ésta circula mucho tráfico, y, en consecuencia, circulan más coches de Policía que podrían ver el turismo mal estacionado desde fuera.

Una mayor probabilidad de una sanción por infracción de tráfico puede disuadir a los turistas de aparcar en esa zona.

# 6. Virgen de Luján

## 6.1. Descripción de la calle

La calle Virgen de Luján se localiza en el barrio Los Remedios, que pertenece al distrito homónimo.



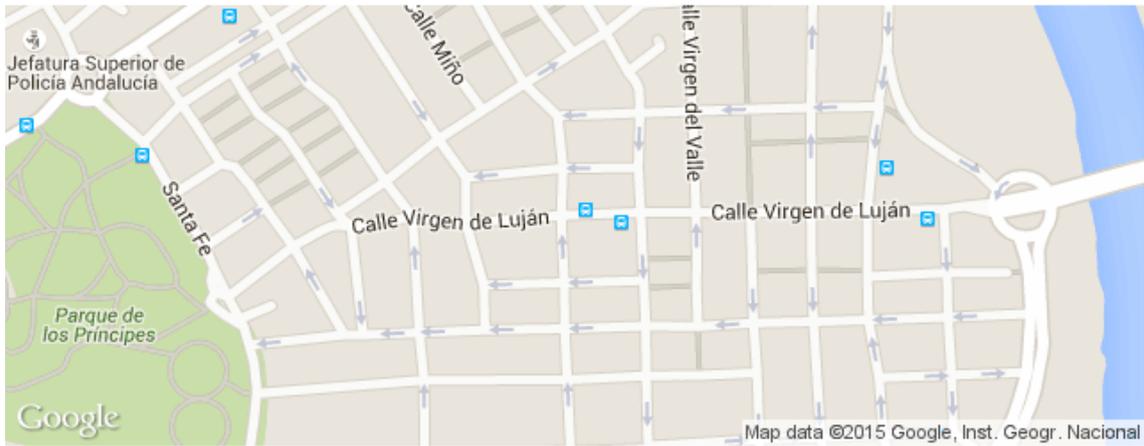
*Figura 16 - Mapa de Sevilla por distritos: Los Remedios*

<sup>6</sup>El distrito Los Remedios está situado al suroeste de Sevilla. Limita al norte con el distrito Triana y Casco Antiguo, al sur con el término municipal de Dos Hermanas, al este con el distrito Sur y Bellavista-La Palmera y al oeste con los municipios de Gelves y San Juan de Aznalfarache, y cuenta con una población total de 27009 habitantes. Está dividido en los barrios Tablada y Los Remedios, siendo este último el que comprende la mayor parte de la población del distrito (25.050 habitantes<sup>7</sup>)

El barrio de Los remedios está delimitado por las calles Salado, Gustavo Bacarises, el cauce del río Guadalquivir, el Real de la Feria de abril de Sevilla y el Parque de los Príncipes. Es el sector urbano que cuenta con una mayor diversidad de oferta en los establecimientos comerciales, después del distrito Casco Antiguo. Esta densidad y diversidad está especialmente concentrada en las calles República Argentina, Asunción y Virgen de Luján.

<sup>6</sup> (Wikipedia, s.f.)

<sup>7</sup> (Ayuntamiento de Sevilla, 2014)



**Calle Virgen de Luján**

***Figura 17 - Virgen de Luján***

La calle Virgen de Luján es una de las vías principales de tráfico rodado, porque atraviesa el barrio de oeste a este y comunica directamente con el Puente de los Remedios y, de ahí, al distrito Bellavista-La Palmera. Esta calle tiene una longitud de aproximadamente 825 metros y cuatro carriles de ancho, lo que da idea del flujo de tráfico rodado que circula por ella diariamente.

## 6.2. Comercios locales

La siguiente tabla desglosa con detalle los comercios estudiados, el sector y subsector al que pertenecen y la frecuencia de envíos que recibe diariamente. La frecuencia se ha contabilizado como el número de pedidos que recibe el local semanalmente, dividido por el número de días laborables de la semana (de lunes a sábado).

Sector	Subsector	Nº comercios	Frecuencia
Alimentación	Pescadería	1	1
	Carnicería		1
	Frutería	1	1
	Charcutería	2	0,5
	Licorería	1	0,2
Sanitario	Clínica privada	1	5
Informática	Videojuegos	1	0,3
	Suministros	1	0,3
Telefonía		2	1
Restauración	Bares y cafeterías	4	1
	Restaurantes	1	1
Ortopedia	Audífonos	1	1
Textil	Boutique	1	0,3
	Hogar	1	0,3
	Ropa	1	0,5
Complementos		1	0,2
Lotería		1	0,2
Ferretería		2	0,2
Óptica		2	1
Taller	Bicicletas	1	0,5
	Coches y motos	2	1
Música	Instrumentos	1	0,8
Tintas impresora		1	0,5
Floristería		1	0,3
Farmacia		1	2
Veterinaria		1	1
Kiosco		1	2

*Tabla 48 - Relación de comercios locales por sectores en Virgen de Luján*

Aparte de los comercios recogidos en la tabla, se han descartado una serie de comercios por no considerarse relevante para la estadística:

- Bancos, joyería, salón de juego, compraventa de oro y joyas: La mercancía que traslada este tipo de comercio es, sobre todo, dinero y joyas, por lo que, por seguridad, no me han proporcionado ningún tipo de información sobre estos movimientos. Además, el encargado del salón de juegos añadió que este tipo de

movimiento lo hacen a última hora de la tarde, que es cuando menos tráfico hay, por lo que tampoco es un dato fundamental para la estadística.

- Bancos, agencia de seguros: aunque el banco ya está incluido en el apartado anterior, también puede aplicarse a este. En el caso de estos dos sectores, la única mercancía que reciben es material de oficina. Éste se reparte bajo pedido y normalmente cada tres meses, por lo que no afectará de forma significativa al tráfico de la calle.
- Clínica de rayos UVA, peluquería, clínica de fisioterapia, tienda de cigarrillos electrónicos: estos comercios mueven un volumen muy pequeño de mercancías, y habitualmente es el propio dueño del negocio el que traslada en su vehículo particular los productos hasta el local. Como no hacen uso de la zona de carga y descarga por tratarse de un turismo, aparcan el coche en zonas destinadas al aparcamiento particular y trasladan la mercancía a mano.
- Exposición de cocinas: este tipo de locales no se dedica a la venta directa de muebles, sino que se exponen colecciones de muebles y equipamientos y la mercancía se traslada desde otro almacén. Por tanto, este tipo de negocios sólo tiene movimiento de carga en los cambios de exposición. En el caso de este comercio en concreto, cada tres meses, por lo que no es relevante.

Finalmente se muestra la disposición de los locales que han sido analizados:

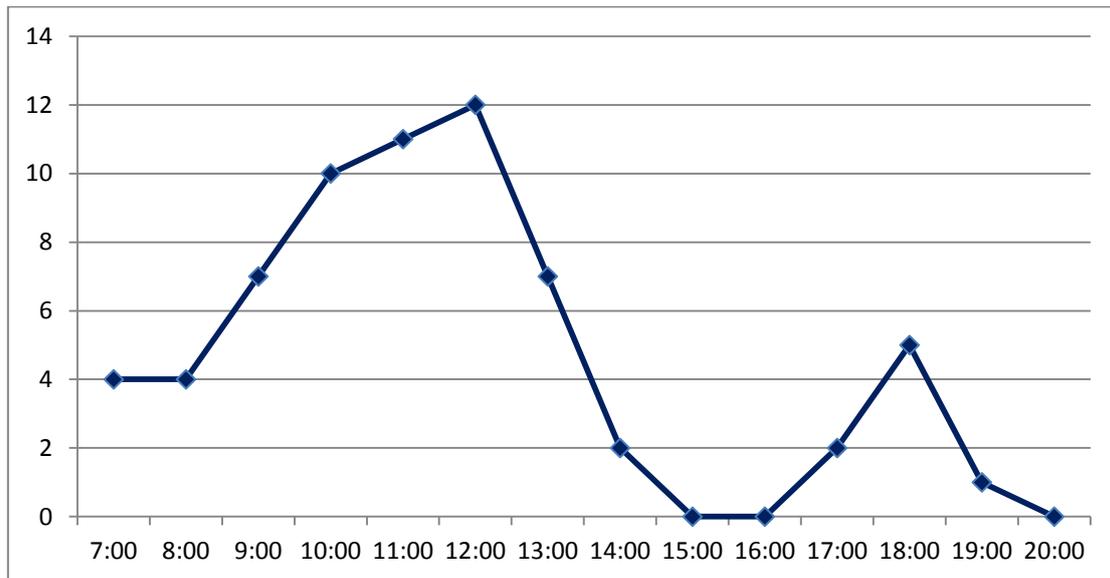


*Figura 18 - Virgen de Luján. Posición de comercios estudiados por sectores*

### 6.3. Distribución del tráfico de mercancías a lo largo del día

Según los datos de intensidad de tráfico que podemos encontrar en la web del Ayuntamiento de Sevilla<sup>8</sup>, el tráfico de la calle Virgen de Luján sufre importantes variaciones a lo largo del día. Si observamos las horas de comienzo y finalización del horario de carga y descarga (de 7:00 a 11:00), podemos ver que la diferencia de densidad de tráfico es importante (de 319 a 855). Esto nos hace pensar que las densidades de tráfico de mercancías variarían de forma similar.

Los datos recogidos a los comerciantes sobre las horas a las que suelen recibir mercancías reflejan estas fluctuaciones en la densidad, como se recoge en la siguiente gráfica:



*Figura 19 - Virgen de Luján. Distribución del horario de reparto de mercancías*

Es inmediato observar que la mayor parte de los envíos se realizan entre las 10:00 y las 13:00. Esto quiere decir que tenemos dos horas de máxima densidad de movimiento de mercancías fuera del horario de carga y descarga.

Además, estos datos se ratifican observando el conteo de vehículos de transporte que se realizó en esa calle. El primero fue a las 8 de la mañana, a una hora que se considera punta para el tráfico privado. El segundo fue a las 11:00, una que no es punta para el transporte de personas pero que sí lo es para el transporte de mercancías. En el siguiente mapa se señala en qué punto se realizaron ambas observaciones. Este lugar fue escogido debido a que desde él se observan bien dos tramos importantes de la calle con una perpendicular en medio por el que se desvía parte del tráfico, por lo que se tienen en cuenta aquellos vehículos que circulan por ella aunque no salgan por la calle Santa Fe. Se contabilizaron todos los camiones y furgonetas.

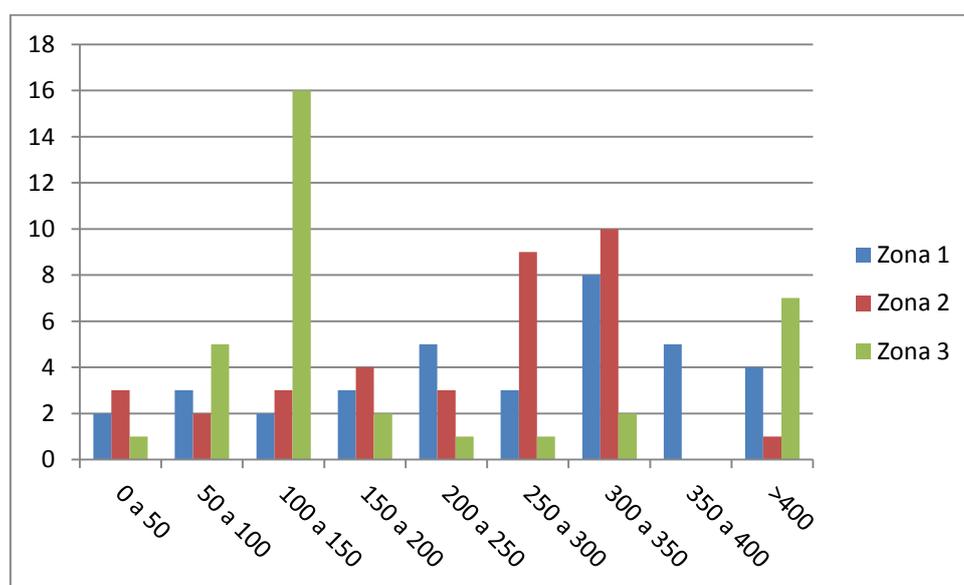
<sup>8</sup> (Ayuntamiento de Sevilla, 2013)

Ambas observaciones duraron 30 minutos y los resultados obtenidos fueron de 34 vehículos de transporte a las 8:00 y de 62 a las 11:00, un incremento de 45%

## 6.4. Distancia de los comercios a zonas de carga y descarga

En Virgen de Luján hay delimitadas tres zonas como espacios de carga y descarga, situados a la altura de los números 24, 30 y 43.

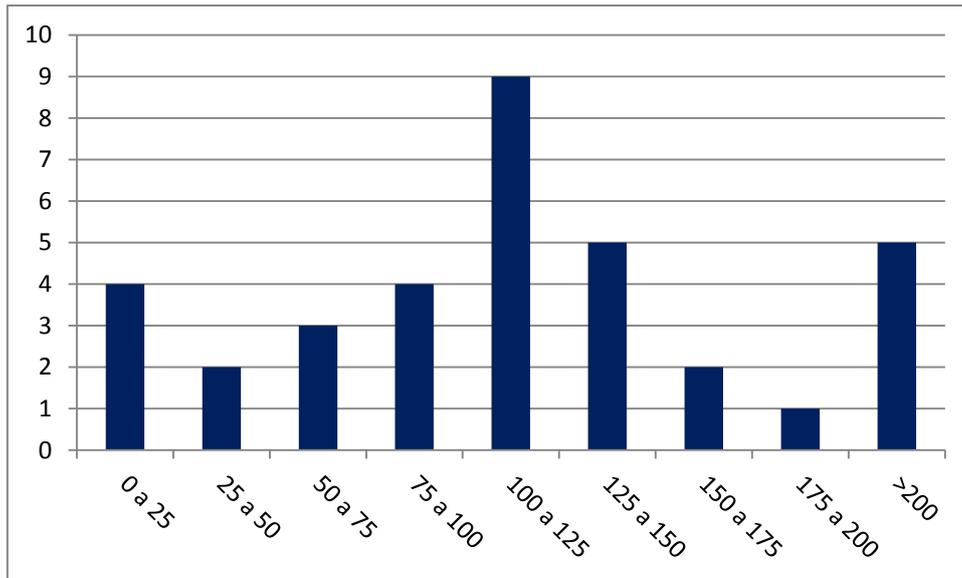
De nuevo, las distancias se han medido utilizando Google Maps. Los resultados obtenidos se resumen en la siguiente gráfica:



*Figura 20 - Virgen de Luján. Distancia de los comercios a las zonas de carga y descarga*

Es fácil observar que la distancia media aproximada entre los locales y las zonas de carga y descarga ronda los 250 metros. Además hay que tener en cuenta que en la calle Santa Fe hay una zona de carga y descarga muy próxima a la entrada a Virgen de Luján, por lo que los locales muy cerca de la intersección pueden disponer de ella también.

De la misma forma se han obtenido las distancias mínimas entre la zona de carga y descarga más cercana y el establecimiento de destino:



**Figura 21- Virgen de Luján. Distancia de los comercios a la zona de carga y descarga más cercana**

Como podemos ver, la mayor parte de los locales tienen una zona de carga y descarga entre 100 y 125 metros de distancia, o menos. Si lo comparamos con la distancia óptima de referencia que usamos anteriormente (50 metros)<sup>9</sup> podemos decir que en general las zonas de carga y descarga están demasiado lejos de los destinos finales de la mercancía, con la demora que esto supone en el tiempo de estacionamiento del vehículo y el empeoramiento de la calidad del servicio al comerciante.

En el siguiente mapa se han dibujado los radios de las distancias a 50 (verde) y 100 metros (rojo) de cada una de las zonas, para poder comprender mejor visualmente la disposición de las mismas y los locales a los que debe servir.



**Figura 22 - Virgen de Luján. Áreas comprendidas a 50 y 100 metros de las zonas de carga y descarga**

<sup>9</sup> (Romano Alho & de Abreu e Silva, 2014)

## 6.5. Ocupación de las zonas de carga y descarga

Como hemos descrito anteriormente, dentro de la calle objeto del estudio se encuentran tres zonas de carga y descarga, cada una con unas características particulares:

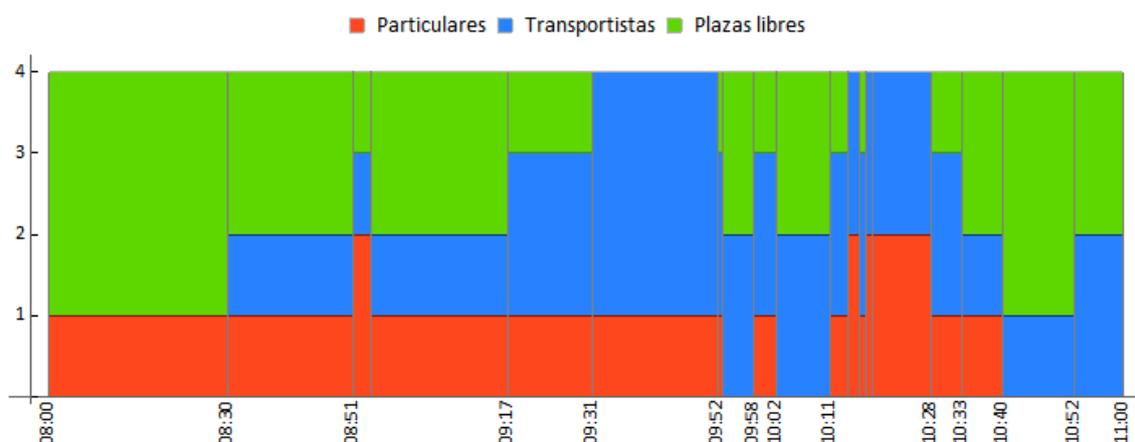
- Zona 1: Situada a la altura del número 24. Capacidad para 3 plazas. Horario de carga y descarga, de 7:00 a 11:00 y de 15:00 a 17:00.
- Zona 2: Situada a la altura del número 30. Capacidad para 2 plazas. Horario de carga y descarga, de 7:00 a 11:00 y de 15:00 a 17:00.
- Zona 3: Situada a la altura del número 43. Capacidad para 4 plazas. Horario de carga y descarga, de 7:00 a 11:00 y de 15:00 a 17:00.

La ocupación de estas plazas se estudió de 8:00 a 11:00 de forma ininterrumpida. Los resultados obtenidos se detallan en los siguientes puntos.

### 6.5.1. Tasa de ocupación

- **Tasa de ocupación de la zona 1**

La tasa de ocupación de esta zona es bastante buena. Hay una ocupación constante pero relativamente baja de vehículos particulares. Además, la ocupación aumenta en las horas centrales de la mañana.



*Figura 23 - Virgen de Luján. Tasa de ocupación de la zona de carga y descarga 1*

- **Tasa de ocupación de la zona 2**

La ocupación de esta zona es muy baja, como se puede observar. Sobre el terreno se observó que fue motivado en parte por el mal estacionamiento de los vehículos.

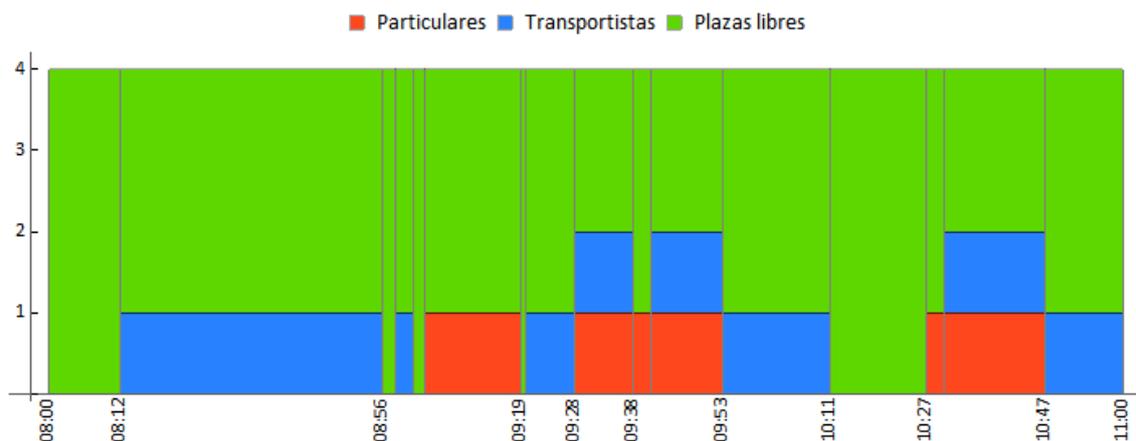


Figura 24 - Virgen de Luján. Tasa de ocupación de la zona de carga y descarga 2

- **Tasa de ocupación de la zona 3**

La ocupación de esta zona es media, sin sobreocupación por parte de los turismos, pero dejando siempre huecos libres.

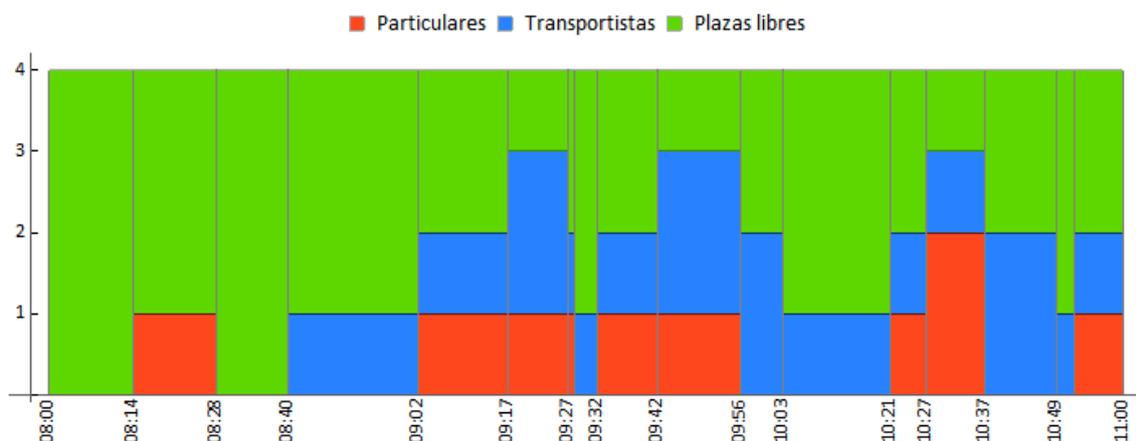


Figura 25 - Virgen de Luján. Tasa de ocupación de la zona de carga y descarga 3

### 6.5.2. Tiempos de ocupación

De forma idéntica al capítulo anterior, se ha contabilizado el tiempo de parada de cada tipo de vehículo y se ha comparado con el tiempo total disponible de aparcamiento en dicha zona. Nuevamente, este tiempo se ha calculado multiplicando las tres horas (180 minutos) de periodo observado (de 8 a 11) y luego por el número de plazas de cada zona de carga y descarga. Igualmente, se ha supuesto que cada vehículo estacionado ocupa una sola plaza delimitada para ello independientemente de si lo hace o no, por lo que así se refleja el impacto del mal estacionamiento en el aprovechamiento de este tiempo.

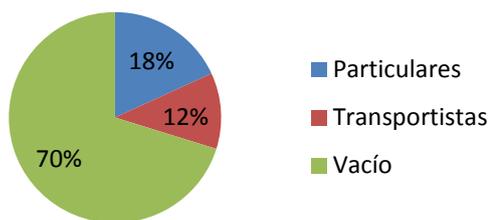


Figura 26 - Virgen de Luján. Distribución de la ocupación de la zona de carga y descarga 1

En la gráfica de la izquierda se recogen los tiempos de ocupación de la zona de carga y descarga 1. Como podemos ver, la mayor parte del tiempo estuvo vacía (un 70% del tiempo), y en segundo lugar estuvo ocupada por vehículos particulares. El tiempo de aprovechamiento por parte de los transportistas fue mínimo.

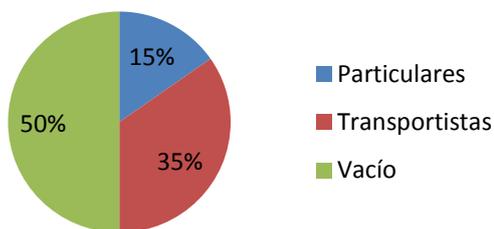


Figura 27 - Virgen de Luján. Distribución de la ocupación de la zona de carga y descarga 2

En esta se representan los tiempos que resultaron de la observación de la zona 2. En este caso la ocupación por parte de los transportistas es significativamente mayor a la de los particulares, pero la mitad del tiempo estuvo o bien vacía, o bien desaprovechada.

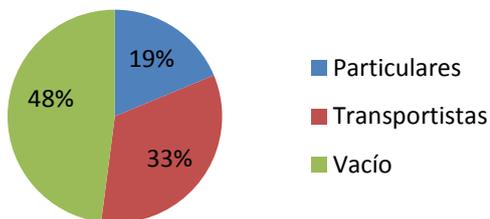
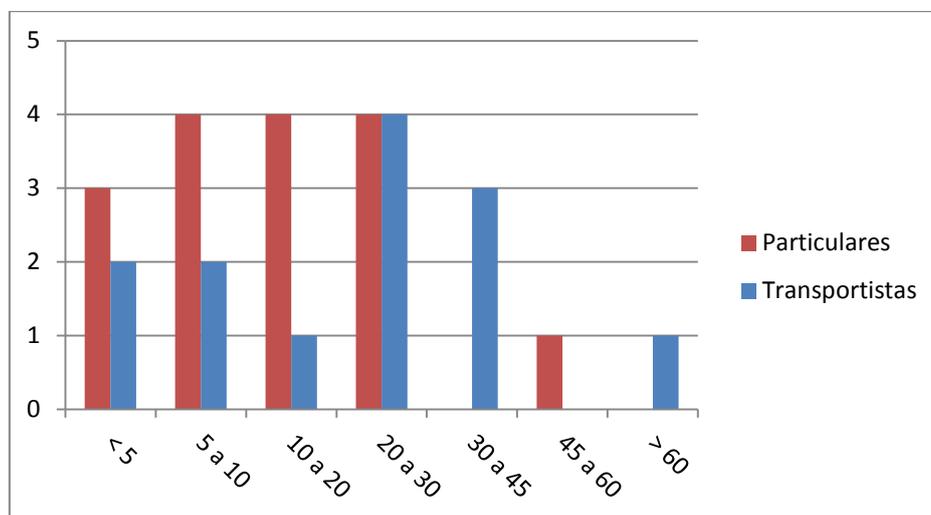


Figura 28 - Virgen de Luján. Distribución de la ocupación de la zona de carga y descarga 3

Por último, los datos de la zona de carga y descarga 3 se recogen en la esta gráfica. Se mantiene la tendencia de la zona 2, de estar la mayor parte del tiempo desocupada y que el tiempo empleado en el estacionamiento de los transportistas sea mayor.

### 6.5.3. Duración de las paradas

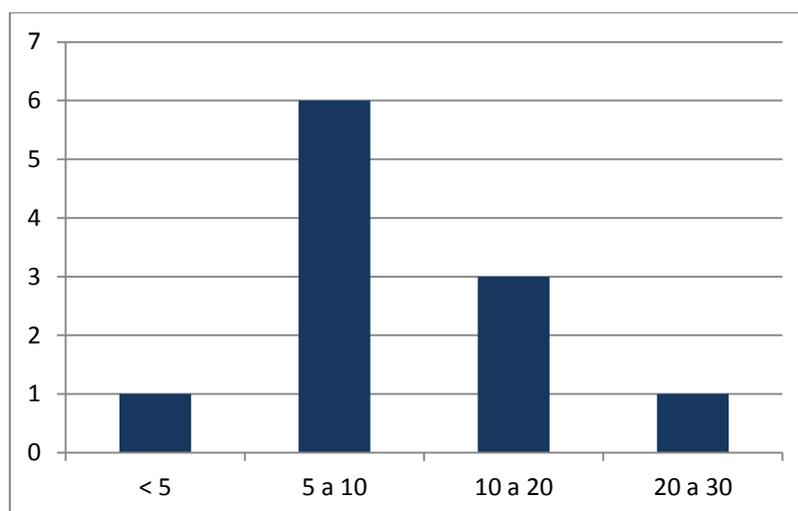
Con los datos de los que disponemos, también podemos estudiar la distribución de las duraciones de las paradas, diferenciando entre vehículos particulares y de transporte de mercancías.



**Figura 29 - Virgen de Luján. Duración de las paradas en las zonas de carga y descarga**

De nuevo observamos la tendencia a que los vehículos particulares realizan más paradas y más cortas que los de transporte, y que una parte significativa de los transportistas prolongan esta duración por encima del límite legal establecido en 30 minutos<sup>10</sup>.

Por último, también se han recogido los tiempos de duración de las paradas según los transportistas, a través de las encuestas.



**Figura 30- Virgen de Luján. Duración de las paradas en las zonas de carga y descarga según transportistas**

<sup>10</sup> (Diputación de Sevilla, 2011)

Si comparamos las dos últimas gráficas salta a la vista que no se corresponden los datos: los transportistas subestiman los tiempos de sus paradas significativamente.

## 6.6. Problemas observados

De nuevo, nos encontramos con que el horario habilitado para la carga y descarga de mercancías no se adecua a las necesidades de los comerciantes y transportistas.

Por un lado, el horario de carga y descarga comienza demasiado pronto y acaba demasiado pronto. A las 7 de la mañana solamente reciben mercancía una pescadería (que ya hemos visto que es el propio dueño del negocio el que transporta el pescado en su vehículo particular), un kiosco (que, debido a que las paradas son tan breves, estaciona en doble fila o zona azul para descargar) y una frutería. Esto quiere decir que a las siete de la mañana las zonas de carga y descargan están vacías. Además este horario tan temprano tampoco beneficia a los residentes, porque no pueden hacer uso de estas zonas para aparcar por la noche. Esto se debe a que, por lo general, el horario al que los usuarios de vehículos privados salen de sus casas para acudir al trabajo es más tarde de las 7, y prefieren estacionarlo en otra plaza sin restricciones de horario antes que tener que retirar el coche antes de tiempo.

Además, estamos en una calle comercial compuesta casi exclusivamente por pequeños comercios, con una o dos personas trabajando en ellos, y este tipo de negocios no pueden permitirse un horario de apertura tan extenso y cierran a mediodía hasta por la tarde. Esto tiene como resultado que de 15:00 a 17:00 no hay prácticamente ningún local abierto y, como se ha visto más arriba, prácticamente ningún local recibe mercancía a esa hora.

Otra de las causas de la poca eficiencia de la zona de carga y descarga es el tiempo que pasan en vacío. Muchos de los transportistas no se preocupan de si han estacionado bien o no su vehículo, de tal forma que ocupan más espacio del que necesitan e impiden que otros vehículos puedan estacionar también. Esto podría atenuarse en caso de que las paradas fueran breves, pero, como se detalla más arriba, no siempre es así. El resultado es que la utilidad del espacio destinado a este fin se ve mermada.

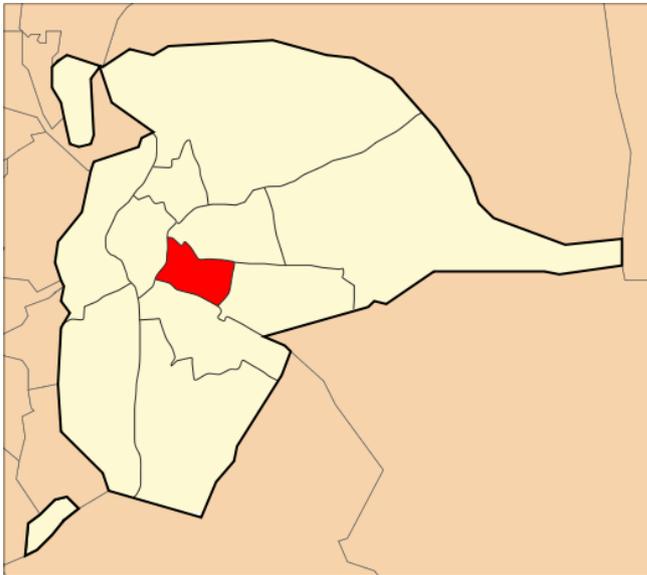
Otro problema observado en Virgen de Luján es el abuso del estacionamiento en doble fila, tanto por transportistas como por turistas. En el caso de los transportistas se puede justificar en los casos de paradas muy cortas, tales como empresas de mensajería. Sin embargo, la falta de estacionamiento tanto carga y descarga como particular (toda la calle y el barrio está delimitado como zona azul) hacen que muchos vehículos prefieran optar por parada breve en doble fila. Esto se ve favorecido por el hecho de que Virgen de Luján cuenta con cuatro carriles, dos en cada sentido, de tal forma que un vehículo en doble fila entorpece pero no detiene por completo el tráfico. Sin embargo, es tal la costumbre que llega a dificultar seriamente la circulación fluida en una calle tan concurrida como esta.

Finalmente, se observa que esta calle tiene las plazas de carga y descarga mal distribuidas. Hacia el final de la calle no hay ninguna, y eso obliga a que todos los transportistas que sirvan a esos locales deban aparcar en doble fila (y entorpecer el tráfico) o en calles perpendiculares, que son más estrechas y además obliga a aumentar el recorrido y alargar la parada.

# 7. José Luis de Casso

## 7.1. Descripción de la calle

La calle José Luis de Casso pertenece a los barrios de Nervión y La Buahira, aunque la mayor parte de la superficie de la calle se encuentre en el primero. Ambos barrios están comprendidos dentro del distrito Nervión.



*Figura 31 - Mapa de Sevilla por distritos: Nervión*

<sup>11</sup>El distrito Nervión se encuentra en el área central de Sevilla. Al norte limita con el distrito San Pablo-Santa Justa, al sur con el distrito Sur, al este con Cerro Amate y al oeste con el distrito Casco Antiguo. Pese a no tener una vasta extensión, está densamente poblado y cuenta con 54.047 habitantes<sup>12</sup>.

El barrio de Nervión fue uno de los primeros barrios en crearse durante la revitalización de Sevilla que tuvo lugar durante la segunda mitad del siglo XIX y principios del

XX. Es, junto con el barrio Ciudad Jardín, el primero que se desarrolló de este distrito. Por esto, la estructura urbana de Nervión no es estrecha e intrincada como en el distrito Casco Antiguo o Macarena, sino que cuenta con avenidas amplias y calles distribuidas en cuadrícula, lo que favorece al tráfico de la zona. Sin embargo, José Luis de Casso se encuentra en una zona residencial relativamente antigua, con bloques de pisos bajos y calles relativamente estrechas, vías que no estaban preparadas para el flujo de tráfico al que está sometida ahora. Actualmente en este barrio residen 16.129<sup>13</sup> personas.

<sup>11</sup> (Wikipedia, s.f.)

<sup>12</sup> (Ayuntamiento de Sevilla, 2014)

<sup>13</sup> (Ayuntamiento de Sevilla, 2014)



**Calle José Luis de Casso**

***Figura 32 - José Luis de Casso***

La calle José Luis de Casso se encuentra justo en la parte trasera del estadio Ramón Sánchez-Pizjuán, actual estadio de equipo de fútbol local Sevilla F.C. Es una calle de un solo sentido sur-norte, y está delimitada por las avenidas Luis de Montoto al norte y Eduardo Dato al sur. Comprende una longitud total de 580 metros, aproximadamente.

## 7.2. Comercios locales

Aunque parte de la calle no tiene edificios alrededor por colindar con el descampado al lado del estadio anteriormente mencionado, en ella se concentra una gran variedad de tipos de comercio, como podemos ver en la siguiente tabla. Como ya hemos detallado anteriormente, la columna de frecuencias representa el número de envíos recibido por semana laborable, contabilizada desde el lunes hasta el sábado.

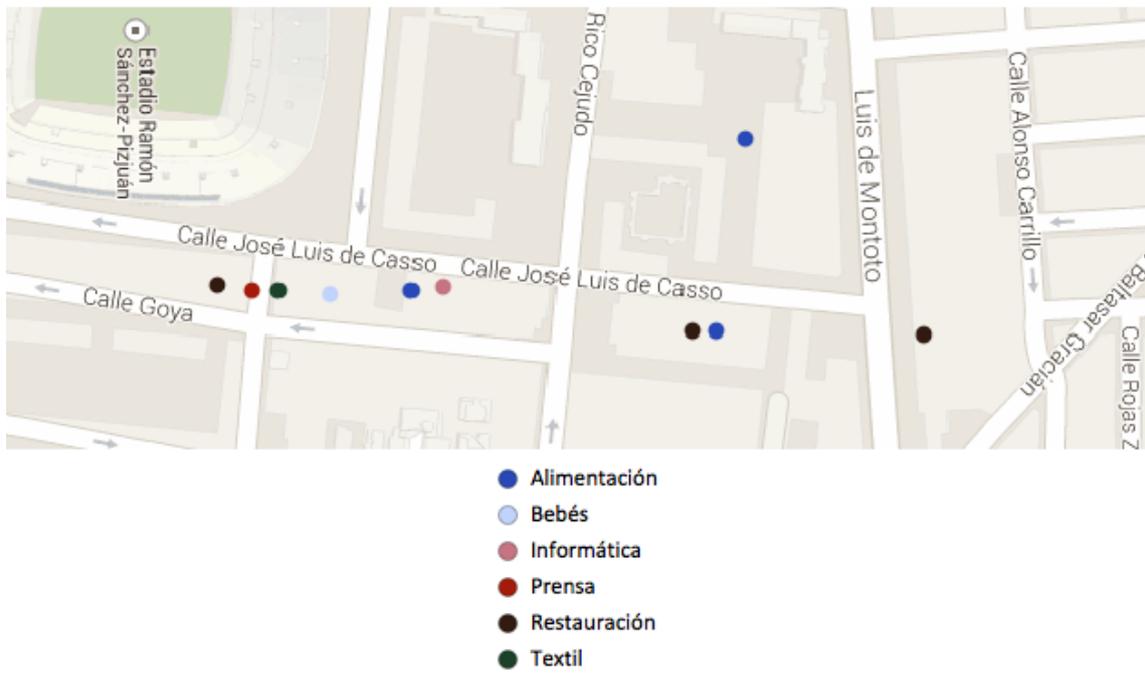
Sector	Subsector	Nº comercios
Restauración	Restaurante	1
	Bares y cafeterías	2
Kiosco	Kiosco	1
Librería	Librería	1
Textil	Ropa	1
Informática	Suministros	1
Alimentación	Pequeño distribuidor	2
	Panadería	1
	Pescadería	1

*Tabla 49 - Relación de comercios locales por sectores en José Luis de Casso*

Además de estos sectores, se han estudiado otros, pero no aparecen recogidos por no aportar un volumen de tráfico suficiente como para influir en la estadística.

- Estudio de ingeniería, agencia de seguros: estos dos locales sólo reciben material de oficina. En el caso del primero, el material era traído al estudio en el vehículo particular del dueño del negocio. Como utiliza un turismo para la operación, no hace uso de la zona de carga y descarga, sino que estaciona en una plaza de aparcamiento adecuada para ello y luego lo traslada a mano. En el segundo caso, era una empresa encargada de hacer el transporte, pero con una frecuencia de una vez cada mes y medio o dos meses, por lo que tampoco es relevante para el objeto del estudio.
- Maquinaria y mobiliario de oficina: este local funciona de forma similar a las tiendas de exposición y venta de equipamiento para cocinas. En el local se exponen los bienes a los clientes, pero los pedidos se realizan por encargo y se trasladan desde un almacén situado en otro lugar, por lo que no hay tráfico de salida de mercancías desde este sitio. Por otro lado, la exposición se renueva cada seis meses, y tampoco es ésta una frecuencia destacable en el tráfico habitual, aunque durante el tiempo del cambio de exposición el tráfico de mercancías que genera es alto.

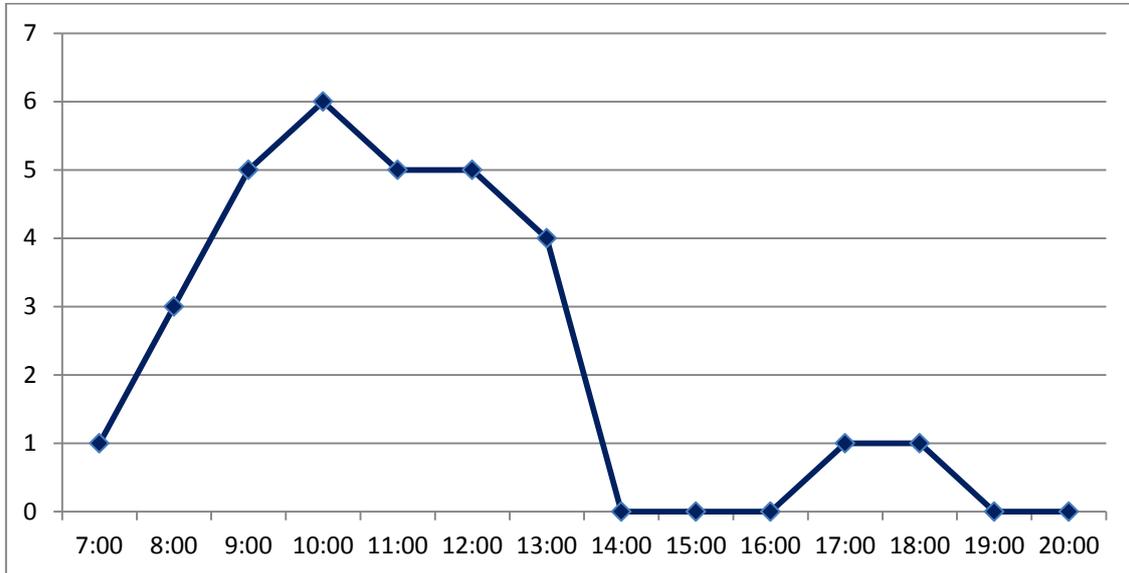
En el siguiente mapa se señalan los locales y sectores a los que pertenecen:



**Figura 33 - José Luis de Casso. Posición de comercios estudiados por sectores**

### 7.3. Distribución del tráfico de mercancías a lo largo del día.

Como ya hemos visto antes, el tráfico rodado de la ciudad no es constante a lo largo del día, por lo que es de esperar que tampoco lo sea en esta calle. Recogiendo las horas a las que los comerciantes suelen recibir mercancías, obtenemos los siguientes resultados:



*Figura 34 - José Luis de Casso. Distribución del horario de reparto de mercancías*

En efecto, se observa el mismo resultado que en las otras calles estudiadas: las horas más habituales de llegadas de pedidos a los locales van de 10:00 a 12:00.

Nuevamente, comprobamos que estos datos proporcionados por los comerciantes se corresponden con la realidad en el transporte. Se han contabilizado los vehículos que pasaban por un punto determinado de la calle, elegido de tal forma que se observara bien todo el tráfico de la calle, tanto el que la atravesaba por completo como el que finalmente se desviaba por alguna de las bocacalles. Puesto que la calle es de un solo sentido, el punto desde el que se observó el tráfico se localizó relativamente cerca de la salida por Eduardo Dato, para que también se recogieran los vehículos que entraban a José Luis de Casso por alguna perpendicular.

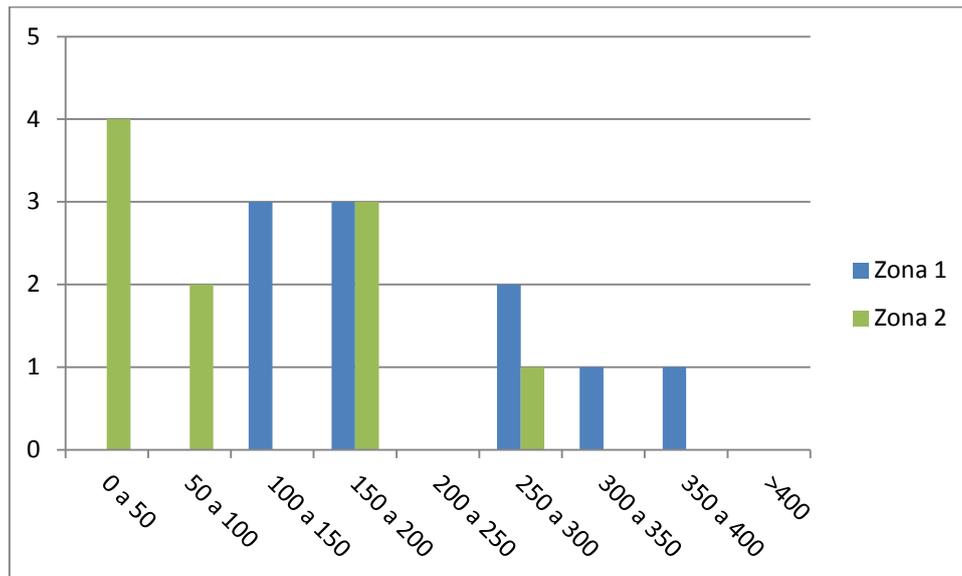
Las observaciones tuvieron lugar de 8 de la mañana, hora de gran afluencia de tráfico rodado y a 11 de la mañana, hora punta en el tráfico de mercancías. Cada una de las observaciones duró 30 minutos. Los resultados obtenidos fueron 22 vehículos de mercancías (camiones y furgonetas) y 41, respectivamente. Esto supone un incremento del 46% de vehículos de tráfico rodado.

## 7.4. Distancia de los comercios a zonas de carga y descarga

En la calle José Luis de Casso se localizan dos zonas de carga y descarga, distribuidas de la siguiente manera a lo largo de la calle:

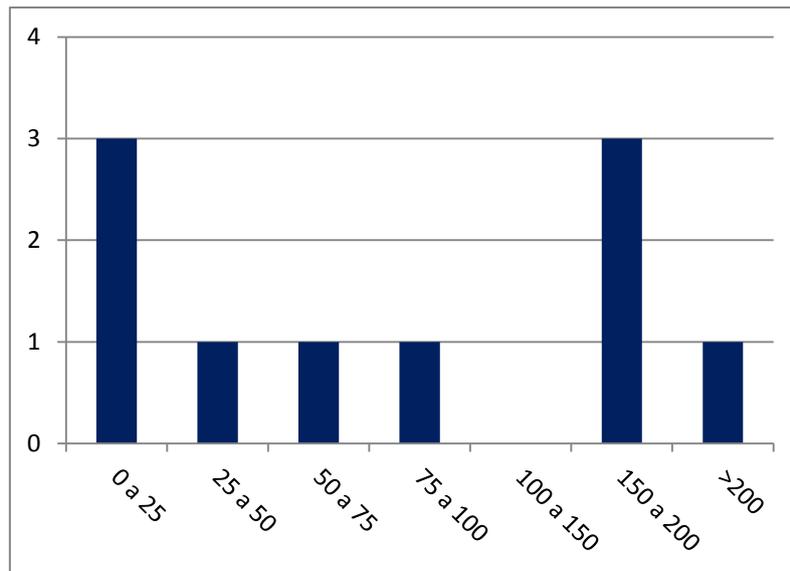
Las distancias de las zonas a los locales comerciales se han medido utilizando la herramienta de medición de Google Maps, con un margen de error de 10m.

En resumen, las distancias de los locales estudiados a las zonas de carga y descarga son las siguientes:



**Figura 35- José Luis de Casso. Distancia de los comercios a las zonas de carga y descarga**

Como podemos ver, la distancia promedio ronda los 150 metros. La zona que mejor distribuye las distancias respecto a los locales que hemos estudiado es la zona 2. También se han medido las distancias de los comercios a las zonas de carga y descarga más cercana, y se recogen en la siguiente gráfica:



**Figura 36- José Luis de Casso. Distancia de los comercios a la zona de carga y descarga más cercana**

De esta gráfica se deduce que la mayoría de los locales tienen una zona de carga y descarga a menos de 100 metros. Esta es una distancia bastante razonable, pero si lo comparamos con nuestra distancia ideal de referencia de 50 metros)<sup>14</sup>, observamos que en realidad están demasiado alejadas.

<sup>14</sup> (Romano Alho & de Abreu e Silva, 2014)

## 7.5. Ocupación de las zonas de carga y descarga

Anteriormente hemos comentado que la calle cuenta con dos zonas de aparcamiento delimitadas como carga y descarga.

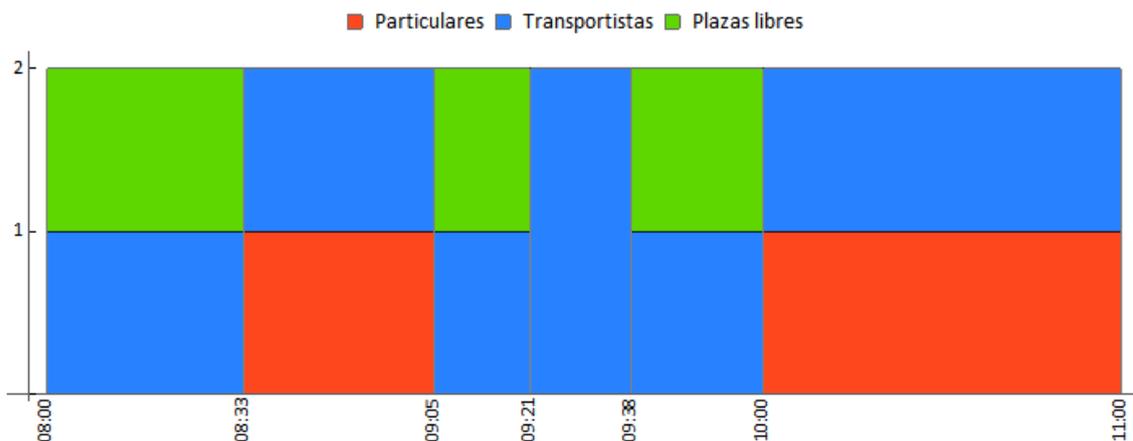
- Zona 1: Situada a la altura del número 30. Capacidad para 2 plazas. Horario de carga y descarga, de 7:00 a 11:00 y de 15:00 a 17:00.
- Zona 2: Situada a la altura del número 50. Capacidad para 3 plazas. Horario de carga y descarga, de 7:00 a 11:00 y de 15:00 a 17:00.

Se observó la ocupación de estas plazas de 8:00 a 11:00. Los resultados obtenidos se desglosan posteriormente.

### 7.5.1. Tasa de ocupación

- **Tasa de ocupación de la zona 1**

En esta zona se observa que la ocupación es bastante buena, y la rotación también. El estacionamiento de turismos es aceptablemente bajo.



*Figura 37- José Luis de Casso. Tasa de ocupación de la zona de carga y descarga 1*

- **Tasa de ocupación de la zona 2**

La ocupación de esta zona es la que se muestra en la gráfica. La proporción entre ocupación de turismos y transportistas es bastante alta para lo que debería ser idealmente, y pasa bastante tiempo vacía.

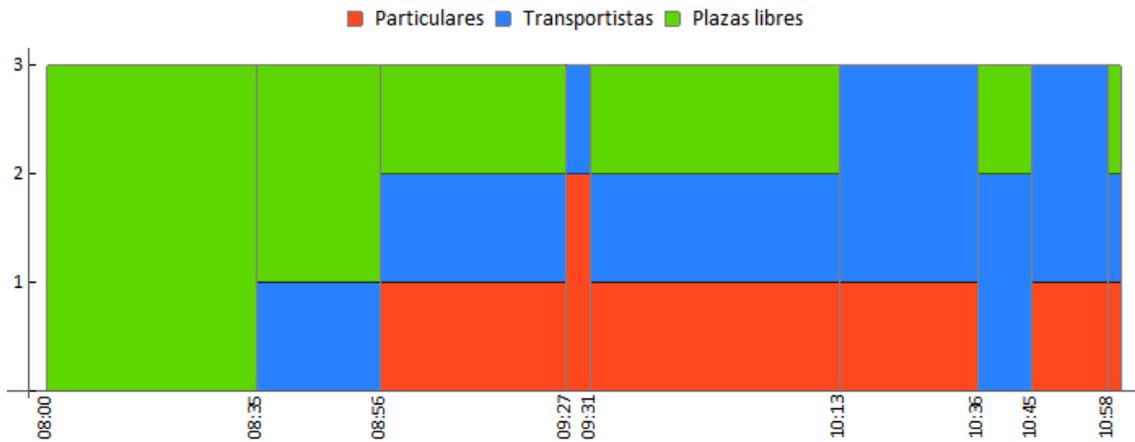
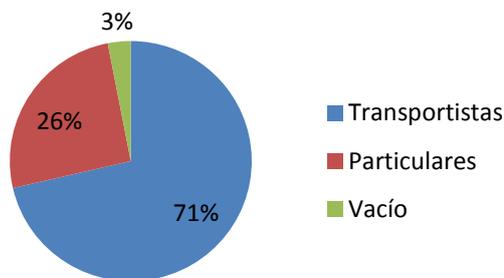


Figura 38 - José Luis de Casso. Tasa de ocupación de la zona de carga y descarga 2

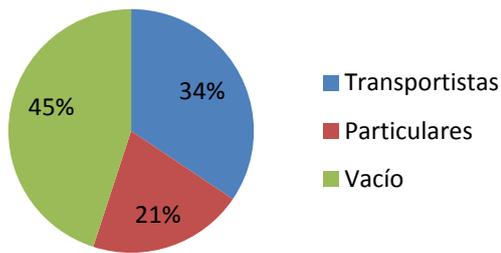
### 7.5.2. Tiempos de ocupación

De nuevo, se ha comparado el tiempo de ocupación de las zonas de carga y descarga con el tiempo total disponible para estacionar en cada una de ellas. Este tiempo se calcula multiplicando el número de minutos de disponibilidad de la zona durante el tiempo observado, por el número de plazas de cada una de las zonas. Como anteriormente se ha descrito, se supone que cada vehículo ocupa sólo una plaza de aparcamiento al estacionar, para reflejar así el perjuicio que supone el mal estacionamiento y ocupación innecesaria de otras plazas.



En la primera zona estudiada se obtuvieron los datos reflejados en la figura 39. Como podemos ver, la tasa de ocupación por parte de vehículos de transporte de mercancías es muy alta, y el tiempo en vacío de la zona es muy pequeño.

Figura 39- José Luis de Casso. Distribución de la ocupación de la zona de carga y descarga 1



En la zona 2 observamos los tiempos de ocupación que se muestran en la figura 40. En este caso vemos que la ocupación por parte de particulares es mayor, y que el tiempo en vacío es muy grande en comparación con la otra zona.

Figura 40- José Luis de Casso. Distribución de la ocupación de la zona de carga y descarga 2

### 7.5.3. Duración de las paradas

A continuación se recogieron los tiempos de las paradas en la zona de carga y descarga, tanto de transportistas como de vehículos particulares. De nuevo, el tiempo se contabiliza desde que el vehículo *para* el motor hasta que lo vuelve a arrancar.

Para facilitar la comprensión de estos datos se representaron en la siguiente gráfica:

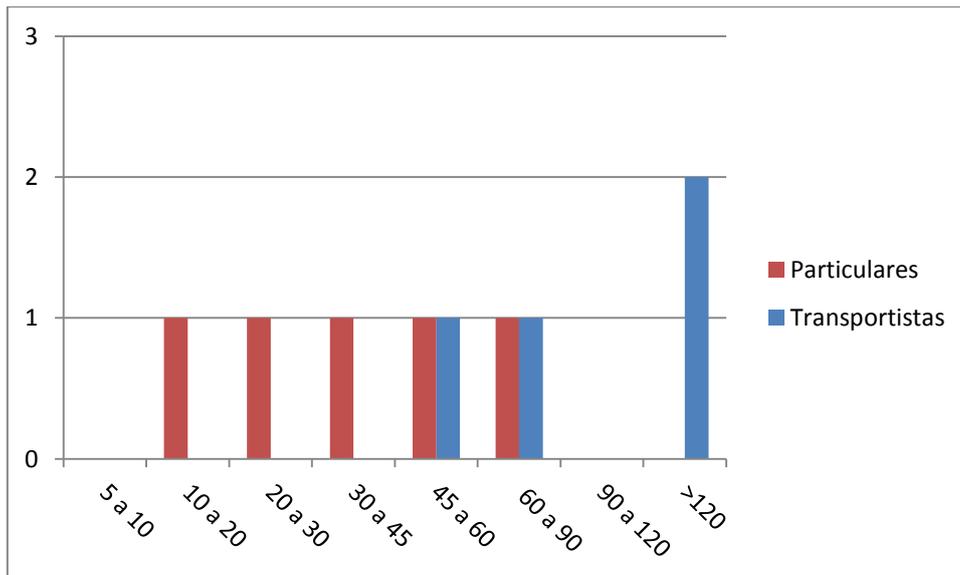
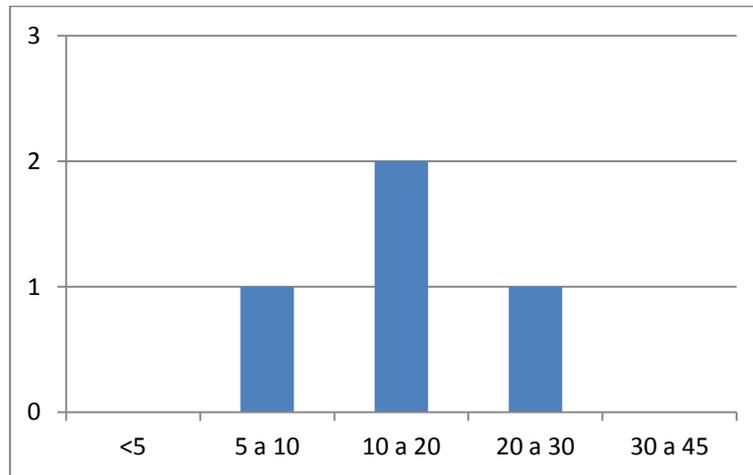


Figura 41- José Luis de Casso. Duración de las paradas en las zonas de carga y descarga

Observamos, como en casos anteriores, que los tiempos exceden en mucho el límite legal de 30 minutos. Además, hay muchas paradas y largas por parte de particulares, lo que sugiere es que el incumplimiento de la normativa está generalizado.

También se han recogido los datos sobre la duración de las paradas que han proporcionado los transportistas. Se muestran en la siguiente gráfica.



*Figura 42- José Luis de Casso. Duración de las paradas en las zonas de carga y descarga según transportista*

De nuevo observamos lo que se ha visto en otros casos: los transportistas subestiman el tiempo de sus paradas y en la práctica son mucho más largos.

## 7.6. Problemas observados

De nuevo observamos el conflicto entre los horarios de disponibilidad de la zona de carga y descarga y las necesidades reales de los transportistas y comerciantes. Es una zona residencial, en la que los comercios son pequeños y destinados a servir a la población del mismo barrio, y los horarios habituales suelen abrir alrededor de las 10:00 y cerrar a mediodía. El horario de carga y descarga es, como en las demás calles, de 7 a 11 y de 15 a 17, horarios a los que solo reciben mercancía comercios que la traen ellos mismos (pescadería y frutería).

Bajísima rotación en la ocupación de las zonas de carga y descarga. Salta a la vista en las gráficas anteriores que hay muy poco movimiento en las zonas de carga y descarga de esta calle. El vehículo en cuestión estaciona en ella pero no se marcha una vez terminada la descarga, por lo que su plaza no puede ser ocupada por otro vehículo. Esto, además, es ilegal, porque la normativa<sup>15</sup> sólo permite una parada de 30 minutos y siempre y cuando se estén realizando labores de carga y descarga. Este tipo de estacionamientos tan largos suelen darse sobre todo cuando el dueño del comercio que recibe la carga es también el dueño del vehículo y el encargado de hacer el transporte. Una vez descargada la mercancía, en lugar de buscar un aparcamiento adecuado, estaciona ahí su vehículo hasta el cierre a mediodía.

En esta calle también hay un serio déficit de zonas habilitadas para que los transportistas estacionen. Hay pocas zonas de carga y descarga y éstas están mal distribuidas, de tal forma que una pequeña parte de la calle puede disfrutar de un buen servicio mientras que el resto está demasiado alejado. Además, como la calle es un solo sentido y un carril, una parada en doble fila de un vehículo voluminoso provoca la obstrucción total de la circulación. Desgraciadamente, ante esto poco se puede hacer; como veremos más adelante, existe un conflicto grande entre los intereses de transportistas y de residentes por el poco espacio disponible para aparcar en la calle.

Otro de los problemas que tiene esta calle es la alta densidad de tráfico rodado aunque no tenga como destino algún comercio de la misma, o los alrededores. Como se ha descrito en la introducción, José Luis de Casso comunica dos grandes avenidas, además de ser una zona densamente poblada y con mucha actividad comercial. Esto provoca que haya mucho movimiento de vehículos de paso de una zona a otra. En un principio esto no afecta a la ocupación de las zonas de carga y descarga, pero congestiona muchísimo el tráfico en la calle. Además, como es de un solo carril, la simple parada de un vehículo para estacionar ocasiona un atasco de toda la circulación, por lo que un estacionamiento en doble fila, por breve que sea, provoca un grave perjuicio.

Por último, esta calle está situada en una zona muy residencial y muy comercial: el estadio del que antes se ha hablado, un centro comercial con cines, varios hoteles... El centro comercial cuenta con su propio aparcamiento pero es de pago, por lo que muchas de las personas que lo visitan procuran aparcar en los alrededores. Si a esto se le suma la ya por sí escasez de aparcamiento que sufren los residentes de estos barrios, el resultado es que hay poquísima oferta de plazas de aparcamiento para la gran demanda que existe.

---

<sup>15</sup> (Diputación de Sevilla, 2011)

Esto perjudica sobre todo a los residentes, y por ello, aunque hay pocas zonas de carga y descarga en la calle, rechazan habilitar más, porque significaría tener menos aparcamiento para turismos.

# 8. Feria

## 8.1. Descripción de la calle

La calle Feria es una de las calles más destacadas del distrito Casco Antiguo, en Sevilla. Debido a su extensión, pertenece a los barrios Feria y San Gil, aunque la mayor parte de la superficie de la calle pertenece al primero.

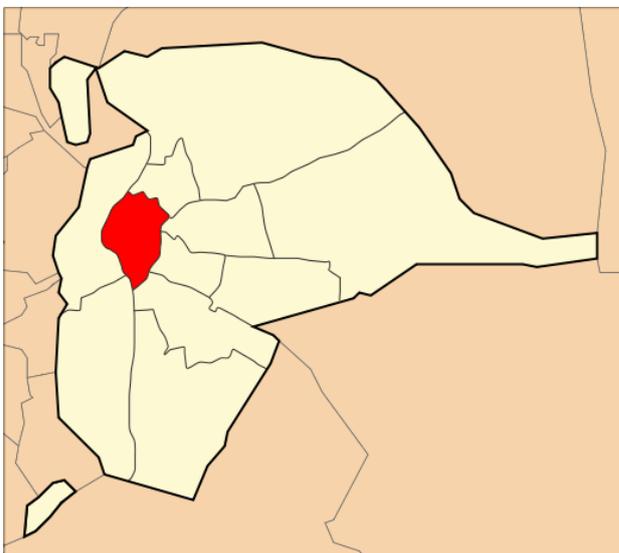


Figura 43 - Mapa de Sevilla por distritos: Casco Antiguo

<sup>16</sup>El distrito Casco Antiguo está situado en el área central del municipio. Limita al sur con los distritos Sur y Los Remedios; al este, con los distritos Nervión y San Pablo-Santa Justa; al norte con el distrito Macarena; y al oeste con el distrito Triana<sup>17</sup>. Pese a que no es un distrito muy grande en extensión, está densamente poblado por 59.721<sup>18</sup> habitantes. Dentro del barrio Feria residen 5.363<sup>19</sup> personas.

La calle Feria nace en la calle Madre María Purísima de la Cruz (antigua calle Viriato) y termina en la calle Resolana. Tiene un trazado estrecho, largo y en algunos tramos más rectos, en otros anguloso. Debido a la gran extensión de la calle, 890 metros aproximadamente, se ha considerado necesario estudiar sólo una parte representativa de ella. En base al criterio de abarcar la mayor variedad de sectores posible, se ha decidido que el tramo estudiado vaya desde el cruce con la calle Castellar hasta la intersección con la calle Relator. Además, dentro de este tramo está comprendido el Mercado de la calle Feria, que, como veremos a continuación, tiene una gran importancia en el comportamiento del tráfico de mercancías.

<sup>16</sup> (Wikipedia, s.f.)

<sup>17</sup> (Wikipedia, s.f.)

<sup>18</sup> (Ayuntamiento de Sevilla, 2014)

<sup>19</sup> (Ayuntamiento de Sevilla, 2014)



## 8.2. Comercios locales

El tramo de la calle Feria que estamos estudiando contiene suficiente variedad de comercios como para poder considerarlo representativo de toda la calle.

En la siguiente tabla se clasifican según sector y subsector los datos obtenidos a partir de las encuestas realizadas a los comerciantes. Debido a que en el mercado existen muchos comercios de similares características, se ha optado por no encuestar a todos, sino a una parte proporcional de ellos en función del número de comercios de cada sector. Como la distribución en la calle respecto a las zonas de carga y descarga y la afluencia de paso de clientes es muy similar, se puede aproximar que el comportamiento de una parte de ellos es extensible a todos los comercios del mismo sector y subsector.

Sector	Subsector	Nº comercios	Frecuencia
Droguería		1	1
Farmacia		2	3
Marcos y cuadros		1	1
Librería		1	0,5
Alimentación	Granel no perecedero	1	1
	Panadería	2	1
	Frutería	2	1
	Carnicería	2	1
	Charcutería	1	1
	Pequeño distribuidor	1	4
	Pescadería	2	1
	Comida preparada	1	1
Parafarmacia	Herbolario	1	0,2
Papelería		1	0,2
Óptica		1	4
Mobiliario	Pequeño	1	0,1
Productos para mascotas		1	0,2

*Tabla 50 - Relación de comercios locales por sectores en Feria*

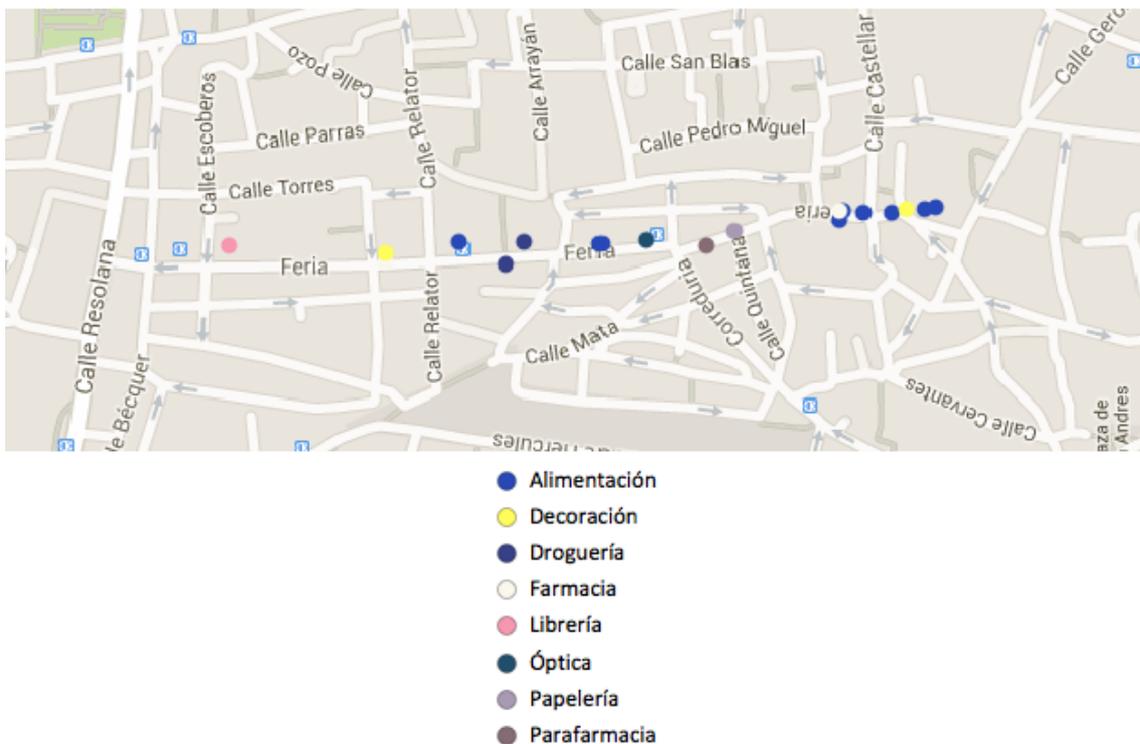
Los sectores que no se han tenido en cuenta para la estadística se detallan a continuación, junto con el motivo por el que se han considerado poco relevantes para el estudio:

- Tiendas de ropa y calzado: los comercios de este sector que se han descartado son los que sólo reciben mercancía en los cambios de estación (cada 6 meses) y la almacenan durante toda la temporada. Uno de ellos hacía el transporte en su vehículo particular, y los demás simplemente recibían mucha mercancía durante una semana cada seis meses mediante una empresa de transporte. En cualquier caso, la frecuencia es demasiado baja para tenerla en cuenta.
- Bancos, joyerías: de nuevo, este tipo de comercios no han aportado información sobre los movimientos debido a la mercancía tan sensible con la que trabajan (joyas, dinero o documentación). En el caso del banco también recibían material de

oficina bajo pedido cada dos meses aproximadamente, por lo que no es información relevante.

- Exposición de cocinas y ventanas: en ambos casos, los comercios son de exposición y venta bajo pedido de cocinas o ventanas. La venta se realiza en el local, pero la mercancía se traslada desde un almacén, por lo que no registran movimiento de mercancías. La exposición de estos comercios se renovaba cada tres y seis meses respectivamente, así que de nuevo nos encontramos con un tráfico de mercancías intenso durante un breve periodo de tiempo, pero demasiado espaciados a lo largo del año como para afectar en el tráfico habitual de la calle.
- Peluquería: en este tipo de negocios, en general, se necesita poca recepción de mercancía porque se vende un servicio, aunque se utilizan productos en la prestación de los mismos. En el caso de esta peluquería, era la dueña la que transportaba la mercancía desde el proveedor hasta el local, en su coche particular. Como no hace uso de la zona de carga y descarga, sino que aparca en estacionamiento para turismos y lo lleva a mano desde el vehículo, no afecta al transporte de mercancías de la zona.
- Estudio de fotografía: este local no recibe ningún tipo de mercancía de forma habitual. A veces el dueño renueva el atrezzo del estudio, pero lo traslada a mano en su coche particular. Igualmente ocurre cuando tiene que llevar al estudio algunas impresiones de encargos de fotografía.

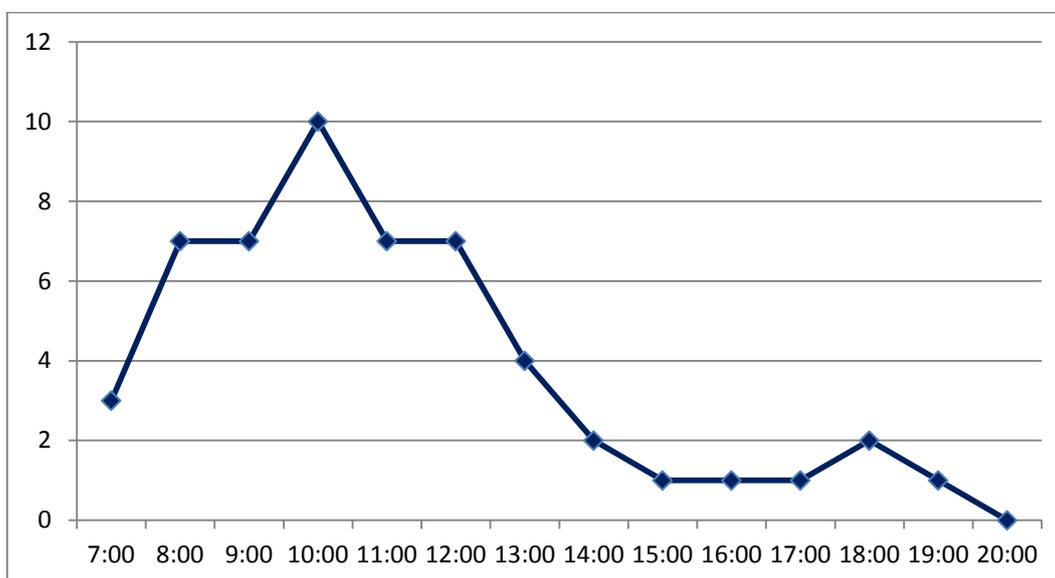
En el mapa siguiente se muestra la localización en la calle de los locales encuestados:



**Figura 45 - FERIA. Posición de comercios estudiados por sectores**

### 8.3. Distribución del tráfico de mercancías a lo largo del día

Como se ha visto anteriormente, el tráfico rodado no es constante a lo largo del día, y el transporte de mercancías tampoco lo es. Según encuestas realizadas a los comerciantes, las horas de llegada de mercancía a sus locales son las siguientes:



*Figura 46 - Feria. Distribución del horario de reparto de mercancías*

En la gráfica se aprecia claramente que el movimiento de mercancías está bastante distribuido entre las 8 y las 12 de la mañana, con un pico de frecuencia a las 10. A partir de las 13:00, el tráfico de mercancías desciende y es casi nulo por la tarde.

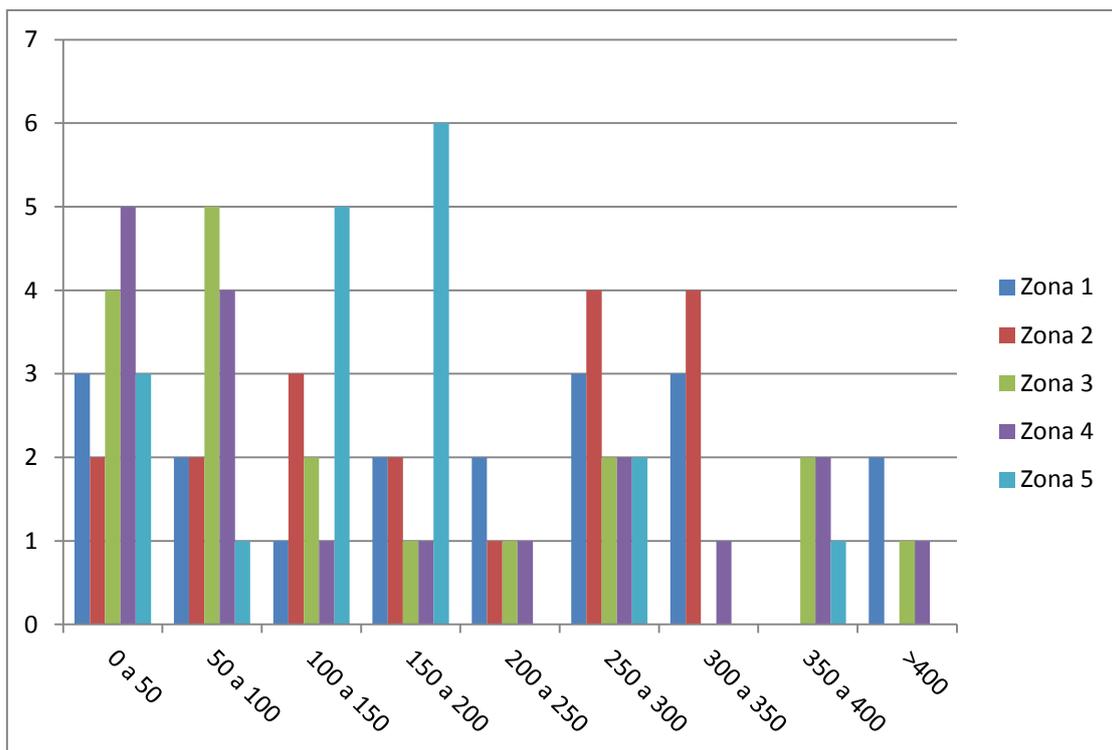
También se ha vuelto a contar visualmente el número de vehículos de transporte que circulan por ese tramo de la calle. La primera observación se realizó a las 8:00, en hora punta de tráfico privado, y la segunda a las 11:00, en hora punta de tráfico de mercancías. En ambos casos, la duración de la observación fue de 30 minutos. Los resultados obtenidos fueron de 18 camiones y furgonetas a las 8 de la mañana, y 29 a las 11. Esto supone un incremento del 38%

El lugar escogido para realizar esta observación se hizo procurando que desde el punto se observe el mayor volumen de control de la calle, para que la medición sea lo más precisa posible.

## 8.4. Distancia de los comercios a las zonas de carga y descarga

Las zonas de carga y descarga que quedan comprendidas en el tramo de la calle que se ha estudiado son cinco: dos de ellas frente al mercado, una en la plaza de Monte-Sión y las dos restantes a las alturas de los números 24 y 58 respectivamente. Como en apartados anteriores, más adelante se mostrará un mapa con la disposición de las zonas respecto a los comercios.

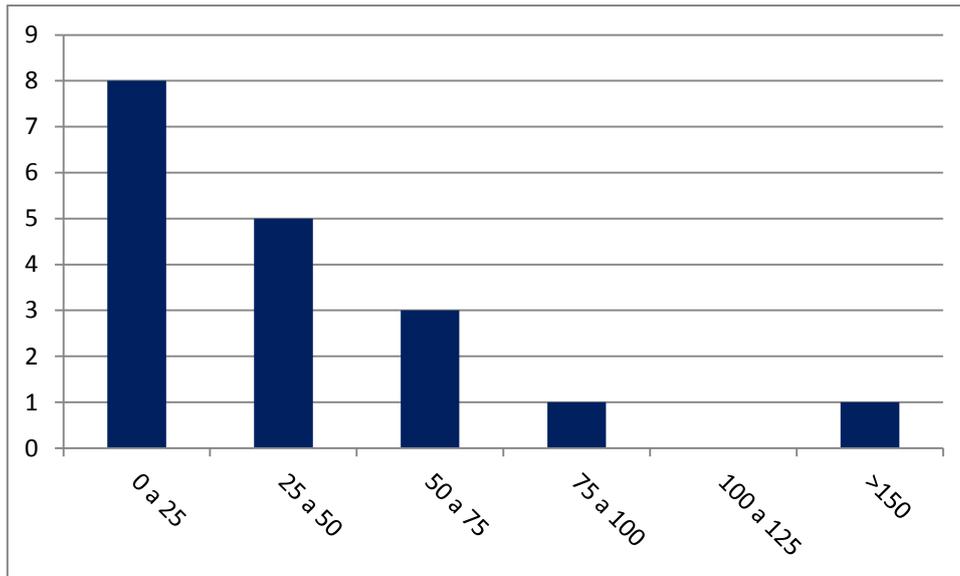
Las distancias obtenidas gracias a Google Maps entre los locales y dichas zonas están representadas en la siguiente gráfica:



*Figura 47 - Feria. Distancia de los comercios a las zonas de carga y descarga*

De nuevo, observamos que la mayor parte de los locales se encuentran a más de 100 metros de la zona de carga y descarga más cercana, aunque en el caso de esta calle, esta tendencia no está tan acusada. En cualquier caso, al final del capítulo analizaremos esto con más detalle.

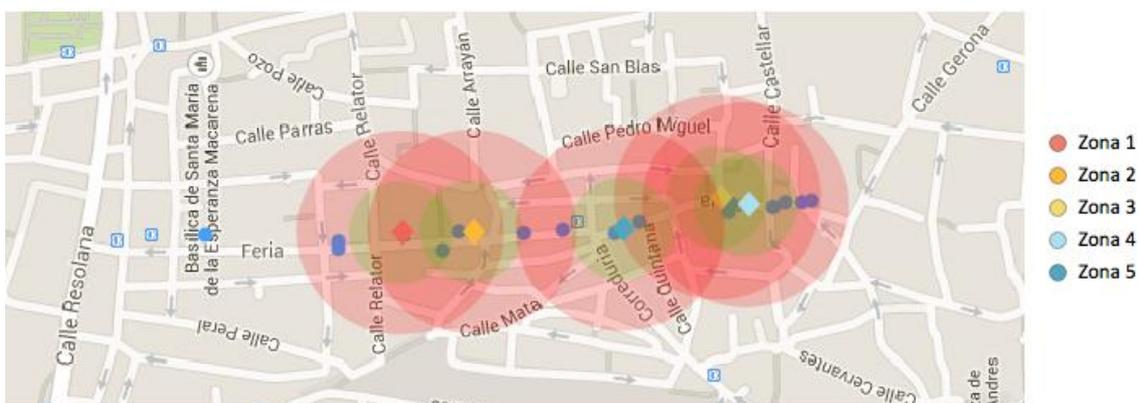
Aplicando las mismas técnicas de medición, se han calculado las distancias mínimas desde los locales estudiados a la zona de carga y descarga más cercana:



**Figura 48 - Feria. Distancia de los comercios a la zona de carga y descarga más cercana**

A diferencia de otros casos analizados, en esta calle el volumen de negocios que disponen de una zona de carga y descarga a una distancia menor de 100 metros es muy grande, y más de la mitad de ellos están a menos de 50 metros de una. Además, muy pocos comercios están realmente alejados de las zonas de carga y descarga (sólo uno de los estudiados), lo que permite concluir que en esta calle, las zonas de carga y descarga están muy bien distribuidas.

Por último, y como forma de visualizar mejor los datos mostrados anteriormente, se representa la disposición de las zonas de carga y descarga, las distancias a 50 y 100 metros y la disposición de los locales estudiados. Como hemos visto antes, los locales están muy bien situados y las distancias, bien distribuidas.



**Figura 49 - Feria. Áreas comprendidas a 50 y 100 metros de las zonas de carga y descarga**

## 8.5. Ocupación de las zonas de carga y descarga

Antes de nada, es interesante que se analicen las características de cada zona de carga y descarga que se han estudiado:

- Zona 1: Situada a la altura del número 102. Capacidad para 8 plazas, pero una de ellas está ocupada por contenedores de basura, así que en la práctica serán 7. Horario de carga y descarga, de 7:00 a 11:00 y de 15:00 a 17:00.
- Zona 2: Situada a la altura del número 98, justo frente al Mercado. Capacidad para 8 plazas. Horario de carga y descarga, de 7:00 a 11:00 y de 15:00 a 17:00.
- Zona 3: Situada a la altura del número 24. Capacidad para 1 plaza. Horario de carga y descarga, de 7:00 a 11:00 y de 15:00 a 17:00.
- Zona 4: Situada en la plaza de Monte-Sión, a la altura del número 27. Capacidad para 7 plazas. Horario de carga y descarga, de 8:00 a 12:00 y de 16:00 a 18:00.
- Zona 5: Situada a la altura del número 58. Capacidad para 1 plaza. Horario de carga y descarga, de 7:00 a 11:00 y de 15:00 a 17:00.

De nuevo, la observación se realizó desde las 8:00 hasta las 11:00. Los resultados se muestran a continuación:

### 8.5.1. Tasa de ocupación

#### • Tasa de ocupación de la zona 1

Antes que nada hay que comentar que una de las plazas de aparcamiento de esta zona estaba ocupada por contenedores de basura, por lo que en la práctica se contaba con 7 plazas. La ocupación de esta zona bastante alta, y constante a lo largo de toda la mañana. Esto se debe a que, como ya hemos visto antes, esta zona está situada cerca del Mercado y su actividad comienza muy temprano.

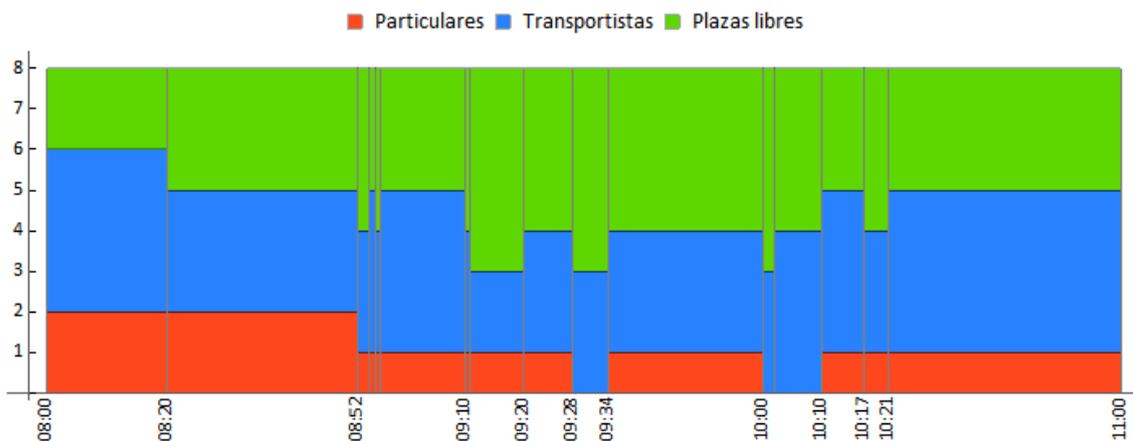
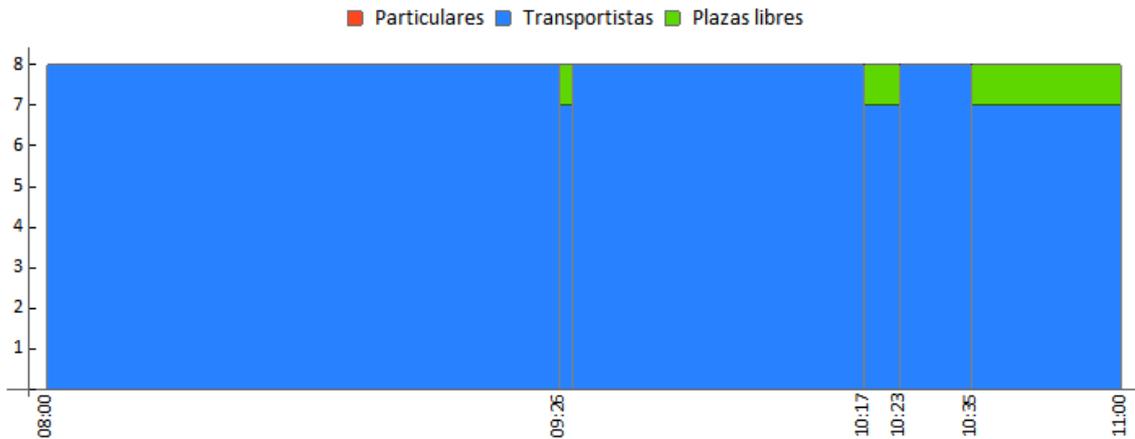


Figura 50 - Feria. Tasa de ocupación de la zona de carga y descarga 1

- **Tasa de ocupación de la zona 2**

Esta plaza está situada justo frente al mercado. Se observa una altísima ocupación pero una bajísima rotación: los vehículos que ocupan la zona estacionan muy temprano y una vez acabada la descarga no lo aparcan en una plaza adecuada para ello.



*Figura 51 - Feria. Tasa de ocupación de la zona de carga y descarga 2*

- **Tasa de ocupación de la zona 3**

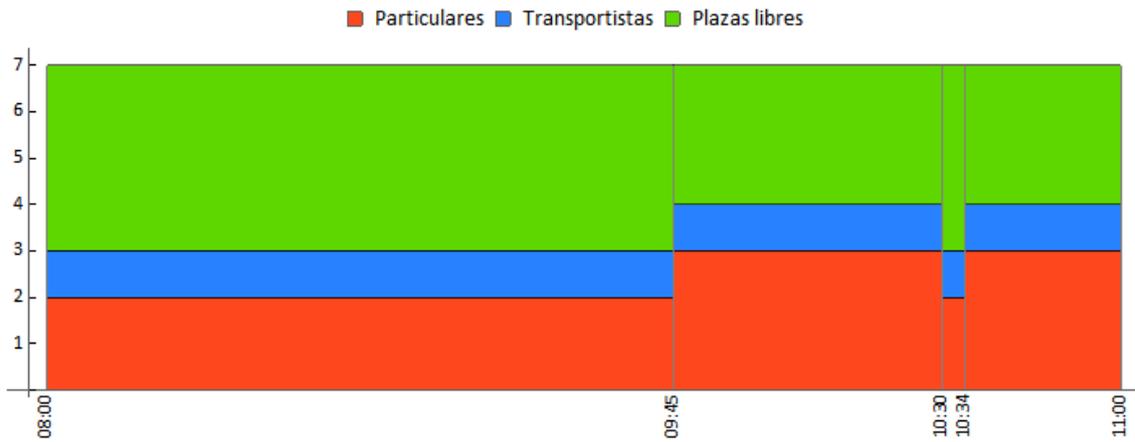
Esta zona estuvo ocupada todo el tiempo de observación por un mismo vehículo.



*Figura 52 - Feria. Tasa de ocupación de la zona de carga y descarga 3*

- **Tasa de ocupación de la zona 4**

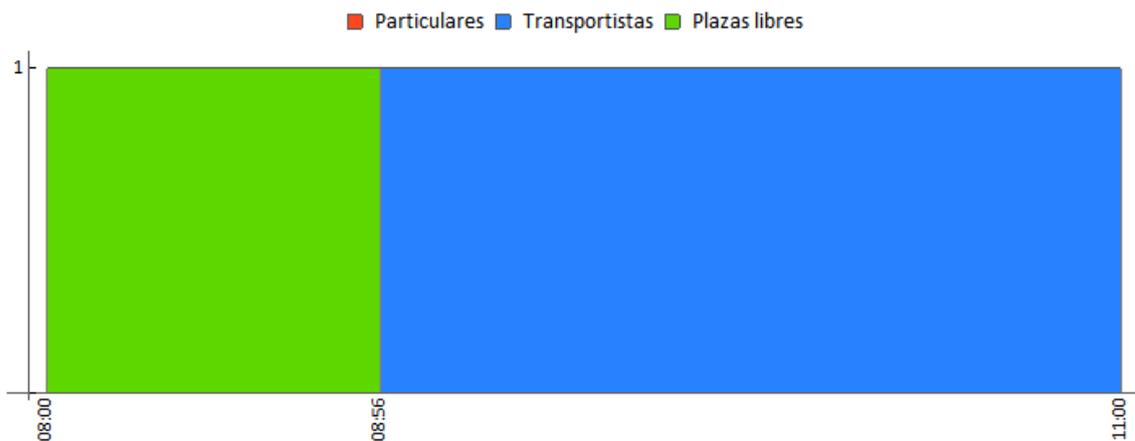
Esta es la zona que corresponde a la plaza de Monte-Sión. Como podemos ver, la plaza estuvo vacía a lo largo de la mañana, ya que esta zona está alejada del grueso de la actividad comercial. Lo único que hay cerca es un supermercado que sí hace uso de ella, pero que no quiso ofrecer información al respecto.



*Figura 53 - Feria. Tasa de ocupación de la zona de carga y descarga 4*

- **Tasa de ocupación de la zona 5**

Igual que se observó en la plaza 3, esta tiene capacidad para un solo vehículo y estuvo gran parte del tiempo de observación.



*Figura 54 - Feria. Tasa de ocupación de la zona de carga y descarga 5*

### 8.5.2. Tiempos de ocupación

Puesto que se han medido los tiempos de parada de cada tipo de vehículo, se puede comparar con el tiempo total disponible. El tiempo total disponible se calcula a partir de las horas de observación (3 horas) y el número de plazas de la que dispone. Así se obtiene una idea de la eficiencia en el uso de la zona de carga y descarga. De nuevo, contabilizamos que cada vehículo ocupa una sola plaza, para poder reflejar el perjuicio que genera el estacionamiento incorrecto.

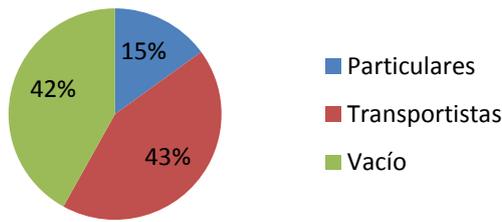


Figura 55 - Feria. Duración de las paradas en las zonas de carga y descarga 1

Como ya vimos antes, la ocupación de la zona 1 es bastante buena si tenemos en cuenta la plaza ocupada. Sin embargo, no se ha tenido en cuenta a la hora de calcular estos tiempos para resaltar la importancia de respetar las zonas de carga y descarga.

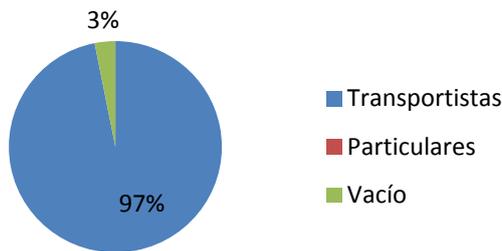


Figura 56 - Feria. Duración de las paradas en las zonas de carga y descarga 2

La ocupación de la zona 2 es aparentemente buena pero ya explicamos antes que la causa de esta eficiencia es la bajísima rotación en la ocupación de las plazas.

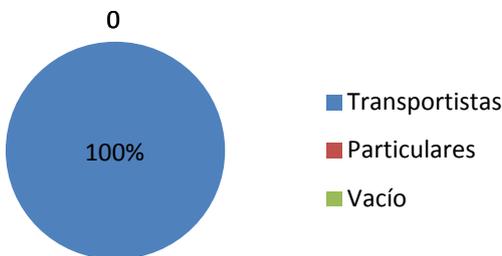


Figura 57 - Feria. Duración de las paradas en las zonas de carga y descarga 3

Al igual que ocurre en la zona 2, en la zona 3 la ocupación es aparentemente perfecta pero porque es siempre el mismo vehículo el que está estacionado.

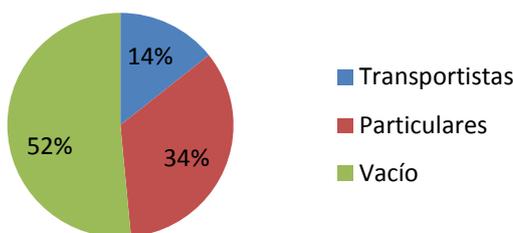


Figura 58 - Feria. Duración de las paradas en las zonas de carga y descarga 4

La zona 4 está infrautilizada: más del 50% del tiempo aprovechable está vacío y luego, la mayor parte de la ocupación es por parte de turismos.

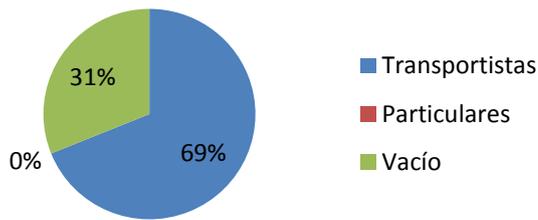


Figura 59 - Feria. Duración de las paradas en las zonas de carga y descarga 5

Por último, en la zona 5, se observa que casi una tercera parte del tiempo medido está libre, y, aunque aquí no se aprecia pero en el apartado anterior sí, todo el tiempo de ocupación utilizado es acaparado por un solo vehículo. De nuevo nos encontramos con el problema de la bajísima rotación.

### 8.5.3. Duración de las paradas

Agrupando las paradas que se han recogido, y comparando las de transportistas y particulares, obtenemos lo siguiente:

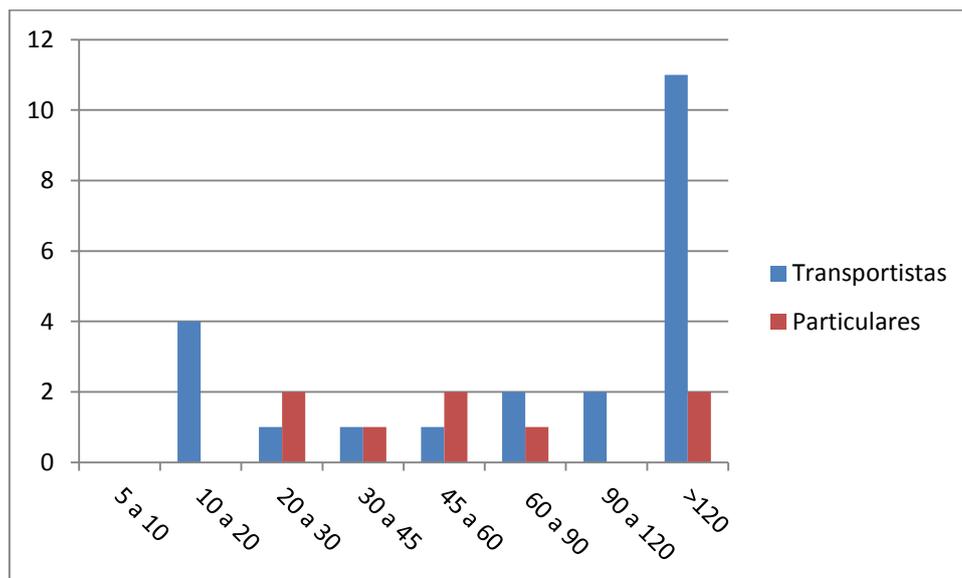
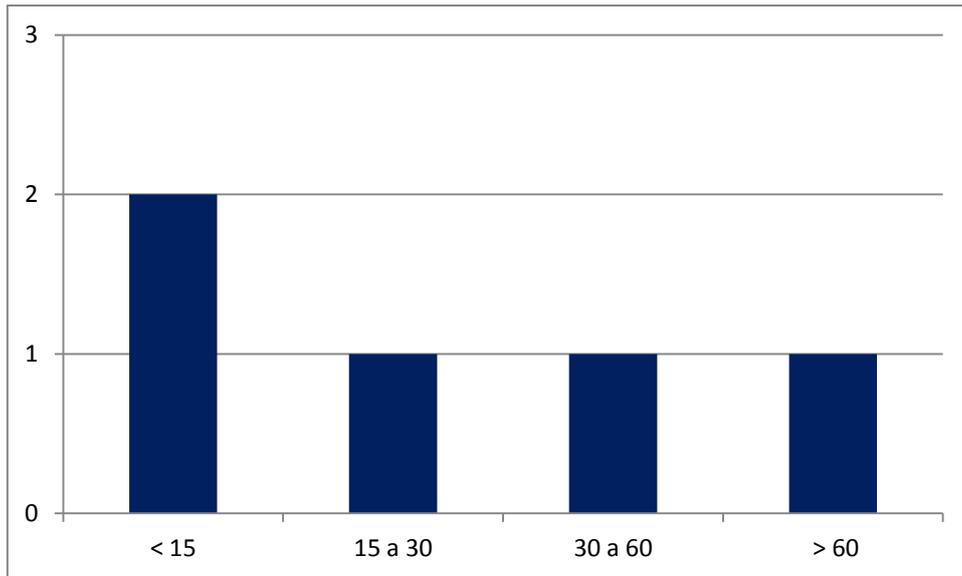


Figura 60 - Feria. Duración de las paradas en las zonas de carga y descarga

Lo primero que llama la atención es que la mayor parte de las paradas de los transportistas son muy largas (>120 minutos, muchas de ellas llegan a los 180). Esto ya lo hemos observado en las anteriores gráficas pero al representarlo así se visualiza el peso de las paradas muy largas frente a las demás. Además, como ya hemos visto antes, las paradas de los turismos son, generalmente, más cortas que las de los transportistas, aunque también son bastante largas si las comparamos con los casos estudiados en otras calles.

También se han recogido los tiempos de parada de transportista mediante encuestas, que se presentan de esta manera:



**Figura 61 - Feria. Duración de las paradas en las zonas de carga y descarga según transportistas**

Observamos que la tendencia es a realizar paradas muy largas, muy por encima del límite legal de 30 minutos<sup>20</sup>.

<sup>20</sup> (Diputación de Sevilla, 2011)

## **8.6. Problemas observados**

El principal problema que plantea esta calle es la bajísima rotación de las plazas de aparcamiento en carga y descarga. Sobre todo en las zonas junto al Mercado, se observa que son los dueños de los negocios los que realizan el transporte en su vehículo privado (casi siempre una furgoneta de dimensiones medianas), y para ello aparcan en carga y descarga. Una vez finalizada la descarga, dejan estacionado el vehículo en la zona y no lo mueven hasta que acaban su jornada laboral (alrededor de las 15:00), lo que impide que ese espacio pueda ser utilizado para la finalidad para la que está destinada. Aunque la normativa vigente no permite que las paradas sean de una duración mayor a 30 minutos, esta restricción de tiempo no se cumple ni se controla que se cumpla por parte de las autoridades locales.

En esta calle los horarios de carga y descarga son más adecuados que en otros casos. Debido a que la actividad en un mercado empieza antes que en un comercio habitual, y a que sólo tienen horario de mañana, que el horario empiece tan temprano sí es lógico y sí beneficia a los transportistas que proveen a estos negocios. De todas formas sigue existiendo un gran volumen de mercancías que se mueve una vez finalizado el horario de la carga y descarga, y que no pueden hacer uso de estas zonas.

Aunque en el tramo estudiado de la calle hay muchas zonas de carga y descarga y éstas están bien distribuidas, la demanda de espacio también es muy alta. El mercado requiere una gran densidad de vehículos de mercancías en un breve periodo de tiempo y además, como hemos visto antes, luego se quedan estacionados en las zonas de carga y descarga. El resultado de todo esto es que los demás transportistas que llegan después no pueden hacer uso de ellas y, por lo tanto, deben parar en doble fila, con las consecuencias perjudiciales tanto para el tráfico rodado como para destinatarios y peatones que esto acarrea.

Como punto resumen de todos los anteriores, los problemas de esta calle se podrían reducir a uno solo: escasa observación de la normativa de tráfico. El foco del problema está en la baja rotación de los vehículos estacionados en zona de carga y descarga, de tal manera que impide por un lado que otros vehículos puedan utilizarla y, por otro, que los particulares puedan utilizarla como aparcamiento. Además, como se ha comentado antes, esta ocupación provoca que otros transportistas tengan que estacionar en carga y descarga para entregar la mercancía, lo que ocasiona aún más problemas de tráfico en la calle.

# 9. Conclusiones

---

Los problemas que se han encontrado después del análisis se pueden resumir en tres grandes grupos: problemas relacionados con la cadena de suministro, con la normativa vigente y con el cumplimiento de dicha normativa.

Empezaremos hablando de la cadena de suministro.

El principal problema del transporte de mercancías en España en general y del caso que estamos tratando en particular es la falta de cohesión entre los profesionales y las empresas que lo componen. El parque empresarial del transporte en España está formado por empresas muy pequeñas, descoordinadas y no especializadas. La inmensa mayoría de las empresas de transporte son PYMES, y cerca del 60%<sup>21</sup> de ellas están compuestas por un solo vehículo. Esto hace que el parque empresarial del transporte esté muy atomizado y sea casi imposible coordinar la actividad de todos ellos a gran escala. Además, dentro de las empresas grandes también existe una total falta de comunicación y tráfico de información debido a, como ya hemos señalado antes, la fuerte competitividad del sector. Por último, no existe un sector del transporte que esté especializado en la logística urbana de mercancías. Todo esto provoca que en muchos de los casos, sean los proveedores o los propios comerciantes los encargados de realizar dichas tareas de reparto. Cada uno de estos casos acarrea sus problemas.

Cuando el transportista es el comerciante con un vehículo particular (turismo o de transporte de mercancías), suele hacer uso de la zona de carga y descarga para descargar la mercancía en su local, pero después, como no tiene una ruta de transporte que hacer, deja estacionado el vehículo en dicha zona (muchas veces, hasta que vuelve a su casa), de tal forma que está haciendo un uso privado de un espacio público que además otros transportistas necesitan para poder hacer su trabajo. En el caso de que el transporte lo hiciera un profesional, tendría una ruta establecida y estacionaría el vehículo sólo el tiempo necesario para hacer la descarga.

En caso de que sean los proveedores los encargados del transporte, el problema es que se multiplican los envíos que recibe cada comerciante, especialmente acentuado en caso de comercios de alimentación. Este tipo de establecimientos trabaja gran variedad de productos e incluso varias referencias dentro de cada uno (distintas marcas), y cada marca tiene su propio proveedor. Cuando necesita reponer, hace pedidos directamente al proveedor y en general pedidos pequeños, porque no suelen ser locales con mucho espacio para almacenar o bien se trata de productos perecederos. De esta manera, el comerciante recibe pedidos muy frecuentemente pero muy pequeños, cada uno de un

---

<sup>21</sup> (Ministerio de Fomento, Julio 2014)

proveedor distinto con un vehículo de transporte distinto. Al final esto provoca una alta densidad de recepciones, con la consiguiente densidad del tráfico en la calle y en la ocupación de la zona de carga y descarga que conlleva. Si el transporte lo realizara una empresa, con un solo envío de carga adecuadamente consolidada se podrían cubrir las necesidades de suministro del comerciante.

Otro de los grandes focos de problemas que nos atañen es la normativa de tráfico urbano en general y de las zonas de carga y descarga en particular. Las causas de la falta de adecuación de la normativa de tráfico puede deberse a muchos factores. Uno de ellos puede ser la regulación obsoleta. La base de la normativa de tráfico se desarrolló a finales de los años sesenta y principio de los setenta<sup>22</sup>. Aunque se sometieron a una importante remodelación en los años noventa, desde entonces apenas han sufrido modificaciones sustanciales en los últimos veinte años. Además, todas las normativas son muy similares a lo largo del país, tomando siempre como referencia la ordenanza municipal de tráfico de Madrid de 1998 con pequeñas modificaciones, por lo que no se le ha prestado suficiente atención a adecuar dicha normativa a las características concretas de cada ciudad.

Por otro lado, existe una gran falta de información sobre el transporte urbano de mercancías. Esto es consecuencia tanto de la escasez de estudios a gran escala (tanto de iniciativa privada como pública) como de la reticencia de las compañías de transporte a revelar información sobre su actividad (debido a la fuerte competitividad del sector). Además, hay que añadir que la escasa información que se tiene no está gestionada por ningún organismo público a nivel estatal o local, ni existe una fuente de información común a todo el país, por lo que es casi imposible compartirla con otras ciudades para mejorar la coordinación entre ellas. Por otra parte, la normativa siempre ha dado prioridad al transporte público y vehículos privados. En general las políticas que las administraciones locales llevan a cabo respecto a la regulación del tráfico tienen como principal objetivo las exigencias de los ciudadanos, dejando en segundo plano los intereses de la industria en general y del transporte de mercancías en particular. Finalmente, esta normativa se aplica a toda la ciudad por igual, sin tener en cuenta que no todas las zonas tienen las mismas necesidades y que una solución válida en un caso puede no serlo en otro.

Un claro ejemplo de esto último es la poca adecuación de los horarios disponibilidad de las zonas de carga y descarga; como ya hemos descrito anteriormente en los capítulos dedicados a cada calle, en general el horario de 7 a 11 y de 15 a 17 no favorece al pequeño comercio local, porque abre más tarde (alrededor de las 10) y cierra dos o tres horas a mediodía. Además tampoco beneficia a los particulares porque en ese horario (hasta aproximadamente las 8 de la mañana y luego a la hora de la comida) es cuando están en casa y necesitan más espacio para aparcar sus vehículos particulares. Sin embargo, el horario de 7 a 11 es perfecto en caso de que la zona de carga y descarga esté situada cerca de un mercado (como hemos visto en la calle Feria), cuando los comerciantes reciben mercancías muy temprano antes de abrir. Por tanto, no podemos concluir que el horario sea inadecuado, sino que es incorrecto aplicar el mismo horario a todos los casos. Además, los comerciantes cada vez exigen a los transportistas mayor amplitud de horario en la recepción de mercancías, por lo que unas franjas de zonas de carga y descarga muy

---

<sup>22</sup> (Muñuzuri, et al., 2012)

restrictivas ocasionarán perjuicios en los transportistas y en la calidad del servicio que pueden proporcionar.

Por otro lado existen problemas en lo referido al espacio dedicado a las zonas de carga y descarga. La calle es un espacio en el que se encuentran tres agentes en conflicto; comerciantes, transportistas y residentes. Los primeros desean una buena calidad en el servicio, amplitud en los horarios de recepción de mercancías, reducción de costes de transporte y además mejorar el acceso de clientes potenciales a zonas comerciales. Los transportistas buscan un mejor acceso a los clientes, facilidad en la carga y descarga, y reducir los tiempos de reparto para minimizar los costes operacionales. Finalmente, los residentes y clientes buscan su propio confort; espacio de aparcamiento privado, buena afluencia de transporte público y menos ruido y polución. De estos tres agentes, el que menos atención recibe es el sector del transporte porque son los que aparentemente generan menos riqueza directa a la ciudad. El resultado de esto es que la normativa en general y la distribución de las zonas de carga y descarga en particular tiende a procurar no ser un impedimento para los demás antes que estar correctamente posicionadas y diseñadas para beneficiar a los transportistas. Esto, además, se observa en el diseño de las zonas de carga y descarga. En muchos casos, las plazas delimitadas son del tamaño de turismos cuando en realidad los vehículos de transporte son de mayor tamaño, y el espacio queda mal aprovechado al estacionar vehículos grandes. Otro problema es que el diseño para estacionar en ellas no es óptimo y obliga al transportista a hacer muchas maniobras para aparcar, o bien, estaciona mal el vehículo para no perder tiempo. Tampoco se aprovechan bien las zonas más accesibles para los vehículos grandes, como pueden ser las esquinas de las calles. Finalmente, no siempre es lo mejor posicionar la zona de carga y descarga en la calle principal; en los callejones laterales hay menos densidad de tráfico por lo que el transportista podrá aparcar y cargar o descargar con mucha más tranquilidad y seguridad<sup>23</sup>.

Por último, encontramos una serie de problemas directamente relacionados con el cumplimiento de la normativa vigente de tráfico. Por un lado, nos encontramos con una alta densidad de ocupación de las zonas de carga y descarga por parte de turismos. Se pueden distinguir dos situaciones: el vehículo privado hace una parada corta y vuelve a irse, o el vehículo estaciona unos minutos antes de que termine el horario de la zona de carga y descarga o alarga el estacionamiento hasta empezado dicho horario. En el primer caso ocasionan el mismo perjuicio que un transportista más, pero sin el valor añadido de serlo: ocupa la plaza durante un breve lapso de tiempo, muchas veces aparcando mal y aprovechando mal el espacio. En el segundo caso el daño es mucho mayor, especialmente cuando empiezan a estacionar antes de que termine el horario de carga y descarga; a esa hora (alrededor de las diez y media de la mañana) hemos visto que hay un pico en la frecuencia de recepción de pedidos, en la densidad de circulación de vehículos de transporte y en la demanda de espacio para estacionar el vehículo. Si a partir de esa hora los vehículos privados aparcan en carga y descarga, el impacto negativo es muy grande: saturan la zona, impiden que otros transportistas puedan estacionar y los obligan a parar en doble fila, en la acera, etc. Que los turismos alarguen el aparcamiento alrededor de las siete de la mañana no es tan dañino porque hemos visto que a esa hora apenas hay afluencia de transportistas ni demanda de mercancías.

---

<sup>23</sup> (Pivo & Carlson, 1997)

Se han analizado casos en los que los transportistas estacionan sistemáticamente en doble fila, aunque haya zonas de carga y descarga en la calle y esté dentro del horario. Esto normalmente se debe a que la zona está muy lejos del comercio final y/o la mercancía es muy pesada o frágil. También se da mucho en caso de empresas de mensajería, que hacen paradas muy cortas (menos de cinco minutos) con paquetes muy ligeros y no les compensa el tiempo que pueden tardar en maniobrar para aparcar.

Para terminar, se ha encontrado que en muchos casos el problema es la bajísima rotación en la ocupación de la zona. Como ya comentamos antes, esto se da mucho cuando el transportista es el propio comerciante, y es especialmente habitual en las zonas de carga y descarga cerca de los mercados como el de la calle Feria. Además estas zonas son de difícil acceso y escasas de aparcamientos, por lo que complica que el comerciante quiera estacionar su vehículo en una plaza para particulares. Aparte de esto y aunque el vehículo no esté estacionado todo el tiempo, se ha encontrado que la mayoría de las paradas en carga y descarga supera con creces el límite legal establecido en 30 minutos, lo que impide la correcta rotación de los vehículos y el mejor aprovechamiento del espacio y tiempo disponible. Habría que analizar las causas de este incumplimiento y el criterio para limitarlo a 30 minutos, porque el que la mayor parte de los transportistas necesiten más tiempo para realizar su tarea puede significar que el tiempo establecido por ley no está adecuado a las necesidades de los mismos.

# 10. Referencias

---

- <sup>1</sup> Tyk, (2010), Distrito Macarena [ONLINE]. Available at: [http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Distrito\\_Macarena.svg#mediaviewer/File:Distrito\\_Macarena.svg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Distrito_Macarena.svg#mediaviewer/File:Distrito_Macarena.svg) [Accessed October 14]. Disponible bajo la licencia Creative Commons Attribution
- <sup>2</sup> Ayuntamiento de Sevilla. 2014. Población del distrito Macarena. [ONLINE] Available at: <http://www.sevilla.org/ayuntamiento/distritos/macarena/poblacion-del-distrito>. [Accessed November 14].
- <sup>3</sup> Ayuntamiento de Sevilla. 2014. Población del barrio León XIII-Los Naranjos. [ONLINE] Available at: <http://www.sevilla.org/ayuntamiento/distritos/macarena/datos-censales-del-distrito-macarena>. [Accessed November 14].
- <sup>4</sup> No hay ningún comunicado oficial sobre la precisión de las distancias en Google Maps, pero en los foros de discusión, los empleados afirman que se puede asumir una precisión de unos 10 metros en ciudad a la hora de calcular distancias. <https://productforums.google.com/forum/m/?hl=en#!category-topic/earth/imagery--data--layers/6-4HUC-bWqk>
- <sup>5, 9, 14</sup> Romano Alho, André; de Abreu e Silva, João, 2014. Analyzing the relation between land-use/urban freight operations and the need for dedicated infrastructure/enforcement - Application to the city of Lisbon. Research in Transportation Business & Management, 11, 85-97.
- <sup>6</sup> Tyk, (2010), Distrito Los Remedios [ONLINE]. Available at: [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Distrito\\_de\\_Los\\_Remedios.svg#mediaviewer/File:Distrito\\_de\\_Los\\_Remedios.svg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Distrito_de_Los_Remedios.svg#mediaviewer/File:Distrito_de_Los_Remedios.svg) [Accessed November 14]. Disponible bajo la licencia Creative Commons Attribution
- <sup>7</sup> Ayuntamiento de Sevilla. 2014. Población del distrito Los Remedios. [ONLINE] Available at: <http://www.sevilla.org/ayuntamiento/distritos/los-remedios/datos-del-distrito-los-remedios>. [Accessed November 14]
- <sup>8</sup> Ayuntamiento de Sevilla. 2013. Centro de Control de Tráfico. [ONLINE] Available at: <http://www.trajano.com/pdf/ResumenIMD2013.pdf>. [Accessed November 14].
- <sup>10, 15, 20</sup> Diputación de Sevilla. 2011. Boletín Oficial de la Provincia 30 abril 2011. [ONLINE] Available at: <http://www.dipusevilla.es/bop>. [Accessed November 14].

<sup>11</sup> Tyk, (2010), Distrito Nervión [ONLINE]. Available at: [http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Distrito\\_de\\_Nervi%C3%B3n.svg#mediaviewer/File:Distrito\\_de\\_Nervi%C3%B3n.svg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Distrito_de_Nervi%C3%B3n.svg#mediaviewer/File:Distrito_de_Nervi%C3%B3n.svg) [Accessed November 14]. Disponible bajo la licencia Creative Commons Attribution

<sup>12, 13</sup> Ayuntamiento de Sevilla. 2014. Población del distrito Nervión. [ONLINE] Available at: <http://www.sevilla.org/ayuntamiento/distritos/nervion/datos-censales-del-distrito-nervion>. [Accessed November 14].

<sup>16</sup> Tyk, (2010), Distrito Casco Antiguo [ONLINE]. Available at: [https://es.wikipedia.org/wiki/Distrito\\_Casco\\_Antiguo#/media/File:Distrito\\_Casco\\_Antiguo.svg](https://es.wikipedia.org/wiki/Distrito_Casco_Antiguo#/media/File:Distrito_Casco_Antiguo.svg) [Accessed November 14]. Disponible bajo la licencia Creative Commons Attribution

<sup>17</sup>Wikipedia. 2009. Distrito Casco Antiguo. [ONLINE] Available at: [https://es.wikipedia.org/wiki/Distrito\\_Casco\\_Antiguo](https://es.wikipedia.org/wiki/Distrito_Casco_Antiguo). [Accessed November 14].

<sup>18, 19</sup> Ayuntamiento de Sevilla. 2014. Población del distrito Casco Antiguo. [ONLINE] Available at: <http://www.sevilla.org/ayuntamiento/distritos/casco-antiguo/poblacion-del-distrito>. [Accessed November 14].

<sup>21</sup> Ministerio de Fomento, 2014. Observatorio del transporte de mercancías por carretera. Oferta y demanda. Dirección general de transporte terrestre.

<sup>22</sup> Muñuzuri, Jesús; Cortés, Pablo; Guadix, José; Onieva, Luis, 2012. City logistics in Spain: Why it might never work. *Cities*, 29-2, 133-141.

<sup>23</sup> Pivo, Gary; Carlson, Daniel, 1997. Learning from truckers: moving goods in compact, livable urban areas. Washington State Transportation Center (TRAC).

# 11. Bibliografía

---

- Wikipedia. 2009. Distrito Macarena. [ONLINE] Available at: [http://es.wikipedia.org/wiki/Macarena\\_\(Sevilla\)](http://es.wikipedia.org/wiki/Macarena_(Sevilla)). [Accessed November 14].
- Wikipedia. 2009. Distrito Casco Antiguo. [ONLINE] Available at: [https://es.wikipedia.org/wiki/Distrito\\_Casco\\_Antiguo](https://es.wikipedia.org/wiki/Distrito_Casco_Antiguo). [Accessed November 14].
- Wikipedia. 2009. Distrito Nervión. [ONLINE] Available at: [https://es.wikipedia.org/wiki/Distrito\\_Nervi%C3%B3n](https://es.wikipedia.org/wiki/Distrito_Nervi%C3%B3n). [Accessed November 14].
- Wikipedia. 2009. Distrito Los Remedios. [ONLINE] Available at: [https://es.wikipedia.org/wiki/Distrito\\_Los\\_Remedios](https://es.wikipedia.org/wiki/Distrito_Los_Remedios). [Accessed November 14].
- Fernández Rivera, M, 2003. Simulación del reparto de mercancías en la calle Asunción de Sevilla. Universidad de Sevilla.
- Muñuzuri, Jesús, 2003. La logística urbana de mercancías: Soluciones, modelado y evaluación. Sevilla: Universidad de Sevilla.
- Quak, Hans, 2008. Sustainability of Urban Freight Transport. Retail Distribution and Local Regulations in Cities. Erasmus Research Institute of Management (ERIM). University of Rotterdam
- El vacío legal de la carga y descarga. 2013. *Diario de Sevilla*. [ONLINE] Available at: <http://www.diariodesevilla.es/article/sevilla/1590380/vacio/legal/la/carga/y/descarga.html>. [Accessed September 15].