



UNIVERSIDAD DE JAÉN

Centro de Estudios de Postgrado

Trabajo Fin de Máster

“PLAN DE MOVILIDAD URBANA SOSTENIBLE DE ÚBEDA.”

Alumno/a: Rodríguez Gómez, Ana

Tutor/a: Prof. Ramón Luis Carpena Morales
 Prof. Blanca Sánchez Rivera

Dpto: Ingeniería Mecánica y Minera

Octubre, 2015

AGRADECIMIENTOS

Agradecimientos a todas las personas que han hecho posible este trabajo de forma satisfactoria, en especial a mi familia y a los que están a mi alrededor a diario apoyándome y ayudándome a conseguir alcanzar mi meta.

Así como mi gratitud a las personas pertenecientes al Área de Urbanismo del Excmo. Ayuntamiento de Úbeda por facilitarme los datos necesarios para el presente proyecto y a los tutores del Trabajo Fin de Máster, D. Ramón Luis Carpena Morales y Dña. Blanca Sánchez Rivera por toda la ayuda prestada.

PALABRAS CLAVE

Movilidad, sostenibilidad, coche privado, peatón, bicicleta, transporte público, aparcamiento, intermodalidad, mejora medioambiental

KEYWORDS

Mobility, sustainability, private car, pedestrian, bicycle, public transportation, parking space, intermodal, environmental improvement.

RESUMEN

El presente Trabajo Fin de Máster, “Plan de Movilidad Urbana Sostenible de Úbeda” (PMUS), consiste en plantear una política urbana en la ciudad de Úbeda en la que el vehículo privado no sea el principal modo de transporte, para alcanzar un uso urbano sostenible y eficiente, de forma que la movilidad de los ciudadanos sea lo más respetuosa con el medioambiente, aumentando así su calidad de vida y bienestar social.

Los tres conceptos esenciales que hacen referencia a la sostenibilidad en nuestro PMUS son: utilidad social, mejora medioambiental y sostenibilidad.

Los sectores de estudio principales para llegar a alcanzar una ciudad sostenible son: el peatón, la bicicleta, el transporte público, el aparcamiento y la intermodalidad, la red viaria y la circulación, la distribución urbana de mercancías y los aspectos medioambientales y energéticos.

Los pasos establecidos que se van a seguir para conseguir un PMUS satisfactorio son estudiar la situación territorial y las características socioeconómicas de la ciudad con el correspondiente prediagnóstico, estudios de campo y encuestas para adquirir el diagnóstico más acertado de Úbeda y así poder realizar las propuestas de actuación necesarias en cada uno de los sectores.

Con el documento elaborado, se van a sentar las bases para consolidar una ciudad ideal, consiguiendo un equilibrio con las necesidades de desplazamiento urbano, mejorando la movilidad de la ciudad, alcanzando una ciudad más saludable, respetuosa, integradora, amable y humanizada.

ABSTRACT

My Master's Degree Final Project, “Sustainable Urban Mobility Plan of Ubeda” (PMUS), is to propose an urban policy for the city of Ubeda in which private vehicles are not the main mode of transport, to achieve a sustainable and efficient urban use, so that mobility of citizens, will be environmentally friendly (walking, cycling and public transport), increasing people's quality of life.

The three key concepts which are mentioned in my PMUS regarding sustainable are: social usefulness, environmental improvement and sustainability.

The main areas of study to get to achieve a sustainable city are pedestrians, bicycles, public transports, parking spaces and intermodal transports, roads and traffic, urban freight distribution and aspects that have to do with environment and energy.

The established steps to be followed to achieve the PMUS successfully are the study of the territorial situation and the socioeconomic characteristics of the city with the appropriate prediagnosis, field studies and surveys to acquire the most successful diagnosis of Ubeda and to be able to make the required proposals of proceedings in all sectors.

With this document, the foundations will be laid to consolidate a ideal city, achieving a balance with the requirements of urban displacement, improving the mobility in the city, a sustainable city, reaching a healthy, respectful, friendly and more humanized city.

INDICE

1. INTRODUCCIÓN.	10
1.1. OBJETIVO.....	10
1.1.1. Criterios básicos para la elaboración de PMUS.	12
1.2. NORMATIVAS APLICABLES.	14
1.3. DOCUMENTOS ESTUDIADOS PARA LA ELABORACIÓN DEL PMUS....	16
2. CARACTERIZACIÓN DEL MUNICIPIO.	17
2.1. ENTORNO FÍSICO.....	17
2.2. ENTORNO SOCIOECONÓMICO.	17
2.3. ZONIFICACIÓN.....	19
3. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS ÁREAS DE ESTUDIO.	31
4. TRABAJOS PREVIOS: EL PREDIAGNÓSTICO.	31
4.1. ANTECEDENTES.	31
4.1.1. Análisis del prediagnóstico. Problemática general de la movilidad.....	32
4.2. RED VIARIA, TRÁFICO Y CIRCULACIÓN.....	32
4.3. MOVILIDAD PEATONAL.....	35
4.4. MOVILIDAD CICLISTA.....	36
4.5. TRANSPORTE PÚBLICO.	36
4.6. APARCAMIENTOS.	37
4.7. DISTRIBUCIÓN URBANA DE MERCANCÍAS.....	38
4.8. ASPECTOS MEDIOAMBIENTALES Y ENERGÉTICOS.	39
5. DEMANDA DEL TRANSPORTE.....	39
5.1. AFOROS DE RED VIARIA.	39
5.2. AFORO DE TRANSPORTE PÚBLICO.	42
5.3. AFOROS DE APARCAMIENTOS.	43
5.4. ENCUESTAS.....	43
6. FASE DE DIAGNÓSTICO. CARACTERIZACIÓN DE LA MOVILIDAD EN ÚBEDA.	49
6.1. RED VIARIA, TRÁFICO Y CIRCULACIÓN.....	55
6.1.1. Características y jerarquización de la infraestructura viaria.	55
6.1.2. Tráfico.	56
6.1.3. Seguridad vial.....	61
6.2. MOVILIDAD PEATONAL.....	62
6.3. MOVILIDAD CICLISTA.....	65

6.4. TRANSPORTE PÚBLICO.....	66
6.4.1. Autobús Urbano.....	66
6.4.2. Autobús Interurbano.....	69
6.4.3. Taxi.....	69
6.5. APARCAMIENTOS.....	69
6.5.1. Metodología del análisis.....	70
6.5.2. Diagnóstico.....	70
6.6. TRANSPORTE URBANO DE MERCANCÍAS.....	76
6.7. ASPECTOS MEDIOAMBIENTALES Y ENERGÉTICOS.....	76
6.8. INTERMODALIDAD.....	77
7. CONCLUSIÓN DEL DIAGNÓSTICO.....	78
7.1. ANÁLISIS Y MEDIDAS DE GESTIÓN DE LA MOVILIDAD.....	78
7.1.1. Matriz DAFO Análisis de la Movilidad.....	79
7.1.2. Matriz DAFO Gestión de la Movilidad de Úbeda.....	79
7.2. RED VIARIA, TRÁFICO Y CIRCULACIÓN.....	80
7.2.1. Matriz DAFO Red Viaria, Tráfico y Circulación.....	80
7.2.2. Matriz DAFO Seguridad Vial.....	81
7.3. PEATONALIZACIÓN Y CICLISMO.....	81
7.3.1. Matriz DAFO de Peatones.....	81
7.3.2. Matriz DAFO Ciclista.....	82
7.4. TRANSPORTE PÚBLICO.....	83
7.4.1. Matriz DAFO Transporte Público.....	83
7.5. APARCAMIENTOS.....	83
7.5.1. Matriz DAFO Aparcamientos.....	84
7.6. DISTRIBUCIÓN URBANA DE MERCANCÍAS.....	84
7.6.1. Matriz DAFO Distribución Urbana de Mercancías.....	84
7.7. ASPECTOS MEDIOAMBIENTALES Y ENERGÉTICOS.....	85
7.7.1. Matriz DAFO Medioambiente y energía.....	85
7.8. INTERMODALIDAD.....	85
7.8.1. Matriz DAFO Intermodalidad.....	86
8. HORIZONTES TEMPORALES, TENDENCIA EVOLUTIVA.....	86
8.1. HORIZONTES TEMPORALES.....	86
8.2. ESCENARIO CERO, INFINITO Y ESPERADO.....	87
9. PROPUESTAS DE ACTUACIÓN.....	87

9.1. RED VIARIA, TRÁFICO Y CIRCULACIÓN.....	88
9.1.1. Objetivos.....	88
9.1.2. Escenarios.....	88
9.1.3. Viabilidad.....	93
9.2. MOVILIDAD PEATONAL.....	93
9.2.1. Objetivos.....	93
9.2.2. Escenarios.....	94
9.2.3. Viabilidad.....	98
9.3. TRANSPORTE PÚBLICO.....	99
9.3.1. Objetivos.....	99
9.3.2. Escenarios.....	99
9.3.3. Viabilidad.....	105
9.4. APARCAMIENTOS.....	107
9.4.1. Objetivos.....	107
9.4.2. Escenarios.....	107
9.4.3. Viabilidad.....	112
9.5. DISTRIBUCIÓN URBANA DE MERCANCÍAS.....	113
9.5.1. Objetivos.....	113
9.5.2. Escenarios.....	114
9.5.3. Viabilidad.....	114
9.6. ASPECTOS MEDIOAMBIENTALES Y ENERGÉTICOS.....	115
9.6.1. Objetivos.....	115
9.6.2. Escenarios.....	115
9.6.3. Viabilidad.....	116
10. OFICINA DE MOVILIDAD.....	117
11. CONCLUSIONES.....	117
12. BIBLIOGRAFÍA.....	118

INDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Pilares fundamentales del desarrollo sostenible, PMUS. Fuente: (FEMP)	11
Ilustración 2. Enfoque movilidad. Fuente: (Sastre)	12
Ilustración 3. Esquema general de control y seguimiento de actuaciones. Fuente: (FEMP)	14
Ilustración 4. Autoridades implicadas en el PUMS. Fuente: Elaboración propia.....	16
Ilustración 5. Situación de Úbeda. Fuente: (Úbeda-Wikipedia)	17
Ilustración 6. Evolución demográfica de Úbeda desde el año 2.006. Fuente: (SIMA I. d.)	18
Ilustración 7. Zonificación de Úbeda. Fuente: Elaboración propia.	20
Ilustración 8. Zonificación CH. Fuente: Elaboración propia.....	21
Ilustración 9. Zonificación residencial. Fuente: Elaboración propia.	23
Ilustración 10. Zonificación Sanitaria. Fuente: Elaboración propia.....	24
Ilustración 11. Zonificación Comercial. Fuente: Elaboración propia.	25
Ilustración 12. Zonificación industrial. Fuente: Elaboración propia.....	27
Ilustración 13. Zonificación deportiva. Fuente: Elaboración propia.....	28
Ilustración 14. Zonificación cultural. Fuente: Elaboración propia.	29
Ilustración 15. Zonificación administrativa. Fuente: Elaboración propia.	30
Ilustración 16. Campaña de aforos de la red viaria de Úbeda. Fuente: Elaboración propia.	42
Ilustración 17. Modelo de Encuesta. Fuente: Elaboración propia.	44
Ilustración 18. Evolución del Parque Móvil de Úbeda. Fuente: (SIMA I. d.)	49
Ilustración 19. Parque Móvil de Jaén en 2013. Fuente: (SIMA I. d.)	49
Ilustración 20. Distribución modal de la movilidad de Úbeda. Fuente: Elaboración propia.....	50
Ilustración 21. Motivos principales de desplazamientos. Fuente: Elaboración propia.	51
Ilustración 22. Diagrama de coches disponibles por familia. Fuente: Elaboración propia.	51
Ilustración 23. Bicicletas disponibles por familia. Fuente: Elaboración propia.	52
Ilustración 24. Duración de los trayectos diarios motorizados. Fuente: Elaboración propia.	52
Ilustración 25. Duración de los trayectos diarios no motorizados. Fuente: Elaboración propia..	53
Ilustración 26. Carreteras que se aproximan a Úbeda y sus accesos. Fuente: Elaboración propia.	55
Ilustración 27. Jerarquización del viario urbano de Úbeda. Fuente: Elaboración propia.	56
Ilustración 28. Mapa de IMD de la red viaria principal de Úbeda. Fuente: Elaboración propia.	57
Ilustración 29. Itinerarios peatonales de Úbeda. Fuente: Elaboración propia.	63
Ilustración 30. Carril Bici en el núcleo de Úbeda. Fuente: Elaboración propia.	65
Ilustración 31. Itinerario y paradas del autobús urbano de Úbeda. Fuente: Autobus Urbano Úbeda	67
Ilustración 32. Ocupación de aparcamientos zona del Polideportivo. Fuente: Elaboración propia.	73
Ilustración 33. Ocupación de aparcamientos zona Mercado y Casco Histórico. Fuente: Elaboración propia.	73
Ilustración 34. Ocupación de aparcamientos zona Parque Norte. Fuente: Elaboración propia. ..	74
Ilustración 35. Ocupación de aparcamientos zona noreste de Úbeda. Fuente: Elaboración propia.	74
Ilustración 36. Propuesta de Actuación, en red viaria, tráfico y circulación. Escenario 1. Fuente: Elaboración propia.	89
Ilustración 37. Propuesta de Actuación, en red viaria, tráfico y circulación. Escenario 2. Fuente: Elaboración propia.	90
Ilustración 38. Propuesta de actuación red viaria. Escenario 3. Fuente: Elaboración propia.	92
Ilustración 39. Propuesta de Actuación, en red viaria, tráfico y circulación. Escenario 4. Fuente: Elaboración propia.	92

Ilustración 40. Propuesta de actuación, peatonalización. Escenario 1. Fuente: Elaboración propia.	96
Ilustración 41. Propuesta de actuación peatonalización. Escenario 2. Fuente: Elaboración propia.	97
Ilustración 42. Propuesta de actuación transporte público. Escenario 1. Fuente: Elaboración propia.	100
Ilustración 43. Propuesta de actuación transporte público. Escenario 2.1. Fuente: Elaboración propia.	102
Ilustración 44. Propuesta de actuación transporte público. Escenario 2.2. Fuente: Elaboración propia.	103
Ilustración 45. Propuesta de actuación, transporte público. Escenario 3. Fuente: Elaboración propia.	104
Ilustración 46. Propuesta de actuación, aparcamientos. Escenario 1. Fuente: Elaboración propia.	108
Ilustración 47. Propuesta de actuación, aparcamientos. Escenario 2. Fuente: Elaboración propia.	110
Ilustración 48. Propuesta de actuación, aparcamientos. Escenario 3. Fuente: Elaboración propia.	112

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Flujos de movilidad en Úbeda. Fuente: Elaboración propia.	54
Tabla 2. Aforo en accesos, intersecciones, cruces y tramo. Fuente: Elaboración propia.	58
Tabla 3. Matriz DAFO. Análisis de la Movilidad. Fuente: Elaboración propia.	79
Tabla 4. Matriz DAFO Gestión de la movilidad. Fuente: Elaboración propia.	79
Tabla 5. Matriz DAFO Red Viaria, Tráfico y Circulación. Fuente: Elaboración propia.	80
Tabla 6. Matriz DAFO Seguridad vial. Fuente: Elaboración propia.	81
Tabla 7. Matriz DAFO modo no motorizado. Peatones. Fuente: Elaboración propia.	82
Tabla 8. Matriz DAFO modo no motorizado. Ciclistas. Fuente: Elaboración propia.	82
Tabla 9. Matriz DAFO Transporte Público. Fuente: Elaboración propia.	83
Tabla 10. Matriz DAFO Aparcamientos. Fuente: Elaboración propia.	84
Tabla 11. Matriz DAFO Transporte de Mercancías. Fuente: Elaboración propia.	85
Tabla 12. Matriz DAFO aspectos Medioambientales y Energéticos. Fuente: Elaboración propia.	85
Tabla 13. Matriz DAFO Intermodalidad. Fuente: Elaboración propia.	86
Tabla 14. Horizontes temporales. Fuente: Elaboración propia.	86
Tabla 15. Índices de Movilidad actuales en Úbeda. Fuente: Elaboración propia.	87

1. INTRODUCCIÓN.

1.1. OBJETIVO.

Un Plan de Movilidad Urbano Sostenible, PMUS, surge a partir de los problemas de desplazamientos que hay en la ciudad, principalmente debido al excesivo uso del vehículo privado, ya que hoy en día tiene mayor protagonismo el vehículo privado frente al uso ineficiente del resto de modos de transporte, lo que conlleva a una directriz insostenible para mantener las ciudades como motor de la economía.

Se trata de llevar a cabo una política urbana, de utilizar otros modos de transporte que no sean el vehículo privado, evitando viajes innecesarios, para conseguir un uso urbano más eficiente con las cinco reglas fundamentales y básicas de la planificación urbanística: **peatón, bicicleta, transporte público, vehículo privado (red viaria, circulación y tráfico y aparcamientos) y distribución urbana de mercancías**; de tal forma que el diseño del PMUS ha de efectuarse con el máximo rigor considerando todos los modos en sus distintos aspectos, para así alcanzar las necesidades de satisfacción de los ciudadanos, además de minimizar los efectos negativos sobre el medio y aumentar la calidad de vida de las personas. (FEMP).

“Un Plan de Movilidad Urbana Sostenible, PMUS, es un conjunto de actuaciones que tienen como objetivo la implantación de formas de desplazamiento más sostenibles (caminar, bicicleta y transporte público) dentro de una ciudad; es decir, de modos de transporte que hagan compatibles crecimiento económico, cohesión social y defensa del medio ambiente, garantizando, de esta forma, una mejor calidad de vida para los ciudadanos.” (IDAE, 2006).

La sostenibilidad hace referencia a tres conceptos esenciales: que sea socialmente útil, medioambientalmente adecuado y económicamente sostenible. La razón principal por la que surgen este tipo de planes es para reducir la motorización en los núcleos urbanos, apoyándose sobre tres pilares fundamentales (FEMP):

- **Pilar Social:** Proporcionar las condiciones favorables de accesibilidad, en centros de trabajo y de servicios y en zonas residenciales, de forma equitativa social y territorialmente, recuperando el espacio público urbano, y con un uso adecuado de modos de transporte sostenibles, teniendo en cuenta la mejora sobre la seguridad vial y la calidad de vida de las personas.
- **Pilar Económico:** Alcanzar una movilidad sostenible en el cuadro del desarrollo económico, promoviendo la competitividad de las actividades económicas, de manera que se satisfagan las necesidades en relación con la movilidad. Buscando un desarrollo positivo económico minimizando los retrasos en los desplazamientos y garantizando la accesibilidad y la movilidad en los municipios.
- **Pilar Ecológico:** Reducir las emisiones contaminantes para así proteger el medio ambiente y mejorar la calidad de vida de las personas.

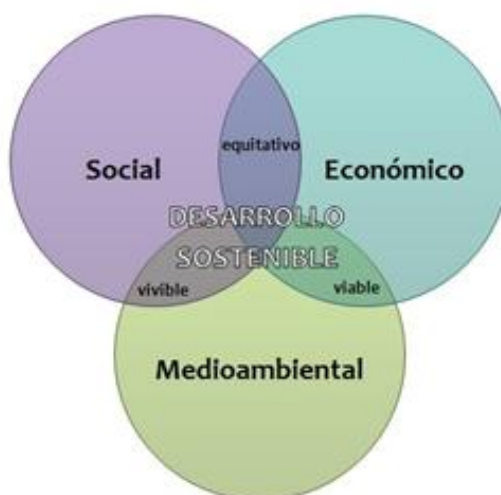


Ilustración 1. Pilares fundamentales del desarrollo sostenible, PMUS. Fuente: (FEMP)

En España los Planes de Movilidad Urbana Sostenible (PMUS) no son obligatorios, aunque en la guía práctica para la Elaboración e Implantación de Planes de Movilidad Urbana Sostenible (IDAE, 2006), se aconseja su realización por parte de los municipios y ciudades de más de 50.000 habitantes. Esa Guía está enfocada a los mecanismos de financiación de la Estrategia de Ahorro y Eficiencia Energética (E4, 2003) de forma que ha impulsado la elaboración de PMUS como una acción clave del sector del transporte.

Hay que tener en cuenta el Plan General de Ordenación Urbana, en el caso del presente proyecto el de Úbeda, (PGOU) y otros planes de planificación del suelo (POTA) y programas medioambientales “Hacia una estrategia temática sobre el medio ambiente urbano” (Comisión de las Comunidades Europeas, 2004).

Las directrices a seguir quedan reflejadas en el Libro Verde del Transporte Urbano de la Comisión Europea, “Hacia una nueva cultura de la movilidad urbana” (Colegio de Ingenieros de Caminos, Marzo 2008), junto con el Libro Blanco “Hoja de ruta hacia un espacio único europeo de transporte: por una política de transportes competitiva y sostenible” (Comisión Europea, 2011).

Las Smartcities, llamadas Ciudades Inteligentes (Ministerio de Industria, 2015), son de interés en un PMUS, consiste en la transformación hacia una ciudad y destino inteligente, con el objetivo de coordinar esfuerzos, mejorar la comunicación y abonar recomendaciones, de forma que se promueva el crecimiento tecnológico y su cabida de internacionalización.

*“Ciudad inteligente (**Smart City**) es la visión holística de una ciudad que aplica las TIC para la mejora de la calidad de vida y la accesibilidad de sus habitantes y asegura un desarrollo sostenible económico, social y ambiental en mejora permanente. Una ciudad inteligente permite a los ciudadanos interactuar con ella de forma multidisciplinar y se adapta en tiempo real a sus necesidades, de forma eficiente en calidad y costes, ofreciendo datos abiertos, soluciones y servicios orientados a los ciudadanos como personas, para resolver los efectos del crecimiento de las ciudades,*

en ámbitos públicos y privados, a través de la integración innovadora de infraestructuras con sistemas de gestión inteligente.” (AEN/CTN 178/SC2/GT1 N 003). Esta es la definición adoptada por el Plan Nacional de Ciudades Inteligentes, proposición del Grupo Técnico de Normalización 178.

1.1.1. Criterios básicos para la elaboración de PMUS.

- Combinar propuestas a corto y largo plazo, siempre con una visión de futuro pero sobre las que se puedan percibir desde la situación actual, como reordenar la red de autobuses urbanos con sus respectivas paradas actuales y prever los futuros cambios; hacer campañas para fomentar el uso de otros modos de transporte que no sean el vehículo particular como el transporte público y la bicicleta y concienciar a la población sobre la seguridad vial; mejorar la accesibilidad creando itinerarios adaptados a peatones.
- Plantear la estrategia de movilidad sostenible de acuerdo al modelo de ciudad y territorio (Sastre), ya que “urbanismo y movilidad” y “territorio y transporte” son considerados binomios inseparables. El objetivo es desplazar a las personas bajo las condiciones más respetuosas con el medio ambiente, evitando la mayor contaminación atmosférica, acústica, visual, etc. posible.
- Hacer una visión exhaustiva modal, de tal manera que se integren todos los modos de transporte bajo la perspectiva de sostenibilidad, tal y como se indica en la siguiente imagen:

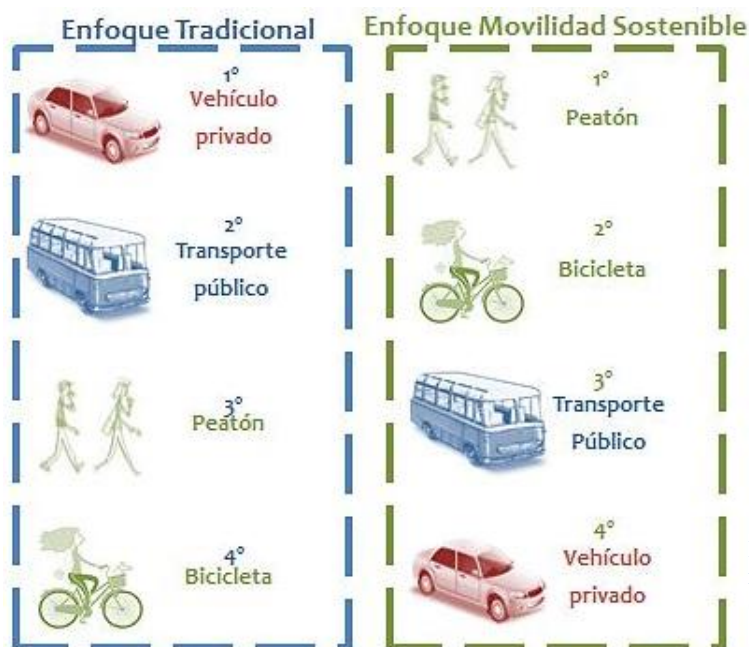


Ilustración 2. Enfoque movilidad. Fuente: (Sastre)

- Destacar la importancia de la intermodalidad, ya que busca la complementariedad entre los diferentes modos de transporte persiguiendo dos objetivos: reparto del espacio urbano y uso del modo de transporte más adecuado.

- Satisfacer las necesidades de los ciudadanos, comerciantes, operadores, etc. ya que son los que van a usar este Plan; el ciudadano, es el eje principal de un PMUS.
- Mostrar al usuario los efectos a los que conlleva el PMUS: ahorro en tiempo, reducción de accidentes, minoración de contaminantes, disminución de efectos en la salud, impactos económicos de las peatonalizaciones...Comparando para ellos el escenario actual y el escenario objetivo.

Este proyecto es un documento de trabajo que recoge la información principal y el análisis de los problemas que se han detectado en la movilidad de Úbeda, para ello se ha realizado:

- **Conocimiento del marco territorial:** Es fundamental el conocimiento del marco territorial, la realidad socioeconómica y las propuestas de desarrollo urbanístico de la ciudad.
- **Prediagnóstico:** Desde que se propone el presente proyecto, se comenzó a recopilar información sobre movilidad en la ciudad estudiada. Además de la información facilitada, se han realizado estudios de campo y se han tomado datos a los ciudadanos.
- **Estudios de campo:** Identificación de calles peatonales, zonas de aparcamientos, mediciones de algunas infraestructuras, identificación de carriles bici y de las zonas atractoras de Úbeda.
- **Encuestas:** La participación ciudadana es importante en la realización de un PMUS, por lo que se ha elaborado una encuesta, para conocer la demanda de los ciudadanos y trabajar mayormente sobre esto, además de percibir cual es la satisfacción actual de ellos.
- **Diagnóstico:** Se ha estudiado la caracterización de la movilidad actual en la ciudad de Úbeda. Se han identificado los flujos principales de la ciudad y se han diagnosticado todas las áreas de estudio (Red viaria, Tráfico y Circulación, Seguridad vial, Análisis y Gestión de la movilidad, Peatones, Ciclistas, Transporte público, Aparcamientos, Transporte urbano de mercancías, Intermodalidad, Aspectos medioambientales y Energéticos).
- **Conclusiones del diagnóstico:** Se han realizado un estudio de la matriz DAFO; las debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades de cada uno de los sectores de estudio.
- **Propuestas de actuación:** Donde se plantean varios escenarios para todas las propuestas de actuación como conclusiones del diagnóstico de todos los modos estudiados, con el objeto de conseguir mejoras sostenibles en la movilidad de Úbeda.
- **Posterior a la elaboración del PMUS:** Una vez implantado el PMUS, se realizará un control y seguimiento de las actuaciones propuestas, de forma que si

la implantación de la propuesta es correctiva continuará efectuándose e incluso podrá ser complementaria de otra, y si no fuera una propuesta favorable, se revisaría y renovaría, a la cual se le haría de nuevo un seguimiento y control. Es por este motivo por el que se dice que un Plan de Movilidad Urbana Sostenible es un bucle que tiene que estar actualizándose continuamente.

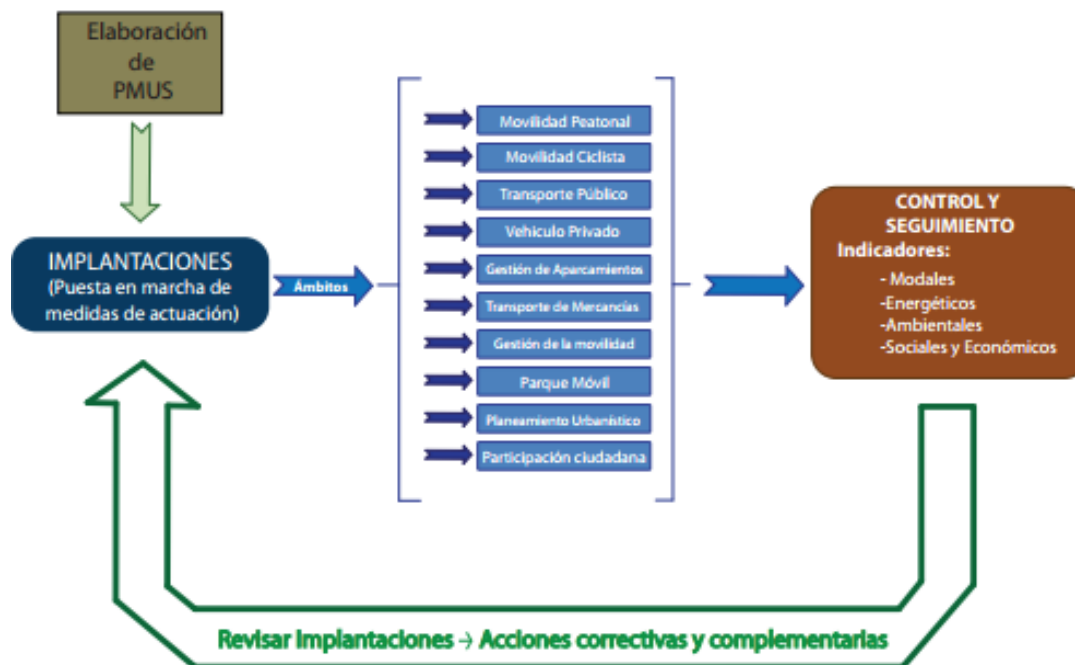


Ilustración 3. Esquema general de control y seguimiento de actuaciones. Fuente: (FEMP)

1.2. NORMATIVAS APLICABLES.

Las principales directivas europeas de **marco político** europeo relacionadas con los aspectos a tener en cuenta en el PMUS son:

- Calidad del aire {
 - Directiva 199/30/CE: Relativa a los valores límite de dióxido de azufre, dióxido de nitrógeno y óxidos de nitrógeno, partículas y plomo en el aire.
 - Directiva 2000/69/CE: sobre los valores límite para el benceno y el monóxido de carbono en el aire.
 - Directiva 2002/03/CE: Relativa a los valores límite de
- Emisiones de gases de efecto invernadero {
 - Directiva 2003/87/CE: Por la que se establece un régimen para el comercio de derechos de emisión de GEI en la Comunidad.
 - Decisión 2004/280/CE: Relativa a un mecanismo para el seguimiento de las emisiones de gases de efecto invernadero en la Comunidad y para la aplicación del

- Evaluación Ambiental
 - Directiva 1985/337/CEE: Relativa a la evaluación de las repercusiones de determinados proyectos sobre el medio ambiente. Regula la amplitud con que deben realizarse los estudios de evaluación de impacto ambiental (EIA) de ciertas obras.
 - Directiva 2001/42/CE: Relativa a la evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente. Pretende que se integren aspectos ambientales en la preparación y adopción de planes y
- Ruido
 - Directiva 2001/43/CE: Relativa a los neumáticos de los vehículos.
 - Directiva 2002/49/CE: sobre la evaluación y gestión del ruido
- Suministro y utilización de la energía
 - Directiva 2001/77/CE: Relativa a la promoción de electricidad generada a partir de fuentes de energía renovables.
- Transporte
 - Directiva 2003/30/CE: Relativa al fomento del uso de biocarburantes u otros combustibles renovables en el transporte.

Y en cuanto al **marco estratégico** en los que se refleja son:

- Libro Verde de la Energía: “Hacia una estrategia europea de seguridad del abastecimiento energético” (2000)
- Libro Blanco del Transporte: “La política de transportes cara al 2010: La hora de la verdad”. (2001)
- Desarrollo sostenible en Europa para un mundo mejor: “Estrategia de la Unión Europea para un Desarrollo Sostenible” (2001)
- VI Programa de Acción en materia de Medio Ambiente (2002).

Todas estas estrategias y marcos mencionados son Europeos, y en España concretamente se configuran un conjunto de planes y estrategias para la integración de la sostenibilidad en el transporte, como son:

- Estrategia de Ahorro y Eficiencia Energética en España, (Ministerio de Industria Turismo y Comercio, 2003)
- Plan Nacional de asignación de derechos de emisión (Ministerio de Medio Ambiente, 2005-2007)
- Plan Estratégico de Infraestructuras y Transporte (Ministerio de Fomento, 2005)
- Red de ciudades por el clima 2005

Y en relación al **marco jurídico**:

- Ley 11/1999, de 21 de Abril, Reguladora de las Bases de Régimen Local.
- Ley 19/2001, de 19 de Diciembre, Reforma de la Ley de Tráfico, circulación de vehículos a motor y seguridad vial.
- Ley 16/1987, de 30 de Julio, de Ordenación de los Transportes Terrestres (LOTT)

En el transcurso de elaboración de un PMUS, la principal autoridad implicada es la autoridad local del municipio, junto con otros agentes involucrados de más alto nivel, ya sea regional, nacional y/o europeo. Estas autoridades municipales reciben subvención y apoyo de los organismos Unión Europea, gobierno nacional y gobierno regional.



Ilustración 4. Autoridades implicadas en el PUMS. Fuente: Elaboración propia.

1.3. DOCUMENTOS ESTUDIADOS PARA LA ELABORACIÓN DEL PMUS.

Se han estudiado PMUS de otras ciudades, los cuales ya están en funcionamiento, así como algunos foros y blogs como guía para la realización del presente Plan:

- Plan de Movilidad Urbana Sostenible de Granada (Ayuntamiento de Granada)
- Plan de Movilidad Urbana Sostenible de Córdoba (Ayuntamiento de Córdoba)
- Plan de Movilidad Urbana Sostenible de Motril (Ayuntamiento de Motril)
- Guía para PMUS del IDEA (IDAE, 2006)
- Blog. Consultoría de transportes y ciudad. Julián Sastre. (Sastre)

Junto con todos los documentos facilitados por el Ayuntamiento de Úbeda y por su página web (Ayuntamiento de Úbeda).

2. CARACTERIZACIÓN DEL MUNICIPIO.

2.1. ENTORNO FÍSICO.

El municipio de Úbeda se encuentra situado en la provincia de Jaén, concretamente en su centro geográfico, en la comarca jiennense “*La Loma de Úbeda*”, la ciudad cuenta con una extensión de 402.1 km² (SIMA S. d.).

El municipio constata de 6 núcleos poblacionales, siendo el principal la capital del mismo nombre, Úbeda, con una altura de 735 m sobre el nivel del mar y situada a 56 km al noreste de Jaén capital, con una latitud de 38°00′42″N y una longitud de 3°22′18″O (Úbeda-Wikipedia).

Úbeda es indiscutiblemente el centro comercial, cultural y de servicios de un gran territorio que abarca toda la curva oriental de la provincia. Es núcleo de comunicaciones que enlaza Levante y Murcia con la Alta Andalucía y ésta con el valle del Guadalquivir. Puerta de entrada y salida de los parques naturales de Cazorla, Segura y las Villas y Sierra Mágina. (Ayuntamiento de Úbeda A. Ú.).

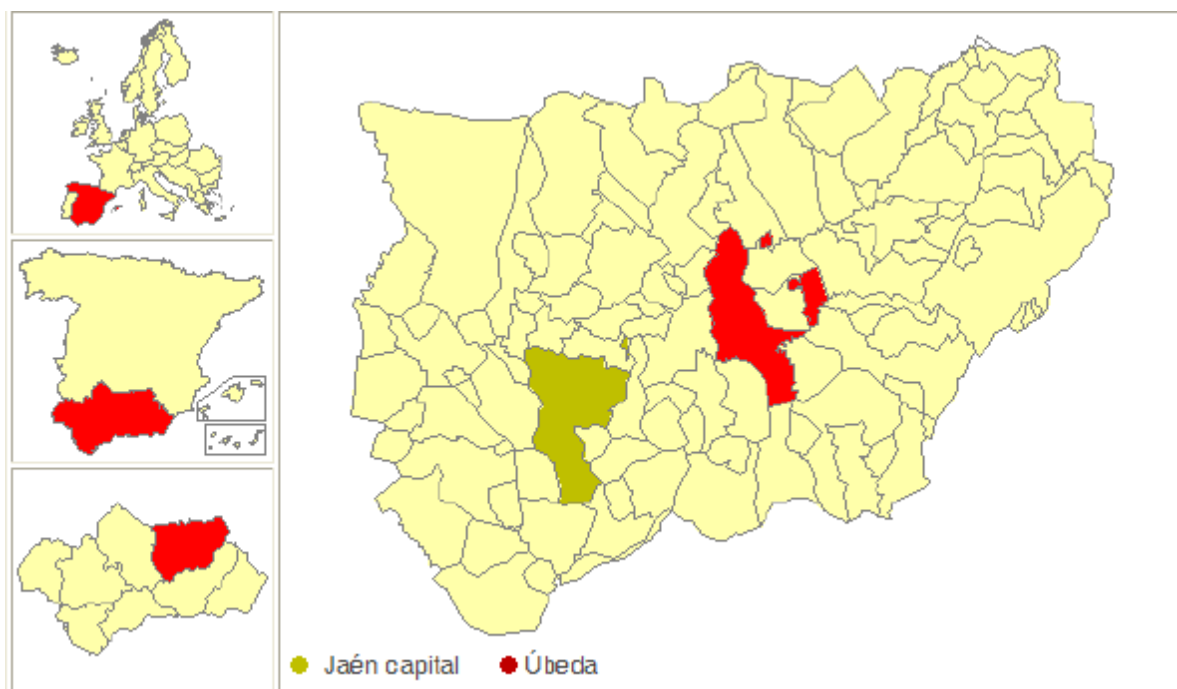


Ilustración 5. Situación de Úbeda. Fuente: (Úbeda-Wikipedia)

Esta ciudad fue declarada **Patrimonio Cultural de la Humanidad** el 3 de Junio de 2003, por la UNESCO (UNESCO), junto con la ciudad de Baeza, gracias a la conservación de sus numerosos edificios renacentistas así como su particular entorno urbanístico.

2.2. ENTORNO SOCIOECONÓMICO.

Úbeda conforma un importante centro de atracción, ya que cuenta con un Hospital comarcal (Hospital San Juan de la Cruz), centros educativos y escuelas universitarias (UNED y SAFA) (Úbeda-Wikipedia), oficinas de Hacienda y Seguridad Social,

Juzgados, Centro del Profesorado (CEP), etc., emanando en uno de los índices de centralidad más altos de toda Andalucía.

Cuenta con una población de 35.117 habitantes (SIMA, 2014), de los cuales el 96% corresponde a la ciudad, repartidos en 4 distritos censales y 24 secciones, mientras que el resto, viven en las 5 pedanías que completan la demografía del municipio, Santa Eulalia, Solana de Torralba, Veracruz, San Miguel y El Donadío (Úbeda-Wikipedia).

Esta ciudad es un centro atrayente muy apreciable en la provincia de Jaén, lo que ha provocado que la evolución de la población sea creciente en los últimos años, ayudado además por la inmigración.

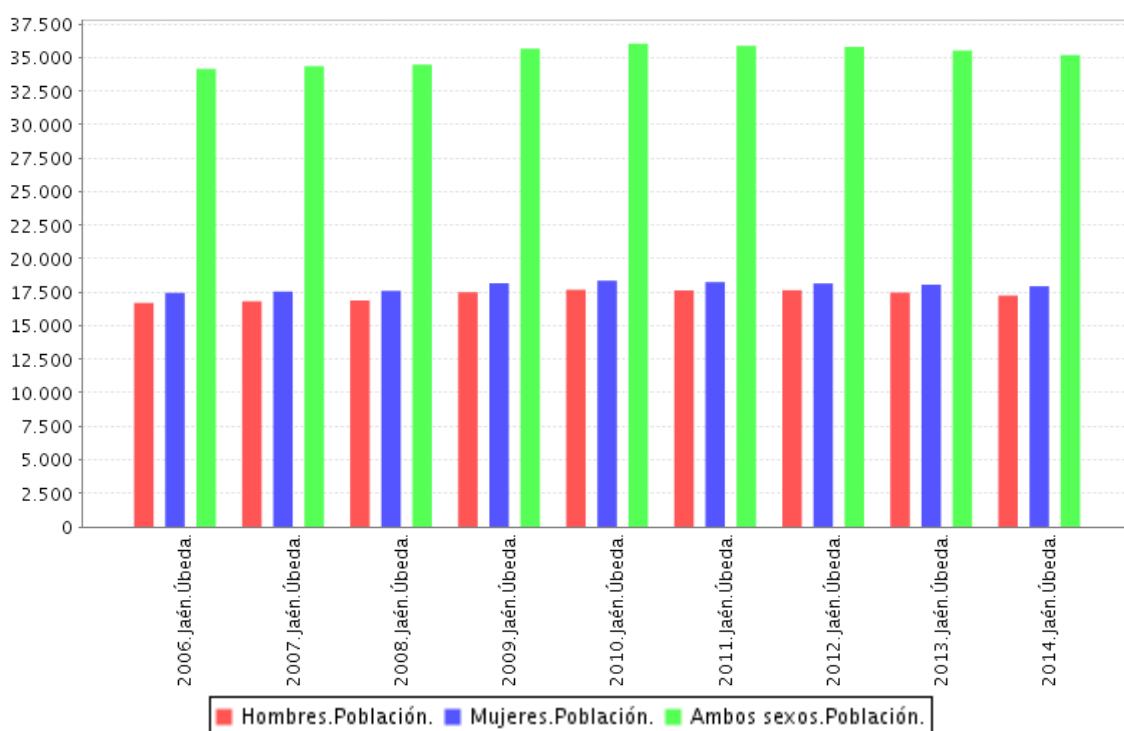


Ilustración 6. Evolución demográfica de Úbeda desde el año 2.006. Fuente: (SIMA I. d.)

La economía de Úbeda tiene 4 sectores principales (SIMA I. d., 2013).

- **Agricultura:** El municipio de Úbeda está compuesto principalmente por cultivos leñosos, es un centro neurálgico del olivar y el aceite (30.795 hectáreas), por lo el peso de la agricultura es enorme. Es un municipio que año tras año sigue siendo uno de los mayores productores y envasadores de aceite de oliva de la provincia de Jaén. Otros cultivos destacados son el trigo, como cultivo principal de secano (369 hectáreas) y el maíz (151 hectáreas).
- **Comercio:** Existen 2.641 establecimientos, de los cuales 911 son de comercio al por mayor y al por menor, reparación de vehículos de motor y motocicletas, 305 de actividades profesionales, científicas y técnicas, 325 de hostelería, 188 construcción y 184 de industria manufacturera. Entre estos, 1.353 son sin empleo conocido, 192 de hasta 5 asalariados, 192 entre 6 y 19 asalariados y 44 con más de 20 asalariados.

- Turismo: Hay un total de 14 hoteles con 689 plazas, y 6 hostales y pensiones con 112 plazas; así como 35 restaurantes.
- Industria: Es una actividad complementaria que cada vez va ganando más peso en la economía del municipio. Actualmente hay cuatro polígonos industriales entorno al casco urbano de la ciudad: el polígono industrial “Los Cerros” (es el más importante, situado en la zona norte de la ciudad), polígono industrial “La Alberquilla” (la antigua zona industrial, muy cercano a las barriadas del este del municipio), polígono agrícola “Huertañalda” (situado en el norte), polígono agrícola “La Unión” (de nueva construcción, situado entre la ctra. de Jódar y la Avd. 28 de febrero), además hay nuevos proyectos como el parque logístico y empresarial de “La Loma” y el polígono agroindustrial “El Chantre”.

2.3. ZONIFICACIÓN.

Este punto es fundamental para poder determinar posteriormente la matriz de flujos, dependiendo de cuáles son las zonas atractoras y cuáles las generadoras de los desplazamientos que se realizan en el núcleo urbano de la ciudad en estudio, Úbeda. Esta actividad consiste en dividir la ciudad en varias zonas acorde a unos criterios, puesto que la caracterización de cada una de esas zonas será de interés para conocer la cantidad de desplazamientos sea cual sea el modo de transporte que tiene origen y/o destino en cada zona.

Los criterios que se han seguido para determinar la zonificación son los siguientes:

- Población: Es el criterio más destacado de este apartado, ya que el número de habitantes marca la cantidad de vehículos privados existentes en cada zona y por tanto, cuanta más población mayor será la cantidad de desplazamientos que se realizarán en esa zona, ya sean de forma interna o a otras zonas.
- Tipología: El uso genérico de la zona es la tipología principal, definir si la zona es residencial, casco histórico, comercial, sanitario, industrial, cultural, etc. ya que dependiendo de su tipología se realizarán movimientos de diferente forma.
- Localización: La localización es necesaria para disponer de las características de movilidad que se realizan en cada zona.
- Parque móvil: Se ha de considerar el parque móvil de la ciudad, ya que indicará la cantidad de desplazamientos que se realizan en cada zona con este medio de transporte, vehículo privado, y la extensión de los desplazamientos realizados en de resto de modos.
- Viario: Es imprescindible contar con el viario de la ciudad, ya que la red viaria determina el flujo circulatorio urbano y por tanto es este un criterio decisorio, es aquí donde se tiene en cuenta la canalización del tráfico en las distintas zonas que se van a determinar y la movilidad tanto a otras zonas como dentro de las mismas.

Una vez analizado los criterios mencionados anteriormente, se ha realizado la zonificación de la ciudad de Úbeda, y se ha obtenido como resultado que está constituida por 8 zonas principalmente que son residencial, casco histórico (residencial-

turístico-administrativo), cultural, sanitaria, comercial, industrial, administrativa y deportiva. Tal y como se puede apreciar en al siguiente ilustración (Ilustración 7).

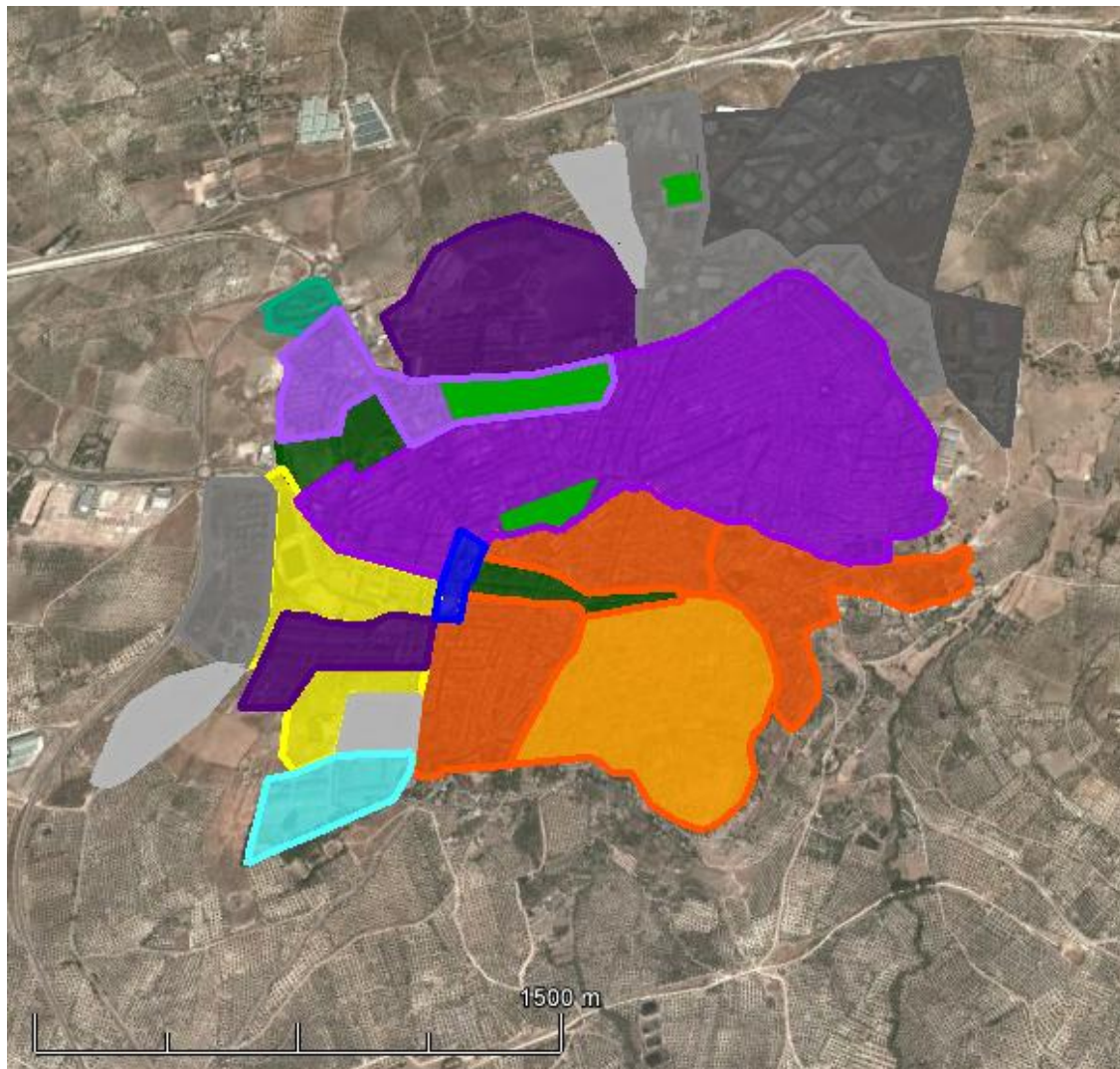


Ilustración 7. Zonificación de Úbeda. Fuente: Elaboración propia.

Leyenda:

	Residencial, unifamiliar expandida (RUE)		Cultural
	Residencial, general (R)		Deportivo
	Residencial, unifamiliar compacta (RUC)		Administrativo
	CH, Residencial		Industrial, Pesada
	CH, Turística		Industrial, Ligera
	Comercial		Industrial, Agrícola
	Sanitario		Equipamientos públicos

ZONA 1: ZONA CASCO HISTÓRICO (CH)

La zona del casco histórico es la zona más antigua de la ciudad.

Se encuentra al suroeste de la ciudad y está delimitada por la muralla de Úbeda (C/ Cava, C/ Rastro, C/Corredera de San Fernando, C/Cruz de Hierro, C/Fuente Seca, C/Muralla de San Millán).

Es caracterizada por sus calles estrechas y empedradas con aceras de anchura menor a 1,50 metros; además los edificios no suelen superar las 3 plantas.

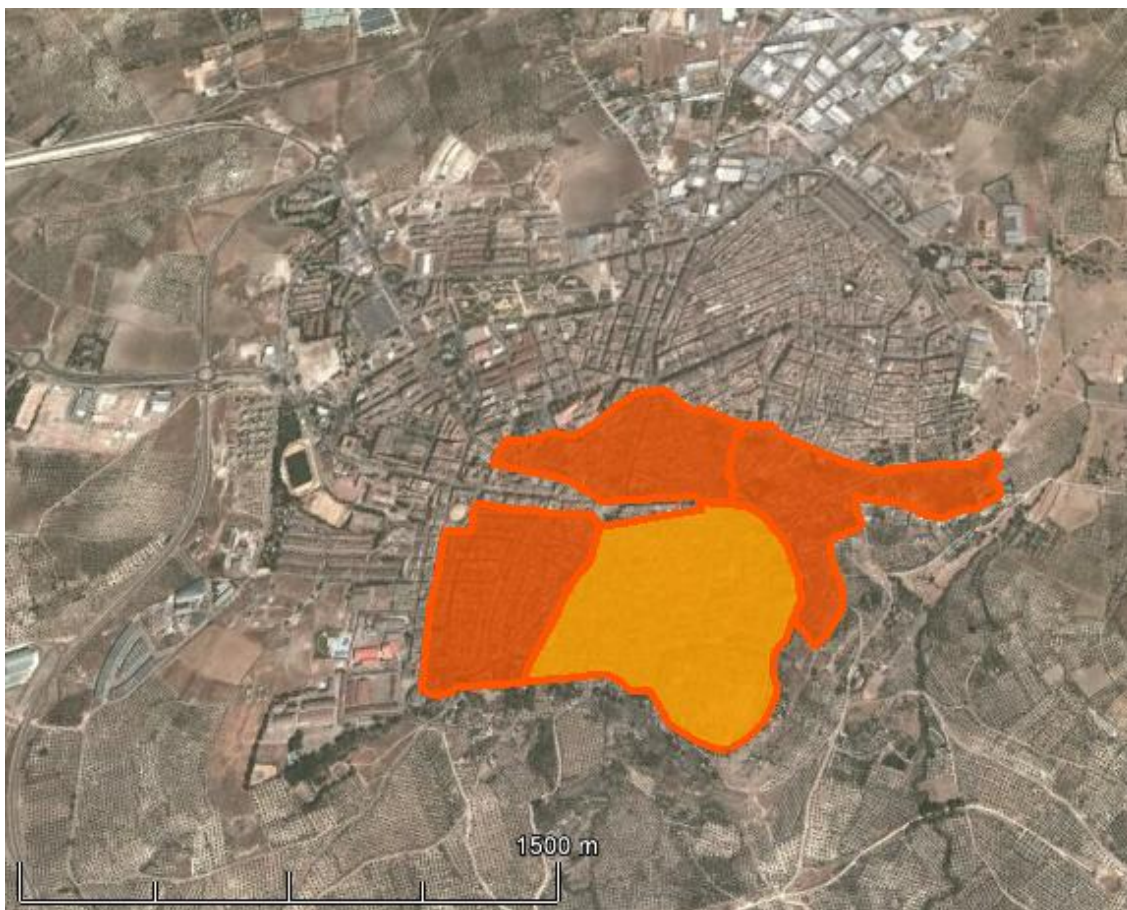


Ilustración 8. Zonificación CH. Fuente: Elaboración propia.

En esta imagen (Ilustración 8) se puede apreciar en color naranja más pálido la zona más turística (dentro de las murallas) y en color naranja más vivo, la zona residencial considerada zona de CH debido a su suelo urbanístico, además en esta zona hay varios colegios, monumentos y otras oficinas por lo que también es administrativa y de equipamientos públicos.

El nivel de intensidad de tráfico en esta zona es muy bajo debido a que como ya se ha mencionado, las calles son estrechas y la población mayoritariamente perteneciente a la tercera edad, por lo que apenas usan el vehículo privado; aunque actualmente se están llevando a cabo medidas de fomento de la rehabilitación de inmuebles para que vaya aumentando la vecindad de otras edades.

Por tanto, esta zona sería una zona **atractora**, y los puntos más destacados a los que se realizan desplazamientos son:

- Conjunto monumental (muralla, iglesias, conventos, mirador,...)
- Instituciones del municipio (Ayuntamientos, Policía Nacional, Juzgados...)
- Parador Nacional.
- Museo arqueológico.
- Centro de enseñanza Cel. Mus María de Molina.
- Instituto de enseñanza secundaria Francisco de los Cobos.
- Escuela de Arte Casa de las Torres.
- Colegio público Matemático Gallego Díaz.

ZONA 2: ZONA RESIDENCIAL (R)

La zona residencial está repartida por toda la ciudad. Esta zona va a ser subdividida en otras zonas diferenciándose principalmente por el tipo de uso de suelo según el PGOU (PGOU, 2001), ya sea residencial general (R2, R3 o R4) residencial unifamiliar compacta (RUC) o residencial unifamiliar extendida (RUE). Estas zonas no están única y especialmente destinadas al uso residencial, sino que es tolerante con otros usos como zonas de equipamiento público, centros de educación, pequeños comercios...

- **Residencial general:** Hay casas en hilera y otras aisladas y/o pareadas.

R2: Edificios de hasta tres plantas sobre la rasante. Está situada al noroeste de la zona de CH, queda definida principalmente por C/Alameda, C/María Auxiliadora, C/Cristo del Gallo; junto con otra zona que queda delimitada por C/Risquillo bajo, C/Padre Damián, C/Quesada, Ctra. Circunvalación, C/Veracruz, C/Bolero, C/Santo Reino, Avd. de la Libertad

R3: Edificios de hasta cuatro plantas sobre la rasante. Este tipo de edificios residenciales se encuentra al noreste del casco histórico, delimitado generalmente por C/Torrenueva, Avd. Don Cristóbal Cantero, Avd. de la Ciudad de Linares, C/Fernández Arias, C/Cristo del Rey, C/de la Tolerancia, C/Cádiz, C/Granada, C/San Rafael, C/Andalucía.

R4: Edificios de hasta cinco plantas sobre la rasante. La zona de este tipo de edificios, está situada al este del casco histórico, perimétrica por Avd. Ramón y Cajal, Avd. Ciudad de Linares, C/Fontiveros, C/Cristo Rey y por la muralla del casco histórico.

- **RUC:** Residencial unifamiliar compacta. Este tipo de residencial está repartido en varias partes, una de ellas C/ Manuel de la Cruz, C/Nogal, C/Eucalipto, la otra parte se encuentra delimitada por Camino del cementerio, C/Aznaitín, C/Arroyo de la Dehesa, C/Miramágina, Avd. Don Cristóbal.
- **RUE:** Residencial unifamiliar extendida. El resto de edificios situados al este de la ciudad son residenciales RUE.

En esta ilustración (Ilustración 9) se puede apreciar la zona residencial, señalada en distintos tonos morados, siendo el tono lila RUE, el tono morado oscuro RUC y el otro tono, la mayor parte, de residencial general, que aunque quede marcado con el mismo tono, está dividido en varios tipos de casa (R2, R3 y R4), generalmente separadas por las vías principales. La zona descrita anteriormente, casco histórico, también queda señalada, ya que es una zona residencial, aunque no se ha catalogado como su función principal. Además quedan reflejados de color verde dos áreas de equipamientos no destinados al uso residencial pero que forman parte de su movilidad interior, en uno de ellos hay un centro de salud, parque Infantil Vandelvira, IES San Juan de la Cruz, CEIP Sebastián de Córdoba y un gimnasio municipal, y el otro es el Parque Norte.

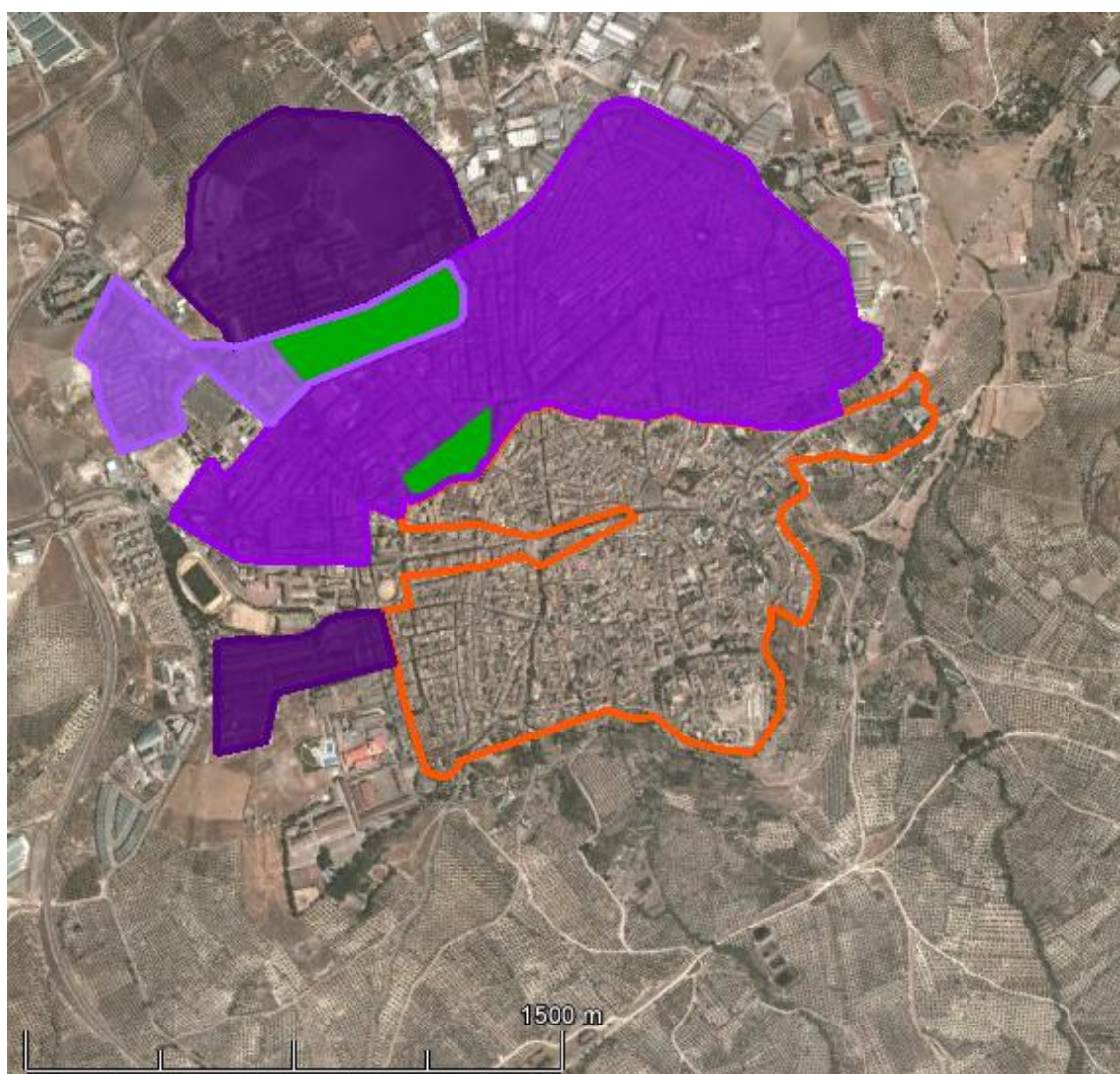


Ilustración 9. Zonificación residencial. Fuente: Elaboración propia.

Generalmente las calles de las zonas residenciales mencionadas suelen tener un acerado ancho, y calzadas de dos carriles uno para cada sentido. Esta división en diferentes zonas residenciales es debido a que dependiendo del tipo de edificio esa zona tendrá más o menos ocupación y por lo tanto concurrirá más o menos tráfico por sus calles.

Por tanto, la zona residencial en conjunto sería una zona **generadora** hacia otras zonas o en la que se realicen movimientos interiores, puesto que dentro de estas hay zonas verdes (parques) y equipamientos público (centros de enseñanza y centros de salud). Los puntos más destacados a los que podrían realizarse desplazamientos interiores son:

- Colegio público Virgen de Guadalupe y CEIP Sebastián de Córdoba.
- Instituto de enseñanza secundaria Los Cerros y San Juan de la Cruz
- Supermercado Mercadona.
- Parque Norte.
- Centro de estudios audiovisuales.
- Colegio La Milagrosa.
- Colegio Salesiano Sto. Domingo.
- Centro comercial Lidl.
- Parque Infantil Vandelvira.
- Centro de Salud.
- Gimnasio Municipal.

ZONA 3: ZONA SANITARIA

Esta zona es de elevada **atracción** para los ciudadanos, ya sean de la propia ciudad o de otras poblaciones cercanas, ya que el Hospital San Juan de la Cruz es un hospital comarcal y por tanto acuden pacientes de otros municipios. Esta queda situada al noroeste de la ciudad, en el acceso Noreste-Ciudad de Linares.

El hospital consta de una zona de aparcamientos suficientes pero estos son destinados principalmente para los pacientes y sus visitas.



Ilustración 10. Zonificación Sanitaria. Fuente: Elaboración propia.

ZONA 4: ZONA COMERCIAL

Esta zona, al igual que la zona sanitaria, es una de las zonas más **atrayente** de ciudadanos de otros municipios.

La zona comercial queda repartida en dos áreas de la ciudad:

- Núcleo comercial central: C/Obispo Cobos, C/Mesones y Plaza de Andalucía. Está formado por calles peatonales y por aceras bastante amplias. La intensidad de tráfico en esta zona es muy alta, sobre todo en horarios de actividad comercial, y por la mañana que se producen mayor número de movimientos de carga y descarga de mercancías.
- Zona comercial al noroeste: Centro Comercial Carrefour, consta de un aparcamiento subterráneo y otro en superficie (500 plazas aprox.).



Ilustración 11. Zonificación Comercial. Fuente: Elaboración propia.

ZONA 5: ZONA INDUSTRIAL

Esta zona está compuesta por los polígonos industriales de Úbeda, ubicada en la zona más al norte de la ciudad, aunque hay otra zona industrial de menor tamaño al este de la ciudad. El polígono más grande es el llamado polígono industrial “Los Cerros”, siendo otros polígonos de la ciudad de características similares en cuanto a movilidad “Las Aberquillas” (junto a Los Cerros) y el polígono industrial del este de la ciudad “Polígono Industrial de Úbeda”.

Es una zona muy **atrayente**, ya que los habitantes de Úbeda y de otros municipios se desplazan para trabajar al polígono; lo que provoca una elevada intensidad de tráfico en las horas punta.

Se ha de mencionar que esta zona se subdivide en tres categorías (PGOU, 2001):

- Industria pesada (IP): Destinada a la industria pesada, es una zona incompatible con el uso residencial.
- Industria ligera (IL): Destinado al uso económico-productivo secundario, sin incluir la industria pesada.
- Industria agrícola (IA): Destinada a edificaciones cuyo uso sea el almacenamiento y guarda de aperos, maquinaria y productos agrícolas.

El acceso a la zona industrial puede ser desde las afueras del municipio a través de los distintos accesos y desde el núcleo de Úbeda, su acceso principal es desde la Avd. Don Cristóbal Cantero y Ctra. de Circunvalación, todo ello dentro de la travesía de la carretera nacional N-322a, lo que, como ya se ha dicho anteriormente, provoca una elevada intensidad de tráfico de estas vías a horas punta. La disponibilidad de aparcamientos es muy gratificante, gracias a que estas naves disponen de mucha superficie que está destinada a zona de estacionamiento.

Tal y como se puede apreciar en la siguiente imagen (Ilustración 12), las zonas industriales de la ciudad quedan marcadas en gris, y se ha recurrido a diferentes tonos para indicar el tipo de industria que se realiza en cada área, siendo el gris oscuro industria pesada, gris intermedio industria ligera y el gris claro industria agrícola.



Ilustración 12. Zonificación industrial. Fuente: Elaboración propia.

ZONA 6: ZONA DEPORTIVA

La zona deportiva se encuentra ubicada al oeste del municipio, dentro de una de las últimas áreas de expansión de la ciudad. Queda repartido en dos zona, separadas por una manzana residencial, la que se queda más al norte está delimitada por Avd. Cristo Rey, Avd. 28 de Febrero, Ctra. 325 (Úbeda-Inallos), C/Manuel Orceda de la Cruz, y por debajo de la mencionada, por C/Comendador Mesías.

En la siguiente imagen (Ilustración 13), se puede apreciar la zona deportiva de la ciudad marcada de color amarillo.

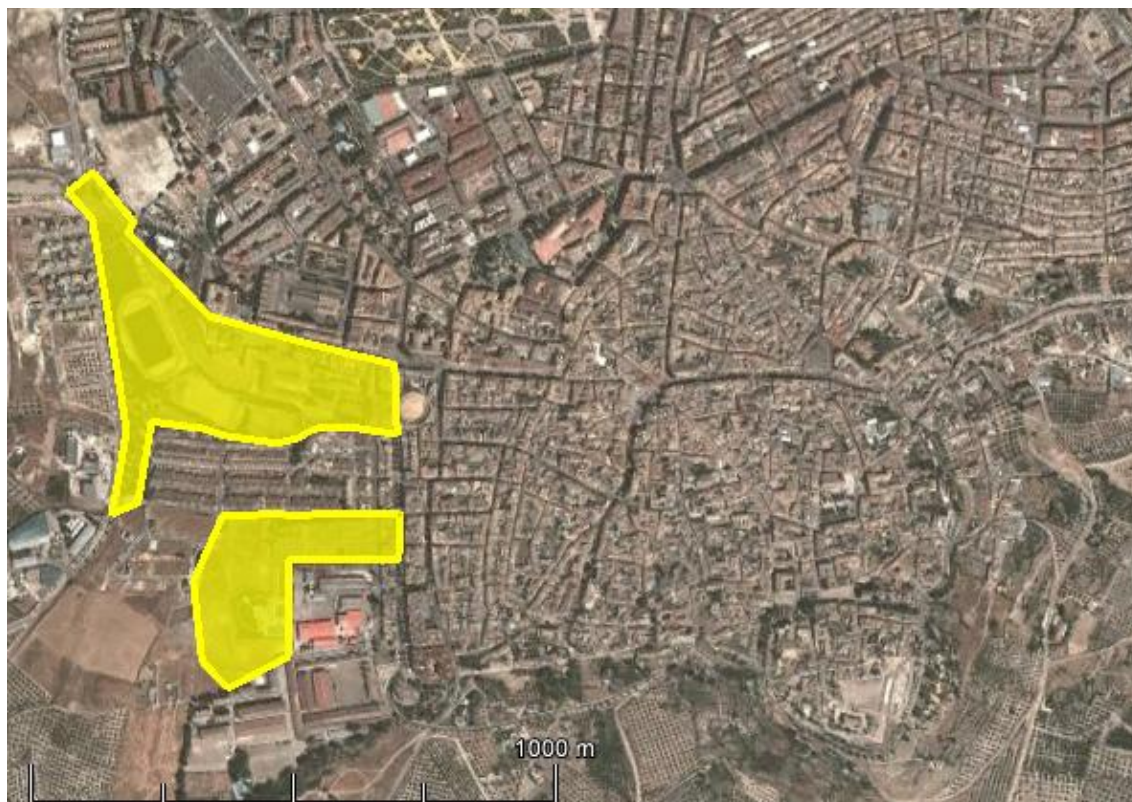


Ilustración 13. Zonificación deportiva. Fuente: Elaboración propia.

Las calles de esta zona son amplias, con Acerados de anchura superior a 1.50 metros.

Son principalmente vías con bajo nivel de tráfico, exceptuando Avd. Cristo Rey, que tiene mayor intensidad, sobre todo en hora punta.

Por tanto, esta zona sería una zona **atractora**, y los puntos más destacados a los que se realizan desplazamientos son:

- Polideportivo municipal “San Miguel”.
- Parque “El Comendador”.
- Escuela profesional de la Sagrada Familia.
- Complejo deportivo municipal, el viejo.
- Pabellón cubierto.
- Piscina municipal.

ZONA 7: ZONA CULTURAL

La zona cultural es una zona situada al oeste del casco histórico.

Es una zona **atractora**, sobre todo en ocasiones puntuales cuando se realizan festejos taurinos.

Está formada por Acerados de anchura variable, en su mayoría con ancho inferior al recomendable (1,50 metros).

La intensidad de tráfico es elevada, mayormente por la mañana.

Queda delimitada por C/Sagasta, C/Santiago, C/Victoria, C/Redondo de Santiago y Avd. De la Constitución.

Los puntos culturales destacados son:

- Plaza de Toros
- Centro Cultural Biblioteca Municipal Antiguo Hospital de Santiago.



Ilustración 14. Zonificación cultural. Fuente: Elaboración propia.

Siendo la zona marcada en azul en la Ilustración 14, la zona cultural.

ZONA 8: ZONA ADMINISTRATIVA

La zona administrativa se encuentra al suroeste de la ciudad, pero además en gran parte del casco histórico, se encuentran varios puestos administrativos.

Está delimitada por C/Duque de Ahumada y Travesía de Comendador.

Sus calles son amplias con Acerados de anchura mayor a 1,50 metros y con baja intensidad de tráfico.

Por tanto, esta zona sería una zona **atractora**, y el punto más destacado es la Academia y cuartel de la Guardia Civil. Como ya se ha dicho, hay zonas de administración dentro del CH como son: Ayuntamiento, Oficinas municipales, Oficina de Turismo, UNED, al igual que dentro de la zona residencial están localizados los bomberos y la protección civil.

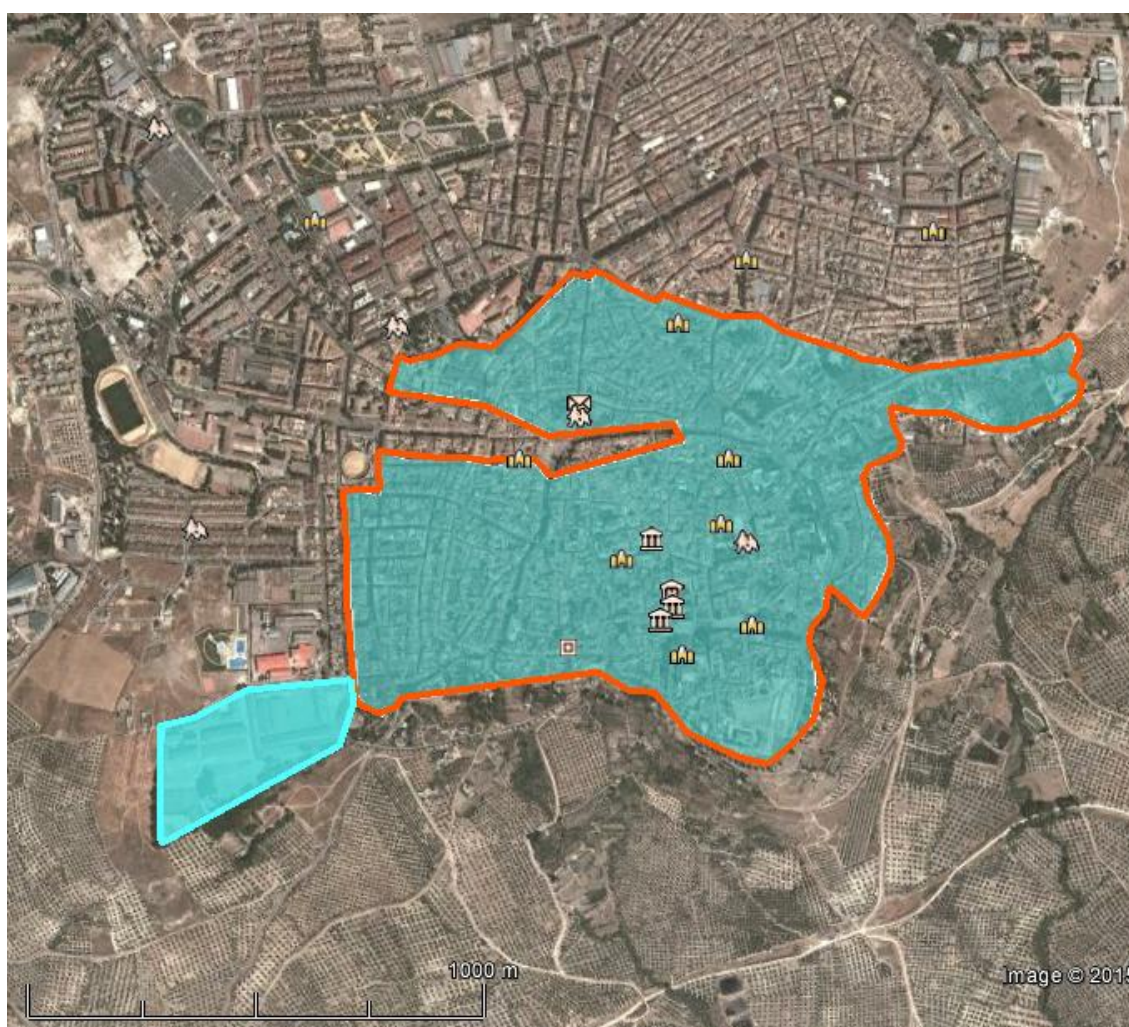


Ilustración 15. Zonificación administrativa. Fuente: Elaboración propia.

Queda en la Ilustración 15 marcada la zona de administración de la ciudad de color cian, y la zona de casco histórico (CH) bordeada de naranja y sombreada de cian.

3. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS ÁREAS DE ESTUDIO.

Una vez estudiado las características socioeconómicas de la ciudad de Úbeda y su zonificación, que se ha distribuido pensando en la movilidad que pueda tener cada una de ellas, se ha concluido que los sectores que hay que estudiar y de los que hay que sacar varias propuestas de actuación, para obtener las metas deseadas de la movilidad urbana sostenible son:

- Red viaria. Tráfico y Circulación.
- Seguridad vial.
- Análisis y Gestión de la movilidad.
- Peatones.
- Ciclistas.
- Transporte público.
- Aparcamientos.
- Transporte urbano de mercancías.
- Intermodalidad.
- Aspectos medioambientales y energéticos.

4. TRABAJOS PREVIOS: EL PREDIAGNÓSTICO.

4.1. ANTECEDENTES.

La ciudad de Úbeda, como muchas de las ciudades de España, ha evolucionado a lo largo del tiempo en lo que se refiere a la ocupación territorial; se ha ido expandiendo hacia el noroeste del casco histórico.

Esta dispersión de la ciudad tiene multitud de equipamientos públicos distribuidos de forma desequilibrada y desestructural, es decir, sin que exista concordancia con el crecimiento de servicios, equipamientos públicos, puestos de trabajo, creando así una movilidad cautiva de los desplazamientos con el vehículo privado en la mayoría de los traslados cotidianos de los ciudadanos.

Para solucionar estos problemas se va a elaborar el presente Plan de Movilidad Urbana Sostenible de Úbeda, con el fin de actuar de forma que lo público tenga prioridad ante lo privado, y que sea más fácil llegar a las zonas atractoras de la ciudad con un medio público, para así conseguir un equilibrio entre ambos modos de movilidad, además de que de esta manera no se llegue a una saturación de la movilidad, se genere un gasto energético menor, una disminución de la contaminación y aumente el bienestar social.

Con el documento elaborado, se van a sentar las bases para consolidar una ciudad modelo, consiguiendo un equilibrio con las necesidades de desplazamiento urbano, mejorando la movilidad de la ciudad, una ciudad sostenible, alcanzando una ciudad más saludable, respetuosa, integradora, amable y más humanizada.

4.1.1. Análisis del prediagnóstico. Problemática general de la movilidad.

La fase inicial de un PMUS, es el prediagnóstico o la toma de datos, cuya finalidad es conocer anticipadamente una serie de datos que sirvan para evaluar la situación en la que se encuentra el municipio en relación con la movilidad.

Se ha vislumbrado en lo referente a la movilidad en la ciudad de Úbeda los siguientes objetivos:

1. Integración de la movilidad sostenible en el núcleo urbano de la ciudad, teniendo en cuenta la intensidad del tráfico, los modos de transporte existentes y la importancia que tiene cada uno de ellos.
2. Racionalización y restricción del uso del vehículo privado.
3. Potenciación y fomento de los modos de desplazamiento que tengan menor impacto medio ambiental y social, como es el desplazamiento a pie, en bicicleta o en transporte público.
4. Tener en cuenta la opinión de los ciudadanos sobre la movilidad, para conseguir un plan más eficaz y eficiente para ellos.

Las reseñas a analizar son las mencionadas en el apartado 3DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS ÁREAS DE ESTUDIO..Descripción general de las áreas de estudio.

4.2. RED VIARIA, TRÁFICO Y CIRCULACIÓN.

Es el primer componente a tener en cuenta en la oferta de transporte de Úbeda, ya que es la red principal, por la que se realizan todos los desplazamientos en el núcleo urbano de la ciudad, ya sea con vehículo motorizado o no motorizado.

Para determinar la toma de datos de la red viaria, se han evaluado tres secciones: viario, intersecciones y seguridad vial.

- **Viario:** Permitirá conocer las avenidas y calles que disponen de mayor capacidad para recoger tráfico rodado, las partes del viario que tienen más posibilidad de sufrir cambios en su fisonomía (cambios de sentido de circulación, variación de flujo...) o que puedan cambiar su uso (residencial, peatonalización, carril unidireccional, carril bus/VAO, carril bici...); además con ello se podrá realizar una clasificación y jerarquización del viario (viario principal, secundario, residencial...).

Para ello se han realizado las siguientes divisiones:

- Longitud y amplitud de la vía: La longitud total de una vía, así como la amplitud de la calzada junto con la del acerado, son aspectos que singularizan la importancia de la vía, ya que son claros indicadores de la capacidad de tráfico rodado que pueden albergar.
- Continuidad hacia otras vías: Es un aspecto bastante importante conocer la concurrencia de la vía, si es en una avenida principal, calle secundaria,

travesía, casco histórico, carretera de circunvalación o una vía de salida del municipio.

- Carriles y sentidos de circulación: El número de carriles y la amplitud de ellos es otro aspecto destacable en la capacidad de la vía, puesto que los sentidos de circulación definen los flujos de los vehículos.
- Señalización de la vía: La correcta y eficiente señalización definen el correcto o inequívoco comportamiento de los conductores, y es por ello por lo que es un aspecto a identificar para la distinción de los tipos de vía, pues puede conllevar a una serie de conflictos o de ordenamiento de la circulación.
- Flujos circulatorios: Definen la evolución del fluido-tráfico a lo largo de toda la red urbana, y su medición traerá una idea de los itinerarios más comunes de los desplazamientos que realizan los ciudadanos y de la congestión de las vías en cuanto a sus capacidades.
- Centros atractores/generadores de desplazamientos: Es de gran valor conocer los sumideros y las fuentes de desplazamientos de los lugares del municipio, y por tanto, estos puntos tendrán una destacable importancia en la movilidad de la ciudad.
- **Intersecciones**: Son un punto crucial en la red viaria de cualquier ciudad. Son puntos en los que concluyen distintas calles o ramales y su gestión provoca un mayor o menor uso por los ciudadanos, debido a la congestión que provoca en el viario.

Se han tomado para cada una de las intersecciones las siguientes medidas:

- Capacidades de tránsito: La capacidad de una intersección es un indicador clave para la evaluación de la congestión que se puede generar, por lo que el número de carriles y la amplitud de los mismos son datos importantes para el presente análisis.
- Regulaciones semafóricas: Los cruces regulados por semáforos también han sido estudiados, tomando los tiempos de las distintas fases semafóricas. De esta forma, se puede detectar los puntos de mejora para minimizar la congestión en los cruces.
- Prioridades de paso: Este es un componente muy importante a la hora de evitar congestiones en las intersecciones, puesto que una incorrecta asignación de prioridad de paso puede ocasionar conflictos innecesarios en la intersección.
- Giros permitidos: Los giros que se permiten en un cruce o intersección dan una clara idea de los flujos circulatorios, lo que es muy importante para caracterizar el viario.
- Tiempos de acceso y salida: Estos están relacionados con la regulación semafórica, ya que con su medición se detecta la congestión que puede producir una intersección a causa del tiempo hasta acceder a ella, así como el tiempo necesario para salir de ella.
- Direcciones simultáneas: Es una fuente de conflictos internos en la intersección, ya que si las direcciones pueden converger simultáneamente

puede generar inseguridad en el móvil y además la intersección quedará saturada en hora punta.

- Cercanía con otras intersecciones: la existencia de intersecciones cercanas genera conflictos, pues la congestión en una de ellas puede repercutir en la saturación de la siguiente.
- **Seguridad vial**: Es un factor destacado en la movilidad urbana. Hay varios puntos negros en la ciudad, a los cuales hay que prestar atención al tomar medidas de corrección, ya que por evitar estos se puede dar lugar al incremento de la congestión y riesgo en otras zonas. Además, ha de considerarse la seguridad del peatón, luego su seguridad y protección respecto al tráfico rodado, es un elemento concluyente para realizar un desplazamiento a pie o en otro modo de transporte.

Este criterio, es un factor destacado en la movilidad y se ha analizado de la siguiente manera:

- Análisis de la señalización: Comprobar si la señalización existente en la población es adecuada para todos los móviles de la red viaria es lo primero que ha de considerarse. De esta forma, se detectan los puntos que se pueden mejorar para aumentar la seguridad vial, sobre todo en los puntos de interacción con los diferentes modos de transporte. Además se evalúa la presencia de anomalías, tales como la falta de señalización, contradicciones entre señalización vertical y horizontal, regulación semafórica inadecuada, pasos de cebra desatendidos,...
- Inventario de zonas de riesgo: La localización de los puntos de confluencia de grupos desprotegidos como son los peatones en colegios, institutos, centros de salud, hospitales, residencias... es importante, ya que, además es un colectivo bastante frágil frente a la seguridad vial; son puntos que generan y atraen desplazamientos, y el modo de transporte empleado en cada uno de ellos será de vital importancia para la movilidad.
- Zonas residenciales: Estas son zonas claves para la movilidad peatonal, pues por ella el principal modo de transporte es ir a pie, especialmente niños y ancianos son los que transitarán por estas calles, aceras, parques, jardines e incluso por la calzada destinada al vehículo a motor.
- Puntos negros: Son puntos que no cumplen las condiciones mínimas en cuanto a seguridad vial para un correcto tránsito por ellos, independientemente del modo de transporte usado. Por lo que estos puntos influyen en el comportamiento de la población, en los flujos de circulación y en la movilidad. Por tanto se pretende una correcta corrección de todos los puntos negros detectados.

Hay que destacar que este ha de ser el principal aspecto a estudiar ya que la mayoría de los problemas en la circulación de la ciudad es debido a la preponderancia del vehículo privado ante otros modos de transporte. Además las políticas de desarrollo en la ciudad han favorecido la accesibilidad con el vehículo privado gracias a la aceptable calidad de la red viaria y de las plazas de aparcamiento disponibles, de forma que esto

repercute en el incremento de los desplazamientos con el vehículo privado. Por lo que hay que efectuar propuestas que eviten esta preponderancia del uso del automóvil.

4.3. MOVILIDAD PEATONAL.

El segundo factor que se va a tener en cuenta en el presente plan de movilidad es la movilidad peatonal, puesto que se pretende que los desplazamientos a pie se conviertan en la principal alternativa respecto a la movilidad en vehículo privado. Para ello es necesario dotar el municipio de infraestructuras destinadas prioritariamente al peatón.

Es preciso diagnosticar previamente la situación en la que se encuentra el viario de la ciudad en estudio, Úbeda, las condiciones en las que se encuentra y su uso enfocado al peatón, para lo que es necesario tomar una serie de datos, que son los siguientes:

- **Inventario de calles peatonales:** Conocer las calles y los itinerarios peatonales existentes en el núcleo urbano es el principio para evaluar la movilidad peatonal, de manera que se puede analizar los puntos de atracción o persuasión de los puntos de conexión que tienen sobre la población.
- **Acerado y mantenimiento:** Es un matiz que suele motivar a los ciudadanos a ir a pie y desplazarse por ellas, y por tanto, se determinan los itinerarios más usuales del tránsito peatonal. Se han realizado las siguientes disposiciones al respecto:
 - Anchura: Es un factor de mera importancia, se ha de tener en cuenta que el ancho mínimo admisible para una acera es de 1,20 metros, las anchuras menores tienen mayor riesgo de inseguridad vial, por lo que en muchas ocasiones el peatón se verá obligado a circular por la calzada.
 - Pavimento: El pavimento del acerado ha de ser adecuado para que el peatón circule de forma cómoda y segura.
 - Obstáculos: En el acerado pueden encontrarse obstáculos como mobiliario urbano, los vehículos que invaden la acera durante su circulación y aparcamientos ilegales o mal dimensionados, lo que lleva a una disminución de la seguridad del peatón e incluso le supone al peatón circular por la calzada aumentando el riesgo de accidentes.
 - Mantenimiento: El inadecuado mantenimiento como la falta de limpieza, baldosas en mal estado... tiene un elevado efecto disuasorio para los peatones.
 - Zonas verdes: Las zonas verdes constituyen una zona de atracción al ciudadano para ir a pie, pero el mal mantenimiento e implantación de estas en un inadecuado sitio puede provocar que el acerado se quede estrecho o en malas condiciones, y puede suponer a una pérdida en su competencia (a pie) frente a otros modos de transporte.
- **Interacción peatón-automóvil:** Esta interacción está muy relacionada con la señalización del viario y la seguridad vial, por lo que bajo el punto de vista del peatón tolera un importante efecto disuasorio, cuando en los cruces, intersecciones, pasos de cebra, zonas residenciales..., los puntos de interacción de la circulación rodada con la circulación peatonal no garantizan una seguridad.
- **Inventario de comercios:** Es imprescindible detectar las zonas comerciales, pues el tránsito peatonal por ellas es bastante elevado, y puede suponer un aumento de

la circulación a pie frente a otros modos de transporte si se realiza una conexión de prioridad peatonal de la zona de comercio con las zonas que principalmente les atraiga.

4.4. MOVILIDAD CICLISTA.

La movilidad en bicicleta es otra alternativa principal en un PMUS a la movilidad en vehículo privado, ya que es otro modo de transporte no motorizado. Este modo puede convertirse en un medio de transporte bastante eficaz, saludable para el ciudadano y respetuoso con el medio ambiente.

En este caso, la toma de datos se basa en lo siguiente:

- **Inventario de carril bici y vías ciclistas:** Se ha de identificar los carriles-bici existentes en el municipio y las infraestructuras compartidas por la bicicleta y otro modo de transporte.
- **Equipamientos:** Ha de estudiarse los equipamientos existentes para las bicicletas como los aparcabicis, señalización, estaciones de inflado... ya que su estudio puede arrastrar a que más ciudadanos usen este medio de transporte.
- **Interacción ciclista-automóvil y ciclista-peatón:** Es otro factor destacado, el estudio de los puntos de coexistencia de los ciclistas con el resto de modos de movilidad, ya que su interacción repercutirá en el comportamiento de la seguridad vial de la población (visibilidad, señalización...).
- **Servicio de alquiler:** Se ha de analizar, si procede, el servicio de alquiler de bicicletas en el municipio y los equipamientos correspondientes (estaciones de préstamo y entrega, y su distribución y cobertura, carnet de socio, mantenimiento de bicicletas...)

4.5. TRANSPORTE PÚBLICO.

Úbeda no es una ciudad de gran tamaño, y aunque puede recorrerse a pie, para mayor comodidad existen diferentes medios de transporte (Úbeda-Baeza)

El transporte público es otro de los factores importantes a atender en la movilidad de la presente ciudad. Este está constituido por el autobús urbano, el interurbano y por el servicio de taxi. El transporte público es un eslabón fundamental en la movilidad, puesto que disponer de la presencia de un servicio de autobuses urbanos eficiente, eficaz, con desplazamientos adecuados, de calidad, de baja duración y máxima cobertura; supone un gran aliciente para incrementar el transporte público e integrarlo en la intermodalidad, reduciendo así la cantidad de desplazamientos que se realizan en vehículo privado, siendo este el objetivo principal del PMUS.

La toma de datos realizada se ha dividido en dos fases: una primera etapa de consulta de datos al operador encargado de la gestión del servicio del autobús urbano e interurbano y la segunda fase que es una campaña de mediciones in situ para comprobar la exactitud o el error de los datos aportados por el operador. Los datos tomados son los siguientes:

- **Líneas e itinerarios:** Es preciso conocer los distintos itinerarios y líneas que hay en la ciudad, reconocer la cobertura de población y la zona atractora a la que se dirige.
- **Horarios y frecuencias:** Es un factor clave para que este servicio sea más competitivo, conocer el tiempo medio de espera en las paradas así como los horarios tanto en horas punta como en horas valle.
- **Tiempos de viaje:** El tiempo empleado por trayecto permite evaluar su competitividad en el transporte público, es decir, es un factor que puede desalentar el uso del autobús.
- **Velocidad comercial:** Es la velocidad media a la que el autobús realiza su recorrido. Por lo que si la velocidad es baja, este no sería un factor persuasivo. Esto depende de causas internas al propio servicio (número de paradas, frecuencia, recorrido, etc.) y causas externas (número de viajeros, congestión del tráfico, regulación semafórica, etc.).
- **Título del viaje:** El título del viaje es un estímulo para el viajero, por lo tanto es preciso tenerlo en cuenta, ya que de lo contrario, podría llevar a confusión al pasajero. Además ha de serlo según la tipología y precio del billete.
- **Paradas:** La movilidad en autobús es un elemento muy importante ya que su localización, tipología y condiciones influyen en el grado de satisfacción del servicio por parte de los usuarios. Para ello se han desarrollado sus principales características:
 - Localización y distribución: Se ha valorado la posición de cada una de las paradas de las dos líneas de autobús urbano que recorren el núcleo urbano de Úbeda, para así poder determinar la cobertura de cada parada en los distintos radios de acción. Además, así se pueden ver cuáles son las zonas más concurrentes o con defecto de cobertura.
 - Accesibilidad y tipología: Es necesario realizar un análisis puesto que las paradas mal señalizadas o de difícil accesibilidad van a suponer un alejamiento del público hacia el uso de este transporte público. Por el mismo motivo, se ha tenido en cuenta la tipología de las paradas: existencia de marquesinas, paneles de indicación de tiempos de llegada...
- **Intermodalidad:** La posibilidad de intercambio modal (estaciones o puntos de conexión de varios tipos de modos de transporte) para los usuarios.

4.6. APARCAMIENTOS.

Tal y como se ha mencionado en el apartado anterior, el transporte público es un factor clave para alcanzar los objetivos del PMUS, por lo que sí está bien tratado supone un estímulo y una atracción para las personas (efecto Pull o tirón), por lo que la gestión de los aparcamientos da lugar al logro de los mismos objetivos intentando evitar el uso del vehículo privado (efecto Push o empujón).

Los aparcamientos dispuestos en la superficie suponen una competencia del suelo urbano. La gestión insostenible del tráfico rodado que ha venido dominando la sociedad en las últimas décadas ha provocado que las zonas de estacionamiento quiten espacio

destinado a peatones, ciclistas y al transporte público, por lo que es necesario un reparto eficiente del suelo disponible.

La toma de datos realizada se basa en los siguientes puntos:

- **Inventariado de las zonas de estacionamiento:** Se ha realizado un recuento de los aparcamientos existentes en la superficie de la ciudad y en subterráneos, para tener la oferta completa de aparcamientos de Úbeda.
- **Tipología de los aparcamientos:** Hay que clasificar los aparcamientos según su tipología o función: aparcamientos de residencia, de disuasión, de rotación, de centros comerciales, de hospitales...
- **Análisis de calles:** Se ha realizado un inventario de las plazas de aparcamiento disponibles en las calles del viario principal del núcleo urbano así como las zonas en las que no hay disponibilidad de estacionamiento por varios motivos (vados, prohibidos, carga/descarga...).
- **Movilidad reducida:** Se han recogido en el inventariado las plazas de aparcamiento destinadas a personas de movilidad reducida. Este tipo de plazas de aparcamiento es importante ya que sirve para mejorar la movilidad de las personas que las necesiten, de forma que limita la oferta de plazas disponibles.
- **Regulación de la oferta:** Se ha evaluado la regulación de las plazas de estacionamiento existentes, definiendo si son plazas de estacionamiento libre o limitado, explanada de aparcamiento, zona azul...

4.7. DISTRIBUCIÓN URBANA DE MERCANCÍAS.

El transporte urbano de mercancías puede ser una fuente de congestión y conflictos en el viario, sobre todo en zonas de comercios y grandes superficies donde se realizan operaciones de carga y descarga, por lo que se valora una regulación que permita minimizar el tráfico pesado dentro del núcleo urbano de la ciudad y optimizar dichas operaciones, de tal manera que se influya lo mínimo posible en el flujo del tráfico en cualquier modo.

La toma de datos realizada para ello se basa en los siguientes puntos:

- **Inventario de zonas de carga y descarga:** Para detectar las zonas donde mayoritariamente se realizan las operaciones de carga y descarga y evitar fuentes de conflicto.
- **Horarios establecidos:** Su noción permite determinar las horas en las que se realizan dichas operaciones, para así detectar dónde y cuándo aparecen los conflictos.
- **Incidencias:** Detectar las incidencias que se pueden producir con este tipo de operaciones, puesto que son muchas las causas que conllevan a la congestión debido al transporte de mercancías. Así que los vehículos estacionados en las zonas habilitadas para la carga/descarga de mercancías y estacionen vehículos que no se dediquen a ello, pueden provocar que estas operaciones se tengan que realizar en lugares que no están habilitados para ello, provocando así los problemas de congestión.

- **Distancias a los locales:** Es necesario medir la distancia existente entre la zona destinada a carga/descarga y el local de origen/destino de la carga, ya que una gran distancia puede llevar al transportista a invadir la acera o estacionar el vehículo en un lugar más cercano y que sea conflictivo para el flujo del tráfico.

4.8. ASPECTOS MEDIOAMBIENTALES Y ENERGÉTICOS.

El medioambiente es un aspecto muy presente a lo largo de todo el Plan, ya que las contaminaciones generadas por los modos de transporte motorizados es uno de los problemas que se pretende reducir.

Una mala movilidad produce una mayor contaminación. Además de ser negativo para el medioambiente lo es para los vecinos de la ciudad, pues reduce su calidad de vida y bienestar social.

Por tanto los principales efectos a estudiar son:

- **Contaminación atmosférica:** Hay que controlar y regular las emisiones de sustancias contaminantes ya que generan efectos graves en la calidad del aire principalmente, como son el efecto invernadero, cambio climático, lluvia ácida... además de afectar a la salud de los ciudadanos.
- **Contaminación acústica:** Hay que estudiar el ruido, ya que influye en la calidad de vida provocando pérdida de capacidad auditiva, disminución de la concentración, estrés, agresividad, dolores de cabeza...
- **Consumo de recursos energéticos:** Existe un despilfarro de estos recursos debido a que los humanos consideramos que esos recursos no son limitados.

5. DEMANDA DEL TRANSPORTE.

Se procede a describir la toma de datos realizada con aforos de red viaria, transporte público y aparcamientos, y con encuestas a los ciudadanos, para comprobar los hábitos de los habitantes del municipio de Úbeda en materia de movilidad así como el uso que se hace de las distintas infraestructuras y servicios que atienden a la oferta de transporte de la ciudad.

5.1. AFOROS DE RED VIARIA.

- **Aforos de peatones:** Consiste en analizar la interacción peatón-vehículo en los puntos de unión con mayor flujo de tráfico rodado y peatonal. En estas interacciones el objetivo principal es contabilizar los peatones, pero además, como información complementaria, se han contabilizado los vehículos privados que pasan por los puntos de medición. Los puntos de aforo han sido:
 - Avd. Ciudad de Linares: El punto de medición ha sido en el paso de cebra que hace intersección con C/ Blas Infante. Este es bastante frecuentado por peatones que van al C.C.Carrefour y su gestión y regulación influye de forma relevante en los conductores y en los peatones.

- Avd. Ramón y Cajal: El aforo se ha tomado en el paso de cebra del centro de salud, que además del centro de salud, hay un instituto. Es este un paso de cebra elevado con bastante tránsito que queda regulado por un semáforo.
- C/Trillo: Este es destacado por la gran afluencia de peatones del mercado de abastos.
- **Aforos de ciclistas**: Con este aforo, se pretende determinar el tránsito de bicicletas que circulan por las calles de Úbeda y por el correspondiente carril bici. Siendo los principales puntos de aforo:
 - Acceso Noroeste-Ciudad de Linares: El punto de medición ha sido el acceso noroeste en N-322a carretera de conexión con la nacional N-322, en el carril bici.
 - Avd. Don Cristóbal Cantero: El aforo se ha realizado en este punto porque es un punto de conexión con el polígono industrial, por lo que se reconocería el número de trabajadores que van en bici.
- **Aforos de vehículos en los accesos a Úbeda**: Este aforo es realizado para determinar el flujo circulatorio de acceso y salida de la ciudad. Es importante para así poder detectar la cantidad de vehículos privados con los que nos encontramos en la ciudad, cuales corresponden a la población que vive en Úbeda y que trabajan fuera de la ciudad, así como los coches que se trasladan a Úbeda para trabajar o a la zona comercial. Además se puede determinar el número de vehículos pesados de transporte de mercancías que entran y salen de la ciudad. Se analizan los dos sentidos de circulación en varias franjas horarias. Los puntos de aforo han sido:
 - Acceso oeste en A-316 carretera de Jaén-Úbeda: Es el sitio de acceso a Úbeda desde municipios como Baeza y Mancha Real, y de Jaén capital.
 - Acceso noroeste en N-322a carretera de conexión con la nacional N-322: Ctra. de Bailén a Requena. Punto de acceso desde Linares, Bailén o Canena.
 - Acceso norte en A-301 carretera de Vilches: Es el principal acceso al polígono industrial “Los Cerros” o al norte del núcleo urbano. Esta vía comunica con la N-322 y enlaza con municipios como Guadalupe o Vilches.
 - Acceso noreste en A-6103 carretera de Sabiote: Es otro acceso al polígono industrial “Los Cerros” y también constituye un acceso al polígono industrial “Las Alberquillas”. Esta vía conecta Úbeda con Sabiote.
 - Acceso noreste en N-322: Enlaza con la N-322, conectando Úbeda con los municipios de Villacarrillo, Torreperogil y Villanueva del Arzobispo. Además es el acceso principal al polígono industrial “Las Alberquillas”.
- **Aforos de vehículos en el núcleo urbano de Úbeda**: Con este aforo se pretende contabilizar el flujo de vehículos que se desplazan por la red viaria interna de la ciudad. Para ello se realizan aforos en las principales intersecciones de la red principal. En los puntos determinados para realizar la medición se van a contabilizar los vehículos que entran y salen de cada intersección por cada ramal así como los tiempos de regulación semafórica en aquellas intersecciones que sean reguladas por semáforos. Estas, al igual que las anteriores se van a realizar en varias franjas horarias. Además con este conteo, se determina el porcentaje medio de ocupación del vehículo privado, ya que este es un indicador muy

importante en el estudio que se está realizando. Concretamente los puntos de medición de aforos han sido los siguientes:

- Intersección de Avd. Don Cristóbal Cantero con C/Torrenueva: Es un cruce regulado por semáforos, es muy importante ya que en él converge el tráfico procedente del polígono industrial “Los Cerros”, los vehículos que han accedido a la ciudad desde la rotonda del Carrefour y que continúan por Avd. Don Cristóbal Cantero, el tráfico que procede del centro de la ciudad desde C/Torrenueva, así como el originario de la Ctra. de Sabiote y del polígono industrial “Las Alberquillas”.
- Intersección de Avd. Ciudad de Linares con Avd. Don Cristóbal Cantero: Es una rotonda, que da entrada al núcleo urbano desde el acceso noroeste, y que además se encuentra junto a varios centros atractores de desplazamientos, como son los centros comerciales Carrefour y Lild.
- Intersección de la Avd. Ramón y Cajal con la Avd. de la Libertad: Es una rotonda que canaliza el tráfico en casi todas las direcciones de la ciudad, continuando hacia el noreste por Avd. Libertad, hacia el norte enlazando con Avd. Don Cristóbal Cantero por C/Torrenueva y en dirección sur hacia la Plaza de Andalucía por C/Trinidad.
- Intersección de la Avd. Ciudad de Linares con la Avd. Ramón y Cajal: Regulariza el tráfico entrante en la ciudad desde el acceso noroeste, repartiéndolo hacia el interior continuando por la Avd. Ramón y Cajal y hacia el sur por C/Redonda de Santiago. Hay otros 3 ramales con comienzo en dicha intersección pero se consideran secundarios.
- Intersección de la Avd. Cristo Rey y Avd. de la Constitución: Punto de canalización del tráfico que entra en la ciudad, desde el acceso oeste, repartiéndolo hacia la parte más al sur de la ciudad por Avd. de la Constitución y por el viario principal enlazando con Avd. Ciudad de Linares y Avd. Ramón y Cajal a través de C/Redonda de Santiago.
- Intersección de la Avd. de la Libertad con Avd. Antonio Machado: Es un cruce regulado semaforicamente, que comunica Avd. de la Libertad, al inicio de su último tramo, con Avd. Antonio Machado, que en su continuación con C/Trillo llega al mercado y C/Corredera de San Fernando.
- Intersección de C/Trinidad con C/Corredera de San Fernando: Es un cruce regulado por semáforos, donde el flujo circulatorio procedente de Avd. Ramón y Cajal se dosifica hacia la zona sur así como hacia el casco histórico.
- Intersección de la C/Jódar con la Avd. de la Constitución.



Ilustración 16. Campaña de aforos de la red viaria de Úbeda. Fuente: Elaboración propia.

En la ilustración anterior, (Ilustración 16) queda reflejada la campaña de aforos de la red viaria de Úbeda realizada en Úbeda en 2008 siendo esta la más actual. Con los punteros verdes los peatonales (P-1, P-2 y P-3), de color amarillo los de bicicleta (B-1 y B-2), con los punteros naranjas los accesos y con los rojos los aforos en las intersecciones del núcleo urbano (I-1, I-2, I-3, I-4, I-5, I-6, I-7 e I-8).

5.2. AFORO DE TRANSPORTE PÚBLICO.

En la campaña de aforos realizada sobre el transporte público de Úbeda, el servicio de autobús urbano cubre la demanda del transporte público.

Los aforos realizados son los siguientes:

- **Ocupación de autobuses:** El objetivo es registrar los usuarios que utilizan este tipo de transporte para desplazarse en la ciudad. Para ello se han contabilizado las dos líneas existentes en horas punta y en horas valle.
- **Entradas y salidas:** Se han realizado en el mismo horario que la toma de datos de la ocupación de autobuses el conteo de usuarios en cada parada, para obtener una distribución de las zonas donde hay mayor número de pasajeros.
- **Otras mediciones:** Estas se han realizado para poder contrastar los datos ofrecidos por el operador: itinerarios, horarios, frecuencias...

5.3. AFOROS DE APARCAMIENTOS.

También se ha realizado una campaña de aforos para poder analizar la demanda de aparcamientos de Úbeda, y así conocer las ocupaciones de los distintos tipos de plazas de aparcamiento existentes en el núcleo urbano de la ciudad, determinando de esta forma la oferta de aparcamientos adecuada para la demanda existente.

Aforos estudiados:

- **Plazas de aparcamientos ocupadas:** Son las plazas ubicadas a lo largo del viario principal de la ciudad. Ceñiéndose a la contabilización de las plazas ocupadas en las siguientes calles y avenidas:
 - Plazas de libre horario: Avd. Ciudad de Linares, Avd. Don Cristóbal Cantero, Avd. de la Constitución, C/ Torrenueva, C/ Gallego Díaz, C/ Rastro, C/ Cava, Ronda de Circunvalación, aparcamiento C/Redonda de Miradores.
 - Plazas de rotación (zona azul): Avd. Ramón y Cajal., Avd. de la Libertad, Avd. Cristo Rey, C/Corredera de San Fernando, C/ Cruz de Hierro, C/ Sagasta, Plaza Fernando Barrios.
 - Plazas de parking: Centro Comercial Carrefour, Hospital San Juan de la Cruz, aparcamiento Plaza de Andalucía.
- **Plazas de aparcamiento ilegales:** Asimismo se han contabilizado los vehículos ilegalmente estacionados como aforo complementario al de plazas de aparcamiento ocupadas, pues con estas se puede reflejar la adaptación de la demanda de aparcamientos respecto a las plazas existentes. Han sido analizadas las situaciones de vehículos aparcados en doble fila, en pasos de cebra, en paradas de transporte público, en zonas de carga y descarga, en plazas de discapacitados, en vados, en zonas prohibidas por señalización, bordillos amarillos, sobre aceras, en calles peatonales y sobre zonas conflictivas para peatones/ciclistas.
- **Plazas de aparcamiento para discapacitados:** Además, se han contabilizados las plazas destinadas a personas de movilidad reducida para conocer si la oferta existente de plazas destinada para ellos es la adecuada.

5.4. ENCUESTAS.

En este apartado, que es el último a tener en cuenta dentro de la toma de datos, y no por ello es el menos importante, se realiza una campaña de encuestas en la población, la opinión de los ubetenses es uno de los pilares del PMUS. Esta ha sido facilitada por el Ayto. de Úbeda (Úbeda, 2010), una encuesta que ellos realizaron en el año 2010, la cual va a permitir proporcionar información sobre cómo se mueve la gente en Úbeda, para poseer ayuda en función del modelo que se pretende conseguir.

Se lanzaron aproximadamente 1.000 encuestas en toda la población, entre habitantes, comerciantes, transportistas y otros usuarios de la ciudad, con el fin de obtener un error inferior al 5% de la distribución modal de la movilidad, es decir, el porcentaje de utilización de los diferentes modos de transporte por parte de los habitantes de Úbeda, así como los orígenes y destinos de los desplazamientos más usuales que realiza tanto

dentro como fuera del núcleo urbano; lo que permite que a través de la zonificación anteriormente elaborada se pueda realizar la matriz de orígenes-destinos (zonas atractoras/generadoras) de la ciudad.

Las encuestas fueron repartidas dependiendo de la población de cada zona, de forma que las zonas con mayor población de edades comprendidas entre 10-70 años serán las zonas con más encuestas. Ya que hay que tener en cuenta que la decisión de los niños pequeños está condicionada por la de los padres y la de las personas de mayor edad dependerán mayormente de su estado de salud.

Se recogieron 557 encuestas en las zonas residenciales, 268 encuestas en la zona del casco histórico (zona residencial, turística y administrativa del núcleo de la ciudad), 72 encuestas en la zona industrial en la que también han participado transportistas y trabajadores de otros destinos, 128 en las zonas comerciales y sanitarias, en las que al igual que en la zona industrial, han participado otras personas que no habitan en la ciudad de Úbeda como comerciantes, trabajadores, consumidores y enfermos y 58 encuestas se recogieron del resto de la ciudad, zona cultural, deportiva, administrativa así como de las pedanías de esta ciudad.

El modelo de encuesta utilizado está diseñado de tal forma que se obtengan aquellos datos precisos que ayuden en la definición del perfil y en la toma de decisiones. El modelo es el que se muestra a continuación:

Ilustración 17. Modelo de Encuesta. Fuente: Elaboración propia.



Indique su edad*

- ☐ <14 años
- ☐ De 14 a 25 años
- ☐ De 26 a 35 años
- ☐ De 36 a 45 años
- ☐ De 46 a 65 años
- ☐ >65 años.

¿Reside usted en Úbeda?*

- ☐ Sí
- ☐ No

En caso de ser afirmativo, indique el barrio o zona (Casco urbano, urbanizaciones...)

En caso de ser negativo, señale el motivo del desplazamiento (ejemplo: trabajo, comerciante, transportista...)

Indique su dedicación actual*

- ☐ Trabajo
- ☐ Parado
- ☐ Estudiante
- ☐ Labores del hogar
- ☐ Retirado/jubilado

Número de habitantes que habitan la vivienda: _____

Tamaño y motorización de la familia*:

Número de personas con permiso de conducción: _____

Número de vehículos de los que dispone la familia: _____

Turismos: _____

Motocicletas y ciclomotores: _____

Taxis, camiones (exclusivo trabajo): _____

Bicicleta para transporte: _____

En el caso de tener vehículos, indique el lugar de estacionamiento de los mismos:

- ☐ Aparcamiento en la vía pública.
- ☐ Aparcamiento en garaje colectivo.
- ☐ Aparcamiento en garaje privado.

¿Piensa que el estacionamiento en la vía pública en Úbeda es insuficiente?*

- ☐ Sí.
- ☐ No.

¿Qué medio de transporte utiliza habitualmente para sus desplazamientos diarios?*

- ☐ A pie.
- ☐ Bicicleta.
- ☐ Autobús urbano/interurbano.
- ☐ Coche.
- ☐ Moto.

Sus desplazamientos diarios son*:

- ☐ Dentro de Úbeda.
- ☐ Hacia las localidades de la zona.
- ☐ Más lejanos.

¿Qué medio de transporte sostenible prefiere promover en su barrio?

- ☐ Peatonal.
- ☐ Bicicleta.
- ☐ Transporte público.

En el caso de existir niños en su unidad familiar, ¿cómo acceden a su centro escolar?

- ☐ A pie.
- ☐ En bicicleta.
- ☐ En autobús.
- ☐ En vehículo privado.

¿Cómo accede a sus actividades ocio/deporte?

- ☐ A pie.
- ☐ En bicicleta.
- ☐ En autobús.
- ☐ En vehículo privado.

¿Con qué frecuencia utiliza el transporte público urbano?

- ☐ Diariamente.
- ☐ Varias veces a la semana.
- ☐ Ocasionalmente.
- ☐ Nunca.

¿Cree que es necesaria la protección del casco histórico y la descongestión del núcleo urbano, mediante una priorización de peatón frente al vehículo privado?

- ☐ Sí.
- ☐ No.

¿Cómo valoraría la situación del tráfico y seguridad vial en Úbeda?

- ☐ Muy bien.
- ☐ Bien.
- ☐ Normal.
- ☐ Mal
- ☐ Muy mal.

Según su respuesta anterior, ¿qué problema de movilidad le parece más importante?

- ☐ Dificultad para los peatones (continuidad, seguridad...).
- ☐ Dificultad para el coche (aparcamiento, atascos...).
- ☐ Dificultad para el transporte público (frecuencia, recorridos, información, paradas,...)
- ☐ Dificultad para la bicicleta (seguridad, itinerarios, aparcabicis,...)

¿Dónde cree que es más necesario actuar para mejorar la movilidad en Úbeda?

- ☐ Ampliación de aceras y mejora de itinerarios peatonales.
- ☐ Reducción del tráfico motorizado, congestiones y ruidos.
- ☐ Mejora de la gestión del estacionamiento en superficie.
- ☐ Potenciar el transporte público urbano.
- ☐ Potenciar la bicicleta.

Aportaciones y sugerencias que considere importante para la mejora de la movilidad en Úbeda.

*Campos obligatorios a rellenar.

6. FASE DE DIAGNÓSTICO. CARACTERIZACIÓN DE LA MOVILIDAD EN ÚBEDA.

De la campaña de encuestas realizada para la población ubetense así como otros ciudadanos que frecuentan la ciudad se obtiene la siguiente información:

Parque de vehículos

En cuanto al parque móvil de turismos de Úbeda, se ha observado un crecimiento con el paso de los años tal y como se figura en la siguiente ilustración (Ilustración 18), con una cantidad de 15330 turismos en 2013 y en 2014 se realizaron 363 nuevas matriculaciones (SIMA I. d.).

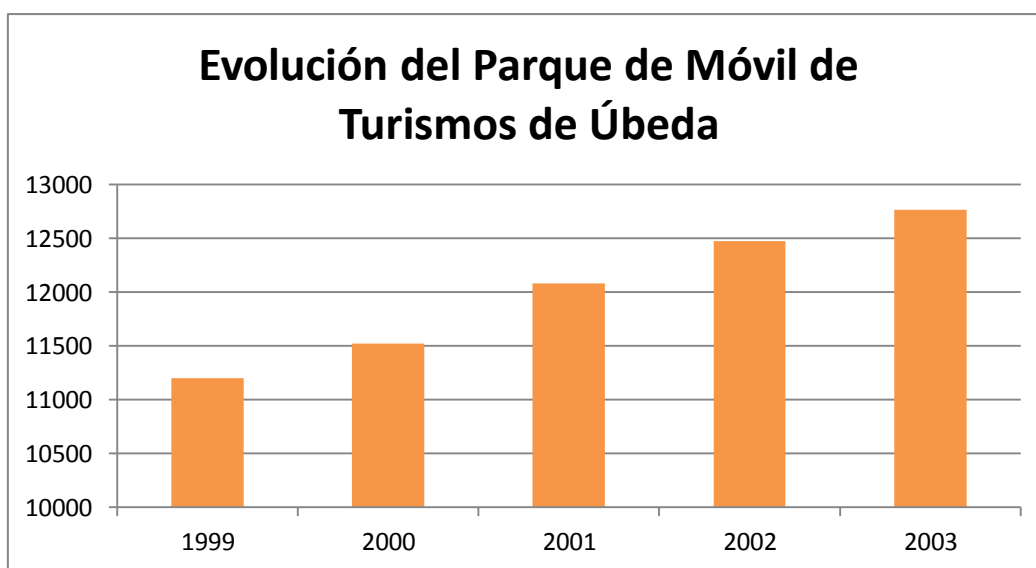


Ilustración 18. Evolución del Parque Móvil de Úbeda. Fuente: (SIMA I. d.)

Y en la Ilustración 19, se puede ver el parque móvil de Jaén según el tipo de vehículos.

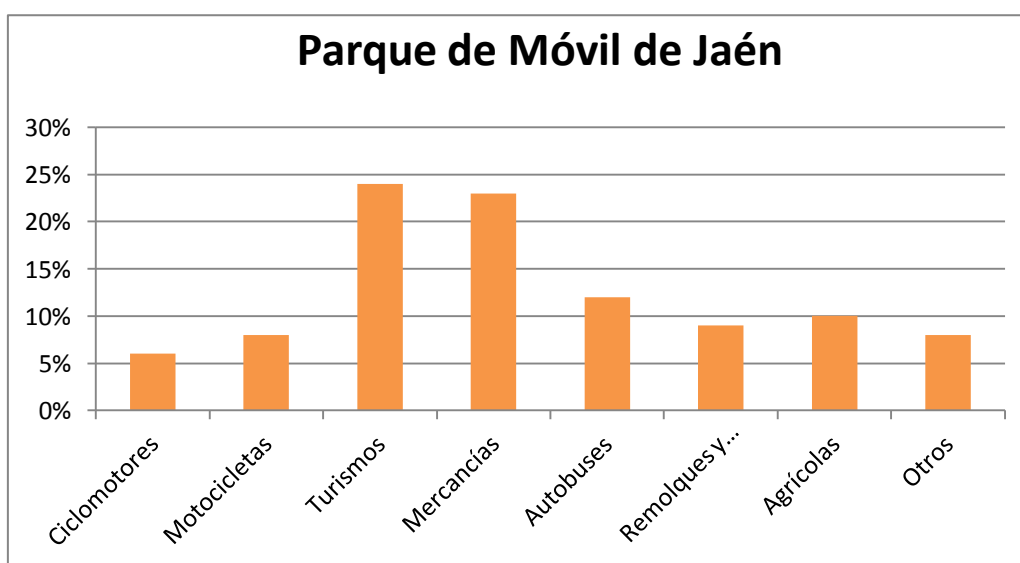


Ilustración 19. Parque Móvil de Jaén en 2013. Fuente: (SIMA I. d.)

Distribución modal de la movilidad

Es la forma en que la población se mueve por la ciudad, es decir, el porcentaje de utilización de cada uno de los modos de transporte empleados por los ciudadanos para desplazarse.

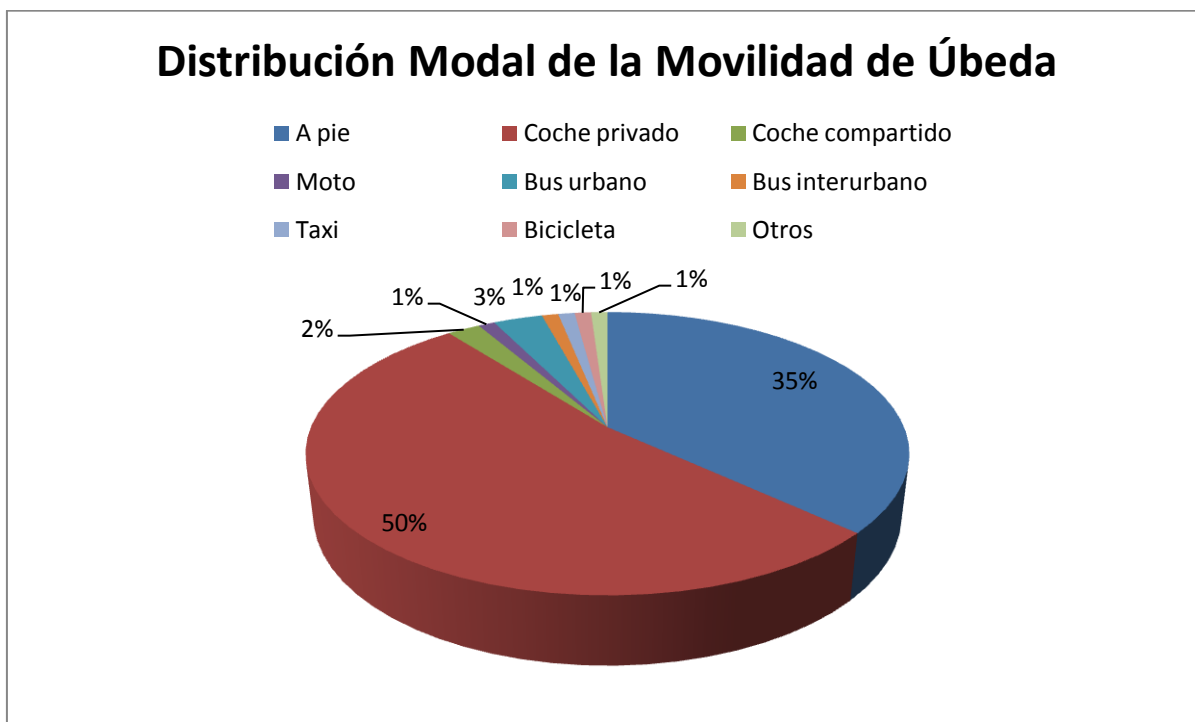


Ilustración 20. Distribución modal de la movilidad de Úbeda. Fuente: Elaboración propia.

Tal y como puede observarse en el diagrama anterior (Ilustración 20) hay un dominio predominante del 50% de los modos de transporte del vehículo privado; esta tendencia se da en la mayoría de las ciudades y pueblos de España, el uso dominante del coche es la principal causa de congestión y ruidos en nuestras calles y avenidas. A este modo le sigue la movilidad a pie con un 35%, ya que los puntos de atractores no superan los 2km de separación, por lo que se consideran desplazamientos cortos. El resto de modos de transporte, no son destacables en comparación a los dos mencionados, vehículo privado y a pie, cabe a destacar el transporte en bicicleta que contribuye un 1% respecto del total, por lo que sólo el 36% de los desplazamientos de la ciudad son no motorizados.

Motivos principales de desplazamientos

En Úbeda, los desplazamientos predominantes es a los centros de trabajo (75%), seguido de los estudios y de las compras, tal y como se ha obtenido en las encuestas, mientras que el ocio o el médico tienen una frecuencia más baja.

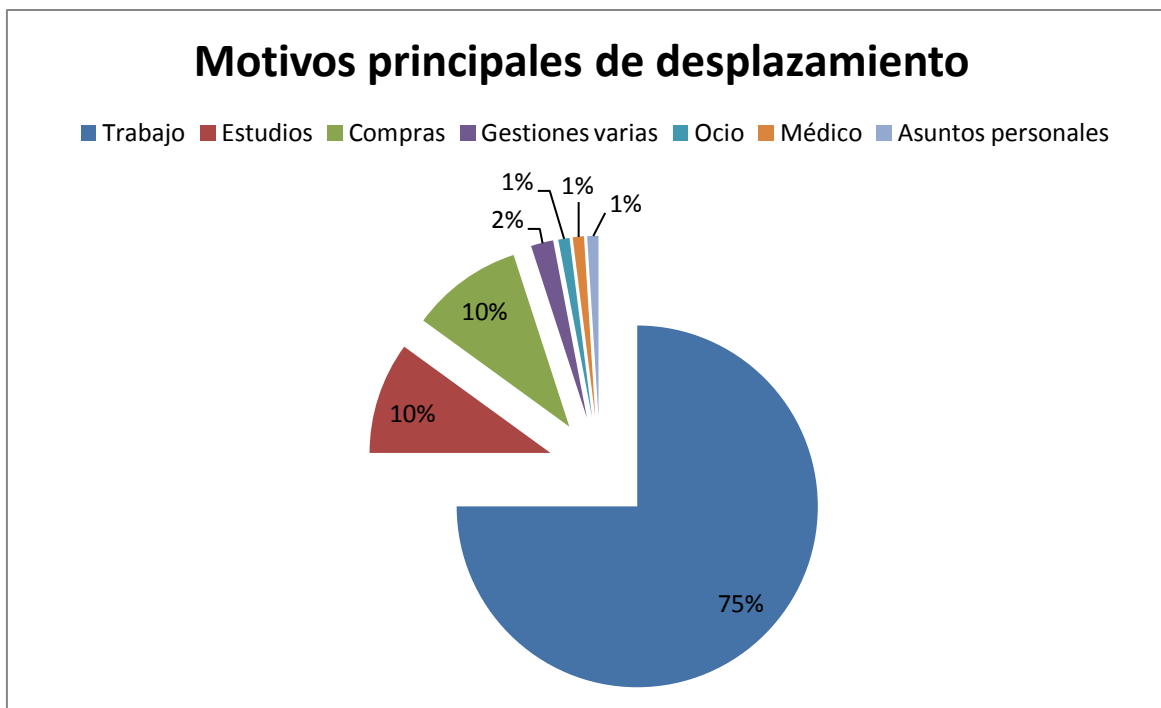


Ilustración 21. Motivos principales de desplazamientos. Fuente: Elaboración propia.

Disponibilidad de vehículos por familia

La cantidad de vehículos por familia es un dato que ayuda a obtener la cantidad de transporte privado que se realiza.

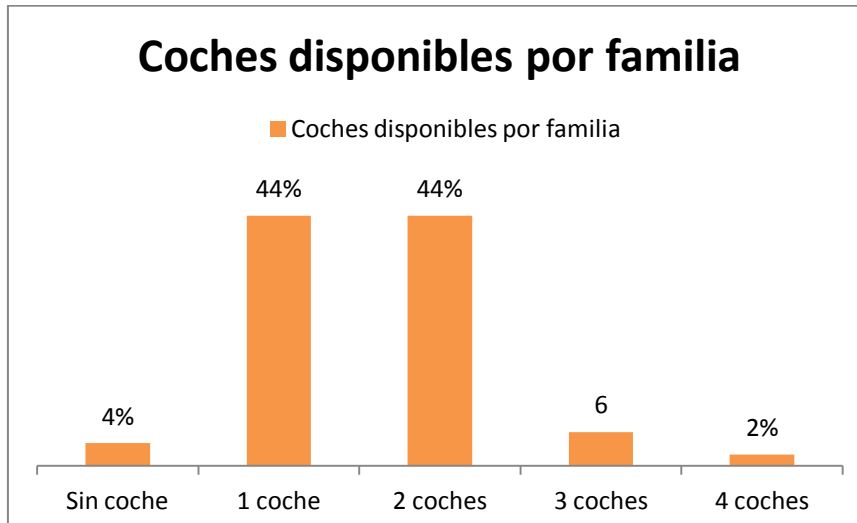


Ilustración 22. Diagrama de coches disponibles por familia. Fuente: Elaboración propia.

En la presente ciudad, la mayoría de las familias disponen de vehículo privado, uno o dos automóviles representan el 88%, tal y como se puede observar en la anterior figura (Ilustración 22) y tan solo un 4% de la población no tiene coche.

Se ha realizado el mismo análisis pero para los vehículos no motorizados, bicicletas, y llama la atención de que el 66% no dispone de este modo, y el resto, dispone al menos

de una, lo que supone una estrategia de mejora canalizada al carril bici ya que tiene que ser un modo de desplazamiento a incentivar entre los ciudadanos.

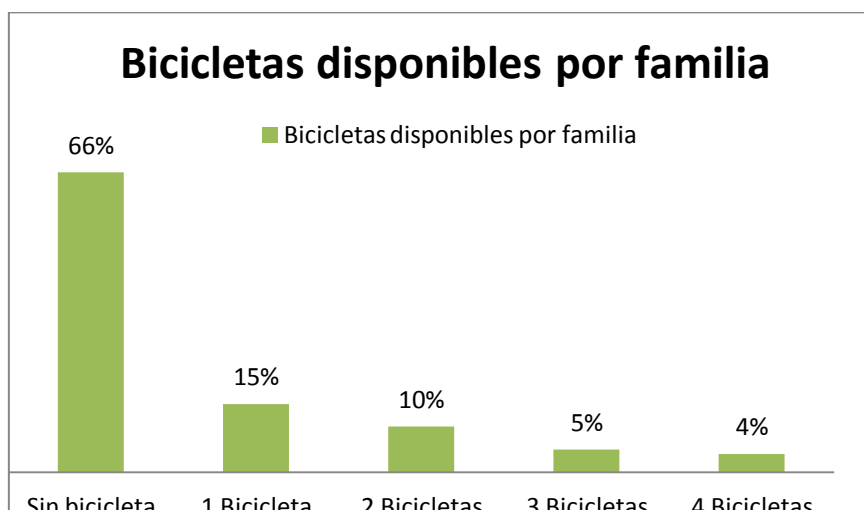


Ilustración 23. Bicicletas disponibles por familia. Fuente: Elaboración propia.

Duración de trayectos

Los siguientes gráficos (Ilustración 24 e Ilustración 25), muestran el tiempo que los ciudadanos de Úbeda emplean en realizar sus desplazamientos ya sean motorizados o no motorizados respectivamente.

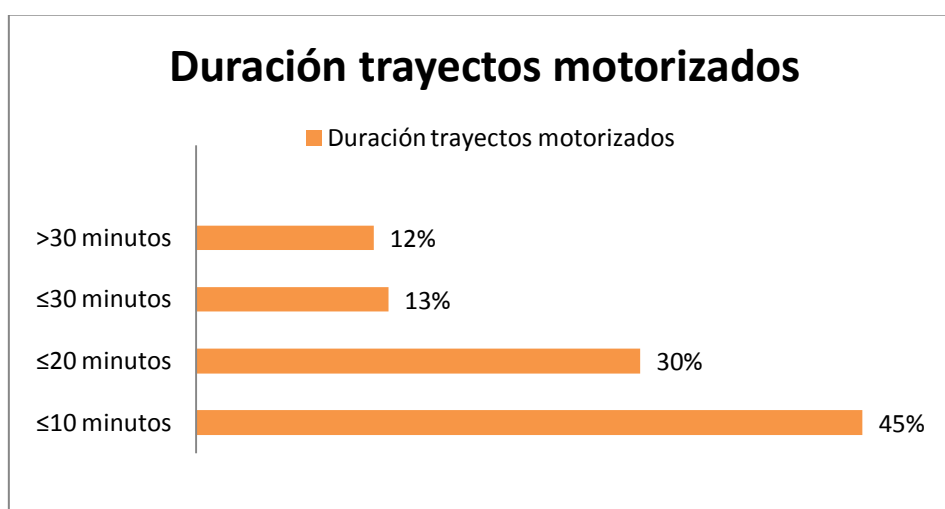


Ilustración 24. Duración de los trayectos diarios motorizados. Fuente: Elaboración propia.

Como se puede apreciar en la Ilustración 24, la mayoría de los desplazamientos motorizados corresponden a trayectos cortos (desplazamientos de menos de 30 minutos), lo que hace responsable a los problemas de congestión en la ciudad, mientras que el 12% de duración mayor a 30 minutos, representa a los desplazamientos realizados a otros lugares fuera del municipio.

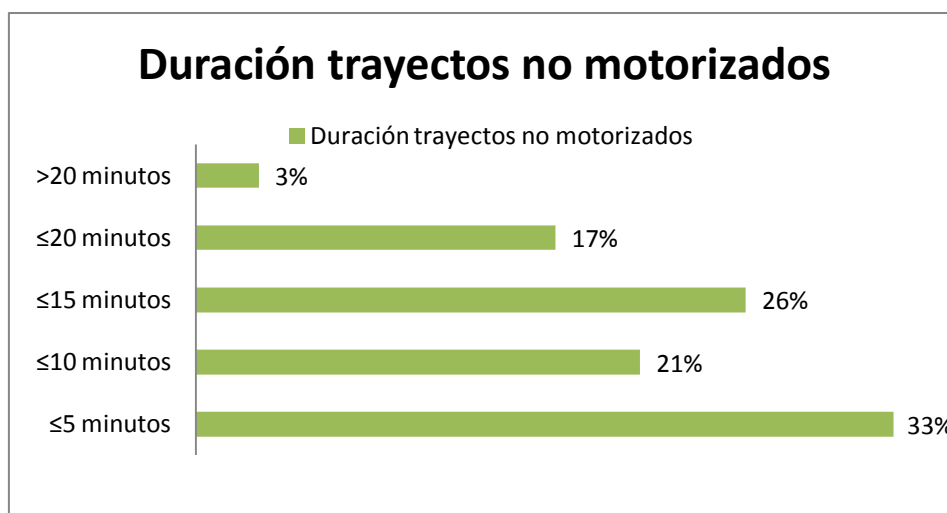


Ilustración 25. Duración de los trayectos diarios no motorizados. Fuente: Elaboración propia.

En cuanto a los vehículos no motorizados, bicicletas y peatones, se ve en la Ilustración 25, que la mayoría de los desplazamientos realizados son de corta duración (≤ 5 minutos), seguido de recorridos de intervalos de tiempo medios (≤ 15 minutos), y los desplazamientos de larga duración (> 20 minutos) son poco frecuentados por los ciudadanos.

Desplazamientos. Zonas atractoras y generadoras

Según los datos obtenidos, se estima una cantidad total de desplazamientos diarios en el municipio Úbeda superior a 167.000, con una longitud total recorrida de casi 5.000Km, lo que promueve optimizar una gestión eficiente de los desplazamientos con el fin de reducir la congestión, así como los consumos energéticos y las emisiones contaminantes, además de aumentar la calidad de vida y la eficacia de los trayectos. (Ayto. de Úbeda, 2009)

A continuación, se van a indicar los flujos principales que se realizan en el municipio señalando las zonas principalmente atractoras y las zonas generadoras descritas anteriormente en el apartado de zonificación:

Zonas atractoras:

- Polígonos industriales.
- Hospital San Juan de la Cruz.
- Centros Comerciales.
- Casco histórico.
- Zona deportiva.
- Zona cultural.
- Zona administrativa.
- Residencial.

Zonas generadoras:

- Residencial.
- Casco histórico.
- Otros municipios.

Cada una de estas zonas además queda subdividida en otras, como por ejemplo los polígonos industriales (pesado, ligero o agrario) y la zona residencial (residencial

general, RUE, RUC y zonas de equipamientos públicos más destacados), además cada una tiene un número de desplazamientos diferente.

Una vez realizado el estudio de los centros atractores/generadores de la ciudad, la cantidad de viajes motorizados/no motorizados, el modal de la movilidad, la duración del desplazamiento, los motivos principales... se pueden establecer los flujos de viajes entre las distintas zonas en las que se ha dividido el municipio.

Para ello se ha completado la matriz de desplazamiento (tabla origen/destino) de las zonas, con la que se podrá representar los flujos entre ellas, incluso los movimientos que se producen dentro de ellas mismas.

Destino Origen	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1																
2																
3																
4																
5																
6																
7																
8																
9																
10																
11																
12																
13																
14																
15																
16																

Tabla 1. Flujos de movilidad en Úbeda. Fuente: Elaboración propia.

- | | |
|------------------------------|--|
| 1. Casco histórico. | 10. Zona cultural |
| 2. Complemento histórico I | 11. Zona comercial |
| 3. Complemento histórico II | 12. Zona Sanitaria |
| 4. Complemento histórico III | 13. Zona deportiva |
| 5. Residencial (R) | 14. Zona administrativa |
| 6. Residencial (R2) | 15. Polígono industrial “Los Cerros” |
| 7. Residencial (R3) | 16. Polígono industrial “Las Alberquillas” |
| 8. Residencial RUE | |
| 9. Residencial RUC | |

Como se puede observar en la Tabla 1, hay zonas que pueden ubicarse en atractoras y generadoras, como la zona residencial, que forma parte de zona generadora, pero incluye dentro de ella zonas de equipamientos públicos como colegios, institutos, iglesias, centros de salud... que son centros atractores; al igual pasa con el casco histórico, que queda identificado como zona histórica, turística, administrativa, cultural y comercial y por tanto es principalmente atractora, y a su vez, toda su superficie es zona residencial, y por tanto generadora.

6.1. RED VIARIA, TRÁFICO Y CIRCULACIÓN.

6.1.1. Características y jerarquización de la infraestructura viaria.

Úbeda queda localizado en el cruce entre tres carreteras, las cuales son: la carretera nacional N-322 (carretera nacional entre Córdoba y Valencia) y las autovías A-401 (entre Guadix y La Carolina) y A-316 (entre Úbeda y Alcaudete). Éstas, en un pasado cruzaron el interior del casco urbano de Úbeda, y actualmente se encuentran bordeándolo por el norte y el oeste, integrándose en otras avenidas y travesías de la ciudad.



Ilustración 26. Carreteras que se aproximan a Úbeda y sus accesos. Fuente: Elaboración propia.

Como se puede apreciar en la imagen anterior (Ilustración 26), existen 6 accesos al casco urbano:

- Acceso Norte:
 - Acceso Circunvalación
 - Acceso Sabiote
- Acceso Noroeste: N-322 y A-401
- Acceso Oeste: Acceso Cristo Rey A-316 y A-401
- Acceso Sur: A-401

En cuanto al interior de la ciudad, destacan perfectamente sus avenidas principales y los anillos concéntricos que se forman alrededor del casco histórico. La mayoría de estas vías están constituidas en gran parte de su recorrido por un solo carril por sentido,

excepto en las proximidades de las intersecciones donde suelen disponer de dos o incluso tres carriles con el fin de permitir un mayor número de itinerarios. El resto de vías de la ciudad, pueden considerarse como calles secundarias, las cuales sirven de enlace entre las vías principales para conectar todos los barrios; o bien como un viario de servidumbre de uso exclusivo para los vecinos de estos.

La siguiente imagen Ilustración 27) representa la jerarquización de la ciudad, con color naranja las carreteras y accesos, de color amarillo las vías principales del núcleo de la ciudad y de color amarillo más pálido las vías secundarias más destacadas

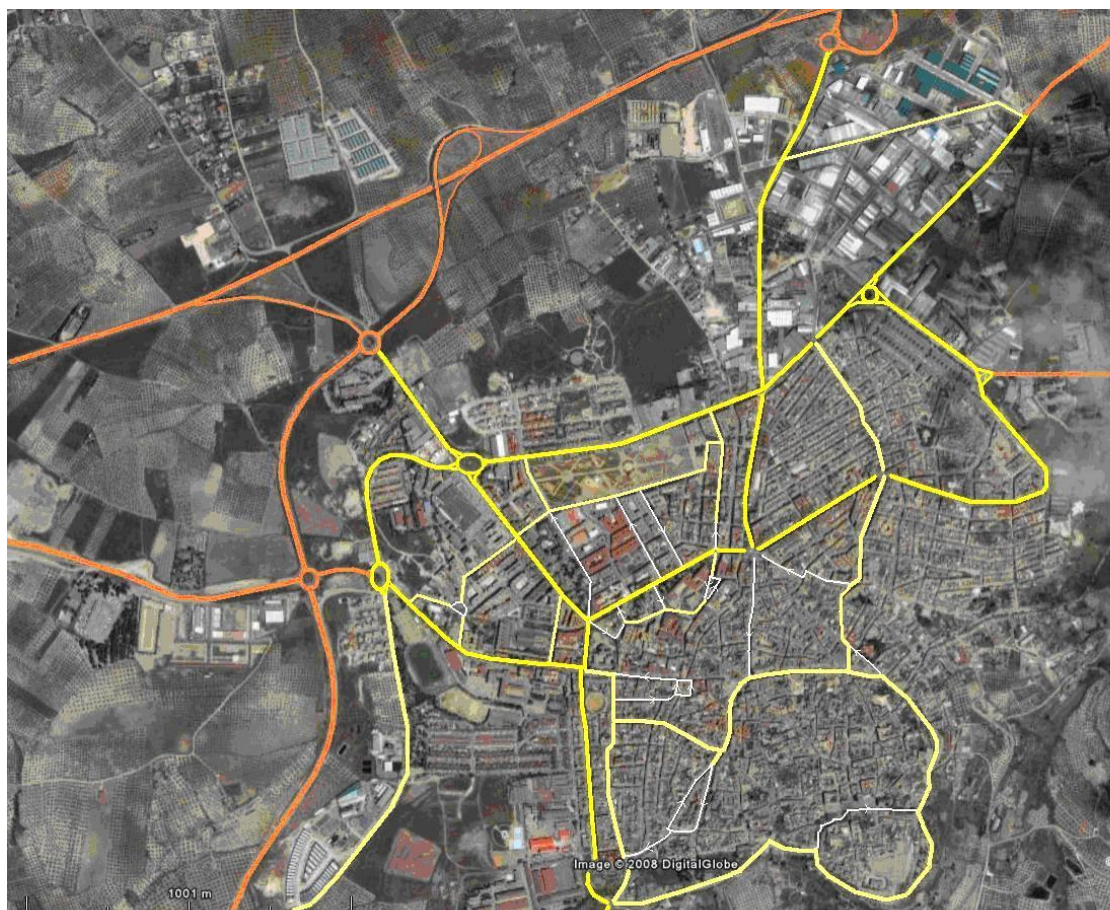


Ilustración 27. Jerarquización del viario urbano de Úbeda. Fuente: Elaboración propia.

6.1.2. Tráfico.

La toma de datos de la Intensidad Media Diaria de Tráfico (IMD) ha sido facilitada por el Ayuntamiento de Úbeda (Ayto. de Úbeda, 2009), la cual ha sido realizada por aforos de tráfico en los puntos clave distinguidos por todo el casco urbano de Úbeda y en sus accesos descritos en el punto 5.1. AFOROS DE RED VIARIA. Aforos de la red viaria, dando lugar al siguiente mapa de intensidades medias diarias (Ilustración 28).

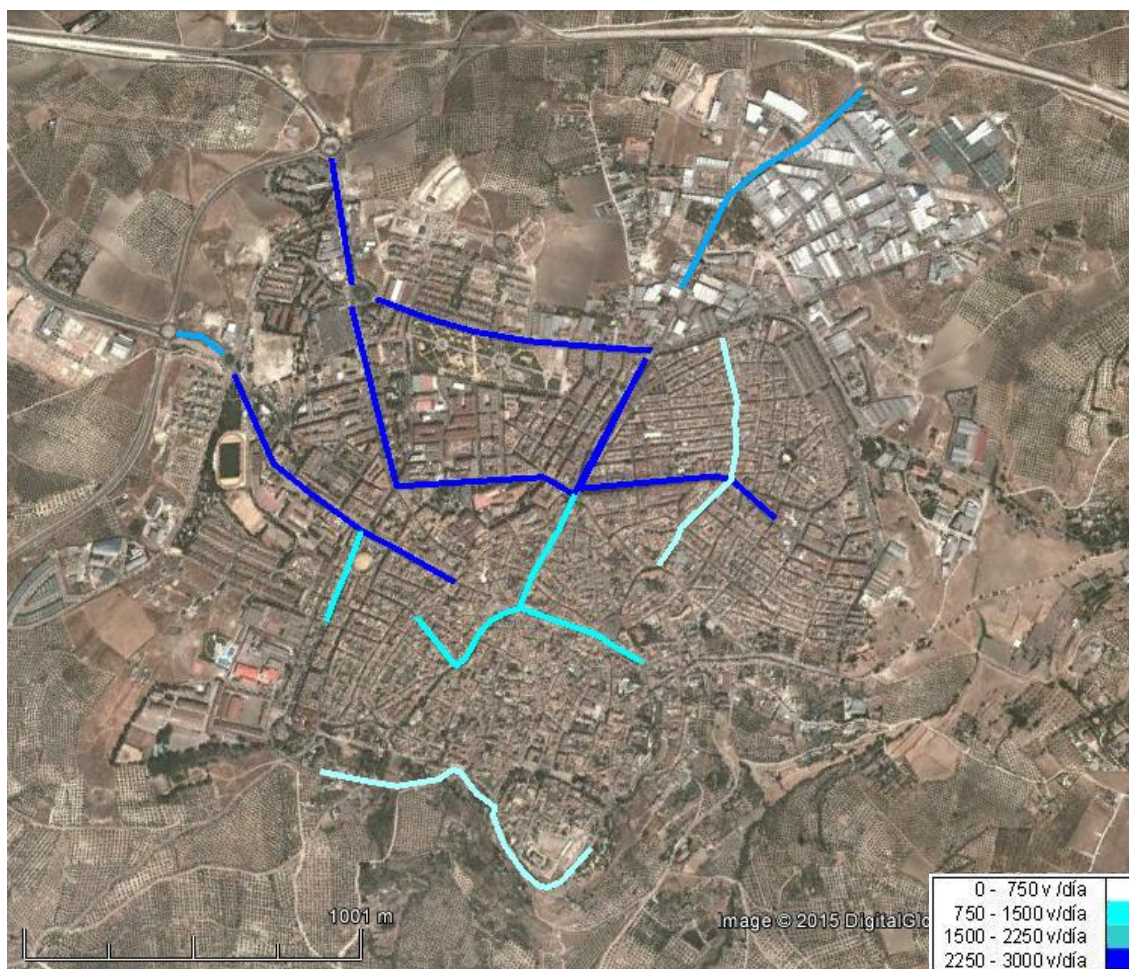


Ilustración 28. Mapa de IMD de la red viaria principal de Úbeda. Fuente: Elaboración propia.

Tal y como se puede observar en el mapa de la ilustración anterior (Ilustración 28) las líneas de diferentes tonos azules representan la intensidad de circulación, de la ilustración anterior, discurriendo la mayor intensidad de circulación de los vehículos a motor por las avenidas principales, como son Avd. Don Cristóbal Cantero, Avd. de la Libertad, Avd. Ramón y Cajal, Avd. Ciudad de Linares, Avd. Cristo Rey, C/Sagasta, C/Ancha, C/Rastro, C/Corredera de San Fernando, Ronda de Antonio Muños Molina, además de la variante N-322. Los resultados obtenidos son conformes a la distribución de la densidad de la población, ya que coinciden con las avenidas y calles mencionadas con las más densamente pobladas, junto con el área comercial y de servicios, siendo más diáfano el centro urbano.

Se puede decir que la IMD, es más intensa en el norte de la ciudad y la zona céntrica es destacada para atravesar la ciudad. En los barrios del sur, el casco histórico, cuentan con una baja densidad y actividad económica, lo que supone que el transito sea mayor en las rutas septentrionales que en las meridionales, ya que estas constan de una mayor densidad poblacional y con más servicios.

Existen 4 rutas principales para cruzar la ciudad de Este a Oeste, cinco teniendo en cuenta la variante N-322:

1. Desde la rotonda del Carrefour por Avd. Don Cristóbal Cantero y Ronda de Circunvalación al norte de Úbeda.
2. En el centro: Por Avd. Libertad, Avd. Ramón y Cajal, Avd. Ciudad de Linares y C/Redonda de Santiago hacia Avd. Cristo Rey.
3. En el centro-Sur: Avd. Cristo Rey, C/Sagasta, C/Ancha, C/Rastro y C/Corredera de San Fernando.
4. En el extremo sur: Ronda de Antonio Muñoz Molina.
5. En el extremo norte: Variante N-322

Existen 4 rutas principales para cruzar la ciudad de Norte a Sur, cinco teniendo en cuenta la variante A-301 al oeste:

1. Al este: C/Pintor Juan Esteban, Avd. Antonio Machado, C/Trillo, C/Fuente Seca, C/Cuesta de Santa Lucía y C/Redonda de Miradores.
2. En el centro: Ctra. de Vilches, C/Torrenueva, C/Trinidad, C/Rastro y C/Cava.
3. En el centro-oeste: Ctra. de Linares, Avd. Ciudad de Linares, C/Redonda de Santiago y Avd. Constitución.
4. Al oeste: C/Cronista Juan de la Torre y Avd. 28 de Febrero.
5. En el extremo oeste: Variante A-301.

Respecto a los accesos se puede observar que existe una mayor intensidad en los accesos Noroeste y Oeste, además de ser estos los más conglomerados para Linares, Baeza y Jaén, siendo estas las ciudades cercanas más pobladas. Cabe destacar que el acceso Norte (ctra. Sabiote y ctra. Vilches) adquiere mayor importancia por su cercanía al polígono industrial “Los Cerros” y por su conexión con el centro por su lado norte (Avd. Don Cristóbal Cantero), siendo este el de mayor densidad poblacional.

En cuanto a las intersecciones, el cruce ineludible de caminos genera un problema entre todos los vehículos que intentan acceder al mismo, y para ello se ha de establecer un orden de paso, priorizando a unos y después otros. Hay que mencionar que en las intersecciones principales de Úbeda se permite tomar todas las direcciones desde cualquier entrada a esta, siempre que no sea prohibida su dirección, exceptuando aquellas en las que el cambio de sentido no haya sido resuelto con rotondas.

Tabla 2. Aforo en accesos, intersecciones, cruces y tramo. Fuente: Elaboración propia

TIPO DE CONCURRENCIA	PUNTO DE MEDICIÓN	SENTIDO	IMD
ACCESO		Entrante	2.113
		Saliente	2.035

TIPO DE CONCURRENCIA	PUNTO DE MEDICIÓN	Sentido	IMD
ACCESO	Ctra. de Linares-Hospital 	Entrante	2.113
		Saliente	2.009
ACCESO	A-301 Ctra. de Vilches 	Entrante	1.174
		Saliente	1.174
ACCESO	A-6103 Ctra. de Sabiote 	Entrante	209
		Saliente	261
ACCESO	N-322ª Ctra. de Valencia 	Entrante	783
		Saliente	730
CRUCE	I-1 	Avd. Don Cristóbal Cantero	1.357
		C/Torrenueva	2.400
		Ctra. Circunvalación	1.826
		Ctra. Vilches	1.565

TIPO DE CONCURRENCIA	PUNTO DE MEDICIÓN	SENTIDO	IMD
INTERSECCIÓN	I-2 	Avd. Don Cristóbal Cantero	2.713
		Ctra., Linares	
		Avd. Ciudad de Linares	1.461
		Avd. Cronista Juan de la Torre	417
INTERSECCIÓN	I-3 	C/Torrenueva	1.722
		Avd. Ramón y Cajal	2.765
		Avd. Libertad	1.191
		C/Trinidad	1.200
INTERSECCIÓN	I-4 	Avd. Ciudad de Linares	2.400
		C/Redonda de Santiago	2.035
		Avd. Ramón y Cajal	2.452
		Otras	0
INTERSECCIÓN	I-5 	C/Redonda de Santiago	1826
		Avd. Cristo Rey	1774
		Avd. Constitución	1461
		C/Obispo Cobos	0
INTERSECCIÓN	I-6 	C/Pintor Juan Esteban	1.043
		Avd. Libertad T-1	2.067
		Avd. Antonio Machado	0
		Avd. Libertad T-2	2.296

TIPO DE CONCURRENCIA	PUNTO DE MEDICIÓN	SENTIDO	IMD
INTERSECCIÓN	I-7 	C/Corredera de San Fernando	522
		C/Rastro	1.043
TRAMO	T-1 	Avd. Ramón y Cajal Sentido N-E	2.739
		Avd. Ramón y Cajal Sentido S-O	2.152
TRAMO	T-2 	Avd. Ciudad de Linares Sentido S-E	2.113
		Avd. Ciudad de Linares Sentido N-O	1.983
TRAMO	T-3 	C/Trillo Sentido N	783
		C/Trillo Sentido S	887

6.1.3. Seguridad vial.

La seguridad vial es uno de los puntos más importantes en la movilidad urbana, la comodidad con la que puedan circular los ciudadanos por las vías de la ciudad, ya sean motorizados o peatones.

El objetivo es conseguir que Úbeda sea una ciudad en la que el tráfico no sea un aspecto influyente en las labores diarias de los habitantes, de forma que sus ciudadanos desarrollen conductas y hábitos de circulación seguros.

El factor de riesgo para su lealtad física es compartido por las administraciones y por los ciudadanos, por lo que la responsabilidad de las administraciones radica en

establecer normas y procedimientos inequívocos de forma que los usuarios que han de emplearlas comprendan de manera natural y con la escasa posibilidad de confusión.

Úbeda contiene medidas para conseguir una seguridad vial, y son las siguientes:

- Señalización vertical y horizontal, adecuados de forma que no lleven a confusión a los conductores ni a los peatones, disminuyendo así el riesgo de accidentalidad y aumentando la seguridad vial.
- Señalización específica de zonas frecuentadas por habitantes potencialmente vulnerables o indefensos: zona escolar, áreas de recreo y plazas para entretenimiento juvenil, residencias, zona sanitaria,...
- Señalización específica de áreas residenciales, principalmente en el casco histórico y en las vías principales, con su respectiva señalización y sus medidas complementarias.
- Protección ante invasión de Acerados por parte de los vehículos motorizados, de forma que no se pueda aparcar o estacionar sobre ellas, tal y como en los pasos peatonales.
- Ubicar resaltos en determinados pasos de peatones, para así evitar el exceso de velocidad en las calles.
- Señalización de itinerarios a lugares de interés, a los cuales se puede acceder con vehículo propio o de forma que se aparque el vehículo en un aparcamiento de disuasión cercano si dicho lugar no es accesible.
- La ordenación por parte de los órganos competentes de las zonas destinadas a la carga y descarga, para que no sean invadidas por vehículos ajenos a estas prestaciones.
- Permitir la venta ambulante únicamente los viernes de cada semana. Está destinado como zona para esta actividad el recinto ferial, en concreto en los terrenos que se utilizan para la Feria de Maquinaria Agrícola, entre Merca Úbeda y el concesionario Renault (Román Vilchez, 2015).

6.2. MOVILIDAD PEATONAL.

En Úbeda, como en otras muchas ciudades, no se ha prestado la atención suficiente al peatón, ya que se le ha dado prioridad al vehículo motorizado.

Esto se incrementa con la expansión de la ciudad al norte y al oeste, siendo este un modelo territorial y urbanístico con un estudio de crecimiento residencial de baja densidad.

La insuficiente atención hacia el peatón en el diseño urbano de la ciudad hace que haya una importante ausencia de calles e itinerarios peatonales, haciendo así que la movilidad peatonal sea más insegura y fomentando el uso del vehículo para desplazarse.

En la siguiente ilustración (Ilustración 29), se han señalado de color verde las calles peatonales y con un polígono verde las zonas recreativas y parques. Tal y como se puede observar hay una gran escasez de itinerarios peatonales en la ciudad de Úbeda, estas están ubicadas en el casco histórico de la ciudad porque son calles lo

insuficientemente anchas para que circulen vehículos o porque sencillamente se han destinado a ello por necesidad, las calles peatonales son las siguientes: Plaza de Andalucía (siendo el centro neurálgico de la ciudad), C/Mesones (que es la calle más comercial de la ciudad), C/Obispo Cobos, C/Real, Plaza Primero de Mayo, Plaza Vázquez de Molina y Plaza del Ayuntamiento; además C/Corredera de San Fernando y el Mercado no tendrían que mejorarse para la circulación peatonal ya que cuentan con acerados amplios y en buenas condiciones.



Ilustración 29. Itinerarios peatonales de Úbeda. Fuente: Elaboración propia.

El acerado es adecuado en cuanto a anchura y material, exceptuando algunos tramos. En la mayoría, la anchura es superior a 1,50 metros, siendo esta la anchura recomendable (Consejería para Igualdad y Bienestar Social J.) para una circulación cómoda y segura, aunque hay que tener en cuenta que algunas calles situadas en el casco histórico no tienen la posibilidad de tener acerados con esta anchura, además de que se considera que tienen un pavimento de peor calidad a otras calles, ya que suelen ser empedradas o adoquines en mal estado.

Puntos débiles:

Se han obtenido las siguientes conclusiones de los aforos de toma de datos y de las encuestas de la ciudad:

- Escasez de calles peatonales: Este es uno de los problemas principales de la movilidad peatonal de la ciudad y que origina más problemas peatonales, ya que impide que los barrios queden conectados entre sí con itinerarios peatonales para estimular a los habitantes a circular a pie para desplazarse en distancias cortas.
- Itinerario peatonal deficiente: Falta de continuidad en los itinerarios peatonales de modo que no se le facilita al circundante a desplazarse a pie a grandes zonas atractoras/generadoras de forma segura y cómoda. Falta de conexión con los polígonos industriales, el centro comercial, el hospital... lo que impulsa generalmente a realizar desplazamientos con vehículos motorizados.
- No todas las calles peatonales disponen en su acceso de barreras que lo impidan: La ausencia de bolardos, pivotes, maceteros... en la entrada y salida de las calles peatonales hace que realmente no se cumpla la restricción de vehículos a estas zonas.
- Acerados insuficientemente anchos: En numerosas calles, principalmente en el casco histórico y en los barrios interiores, el acerado no consta de la anchura mínima permitida (1,20 metros), lo que supone una pérdida de eficacia del desplazamiento peatonal. Además hay situaciones en las que los aparcamientos obstaculizan las aceras, incluso estando correctamente aparcados.
- Firmes inadecuados de los acerados: Se da generalmente en las calles del casco histórico, donde el pavimento es de adoquines o empedrado, y se encuentran en mal estado, lo que supone que el desplazamiento a pie por estas sea más incómodo y complicado. Y calles que son de mármol, y tienen el inconveniente de que cuando llueve son resbaladizas.
- Obstáculos en las aceras: Hay situaciones en las que los aparcamientos obstaculicen las aceras, incluso estando correctamente aparcados, la vegetación no está bien ubicada para permitir el paso del peatón ya que hay alcorques que dificultan el paso por las aceras y el mobiliario urbano no es adecuado.
- No existencia de rebajes de bordillos: Hay muchas esquinas que no disponen de un bordillo adecuado, debido a la ausencia del rebaje y no permite un cruce cómodo para las personas de movilidad reducida, con carrito de compra o con carrito de bebe.
- Pendientes elevadas: Este problema es debido a la topografía de la ciudad, hay varias zonas que se encuentran a diferentes cotas, lo que supone que algunas calles tengan una gran pendiente y hace que el desplazamiento a pie no sea fácil, ya que supone un mayor esfuerzo físico.
- Velocidades excesivas: Hay calles que no tienen un límite de velocidad adecuado y no hay obstáculos que le obliguen a reducir la velocidad, lo que reduce la seguridad para el peatón.

6.3. MOVILIDAD CICLISTA.

En la ciudad en estudio, Úbeda, la movilidad ciclista es casi inexistente dentro del casco urbano, debido principalmente a que la topografía de la ciudad no contribuye al uso de este modo de transporte, por sus calles con elevada pendiente y estrechas, por lo que para los habitantes (según los datos obtenidos de las encuestas), el uso de la bicicleta es solo de un 1%, ya que usan el vehículo privado, siendo este el modo más empleado. Además de la deficiente infraestructura destinada a la bicicleta en toda la extensión de la ciudad.

Entre los municipios de Úbeda y Baeza, si existe la infraestructura adecuada, carril bici, con sus correspondientes medidas de seguridad y señalización.

En el norte del núcleo de la ciudad de Úbeda, existe el carril bici, que va desde el polígono industrial “Los Cerros” hasta el “Hospital San Juan de la Cruz” de este a oeste y desde el Hospital a Avd. Ciudad de Linares de norte a sur de la ciudad.

Además, Úbeda tiene una vía verde que pasa por algunas inmediaciones del municipio, ubicadas al sur de la ciudad, discurriendo esta por los olivares. Es un camino que vincula el núcleo urbano (desde el casco histórico), y que empuja a los ciudadanos a desplazarse a pie o en bicicleta por el municipio.



Ilustración 30. Carril Bici en el núcleo de Úbeda. Fuente: Elaboración propia.

Puntos débiles:

- Inexistencia de un itinerario continuo de carril bici: El principal inconveniente es la escasez de infraestructura destinada a la bicicleta, carril bici, además de la topografía de la ciudad con grandes pendientes y de la pavimentación empedrada de algunas calles.
- No hay aparcabicis: Otro aspecto que no contribuye es la no existencia de aparcabicis, lo que supone que los ciudadanos al usar la bicicleta se encuentren ante el problema de no tener ningún lugar donde dejar estacionada la bicicleta, además de la inseguridad de los posibles robos de estas.
- No existe servicio municipal de alquiler de bicicletas: Como se ha observado en los resultados de las encuestas, la mayoría de los ciudadanos no disponen de este tipo de vehículo, por lo que cabría la posibilidad de existir un servicio municipal de alquilar bicicletas si el uso de la bicicleta fuese mayor y si hubiese una infraestructura correspondiente para circular por ella en la mayor extensión posible de la ciudad para así garantizar los desplazamientos seguros de los ciclistas.

6.4. TRANSPORTE PÚBLICO.

6.4.1. Autobús Urbano.

Este medio de transporte público consta de dos líneas circulares que discurren por el mismo trayecto pero en sentido contrario. El trayecto es largo, de una duración entre 20 y 60 minutos, dependiendo de la línea y del tráfico. El horario varía según sea día laborable que hay servicio a lo largo de todo el día, sábado donde el servicio sólo se presta por las mañanas y domingo o festivo en los que no hay servicio.

Transcurre por gran parte del núcleo, cubriendo de 200 a 300 metros de radio a más del 85% de la población. En los polígonos industriales la cobertura que presta este servicio es inferior que en el resto de la ciudad, cubriendo solo el 20% a 200 metros y siendo el 80% a 500 metros, además de que no existe ninguna parada de autobús en ninguno de los polígonos. Tampoco tiene cobertura la zona del camino Alto de Cuesta Zapata, ya que esta franja tiene una densidad de población baja. Pero los puntos mayoritariamente atractores/generadores, disponen de una parada de autobús a menos de 300 metros, como son los centros comerciales, centros de enseñanza, supermercados, etc.

Las siguientes imágenes (Ilustración 31) son pertenecientes a un folleto de transporte público en el que aparecen los horarios de los servicios las paradas y el recorrido de ambas líneas.

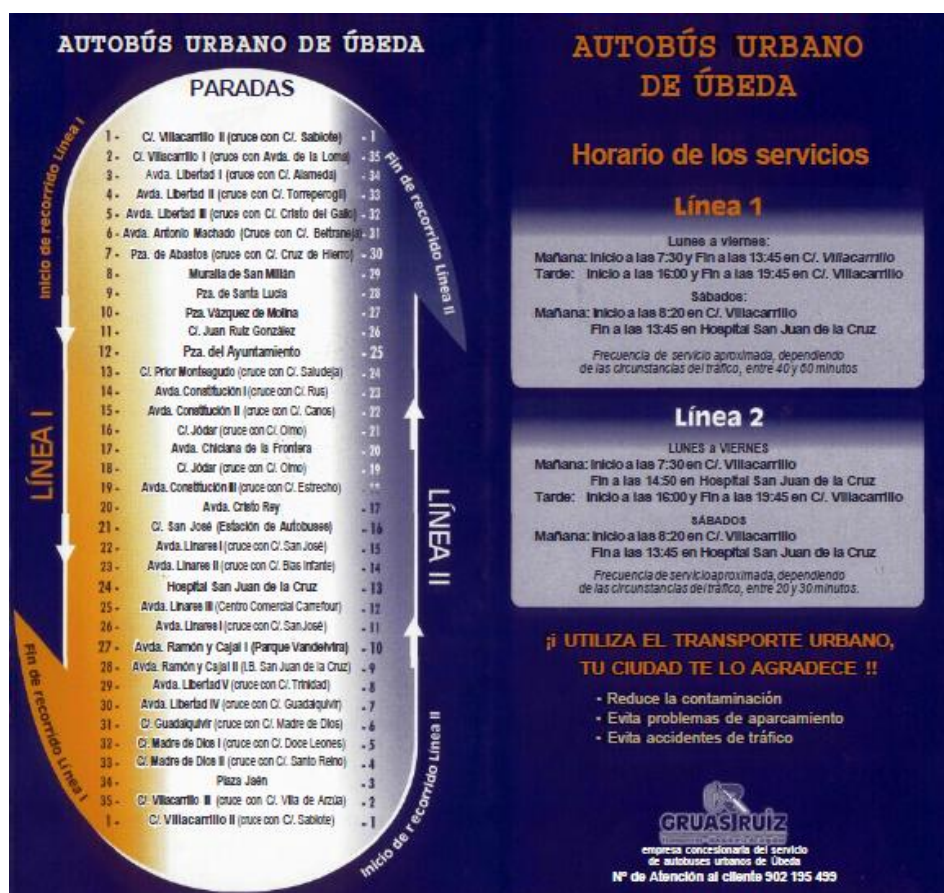


Ilustración 31. Itinerario y paradas del autobús urbano de Úbeda. Fuente: (Autobus Urbano Úbeda).

Puntos débiles:

El recorrido que realiza este medio de transporte no es eficaz, lo que hace que no sea un medio atractivo para los ciudadanos. Las causas que llevan a esta conclusión son:

- Líneas circulares con el mismo itinerario: El itinerario tiene que ser adecuado, tiene que conectar los lugares más relevantes y atractores de la ciudad y las paradas han de estar situadas en el lugar correcto, pero este no es el caso. Además la distancia entre las paradas no es equitativa y hace que haya zonas que tienen exceso de cobertura y otras a las que no llega. También, si el pasajero pretende desplazarse desde el noroeste de la ciudad al sureste o en la diagonal opuesta a esta, el recorrido es extenso y el tiempo del viaje es excesivo, lo que incita al uso del vehículo privado.
- Frecuencia baja: La frecuencia de la línea 1 oscila entre los 40 y 60 minutos y la de la línea 2 entre 20 y 30 minutos, dependiendo estas de las condiciones de tráfico. En caso de que un usuario perdiera el autobús, el tiempo de espera para que pase el próximo es de 20 minutos, este tiempo es inferior al de realizar cualquier desplazamiento en vehículo privado o a pie, pero hay que sumarle el tiempo de recorrido en este medio para llegar a tu destino, lo que da lugar al uso del vehículo privado y el desplazamiento a pie.
- Paradas sin delimitación: Hay muchas paradas que no constan de delimitación propia y hace que los viajeros al subir y bajar del vehículo estén en peligro por no estar separado del tráfico rodado. Además esto provoca la congestión de las calles sobre todo en hora punta, y aumenta el riesgo de accidentalidad por adelantamientos indebidos al autobús. En el caso de la existencia de paradas con delimitación, suele haber vehículos mal estacionados sobre estas. También se ha de indicar que la mayoría de las paradas carecen de marquesinas, incluso algunas de ellas no tienen señalización alguna de que existe una parada.
- Cobertura desigual: Se debe a la distancia no es equitativa entre las paradas, hay zonas en las que la cobertura de paradas es excesiva y otras en las que no es suficiente (la distancia de radio entre paradas es superior a 200 metros) y esto empeora la calidad del servicio.
- Sistema de tiempo de llegada: No existe ningún sistema que indique el tiempo de llegada del servicio a la parada, lo que hace que el usuario pueda perder el interés por usar este servicio, ya que no conoce con exactitud cuando pasa el bus urbano o en su defecto si ha pasado ya. Actualmente existen varios medios de información y seguimiento del autobús, mediante un panel impreso con la hora estimada, un panel electrónico, vía sms... lo que incentiva al pasajero a usar el autobús al tener conocimiento de cuándo va a llegar el autobús.
- Carril bus: No existen carriles bus en toda la ciudad, por lo que los autobuses circulan por los carriles de tráfico rodado junto con el resto de vehículos, esto supone una congestión en las horas punta, adelantamientos inoportunos de vehículos privados, y más problemas como se ha mencionado en puntos

anteriores; esto hace que aumenten los tiempos de recorrido y que el servicio pierda calidad y sea más inseguro.

- **Tarificación mejorable:** El precio del bono bus es de 10.50€ para 30 viajes y 15€ para bonos de 50 viajes (<http://www.ubedabus.com>), el precio es realmente barato, pero podría reducirse el número de viajes por bono de forma que el usuario al comprar el bono sea más barato.

6.4.2. Autobús Interurbano.

Existen numerosas líneas de conexión de Úbeda con otros municipios de la comarca y de la provincia, así como de la misma capital.

Dependiendo del origen y destino, la frecuencia de estos es variable, desde frecuencias de cada hora con Baeza y Jaén hasta incluso 4 y 6 autobuses diarios con algunas ciudades como Linares.

El problema reside en que sólo existe una única parada de autobuses interurbanos en la ciudad, siendo esta la propia estación de autobuses, la cual queda ubicada en un punto de la ciudad alejada de varias zonas de la ciudad, por lo que se deberían de realizar transbordos o desplazamientos en otro medio de transporte, lo que hace que el usuario que no resida en la presente ciudad, sino que sea de otro municipio, y se desplace a Úbeda a trabajar, comprar, por motivos de salud... pueda utilizar este medio.

6.4.3. Taxi.

Es un servicio público que consta de varias paradas permanentes en toda la expansión de la ciudad de Úbeda, como son la C/ Corredora de San Fernando. C/ San José (Junto a la Estación de Autobuses) y Hospital San Juan de la Cruz. Además, este servicio es radio-taxi 24 horas al día. (Ayuntamiento de Úbeda)

En la ciudad se dispone de 17 licencias (SIMA I. d.). La tarifa de estos no es variable, todos ellos tienen una tarifa única para los desplazamientos internos de la ciudad y para los trayectos externos es por Kilómetro recorrido.

Este medio de transporte está considerado como un buen servicio por los ciudadanos de Úbeda. En caso de que sea necesario un control de las licencias es llevado a cabo sin rigor alguno.

6.5. APARCAMIENTOS.

El aparcamiento tiene un papel clave en un Plan de Movilidad Urbana Sostenible, ya que en el aparcamiento frecuentan tanto una estrategia para el uso del vehículo privado y su circulación, como un problema por la ocupación del espacio público urbano.

La gestión del aparcamiento en superficie debe ser clara, ya que de no ser así supondría un suministro de espacio público a favor del uso de vehículo privado, pues este tiene disponibilidad absoluta para el usuario y aumenta el potencial de ilegalidad que conlleva a varios problemas con diversas consecuencias que serán descritas posteriormente en los aparcamientos ilegales.

Existe una ineficaz gestión del estacionamiento, por lo que se entiende que el aumento de oferta de aparcamiento es un punto a sumar al uso del vehículo privado, inclusive para los turistas.

Las consecuencias que conlleva una mala gestión del sistema de aparcamiento se puede condensar en:

- Fomento del uso del vehículo privado por toda la ciudad, lo que supone un aumento de la saturación del tráfico, el incremento de la emisión de gases y de los niveles de contaminación acústica.
- Aumento de la ilegalidad de aparcamiento, reduciendo la accesibilidad peatonal y la idoneidad del transporte público.
- Incremento del espacio público destinado al uso privado, ya que los vehículos propios aparcan sobre el espacio libre de propiedad pública.

Hay que realizar una adecuada identificación de los problemas de aparcamiento para así poder tomar medidas adecuadas y que se ajusten correctamente a los problemas.

6.5.1. Metodología del análisis.

Para obtener un desarrollo completo del análisis del sistema de aparcamiento se va a aplicar una metodología basada en las siguientes etapas:

1. Zonificación: Se partirá de una zona homogénea basada en los usos principales de la ciudad.
2. Información: Se recopila la información existente disponible de las zonas de análisis, y cuando sea necesario se realizan campañas de toma de datos, para identificar las zonas más atractoras/generadoras...
3. Oferta de aparcamientos: Una vez recopilado toda la información y agrupado por zonas, se procede al estudio de las zonas de oferta y demanda, la ubicación, tipo de infraestructura, plazas de aparcamiento...
4. Demanda de aparcamientos: Se procede al estudio de la ocupación de las plazas ofertadas dependiendo del usuario que las demanda ya sea visitante, trabajador o residente.
5. Conclusión: Una vez se dispone de todo el análisis de oferta y demanda de los aparcamientos en cada zona, y dependiendo del tipo de usuario, se procede a establecer las carencias y excesos existentes.

6.5.2. Diagnóstico.

Existen aparcamientos, al aire libre y que son gratuitos, aparcamientos de rotación de pago (zona azul) sobre todo en las calles principales y las calles cercanas a las vitales zonas atractoras (C/Corredera de San Fernando, Avd.de Cristo Rey, C/Sagasta, Avd. de la Libertad, Avd. de Ramón y Cajal, C/Explanada) (Úbeda-Baeza), y aparcamientos privados. Además de muchos aparcamientos ilegales debido al mal uso de la vía pública por parte de los conductores.

Aparcamientos ilegales

En Úbeda como en todas las ciudades, existen gran variedad de problemas debido a la oferta y demanda de los aparcamientos que generan diversas consecuencias, provocando muchos inconvenientes en la circulación, obstaculizando y reduciendo así la competitividad del transporte público y la comodidad y seguridad del tránsito del peatón. La autoridad hace un control con el fin de sancionar este tipo de conductas.

En la presente ciudad, se generan diversas consecuencias debido a estos problemas, encontrándose en el 90% de las calles estudiadas vehículos que provocaban estos, como son:

- Aparcamientos en doble fila: Cuando los vehículos aparkan o estacionan paralelamente a vehículos ya aparcados de forma correcta, de manera que se ocupa parte del carril de circulación y se entorpece así la circulación, además de disminuir la visibilidad en el viario y provocar un aumento de accidentalidad, conlleva a la reducción de la velocidad de circulación.
- Aparcamientos sobre los bordillos y pasos de cebra: Los vehículos aparcados de forma que invaden y ocupan la acera, dificultan la circulación peatonal, sobre todo a las personas con movilidad reducida, esto provoca que los peatones circulen por la calzada destinada al tráfico rodado.
- Aparcamientos en paradas de autobús urbano: Los vehículos aparcados en estas zonas reservadas exclusivamente para que pare el transporte público, impiden la libre circulación de los autobuses, además de complicar la subida/bajada de los pasajeros al vehículo, inducir una saturación en la vía, disminuir la visibilidad en el viario y provocar un aumento de accidentalidad.
- Aparcamientos en rotondas y cruces: Los vehículos aparcados en las rotondas o cruces disminuyen la visibilidad en estas, aumentando así la peligrosidad de la circulación en la vía y pudiendo llegar a provocar un aumento de accidentalidad.
- Aparcamientos en zonas de carga/descarga: Los vehículos aparcados en estas zonas dificultan la fluidez de las operaciones de carga y descarga, y hace que los vehículos destinados a esta operación tengan que estacionar en otra zona no destinada a ello.
- Aparcamientos los que la señalización no permite aparcar: Los vehículos aparcados en lugares en los que por diferentes motivos (vados, líneas amarillas, señales verticales...) no se puede aparcar, producen retenciones de vehículos y dificultan el paso de peatones.

Aparcamiento en superficie

En la ciudad de Úbeda no consta una política tarifaria global que instaure con carácter general sistemas de control de los aparcamientos en superficie.

Hay zonas en la ciudad en las que existen pocas plazas de aparcamiento, como ocurre en el casco histórico, ya que la circulación por sus calles es complicada puesto que son estrechas, por lo que la ocupación de la zona de estacionamiento siempre es del 100% o incluso superior a este.

Existen aparcamientos en superficie en casi toda la ciudad, pero cabe destacar, que su saturación es comúnmente de más del 80%, centrándonos en la zona más comercial de la ciudad seguido de la zona sanitaria y de enseñanza, C/Corredera de San Fernando, C/Cruz, C/Rastro, Avd. Ciudad de Linares y Avd. Ramón y Cajal, dándose el caso mayoritariamente durante la mañana, mientras que durante la tarde el nivel de ocupación de este espacio de aparcamiento desciende, pero su ocupación siempre es superior al 50%, por lo que es bastante eficaz. Sin embargo, hay otras zonas de aparcamientos, en las que sucede de forma inversa, su ocupación es mayor durante la tarde que por la mañana, también con un grado de ocupación elevado, como por ejemplo ocurre en Avd. de la Libertad y en el resto de zonas residenciales. Y situaciones en las que la ocupación es elevada a lo largo de todo el día como ocurre en Avd. Cristo Rey.

Hay zonas en las que ocurre totalmente lo contrario, zonas en las que el nivel de ocupación es inclusive inferior al 50%, como es la zona del polideportivo y en las zonas residenciales cercanas al centro comercial Carrefour, ya que casi todas las viviendas tienen su propia plaza de aparcamiento en el interior de su propiedad.

Las zonas de aparcamiento existentes en los polígonos industriales son aparcamientos ocupados por los vehículos privados de los trabajadores. Estos tienen una disponibilidad de plazas enaltecida, con una ocupación variable en función del número de trabajadores de cada nave industrial, lo que quiere decir que la ocupación de estas plazas es mayor durante la mañana que en el resto del día, sin superar el 50%.

En las siguientes imágenes (Ilustración 32, Ilustración 33, Ilustración 34 e Ilustración 35), se puede observar la ocupación de las plazas de aparcamientos en el municipio de Úbeda que se han desarrollado anteriormente:

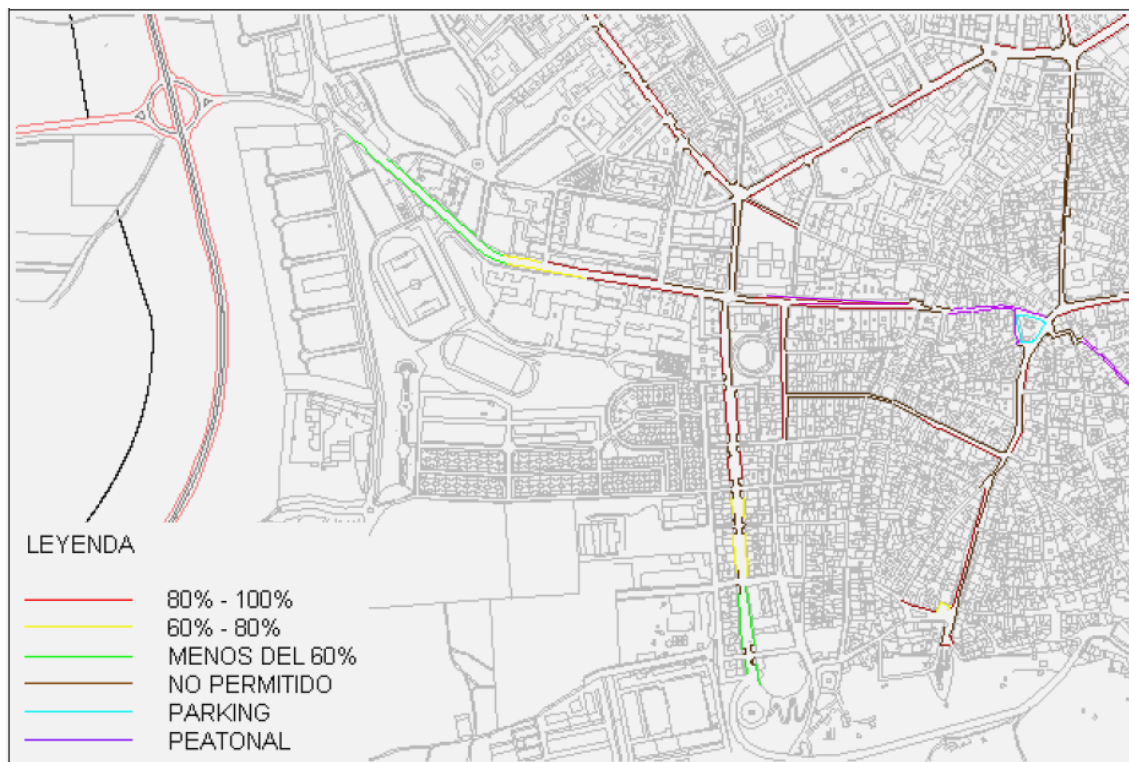


Ilustración 32. Ocupación de aparcamientos zona del Polideportivo. Fuente: Elaboración propia.

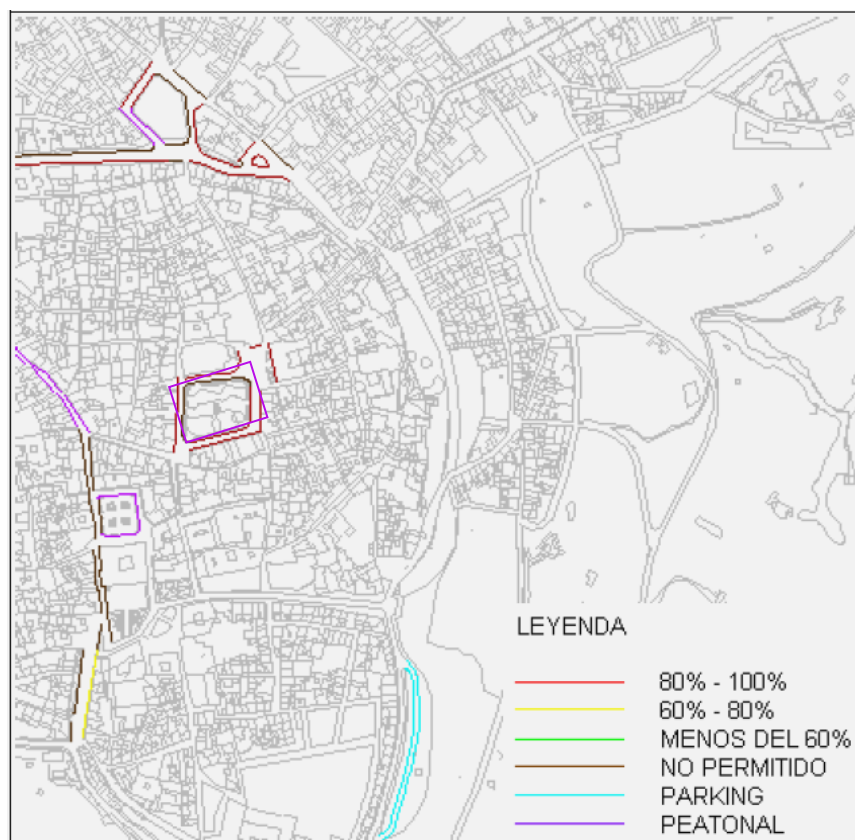


Ilustración 33. Ocupación de aparcamientos zona Mercado y Casco Histórico. Fuente: Elaboración propia.

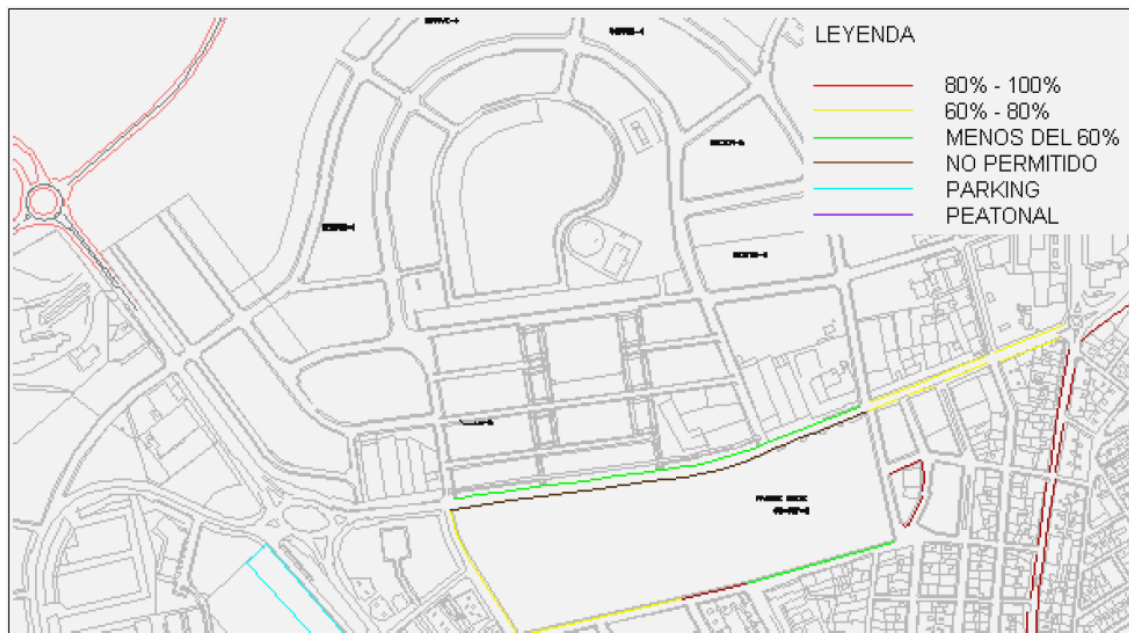


Ilustración 34. Ocupación de aparcamientos zona Parque Norte. Fuente: Elaboración propia.

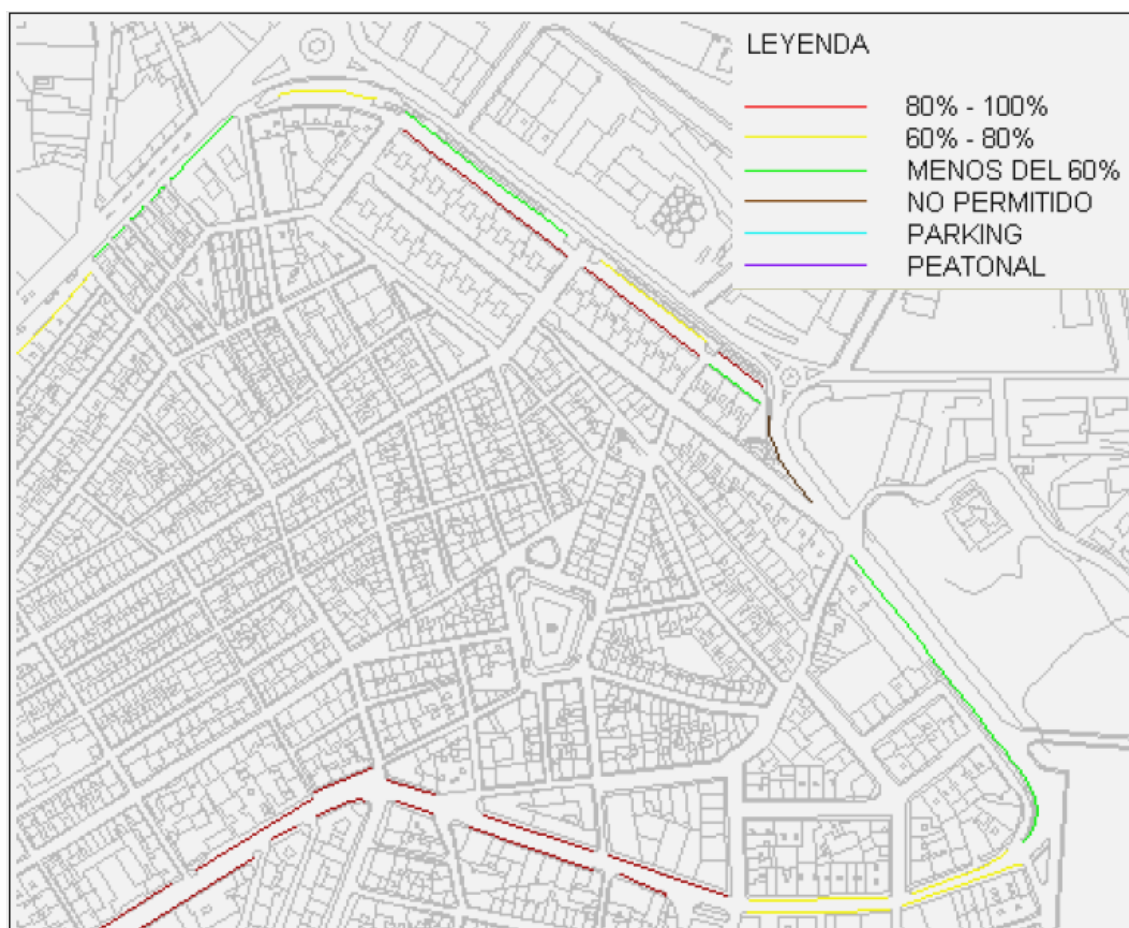


Ilustración 35. Ocupación de aparcamientos zona noreste de Úbeda. Fuente: Elaboración propia.

Aparcamientos subterráneos

La ciudad de Úbeda dispone de dos parking subterráneos:

- Parking subterráneo Plaza de Andalucía (Ilustración 32): Tiene una capacidad de 350 plazas de aparcamiento distribuidas en 3 plantas. Este parking está situado en una zona de alta concentración de comercio, coincidiendo con el centro vital de la ciudad, lo que supone una gran atracción al acceso al núcleo de la ciudad con vehículo privado. La ocupación media es del 70% por la mañana siendo este menor por la tarde.
- Parking subterráneo ubicado en el centro comercial Carrefour (Ilustración 34): Tiene 220 plazas distribuidas en una sola planta. Este parking está situado en uno de los accesos a la ciudad. Que sea propiedad del centro comercial supone que su uso está destinado principalmente a los clientes de este. La ocupación media es inferior al 20% por la mañana y del 50% por la tarde, es decir que la demanda de estas plazas no es eficaz.

Aparcamientos de disuasión

Este tipo de aparcamientos favorecen la intermodalidad. No existe ningún aparcamiento de disuasión como tal en toda la ciudad, aunque se han examinado tres aparcamientos en superficie que por su ubicación y estructura, podrían considerarse aparcamientos disuasorios:

- Aparcamiento disuasorio del centro comercial Carrefour (Ilustración 34): Aparcamiento con una capacidad de 220 plazas, cuyo uso está restringido principalmente a los clientes del centro. Está ubicado en uno de los accesos a la ciudad y dispone de parada de autobús en un radio inferior a 200 metros, por lo que podría ejercitarse con esta función para que los vehículos privados no accedan al núcleo y hagan uso de los aparcamientos de la zona central de la ciudad.
- Aparcamiento disuasorio en el Hospital San Juan de la Cruz (Ilustración 34): Aparcamiento destinado para los pacientes y visitantes del hospital, lo que supone un inconveniente ya que así se estimula el uso del vehículo privado por ofertar plazas de aparcamiento por las que no se penaliza por tarifa su acceso. Está ubicado en una zona de acceso a la ciudad y también dispone de una parada de autobús cercana. La ocupación media es del 80%.
- Aparcamiento disuasorio C/Redonda de Miradores (Ilustración 33): Aparcamiento con una capacidad de 60 plazas. Situado en el casco histórico de la ciudad, su nivel de ocupación es más bien bajo, de 40% los días laborales y el 50% los fines de semana. Al igual que los otros, dispone de una parada de autobús cercana. Es un aparcamiento en el que el uso principal es de visitantes, lo que conlleva a que al no tener tasa, incentiva el uso del vehículo privado por el casco histórico, aunque a este se puede acceder por Ronda Muñoz Molina de forma que no hay que atravesar la ciudad.

Estacionamientos para personas con movilidad reducida

Se ha contado un número insuficiente de plazas de aparcamiento destinadas a las personas con movilidad reducida. Aunque las plazas existentes están totalmente adaptadas ya que están ubicados correctamente además de disponer de las dimensiones y los rebajes adecuados que la normativa exige.

6.6. TRANSPORTE URBANO DE MERCANCÍAS.

Con el paso de los años el desarrollo económico de la distribución de mercancías ha ido ascendiendo ya que ha aumentado el número de comercios y el consumismo.

El mal funcionamiento de la distribución urbana de mercancías, tiene una importante incidencia sobre el modelo de movilidad de la ciudad, la circulación en todos los modos de transporte y aparcamientos. El aumento de la motorización en la ciudad, junto con el desarrollo económico y la acentuación de la actividad comercial, hacen que aumente la incidencia de estas operaciones sobre el plan de movilidad.

El sistema comercial de la ciudad de Úbeda, funciona principalmente entorno al sector de servicios. En el núcleo urbano destacan los comercios minoristas como son en C/Obispo Cobos, C/Mesones y C/Real, existiendo más comercios de forma puntual en otras calles.

Las actividades de los polígonos industriales son secundarias frente a estas, pues estos polígonos no afectan directamente a la movilidad en el núcleo de la ciudad.

6.7. ASPECTOS MEDIOAMBIENTALES Y ENERGÉTICOS.

En el marco de desarrollo sostenible de la ciudad de Úbeda, es indispensable el analizar las principales actividades externas del sistema de movilidad que afectan negativamente al medioambiente.

El modelo actual está basado fundamentalmente en el uso de los modos motorizados, lo que supone grandes problemas medioambientales, siendo las causas principales: la contaminación atmosférica, la contaminación acústica y los recursos energéticos.

La contaminación atmosférica

La calidad del aire se ve afectada por el tráfico motorizado, los principales responsables son las emisiones de CO₂. La contaminación atmosférica genera efectos graves en el planeta como el efecto invernadero, cambio climático, lluvia ácida y otros, además de afectar en la salud de las personas como en problemas respiratorios. Por lo que es importante controlar y regular las emisiones de sustancias contaminantes.

Actualmente, el mayor responsable de los problemas medioambientales es la contaminación ambiental que genera el tráfico motorizado, sobre todo en la emisión de CO₂ que da lugar a los gases de efecto invernadero; pero este no es el único, sino que también generan otras emisiones de sustancias contaminantes como el NO_x y otras

sustancias volátiles que tienen efectos sobre la vegetación, las edificaciones y el factor más importante para los ciudadanos es que estos repercuten en nuestra salud.

El principal responsable de la emisión de CO (monóxido de carbono), de compuestos orgánicos volátiles y de óxidos de nitrógeno, es el tráfico urbano, concretamente y con gran ventaja en comparación del resto de vehículos motorizados es el vehículo privado.

El transporte público también es generador de estas emisiones, pues su tracción procede de energías no renovables, por lo que hay que enfocar la movilidad urbana hacia consumos más eficientes. No obstante, aunque este modo de transporte genere más emisiones que un vehículo privado, en este se desplazan más personas, por lo que la contaminación por ciudadano sería menor usando el transporte público.

La contaminación acústica

El ruido influye en la calidad de vida de los ciudadanos, provocando la pérdida de capacidad auditiva, disminución de la concentración, estrés, dolores de cabeza, agresividad, irritabilidad, trastornos físicos y mentales...

El 80% del ruido urbano es generado por el tráfico de vehículos, el 10% industrias y el otro 10% restante por otras actividades como construcción, actividades comunitarias, etc. El nivel de ruido generado por el tráfico depende del número de vehículos que circulan por la vía, el estado del vehículo, el flujo de tráfico, la velocidad de circulación, las condiciones de estado de la carretera...

Las calles con más tránsito son las más significativas de la contaminación acústica, como Avd. Don Cristóbal Cantero, Avd. Ciudad de Linares, Avd. de la Constitución, Avd. Ramón y Cajal, C/Trinidad, C/Corredera de San Fernando, C/Cava, C/Rastro, además de los accesos a la ciudad y las carreteras que bordean la ciudad N-322 y A-401.

Los recursos energéticos

El exceso del consumo de recursos energéticos es debido a que los humanos consideramos que esos recursos no son limitados, por lo que hay un despilfarro energético por parte de los demandantes. Estos factores ambientales reducen la calidad de vida en la ciudad, y son causas principales del tráfico motorizado por lo que una reducción de este, supondría una reducción de estos problemas medioambientales.

Úbeda, como la mayoría de los municipios, no cuenta con una regulación municipal específica para emisiones, se emplean las normativas comunitarias, del estado y europeas. La comunidad autónoma es la competencia de vigilancia y control de los niveles de emisión e inmisión de contaminantes.

6.8. INTERMODALIDAD.

Los criterios de intermodalidad en el modelo actual de movilidad de Úbeda no existen, aunque con este Plan de Movilidad Urbana Sostenible se pretende fomentar los

desplazamientos con los diferentes modos de transporte que hay en la ciudad de manera sostenible.

El sistema tradicional de movilidad implantado en Úbeda, no contempla los diferentes agentes de movilidad y el intercambio entre los modos existentes para hacer que los desplazamientos puedan desarrollarse de forma intermodal; partiendo de la concienciación de los ciudadanos del uso mayoritario del vehículo privado para desplazarse.

Hoy día, el desplazamiento intermodal en Úbeda es inexistente. El transporte público debe ser un complemento para los desplazamientos urbanos e interurbanos, estudiando el enlace entre el transporte público y el vehículo privado especialmente en las vías principales de la ciudad, y con el desplazarse a pie.

La prioridad que los ciudadanos tenemos del uso del vehículo privado está muy arraigada al desplazamiento, ya que es más cómodo y es un modo de transporte de puerta a puerta, y su relación con el desplazamiento a pie hace más deficiente aún el uso del transporte público.

Se puede considerar que el concepto de intermodalidad está invertido a favor de los modos de transporte no sostenibles, incluyendo únicamente el intercambio del vehículo privado sin existir criterios de actuación con los modos no motorizados, haciéndose necesario emplear principios que provoquen discriminación positiva a los modos sostenibles.

Es necesario el desarrollo de un sistema intermodal para una movilidad en la ciudad de forma ordenada, eficiente y rápida, haciendo uso de los modos de transporte existentes mediante un sistema de redes de intercambio estratégicamente planteados.

La definición de los intercambiadores modales surge de la concentración infraestructural de cobertura a los diferentes modos de transporte motorizados y no motorizados y por la posición estratégica o de centralidad dentro del municipio. (pmus.cordoba.es).

El Plan de Movilidad de la ciudad debe apostar por un sistema intermodal como base para la sostenibilidad, accesibilidad y habitabilidad de la ciudad.

7. CONCLUSIÓN DEL DIAGNÓSTICO.

7.1. ANÁLISIS Y MEDIDAS DE GESTIÓN DE LA MOVILIDAD.

A lo largo del desarrollo del presente Plan, se han estudiado y analizado los diferentes agentes que constituyen el sistema global de movilidad de la ciudad de Úbeda.

Las demandas de desplazamiento quedan determinadas por las zonas atractoras principales de la ciudad en función de las actividades que se lleva a cabo en ellas.

Con los datos expuestos anteriormente: características del municipio, zonificación, parque de vehículos, índice de movilidad, zonas atractoras/generadoras... Se puede detallar una conclusión del diagnóstico de la situación del sistema general de movilidad de Úbeda en base a sus debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades (DAFO).

7.1.1. Matriz DAFO Análisis de la Movilidad.

Matriz DAFO	Análisis de la Movilidad
DEBILIDADES	FORTALEZAS
- Cualquier cambio económico-social, puede influir en la evolución de la ciudad creando un estado difuso en el plan con las mismas características. - La ciudad de Úbeda, debido a su situación actual, está arraigada al uso del vehículo privado.	- La movilidad en Úbeda es posible, aún no tiene una configuración totalmente difusa.
AMENAZAS	OPORTUNIDADES
- Una mala gestión de la movilidad puede empeorar la situación actual. - Expansión de la ciudad sin criterio y de forma incontrolada.	- Aprovechar el estado económico actual, para motivar a los ciudadanos al uso de modos de transporte más limpios para sus desplazamientos. - Que el desarrollo de la ciudad sea de forma sostenible. - Existe una concienciación sobre la ciudad de la sostenibilidad que ha ido evolucionando poco a poco. - Empezar a gestionar y mover inversiones sostenibles, aprovechando las subvenciones del sector.

Tabla 3. Matriz DAFO. Análisis de la Movilidad. Fuente: Elaboración propia.

7.1.2. Matriz DAFO Gestión de la Movilidad de Úbeda.

Matriz DAFO	Gestión de la Movilidad
DEBILIDADES	FORTALEZAS
- El automóvil particular es el principal medio de transporte usado en todo tipo de desplazamientos de la ciudad. - Los ciudadanos están concienciados al modelo de movilidad clásica implantado en la ciudad, el uso del vehículo privado. - No existe de un transporte público adecuado que cubra la demanda de los usuarios sobre todo en horas punta en los centros atractores. - Expansión de centros comerciales ubicados en zonas de acceso en modos motorizados. - Necesidad de realizar planes de educación y concienciación ciudadana de los nuevos valores de movilidad.	- La ciudad consta de distancias reducidas, para desplazamientos entre los centros atractores que son posible realizar a pie. - El apoyo de las entidades públicas para fortalecer una movilidad sostenible. - Reconocimiento de los problemas medioambientales, energéticos... asociados al modelo clásico de movilidad.
AMENAZAS	OPORTUNIDADES
- El aumento de la demanda de desplazamientos. - La dependencia del vehículo privado. - Que la propuesta planteada no sea aceptada y cumplida por los ciudadanos.	- Aparición de nuevas posibilidades y propuestas de la movilidad sostenible. - Incluir la intermodalidad en la movilidad de la ciudad. - Concienciación social. - Reducir los impactos ambientales, sociales y económicos.

Tabla 4. Matriz DAFO Gestión de la movilidad. Fuente: Elaboración propia.

7.2. RED VIARIA, TRÁFICO Y CIRCULACIÓN.

El sistema viario debe dar soporte y oferta al plan de movilidad.

La situación actual de la red viaria en cuanto a intensidades, accesos, intersecciones y seguridad vial ha sido detallada en el apartado correspondiente de diagnóstico, 6.1. RED VIARIA, TRÁFICO Y CIRCULACIÓN. Red viaria, Tráfico y Circulación.

Además, en este punto se ha de tener en cuenta la mejora de la seguridad vial, ya que es un aspecto imprescindible de la movilidad, pues su objetivo es crear un entorno viario más seguro, de forma que se pueda garantizar la libertad de movimientos a todos ciudadanos.

7.2.1. Matriz DAFO Red Viaria, Tráfico y Circulación.

Matriz DAFO	Red Viaria, Tráfico y Circulación
DEBILIDADES	FORTALEZAS
- Úbeda es una ciudad en la que el principal modo de transporte es el vehículo privado. - Desplazarse por la ciudad de Úbeda con el vehículo privado es más cómodo que circular en otro modo de transporte. - La pavimentación en todo el viario no es la adecuada. - Los ciudadanos deben adecuarse a las nuevas actuaciones que se propongan y se lleven a cabo en el Plan de Movilidad Urbana Sostenible.	- Úbeda aún no tiene una distribución determinada. - La ciudad se encuentra en fase de desarrollo económico. - Las instalaciones de gestión del tráfico están actualizadas. - Las infraestructuras en el casco histórico de la ciudad disponen de un potencial de actuación para limitar el uso del vehículo privado y fomentar el resto de modos de transporte. - Que las actuaciones que se lleven a cabo sobre la movilidad sean aceptadas por los ciudadanos y los resultados sean satisfactorios.
AMENAZAS	OPORTUNIDADES
- Un mal uso del Plan de Movilidad que va a ser implantado, o que no funcione. - La pérdida de turismo debido a la movilidad sostenible implantada. - Las vías de circulación por el núcleo urbano no se encuentre saturado o congestionado, por lo que se generaría mayor número de desplazamientos con vehículos privados. - La realización de nuevos proyectos puede modificar el Plan que se está realizando. - Expansión de la ciudad. - Existen presiones sociales y profesionales en la decisión de las actuaciones tomadas para el Plan.	- Incentivar el uso de modos de transporte que contaminen menos, y así poder estabilizar los índices de motorización y aprovechar la ralentización económica debido a la crisis. - Adecuar la ciudad de Úbeda a un desarrollo de manera sostenible, no de forma incontrolada. - Reordenación del viario. - Evitar conflictos de tráfico en las intersecciones mediante la adecuada señalización semafórica y reordenando el resto de señalizaciones. - Poder conseguir en un futuro una “Smart-city”, basándonos en la buena movilidad sostenible implantada. - Aprovechar para gestionar y estremercer inversiones sostenibles con ayuda de subvenciones en este sector.

Tabla 5. Matriz DAFO Red Viaria, Tráfico y Circulación. Fuente: Elaboración propia.

7.2.2. Matriz DAFO Seguridad Vial.

Matriz DAFO	Seguridad Vial
DEBILIDADES	FORTALEZAS
- Elevado número de accidentalidad registrado en los años anteriores. - Prestar especial atención a los niños y ancianos. - La ventaja que tiene el tráfico rodado frente a los modos no motorizados, los peatones y los ciclistas - Malas conductas que ocurren a diario y que repercuten en la seguridad vial de los usuarios. - Señalización inadecuada o inexistente.	- Existencia de priorización de los modos no motorizados. - Aprovechar la futura aprobación de normativas nacionales de seguridad vial y movilidad sostenible para reestructurar o para nuevas infraestructuras y jerarquización de vías.
AMENAZAS	OPORTUNIDADES
- Aumento del tráfico motorizado. - Conductas ilegales de conducción.	- Desarrollo de un nuevo sistema de movilidad de limitación de tráfico motorizado.

Tabla 6. Matriz DAFO Seguridad vial. Fuente: Elaboración propia.

7.3. PEATONALIZACIÓN Y CICLISMO.

El papel fundamental en la movilidad sostenible lo tienen los modos no motorizados, el desplazarse a pie o en bicicleta, pues suponen un ahorro energético, protección del medio ambiente y no contribuyen emisiones de sustancias contaminantes ni ruidos, además el ejercicio realizado es favorable para los ciudadanos.

7.3.1. Matriz DAFO de Peatones.

Matriz DAFO	Peatones
DEBILIDADES	FORTALEZAS
- La sociedad está arraigada al uso del vehículo privado. - Desplazarse por la ciudad de Úbeda con el vehículo privado es más cómodo que circular en otro modo de transporte. - No mentalizarse ir a pie como una alternativa para desplazarse por la ciudad. - Escasez de calles peatonales. - La deficiencia de una red de itinerarios peatonales y de prioridad peatonal. - Falta de integración de las zonas peatonales existentes. - No todas las calles tienen las dimensiones mínimas recomendables en sus acerados para la circulación peatonal. - Firmes inadecuados. - Obstáculos en el acerado. - Ausencia de barreras para acceder a las calles peatonales. - Mala accesibilidad. Ausencia de rebajes de bordillos. - Distancias de desplazamiento a pie largas y con elevada pendiente entre los puntos de interés. - Velocidades de circulación excesivas en algunas calles. - Los ciudadanos deben adecuarse a las nuevas actuaciones que se propongan y se lleven a cabo en el PMUS.	- La posibilidad de ampliar la red de itinerarios peatonales principalmente en el casco histórico. - Ciudad de Patrimonio Mundial. Demanda turística, sujeta a desplazamientos a pie. - Mentalizar a los ciudadanos que es un modo saludable. - Reflexión política y social con el medio ambiente, encaminada hacia una ciudad más sostenible. - Conocimiento de los problemas actuales de movilidad urbana sostenible en la ciudad. - Entorno gubernamental favorable a los modos de transporte público o los modos de desplazamiento no motorizados. - Las actuaciones que se lleven a cabo sobre la movilidad sean cumplidas y aprovechadas por los ciudadanos obteniendo resultados sean satisfactorios.

AMENAZAS	OPORTUNIDADES
- Incremento de la dependencia del vehículo privado. - Competitividad entre los modos de transporte sostenibles, los medios no motorizados, frente al medio de transporte público colectivo. - Progreso de un modelo territorial y urbanístico en el crecimiento de la ciudad. - Crecimiento de las distancias entre las zonas atractoras.	- Devolver al peatón su espacio perdido por la prioridad del tráfico rodado, priorizando la movilidad peatonal. - Incluir zonas peatonales en las nuevas áreas urbanísticas desarrolladas. - Limitar los accesos con vehículo privado a algunas zonas como el casco antiguo. - Aumentar la calidad de vida del ciudadano, disminuyendo la contaminación del aire y acústica y fomentado el hacer ejercicio. - Ahorro de los carburantes y energías no renovables para el circundante. - Minimizar la influencia sobre la ordenación actual del tráfico. - Incentivar el uso de modos de transporte que contaminen menos.

Tabla 7. Matriz DAFO modo no motorizado. Peatones. Fuente: Elaboración propia.

7.3.2. Matriz DAFO Ciclista.

Matriz DAFO	Ciclistas
DEBILIDADES	FORTALEZAS
- La fuerte cultura del vehículo privado radicada en la sociedad. - Desplazarse por la ciudad de Úbeda con el vehículo privado es más cómodo que circular en otro modo de transporte. - No mentalizarse al uso de la bicicleta como una alternativa para desplazarse por la ciudad. - La inexistencia de una red de itinerarios ciclistas en el interior de la ciudad. - Firmes inadecuados. - Velocidades excesivas en algunas calles. - La infraestructura ciclista es incompleta que no permite ejercer un efecto disuasorio. - No hay implantado un servicio de alquiler de bicicletas. - No hay aparcabici. - La topografía de la ciudad no acompaña para el desplazamiento en bicicleta debido a sus fuertes pendientes.	- Reflexión política y social con el medio ambiente, encaminada hacia una ciudad más sostenible. - Conocimiento de los problemas actuales de movilidad urbana sostenible en la ciudad. - Entorno gubernamental favorable a los modos de transporte público o los modos de desplazamiento no motorizados. - Mentalizar a los ciudadanos que es un modo saludable. - Existencia de propuestas planes de accesibilidad en los que se tiene en cuenta al ciclista. - Las actuaciones que se lleven a cabo sobre la movilidad sean cumplidas y aprovechadas por los ciudadanos obteniendo resultados sean satisfactorios.
AMENAZAS	OPORTUNIDADES
- Incremento de la dependencia del vehículo privado. - Competitividad entre los modos de transporte sostenibles, los medios no motorizados, frente al medio de transporte público colectivo. - Progreso de un modelo territorial y urbanístico en el crecimiento de la ciudad. - Crecimiento de las distancias entre las zonas atractoras.	- Ampliar y conectar la infraestructura de carril bici existente. - Incluir zonas ciclistas en las nuevas áreas urbanísticas desarrolladas. - Aumentar la calidad de vida del ciudadano, disminuyendo la contaminación del aire y acústica y fomentado el hacer ejercicio. - Ahorro de los carburantes y energías no renovables para el circundante. - Minimizar la influencia sobre la ordenación actual del tráfico. - Fomentar el uso de modos de transporte que contaminen menos.

Tabla 8. Matriz DAFO modo no motorizado. Ciclistas. Fuente: Elaboración propia.

7.4. TRANSPORTE PÚBLICO.

La oferta de transporte público de Úbeda se concreta en transporte público urbano, servicio público de taxis y transporte público interurbano, los cuales han de cubrir los desplazamientos de la ciudad.

Se detalla a continuación un breve diagnóstico de la situación en base a las debilidades fortalezas, amenazas y oportunidades del sistema de transporte público de la ciudad de Úbeda.

7.4.1. Matriz DAFO Transporte Público.

Matriz DAFO		Transporte Público	
DEBILIDADES		FORTALEZAS	
- Úbeda es una ciudad en la que el principal modo de transporte es el vehículo privado. - Desplazarse por la ciudad de Úbeda con el vehículo privado es más cómodo que hacerlo en otro modo de transporte. - Repercuten sobre el transporte público la comodidad y la rapidez que se le imputa al vehículo propio. - La cobertura del transporte en autobús no cubre equitativamente toda la ciudad. - Zonas de interés alejadas del recorrido de autobús. - Sólo existen dos líneas de autobús circulares y con el mismo recorrido. - La frecuencia es baja. - La duración del trayecto puede llegar a ser excesiva cuando el viajero pretende cruzar la ciudad de forma diagonal. - Muchas paradas pasan desapercibidas ya que no tienen señalización. - Todos los autobuses no disponen de letreros a bordo del título de la línea. - No existe infraestructura de carril BUS/TAXI. - Paradas de autobús invadidas por vehículos privados estacionados. - Sólo existen dos paradas de taxis. - La tarificación puede ser mejorada.		- Implantar paneles informativos con nuevas tecnologías que informen al pasajero de la llegada del autobús. - Construcción de nuevas infraestructuras para la circulación del transporte público y así disminuir su tiempo de recorrido. - Reestructurar las líneas de autobús. - Poner paradas de autobús a distancias inferiores de 300 metros de radio. - La implantación de un sistema de tasas único o en el que se pueda realizar trasbordo para el transporte urbano e interurbano. - Reubicar la estación de autobuses, para hacer que sea un punto disuasorio. - El servicio cuenta con una clientela fija que supone la mayoría de los viajes realizados.	
AMENAZAS		OPORTUNIDADES	
- La continuación del uso del vehículo privado motorizado ante otros modos de transporte público. - Gran competencia con la bicicleta y el peatón por conseguir una movilidad sostenible. - Riesgo de perturbar a la clientela por falta de información.		- Disminución de los tiempos de espera con nuevas tecnologías. - Una ciudad limpia hace que el tte. público sea prioritario. - Ampliar coberturas de las líneas de autobús en lugares de mayor relevancia. - Aumento de la reflexión de la ciudadana.	

Tabla 9. Matriz DAFO Transporte Público. Fuente: Elaboración propia.

7.5. APARCAMIENTOS

Del diagnóstico realizado anteriormente sobre la situación actual de los aparcamientos en la ciudad de Úbeda, se tiene como objetivo dificultar el acceso al casco histórico con el vehículo privado y disponer de aparcamientos disuasorios que permitan acceder al núcleo de la ciudad mediante otro modo de transporte.

7.5.1. Matriz DAFO Aparcamientos.

Matriz DAFO	Aparcamientos
DEBILIDADES	FORTALEZAS
- Déficit de infraestructura de aparcamiento. - Saturación de aparcamientos en la zona más comercial de la ciudad y en avenidas de acceso al núcleo urbano. - Plazas insuficientes para personas con movilidad reducida. - Existencia de aparcamientos disuasorios no destinados a ello. - Gran uso del vehículo privado por toda la ciudad. - Muchos aparcamientos ilegales en toda la ciudad: doble fila, en acerados, cruces, C/D... - No dar el uso adecuado a los aparcamientos. - Entorpecimiento del tráfico en búsqueda de aparcamiento generado en el núcleo de la ciudad.	- Aparcamientos disuasorios efectivos. - Desarrollar infraestructuras de aparcamiento en los nuevos equipamientos. - Disponer de políticas de regulación y control de estacionamiento. - Generar un nuevo sistema de estacionamiento basado en el uso de aparcamientos disuasorios y sistemas intermodales.
AMENAZAS	OPORTUNIDADES
- La restricción del uso del suelo público. - Crecimiento del parque de vehículos. - Las plazas de aparcamiento libres implican el fomento del uso del vehículo privado.	- Equipar de aparcamientos las zonas residenciales necesarias. - Evitar los aparcamientos ilegales. - Dificultar el acceso al casco histórico con el vehículo privado. - Fomentar la rotación en las plazas de aparcamiento. Zona azul. - Desarrollo y asentamiento de los aparcamientos disuasorios y de un sistema de intermodalidad. - Concienciación de mayor uso de medios de transporte públicos o de desplazamientos no motorizados.

Tabla 10. Matriz DAFO Aparcamientos. Fuente: Elaboración propia.

7.6. DISTRIBUCIÓN URBANA DE MERCANCÍAS.

El objetivo del transporte de mercancías en este plan es mejorar su eficiencia.

7.6.1. Matriz DAFO Distribución Urbana de Mercancías.

Matriz DAFO	Transporte Urbano de Mercancías
DEBILIDADES	FORTALEZAS
- Los servicios de carga y descarga no tienen un horario establecido, aunque normalmente se realizan en horario de apertura de las tiendas, lo que coincide con la hora punta del tráfico de la ciudad. - Predominan las actividades terciarias de almacenaje y distribución de empresas y particulares. - Los trabajadores autónomos usan furgonetas propias como herramienta de trabajo. - Aumento del número de ilegalidades con este medio, teniendo en cuenta que estas infracciones son difíciles de penalizar ya que la cantidad de medios necesarios para controlarlos y regular las zonas, y se ha de tener en cuenta que el tiempo de infracción es reducido.	- Posibilidad de realizar las operaciones de carga y descarga en horario nocturno o establecer un horario para ello.

AMENAZAS	OPORTUNIDADES
- La demanda de consumo de productos de todo tipo, que hay que llevar hasta el punto de venta de este. - Tendencia de reducir los almacenes en las instalaciones debido a su elevado coste, lo que supone un servicio de distribución mayor. - El desarrollo de la venta online, aumenta el número de reparto a domicilio.	- Fomento del uso de vehículos no motorizados o que no contaminen para este tipo de operaciones en el interior del núcleo urbano. - Poner las zonas de carga y descarga en la parcela privada del comercio. - Implementación en la red de distribución con nuevas técnicas informáticas, permitiendo alterar la señalización de la ciudad y gestionar la demanda según la carga y unos periodos establecidos. - Disminución de la contaminación acústica y de aire.

Tabla 11. Matriz DAFO Transporte de Mercancías. Fuente: Elaboración propia.

7.7. ASPECTOS MEDIOAMBIENTALES Y ENERGÉTICOS.

En el marco de desarrollo sostenible en el que se encuentra Úbeda, es necesario el análisis de los principales agentes que afectan negativamente sobre el medioambiente.

7.7.1. Matriz DAFO Medioambiente y energía.

Matriz DAFO	Medioambiente y energía
DEBILIDADES	FORTALEZAS
- Las emisiones contaminantes, el gasto energético y los ruidos producidos en la ciudad son principalmente generados por el vehículo privado. - Los ciudadanos no están concienciados de los problemas que un mal plan de movilidad causa sobre el medioambiente - Falta de formación e información de los aspectos medioambientales y energéticos a los ciudadanos.	- El atractivo de la ciudad con su Patrimonio Mundial, hace más fuerte el apoyo de proteger la ciudad de los efectos nocivos del sistema de movilidad. - Los ciudadanos reconocen que el vehículo privado es la causa de los mayores problemas de contaminación ambiental y acústica, y que esto repercute en su salud y bienestar.
AMENAZAS	OPORTUNIDADES
- Ascenso de la evolución de los índices vehículos motorizados y dependencia del vehículo privado.	- Desarrollo de un modelo de una ciudad más equilibrada. - Reducir las emisiones de CO₂, CO, contaminación acústica... - Concienciación ciudadana y política de respeto por el medioambiente y sus efectos nocivos, y toma de medidas para ello. - Desarrollo de nuevas tecnologías que reducen los efectos contaminantes. - Cambio de la flota de vehículos municipales y de transporte público por vehículos más ecológicos (eléctricos).

Tabla 12. Matriz DAFO aspectos Medioambientales y Energéticos. Fuente: Elaboración propia.

7.8. INTERMODALIDAD

En el modelo actual de movilidad, no existe la intermodalidad, por lo que en el presente Plan, se pretende fomentar los desplazamientos con los diferentes modos de transporte que hay en la ciudad de manera sostenible, tal y como se ha mencionado en el punto 6.8. Intermodalidad.

7.8.1. Matriz DAFO Intermodalidad

Matriz DAFO	Intermodalidad
DEBILIDADES	FORTALEZAS
- En Úbeda hay implantado un concepto de movilidad en el que cada modo interviene por separado. - Preponderancia de los desplazamientos motorizados. - La relación Tte. Público-automóvil privado no está bien definida. - El uso colosal del vehículo privado no es compatible con un sistema intermodal de los desplazamientos. - Superposición de todos los modos de transporte sobre la misma vía.	- Apuesta de los nuevos planes de actuación en la ciudad por el crecimiento de la sostenibilidad desde la intermodalidad. - Planificación intermodal para los desplazamientos de acceso al casco histórico de la ciudad. - La proyección de itinerarios para modos no motorizados.
AMENAZAS	OPORTUNIDADES
- La dependencia de los ciudadanos del desplazamiento con el vehículo privado. - Continuidad del uso del vehículo privado para la mayoría de los desplazamientos.	- Aumento de la demanda de viajes y desplazamientos, en la que hay que fomentar el uso de varios modos. - Creación de un plan intermodal de los desplazamientos, que afectará a la movilidad de la ciudad. - Crecimiento de desplazamientos en modos no motorizados. - Medidas de restricción del vehículo privado, incentivando la movilidad en otros modos.

Tabla 13. Matriz DAFO Intermodalidad. Fuente: Elaboración propia.

8. HORIZONTES TEMPORALES, TENDENCIA EVOLUTIVA.

Para cada ámbito de actuación se van a plantear varios escenarios, de forma que se puedan implantar todos los escenarios a la vez o de manera progresiva. Para ello se prevé un alcance de los objetivos estimados en el tiempo a corto, medio y largo plazo, partiendo de la situación inicial. Esta situación inicial, escenario cero, es la obtenida del diagnóstico realizado de la movilidad actual y ver como evolucionaría sin realizar ningún tipo de actuación, llegando al escenario infinito. (pmus.cordoba.es).

8.1. HORIZONTES TEMPORALES.

Se ha marcado un horizonte temporal de 15 años, con la siguiente configuración:

Temporal	Duración a origen	Duración de fase	Año de finalización
Corto plazo	2 años	2 años	2.019
Medio plazo	6 años	4 años	2.025
Largo plazo	15 años	10 años	2.030

Tabla 14. Horizontes temporales. Fuente: Elaboración propia.

Estos horizontes temporales ayudan a la obtención progresiva de los objetivos marcados en el presente Plan, facilitando el estudio progresivo de este, dando margen a la toma de decisiones de actuación para poder modificar el plan mejorándolo o adaptándolo a las derivaciones que se vayan produciendo con la norma de vida del PMUS y de la ciudad en sí.

8.2. ESCENARIO CERO, INFINITO Y ESPERADO.

Escenario cero

Es la situación actual de la movilidad de la ciudad de Úbeda, a partir de la cual se va a establecer el escenario infinito. Los datos de partida, son los índices de movilidad que se han detallado en los puntos anteriores (6. Caracterización de la movilidad en Úbeda), como son:

INDICES DE MOVILIDAD ACTUALES	
Habitantes	35.117
Movilidad total (viajes diarios)	167.000
Movilidad motorizada	101.870
Movilidad no motorizada	65.130

Tabla 15. Índices de Movilidad actuales en Úbeda. Fuente: Elaboración propia.

Escenario infinito

A partir de este escenario cero, se tienen que prever los índices de movilidad y la práctica de hacia dónde se destinan cada uno de los datos si no se realizase ningún tipo de actuación.

A medio plazo la preponderancia del vehículo privado frente al resto de modos de transporte sería insostenible, superando el 60% de desplazamientos motorizados actuales.

No obstante, además de los datos de movilidad del escenario cero y la probabilidad en la que basa, no se pueden olvidar otras variables como la contaminación atmosférica y acústica.

Escenario esperado

El horizonte temporal establecido es de 15 años, por lo que el escenario esperado ha de ser bastante esperanzado, en el sentido de que las actuaciones propuestas sean de gran mejoría para los desplazamientos no motorizados. Con el objetivo de alcanzar las metas del presente Plan logrando una ciudad más respetuosa con el medioambiente, con sus ciudadanos, incluso con ella misma.

9. PROPUESTAS DE ACTUACIÓN.

En esta fase se plantean varias propuestas como conclusiones del diagnóstico de todos los modos estudiados (movilidad peatonal, movilidad ciclista, transporte público, aparcamientos...), con el objeto de conseguir mejoras sostenibles en la movilidad de Úbeda.

Para cada espacio de actuación se van a plantear los objetivos de mejora, proponiendo varios escenarios para lograr alcanzar dichos propósitos, de forma que se puedan implantar todos los escenarios a la vez o de manera progresiva, acompañados de un estudio de viabilidad.

9.1. RED VIARIA, TRÁFICO Y CIRCULACIÓN.

9.1.1. Objetivos.

La reordenación del viario es el objetivo de esta propuesta, ya que la situación actual del viario de Úbeda en lo referente a intensidades, intersecciones, accesos y seguridad vial ha sido detallada en su diagnóstico y en su respectivo estudio DAFO, destacando los siguientes aspectos:

- Las mayores intensidades de tráfico se generan en la zona Norte y en la vía Norte-Sur de la ciudad por Plaza de Andalucía.
- El acceso de mayor afluencia es el situado al Noroeste de la ciudad, por el Hospital San Juan de la Cruz.
- En las principales intersecciones se permite continuar desde cualquier entrada a cualquier dirección, siempre que no esté prohibido.
- Existen viarios en los que se alcanzan velocidades excesivas por tener una pendiente negativa (cuesta abajo), por ser anchas y concurrir poco tráfico; por lo que es necesario una señalización adecuada o una pavimentación que se lo impida.
- Algunos pasos peatonales se encuentran en mal estado y sin la señalización adecuada.

Por lo que los objetivos que se pretenden alcanzar con estas propuestas de actuación son:

- Evitar conflictos de tráfico en las intersecciones con una señalización adecuada.
- Minimizar los desplazamientos con el vehículo privado, con la oferta de recorridos peatonales en buenas condiciones, con la mayor seguridad y confort para los viandantes y con itinerarios que dificulten la circulación del vehículo privado o la reducción de las zonas de aparcamientos.
- Maximizar la seguridad vial.

9.1.2. Escenarios

Las múltiples propuestas que se plantean son independientes entre sí, de forma que se pueden implantar de manera progresiva o conjunta; por lo que se proyectan con la prioridad que se considera que el escenario es más importante. Cada propuesta ayuda a reducir impactos negativos sobre los ciudadanos.

Estos escenarios serán influenciados por escenarios de propuestas de actuación peatonales, de zona de aparcamientos, y alguno otro más.

- **ESCENARIO 1. Reordenación del viario para que no sea prioritario el uso del vehículo privado.**

Se propone en este escenario la reordenación del viario de forma que sea prioritario el peatón, la bicicleta y el transporte público ante el uso del vehículo privado.

Por lo tanto se plantea, que toda la zona residencial y turística del casco histórico delimitada por las murallas (Ilustración 36), le sea permitido únicamente el acceso a vehículos privados de residentes, vehículos municipales o de emergencia en la franja horaria nocturna de 21:00h a 08:00h, mientras que el resto del día podrán acceder otros vehículos, aunque únicamente turismos, ya que también se formula la restricción a vehículos pesados.



Ilustración 36. Propuesta de Actuación, en red viaria, tráfico y circulación. Escenario 1. Fuente: Elaboración propia.

Se propone que se instale un sistema de control informático para que sea respetado este escenario, además de la señalización vertical.

Para alcanzar este escenario, será necesario:

- Ubicar parkings cercanos a la zona.
- Un buen itinerario del transporte público.
- Han de desaparecer las zonas destinadas al aparcamiento de esta área y prohibir esta actividad.
- Cabe destacar, que el trenecito turístico sí tendría posibilidad de acceso a este perímetro marcado.

Hay que tener en cuenta, que esta modificación dará lugar al cambio de ordenación de otras calles.

○ **ESCENARIO 2. Mejorar la seguridad vial.**

Se pretende que en todas las calles anchas, con mayor IMD y de pendiente negativa, se establezcan resaltos o badenes para que la velocidad de los vehículos no sea excedida a la velocidad permitida dentro del núcleo urbano de la ciudad, es decir, para reducir la velocidad de circulación del vehículo a motor.

Todos los pasos de cebra tienen que ser a desnivel, para así favorecer la seguridad y comodidad del peatón.

Los viarios que se proponen que se establezcan estas medidas de seguridad vial son las siguientes: Avd. Ciudad de Linares, Avd. de la Constitución, Ronda Antonio Muñoz Molina, C/Redonda de Miradores, Plaza Santa Lucía, Avd. Ramón y Cajal, Avd. de la Libertad, Avd. Don Cristóbal Cantero, C/Torrenueva, C/Trinidad, C/Rastro, C/Cava, C/Corredera de San Fernando, C/Fuente Seca, C/Montiel, C/Trillo y Avd. Antonio Machado, C/Cuesta Cobillas, C/San Nicolás, C/Victoria que quedan representadas en la siguiente ilustración.



Ilustración 37. Propuesta de Actuación, en red viaria, tráfico y circulación. Escenario 2. Fuente: Elaboración propia.

○ **ESCENARIO 3. Creación de plataforma única y templado de tráfico.**

Se formula en este escenario establecer una plataforma única, de forma que la plataforma sea compartida por cualquier usuario, de manera que la zona destinada al peatón quede delimitada en el pavimento por otro tipo de firme u otro color que el del tráfico rodado, así los Acerados pueden ser más amplios, pero a su vez, el vehículo motorizado podría invadir el Acerado y el peatón podría andar por la calzada.

Además se plantea restringir la velocidad de circulación a 20km/h. También sería favorable para no inducir al exceso de velocidad incluir resaltos o badenes (propuesta de ESCENARIO 2. Mejorar la seguridad vial.. de red viaria de tráfico y circulación), de forma que aumentaría la seguridad vial.

Se propone esta actuación en calles con Acerados de dimensiones reducidas y de gran tránsito peatonal, en la que la mayoría de los viandantes son niños y personas mayores, con un dimensionamiento recomendable para circular vehículos motorizados, en las que circulan a una velocidad acentuada por ser vías de pendiente negativa; lo que hace que sean inseguras para los peatones. Estas calles son:

C/Trillo, esta calle tiene una gran afluencia de peatones del Mercado de Abastos. Esta calle es lo suficientemente ancha como para que circule un vehículo y un peatón, pero el Acerado destinado a ello no es lo suficientemente ancho, no cumple con el dimensionamiento mínimo recomendable de 1,20 metros, y se plantea que al menos en uno de los dos lados el Acerado tenga como mínimo esta superficie.

C/Montiel, es una calle de significativo acceso en vehículo privado al casco histórico y a Plaza Primero de Mayo desde el Mercado de Abastos. Por esta calle circulan muchos peatones que van al Mercado. Es una vía con un dimensionamiento recomendable para circular, sin opción a aparcar. Esta calle enlaza el Mercado de Abastos, con el casco histórico, más concretamente con Plaza Primero de Mayo, es decir, que interseccionaría con la ruta Noreste (azul) (propuesta en el escenario 1 de movilidad peatonal), por lo que se plantea que quedase integrada en ésta.

En la siguiente imagen (Ilustración 38) aparece de color verde las zonas peatonales actuales, de color amarillo la propuesta de C/Trillo, de color azul oscuro la propuesta de C/Montiel y de color cian la propuesta del itinerario de peatonalización del escenario 1 de movilidad de peatonal (que se expone a continuación), con el que se pretende integrar la propuesta de C/Montiel.

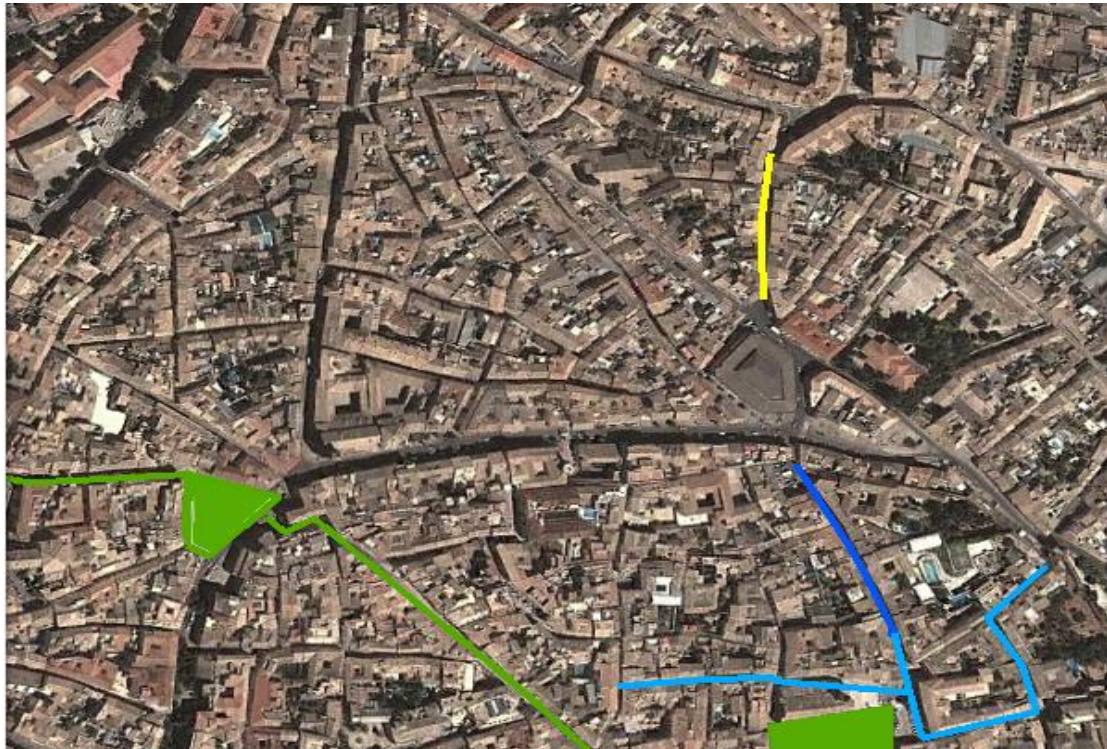


Ilustración 38. Propuesta de actuación red viaria. Escenario 3. Fuente: Elaboración propia.

○ **ESCENARIO 4. Reordenación del viario con prohibiciones de circulación.**

Se propone que la C/Jódar, C/Chiclana de la Frontera y C/Pino sean de sentido único, de forma que las C/Jódar y C/Pino sean de entrada (Oeste-Este) y C/Chiclana de la Frontera de sentido contrario (Este-Oeste), o viceversa.



Ilustración 39. Propuesta de Actuación, en red viaria, tráfico y circulación. Escenario 4. Fuente: Elaboración propia.

Actualmente, estas calles son de doble sentido, que conectan con Avd. de la Constitución, y esta con Avd. Cristo Rey.

Se pretende con esta actuación, que el paso de un vehículo por la calzada sea adecuado permitiendo tener zona de aparcamiento sin problema alguno de dimensionamiento, y no tener que realizar estacionamientos ni retenciones de tráfico impropias y así mejorar la circulación por estas. Esta alternativa además, permite la entrada y salida del núcleo de la ciudad por el acceso Oeste.

○ **ESCENARIO 5. Otras medidas de acondicionamiento y mejora.**

Como actuación complementaria a los escenarios anteriores, se propone que en todas las calles que sea necesario actualmente, como en un futuro tras implantar el PMUS, el acondicionamiento y mejora de:

- La pavimentación de los viales.
- Los acerados.
- La señalización.

9.1.3. Viabilidad

Con estos escenarios que se han propuesto de la reordenación del viario se pretende favorecer la movilidad a pie o en transporte público y optimizar la fluidez del tráfico en algunas intersecciones. Así pues, se reduce el consumo energético y las emisiones de los contaminantes, y se intenta desincentivar el uso prioritario del vehículo privado, sobre todo en el casco histórico de la ciudad; y también aumentar la seguridad vial.

Igualmente se desincentiva el uso del vehículo privado en casco histórico, ya que a los conductores se les restringe el acceso a calles que hacen que su recorrido más corto y se reducen las zonas de aparcamiento, pudiendo así dar uso a aparcamientos en calles cercanas como aparcamientos disuasorios, por tanto el circundante tardaría más en el trayecto que si aparcase en un aparcamiento a las afueras del casco histórico y fuese andando al lugar deseado. Además todo el casco histórico interior a la muralla, sólo dispondría de un acceso con vehículo privado, con un horario restringido, ya que sólo podrán acceder vehículos privados de 8:00-21:00 horas, exceptuando los residentes, vehículos de emergencia y vehículos municipales que podrán circular durante todo el día.

La viabilidad técnica de estos escenarios, está garantizada con un plan de información al usuario y un plan de control de tráfico progresivo. En conclusión, la inversión principal reside en la adecuación del viario, de su circulación y tráfico, para acometer la reordenación del mismo.

9.2. MOVILIDAD PEATONAL

9.2.1. Objetivos

En el punto del diagnóstico de la movilidad peatonal y su estudio representado en la matriz DAFO, se han obtenido como conclusión los siguientes puntos débiles:

- Itinerario peatonal deficiente: Falta de integración de las zonas peatonales existentes e inexistencia de una red de itinerarios peatonales.

- Afección de barreras en las calles peatonales.
- Acerados insuficientemente anchos.
- Firmes inadecuados de los acerados.
- Obstáculos en las aceras: vegetación e inmobiliario inadecuado.
- No existencia de rebajes de bordillos.
- Pendientes elevadas.
- Velocidades excesivas.
- Comodidad de desplazamiento en vehículo privado ante cualquier otro modo de transporte.
- Distancias de desplazamiento a pie, largas y con elevada pendiente, entre las zonas atractoras y generadoras.

Por lo que los objetivos que se pretenden alcanzar con estas propuestas de actuación son:

- Existencia de un itinerario peatonal continuo.
- Limitar los accesos en vehículo privado a algunas zonas como el casco antiguo.
- Aumentar la calidad de vida del ciudadano, disminuyendo la contaminación de atmosférica y acústica y fomentado el hacer ejercicio.
- Ahorro de los carburantes y energías no renovables para el circundante.
- Fomentar el uso de modos de transporte que contaminen menos.
- La posibilidad de ampliar la red de itinerarios peatonales principalmente en el casco histórico.

9.2.2. Escenarios

Las múltiples propuestas que se plantean son independientes entre sí, de forma que se pueden implantar de forma progresiva o de forma conjunta. Cada propuesta ayuda a favorecer la movilidad peatonal frente a otros modos, siendo esto influente en mejorar la calidad de vida de los ciudadanos.

Estos escenarios se verán favorecidos por los escenarios de reordenación de la red viaria, circulación y tráfico, además de alguna otra propuesta.

- **ESCENARIO 1. Peatonalización Casco Histórico.**

En este escenario se pretende peatonalizar varias rutas dentro de las murallas de la ciudad, el conjunto histórico, para así reducir el número de calles de acceso con vehículos a la zona más antigua y turística de Úbeda; Además esta zona del casco histórico se corresponde con la zona BUE (Zonas de Valor Añadido y Protegido) de Úbeda (Ayuntamiento de Úbeda O. T.).

Tal y como se ha propuesto en el ESCENARIO 1. Reordenación del viario para que no sea prioritario el uso del vehículo privado. de red viaria, se plantea, que toda la zona residencial y turística del casco histórico, delimitada por las murallas, sea permitido únicamente el acceso motorizado a vehículos de los residentes, municipales o de

emergencia en horario nocturno de 21:00h a 08:00h, el resto del día podrían acceder cualquier tipo de turismos, ya que también propone la restricción a vehículos pesados.

Se propone peatonalizar varias calles, generando varios itinerarios peatonales que pasen por los monumentos más característicos del casco histórico. Las rutas propuestas son:

Ruta oeste: Dentro del casco histórico desde C/Rastro y C/Cava, hasta enlazarlas con C/Real siendo esta una calle peatonal comercial y de establecimientos de ocio y bares. Las calles que se plantean peatonalizar son: C/Santo Cristo, C/Jurado Gómez, Plaza San Lorenzo, C/Puerta de Granada, C/Molinos, C/Atarazanas, C/Corazón de Jesús, C/Narváez, C/Santa Clara, Plaza Álvaro de Torres, C/Antonio Medina, C/Juan Pasquau. Y los monumentos son la muralla, Casa de las Torres Escuela de Artes y Oficios, Iglesia Santo Domingo, Puerta Granada, Palacio de Anguís-Medinilla, Palacio Vela de los Cobos, Palacio de Marqués de la Rambla, Iglesia de San Pedro y Palacio de los Condes de Guadiana.

Ruta sureste: La zona central del casco histórico desde un acceso al sureste de esta zona, como es el Mirador de Santa Lucía. Las calles que forman parte de este itinerario son: C/Baja del Salvador, Plaza Vázquez de Molina, Plaza Álvarez Pérez, Pasaje Jesús Nazareno, Plaza del Ayuntamiento, C/Juna Montilla, C/María de Molina, hasta Plaza Primero de Mayo. Como ya se ha estudiado en el prediagnóstico, algunas de estas calles ya son calles de uso exclusivo para el peatón. Los lugares de interés de esta ruta son el Ayuntamiento, Juzgados, Comisaría Policía Nacional, Palacio del Marqués de Mancera, Iglesia de Santa María de los Reales Alcázares, Centro de Día de Mayores, Palacio del Dean Ortega, Sacra Capilla de El Salvador, Hospital de los Honrados Viejos de El Salvador, Palacio Vega de los Cobos, Iglesia de San Pablo, Plaza Primero de Mayo, Plaza Álvarez Pérez y Plaza Vázquez Molina.

Ruta noreste: Dentro del casco histórico desde C/Fuente Seca y C/Muralla de San Milán, hasta enlazarlas con C/Real. Las calles que forman parte de este itinerario son: C/Losal, C/Carmen, C/San Juan de la Cruz, Plaza Primero de Mayo, C/Cervantes y C/Roque Rojas; pasando este itinerario por: Convento de San Miguel y Oratorio de San Juan de la Cruz, IES Francisco Cobos, Plaza Primero de Mayo, Iglesia de San Pablo y Museo Arqueológico.

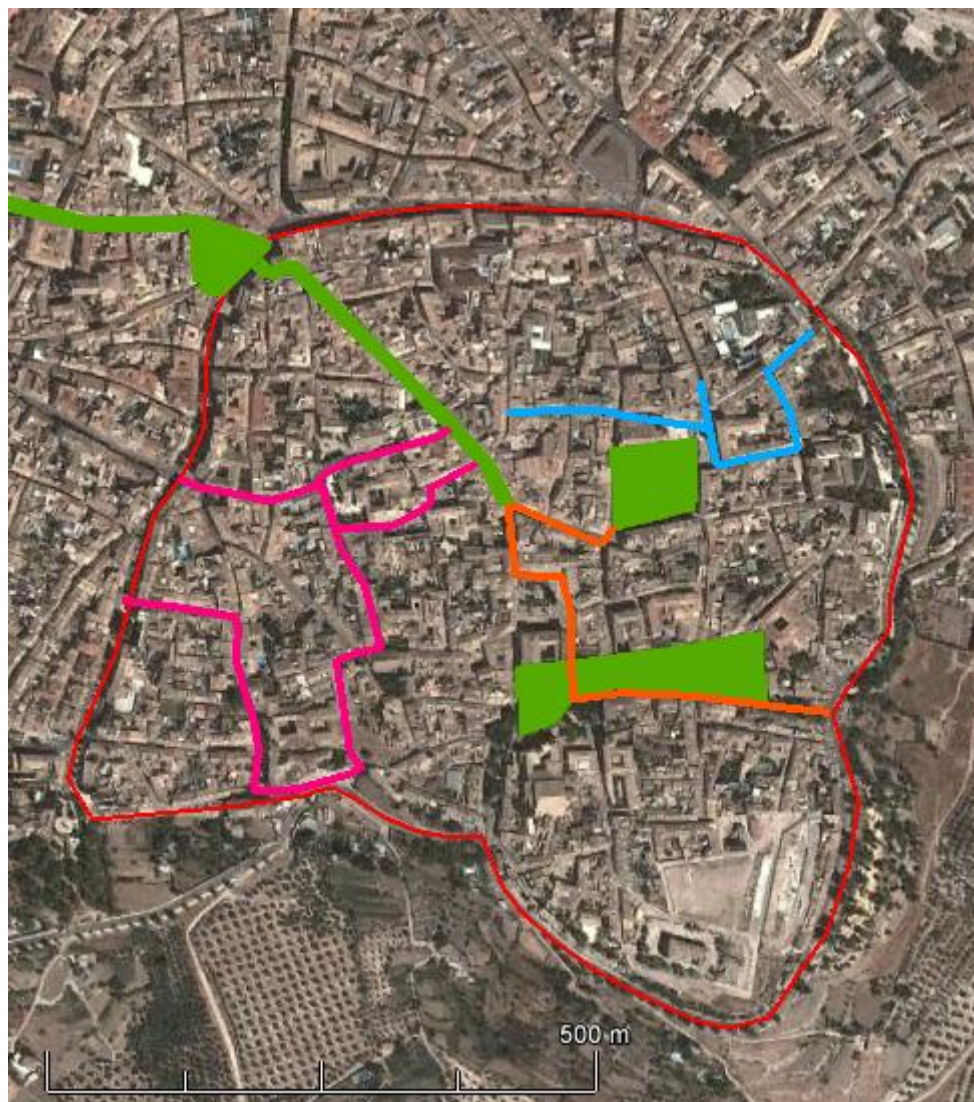


Ilustración 40. Propuesta de actuación, peatonalización. Escenario 1. Fuente: Elaboración propia.

En esta Ilustración 40 queda representado de color rojo las murallas que delimitan la zona más turística del casco histórico; se pueden observar los itinerarios peatonalizados existentes de color verde, (Plaza Vázquez Molina, Plaza Primero de Mayo y C/Real) y las rutas con diferentes colores, de color rosa la ruta oeste, de color azul la ruta noreste y de color naranja la ruta sureste.

○ **ESCENARIO 2. Peatonalización de la Calle Trinidad.**

Este escenario acompaña al ESCENARIO 1. Peatonalización Casco Histórico. de la ciudad de Úbeda, en este escenario se propone la peatonalización de C/Trinidad desde C/Sacristán.

C/Trinidad es la vía de principal acceso al casco histórico en vehículo privado. Se considera una calle insegura para los circundantes ya que es una calle de pendiente negativa y sin elementos que ayuden a no exceder la velocidad (resaltos), por lo que los vehículos no circulan a una velocidad adecuada para los peatones. Debe considerarse

que en esta calle existe un colegio, Colegio de la Trinidad, por lo tanto es una calle por la que transitan niños sobre todo a horas punta.

La propuesta de actuación sería su peatonalización, dejando circular sólo a vehículos de emergencias y de residentes, además esta calle no dispone de zona de aparcamientos, por lo que su cierre a los vehículos privados no supondría grandes efectos en los comercios.

Para ello, en primer lugar sería necesaria la reordenación de los viarios contiguos para conseguir una circulación correcta, que todas las vías que tienen entrada o salida a C/Trinidad lo hagan por otras vías:

- Zona C/Trinidad-Mercado de Abastos: Su reordenación sería establecer las calles C/Sacristán, C/Caballerizo, C/Corcoles... de sentido único, canalizando los vehículos a C/San Nicolás para desembocar al Mercado y C/Arjona hasta salir a C/Corredera de San Fernando.
- Zona C/Trinidad-Ambulatorio: Su reordenación consiste en enlazar C/Caldereros con C/Minas y que su tráfico converja en C/Explanada, siendo la entrada por C/Trinidad hacia C/Manuel Barraca y C/Peñarroya.

La peatonalización de esta calle, supone varios beneficios como son la disminución del uso de vehículos privados ya que favorece el impedimento de acceder al casco histórico con el vehículo privado, beneficia al acceso a pie desde Avd. Ramón y Cajal, la reducción de la contaminación ambiental y acústica y el aumento de la seguridad del peatón y de la calidad del aire de la zona.



Ilustración 41. Propuesta de actuación peatonalización. Escenario 2. Fuente: Elaboración propia.

En la ilustración anterior (Ilustración 41) se observa de color verde las zonas peatonales actuales, la peatonalización de C/Trinidad en color morado y de color amarillo ruta alternativa a esta.

○ **ESCENARIO 3. Poner barreras en los accesos a las calles peatonales.**

Se sugiere ubicar barreras ya sean fijas o móviles en los accesos a las calles peatonales para obstaculizar el paso de los vehículos motorizados.

En las calles que sean de uso exclusivo para peatones se propone situar en la entrada y en la salida de esta barreras fijas, ya sean maceteros o pilonas, mientras que en las calles que la peatonalización sea mixta, se propone colocar barreras móviles.

○ **ESCENARIO 4. Cumplimiento de condiciones de accesibilidad.**

Se proyecta que todos los bordillos de los Acerados cumplan con la normativa “Documento Técnico sobre el Decreto Andalúz de Accesibilidad” (Consejería para la Igualdad y Bienestar Social) y “La Accesibilidad en las Infraestructuras, el Urbanismo, la Edificación y el Transporte en Andalucía” (Decreto 293/2009, Orden VIV/561/2010).

Se pretende que al menos los itinerarios de lugares característicos de la ciudad y las oficinas municipales cumplan con las dimensiones mínimas en sus Acerados y las exigencias de accesibilidad, así como los rebajes de los bordillos en todos los Acerados, en los cruces e intersecciones, en los vados peatonales, pasos peatonales con isletas a nivel de Acerado, las plazas de aparcamiento para minusválidos, etc.

9.2.3. Viabilidad

Con estos escenarios de peatonalización que se han enunciado se pretende favorecer la movilidad a pie, dando lugar a varios beneficios como son la disminución del uso de vehículos privados, la reducción de la contaminación atmosférica y acústica y el aumento de la seguridad del peatón y de la calidad del aire de la zona.

Todos los escenarios de peatonalización propuestos deben de cumplir los siguientes pasos a lo largo su implantación:

- Desaparición gradual de aparcamientos: Para ello debe existir una alternativa que oferte aparcamientos que cuenten con la posibilidad de desplazarse a estos lugares por otras rutas ya sea a pie, en bicicleta o en transporte público.
- Pacificado de tráfico: Se ofrecen rutas alternativas a las existentes, reducción de velocidad de circulación.
- Restricción o limitación progresiva a la circulación de vehículos por el núcleo de la ciudad, de manera que se comience implantando los fines de semana y después durante toda la semana.

Los escenarios de peatonalización propuestos son técnicamente viables si se siguen los pasos indicados.

El mayor objetivo que se pretende alcanzar con esta propuesta es dotar a la ciudad de Úbeda de itinerarios peatonales continuos, que conecte distintos barrios y no se queden zonas inconexas, y estimular el uso de este modo. En comparación con estudios de peatonalización de otras ciudades similares, la viabilidad económica está garantizada con el paso del tiempo, a un plazo medio, por el ahorro energético y la reducción de emisiones.

9.3. TRANSPORTE PÚBLICO

9.3.1. Objetivos

En el punto del diagnóstico del transporte público y en su respectivo estudio DAFO, se han obtenido como conclusión los siguientes puntos débiles:

- Líneas circulares con el mismo recorrido.
- Frecuencia baja.
- Paradas sin señalizar.
- La cobertura del transporte en autobús no cubre equitativamente toda la ciudad.
- No existe un sistema de información del tiempo de llegada.
- Tarifación mejorable.

Por lo que los objetivos que se pretenden alcanzar son:

- Reestructurar las líneas de autobús.
- Poner paradas de autobús a distancias inferiores de 300 metros de radio.
- Integrar nuevas tecnologías en el sector que informen al pasajero de la llegada del autobús.
- La implantación de un sistema de tasas único o en el que se pueda realizar trasbordo para el transporte urbano e interurbano.
- Reubicar la estación de autobuses, para hacer que sea un punto disuasorio.
- El servicio cuenta con una clientela fija que supone la mayoría de los viajes realizados.
- Ampliar coberturas de las líneas de autobús en lugares de mayor relevancia.

9.3.2. Escenarios

Las múltiples propuestas que se plantean son independientes entre sí. Estas actuaciones se plantean teniendo en cuenta los escenarios anteriormente propuestos de peatonalización y de reordenación de la red viaria

- ***ESCENARIO 1. Reestructuración y mejora del itinerario de las líneas de autobús.***

Se propone una reestructuración de las líneas de autobús circulares existentes, ya que como se ha mencionado a lo largo del diagnóstico del transporte público, este no es el itinerario más acertado para esta ciudad. Intentar que toda la ciudad quede cubierta con las líneas propuestas y que el tiempo de recorrido para desplazarse de una zona de la ciudad a la deseada sea el mínimo posible.

Por lo que se plantean dos líneas circulares, una de norte a sur y la otra de este a oeste de la ciudad. Con el itinerario sugerido, se cubren todos los puntos de interés de la ciudad, respetando las zonas peatonales propuestas en los escenarios de peatonalización y pasando ambas líneas por la mayoría de las calles principales de la ciudad como son: Avd. Ciudad de Linares, Avd. Cristo Rey, Avd. de la Constitución, C/Corredera San Fernando, Avd. Ramón y Cajal, Avd. de la Libertad, Avd. Don Cristóbal Cantero, etc. Además las paradas se han ubicado con un radio inferior a 300 metros entre ellas para así tener una mayor cobertura en la ciudad.

Tal y como se puede apreciar en la siguiente ilustración, (Ilustración 42), la línea morada es la que cruzaría la ciudad de norte a sur (por el oeste de la ciudad) con una totalidad de 18 paradas y una duración de 30 minutos y la línea amarilla que atraviesa la ciudad de este a oeste consta de 15 paradas y su trayecto dura 25 minutos aproximadamente. Hay que destacar que hay 4 paradas que coinciden en ambas líneas, para que de esta forma los usuarios puedan hacer trasbordo y les sea más fácil moverse por toda la ciudad con este modo de transporte, estas paradas son Carrefour, Estación de Autobuses, Plaza de Andalucía y Mercado de Abastos.



Ilustración 42. Propuesta de actuación transporte público. Escenario 1. Fuente: Elaboración propia.

De esta forma el usuario podría ir de forma más rápida a su destino, sin tener que recorrer parte de la ciudad de manera innecesaria y perder más tiempo. Así, motivamos a los ciudadanos al uso del transporte urbano, ya que la cobertura del itinerario es máxima, es frecuente y su duración es adecuada, lo que supone que los ciudadanos dispongan del autobús con facilidad.

El paso de ambas líneas por Plaza de Andalucía, centro neurálgico de la ciudad, es un aspecto positivo para este modo de transporte.

○ **ESCENARIO 2. Conexión con el Polígono Industrial “Los Cerros”**

En este escenario se plantea dar cobertura al Polígono Industrial “Los Cerros”, se pretende enlazar el polígono con el núcleo urbano para así mejorar la movilidad de la ciudad con este modo de transporte de forma más sostenible para los trabajadores, aunque existen otros modos que los empleados fomentan para una movilidad sostenible como es el coche compartido, el teletrabajo o los autobuses de empresa, pero indiferente de estas ofertas que la empresa ofrece a los empleados, la ciudad de Úbeda tiene que ofrecer una alternativa al vehículo privado a los ciudadanos que llegue a este polígono.

Mediante la ampliación de las líneas interurbanas a Sabiote y/o Torreperojil, de forma que quedaría el polígono enlazado con la estación de autobuses, y desde esta parada el usuario podría coger cualquier de las dos líneas propuestas anteriormente ya que ambas tienen una parada concurrente allí.

Esta propuesta no supone un gran cambio en el servicio interurbano, ya que el cambio de su recorrido es a la entrada y a la salida de la ciudad, para así conectar con el núcleo de la ciudad con el polígono, así como con otros municipios con el transporte público.

Los horarios establecidos serían a horas punta, horario de entrada y salida de la jornada laboral.

La parada origen de esta línea sería la estación de autobuses de Úbeda y su trayectoria sería la misma que la existente al salir de la ciudad, variando únicamente su recorrido interno por el polígono y las paradas en este, tal y como se observa en la siguiente ilustración:



Ilustración 43. Propuesta de actuación transporte público. Escenario 2.1. Fuente: Elaboración propia.

También se podría ampliar la red urbana hasta el polígono industrial en un futuro si las paradas que se establecen en este escenario son eficientes, se propone integrar una nueva línea, que circule a las hora de inicio/fin de jornada (por la mañana, a mediodía y por la tarde, dependiendo de la demanda de los trabajadores en el polígono), la cual vaya desde la estación de autobuses, con tres paradas por el núcleo de la ciudad y 7 paradas por el polígono industrial. Además, en esta situación ocurriría igual que la del autobús interurbano, que quedaría el polígono enlazado con el núcleo de la ciudad, y desde las paradas del núcleo de la ciudad los usuarios podrían coger cualquier de las dos líneas propuestas anteriormente y desplazarse por toda la ciudad.



Ilustración 44. Propuesta de actuación transporte público. Escenario 2.2. Fuente: Elaboración propia.

Estas paradas, en ambas situaciones, tanto con el autobús interurbano como con la futura propuesta de la nueva línea urbana, garantizan la cobertura del 80% del polígono, con distancias no superiores a los 200 metros entre las paradas, por lo que los trabajadores se verían beneficiados.

○ **ESCENARIO 3. Reubicación de la Estación de Autobuses.**

En este escenario se propone cambiar la ubicación de la Estación de Autobuses, y situarla en el acceso Noroeste-Ciudad de Linares, frente al Hospital San Juan de la Cruz.

Esta reubicación de la estación de autobuses supondría un gran apoyo para la intermodalidad en la ciudad de Úbeda, ya que además en esta zona se pueden gestionar una zona de aparcamientos de disuasión. De esta forma los autobuses interurbanos no entrarían al núcleo de la ciudad.

De forma que la estación de autobuses tendría un papel principal como intercambiador de modos de transporte, limitando el modo de vehículo privado, e incentivando a los ciudadanos a usar este punto estratégico intermodal para acceder al núcleo de la ciudad, ya que tiene conexión con las distintas redes modales, y aprovechando que este acceso es el de mayor flujo.

Además en la actual estación de autobuses se podría establecer un aparcamiento o destinar este espacio a otro tipo de actividad pública como una zona verde, un parque...

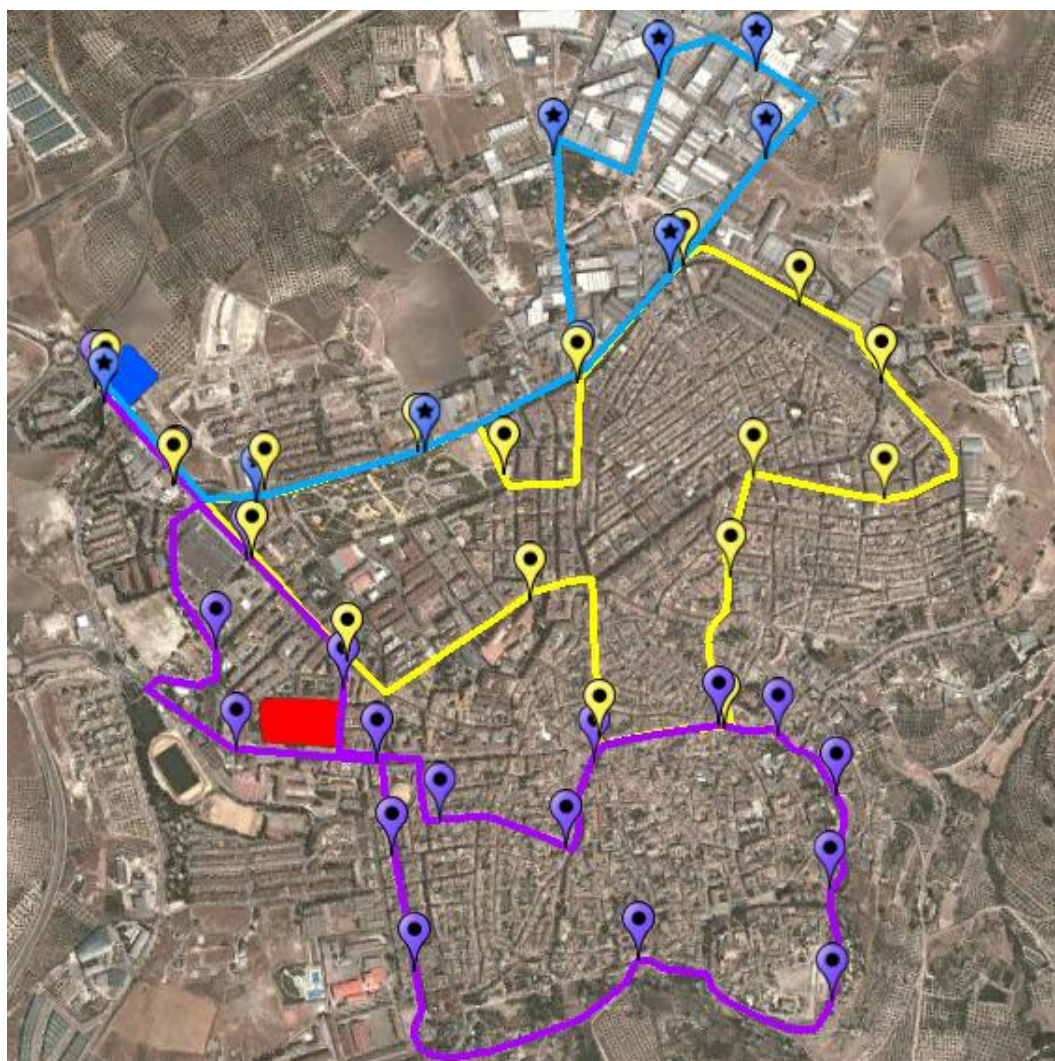


Ilustración 45.Propuesta de actuación, transporte público. Escenario 3. Fuente: Elaboración propia.

En la Ilustración 45 se puede observar de color rojo la zona en la que se encuentra actualmente la estación de autobuses y de color azul el lugar en el que se propone ubicar, además aparecen señaladas las líneas de autobuses con los itinerarios propuestos en los escenarios anteriores, aunque un poco modificados, ya que esta reubicación supondría una reestructuración de las líneas.

La reubicación de la Estación de Autobuses supone una reestructuración de los itinerarios propuestos, pero sin grandes diferencias, la línea amarilla se le haría llegar

hasta la nueva estación de autobuses y se le añadirían dos paradas situadas junto con las de la línea morada. Y la propuesta del escenario de conexión del polígono industrial, también sería modificado, ya que este llegaría hasta la nueva estación de autobuses. En un futuro, si esto se realizase, este itinerario probablemente se estudiaría de nuevo y quizás tendría otra propuesta.

○ **ESCENARIO 4. Otras mejoras.**

Como actuación complementaria a todos los escenarios anteriores, se propone:

- La actualización de información de los itinerarios, paradas y horarios.
- Que todas las paradas estén señalizadas.
- Incorporación de paneles informativos al usuario en la parada de autobús, con nuevas tecnologías de cuanto pasará el autobús.
- Que todos los autobuses tenga letrero del viaje.
- Que tengan mayor frecuencia los autobuses en las horas punta, incluso, que por la mañana haya mayor frecuencia y en horario de tarde reducirla.
- El acondicionamiento de las marquesinas de las paradas de autobús.
- Que todas las paradas de autobús tengan delimitación propia, para establecer mayor seguridad a los pasajeros al subir y bajar del autobús.
- Prohibir aparcar o estacionar en las paradas de autobuses y llevar a cabo una normativa de denuncia municipal por incumplirla.
- La renovación de la flota de autobuses por autobuses más ecológicos y eficientes como los de motor eléctrico o de gas natural.

9.3.3. Viabilidad

Se procede a analizar la viabilidad de los distintos escenarios propuestos para el transporte público. Estos escenarios pueden ir desarrollándose progresivamente y de forma independiente.

Los trayectos propuestos no son críticos ya que de esta forma el transporte público cubre mayor parte de la ciudad, además de que las personas de las zonas residenciales pueden desplazarse con ambas líneas a las zonas atractoras desde el punto en el que habiten con una proximidad como máximo de 300 metros. Las líneas están repartidas de manera que el pasajero pueda desplazarse lo más directo posible a su destino, sin tener que recorrer parte de la ciudad de forma innecesaria y así aprovechar más su tiempo. También dispone el pasajero de hacer trasbordos con la otra línea. Técnicamente es viable, y económicamente tiene un coste bajo, ya que se mantiene la misma cantidad de vehículos en la flota, aunque el recorrido y el tiempo de viaje son diferentes. La inversión principal se originará en el acondicionamiento del viario para las nuevas paradas, los paneles de información en las paradas y la campaña de difusión a los ciudadanos del cambio que se va a realizar. En esta campaña deben destacar los aspectos beneficiosos que se lograrían como son una mayor cobertura, un ahorro energético y una mejora medioambiental.

El segundo escenario, la conexión del polígono industrial Los Cerros con la ciudad. La ampliación del transporte público hasta este, hay dos opciones:

- Aprovechar al paso de la línea interurbana de Torreperojil, pero de esta forma aumentaría la duración del trayecto de los pasajeros hasta Torreperojil, aunque económicamente sería de menor coste. La viabilidad técnica de esta situación depende de un acuerdo con la empresa de transporte interurbano.
- La introducción de una nueva línea urbana, que transcurra por la ciudad hasta el Polígono, (situación propuesta de actuación transporte público. Ilustración 44.) que sería económicamente más costosa ya que supone la ampliación de la flota de autobuses así como la de la plantilla de conductores.

Se puede estudiar la renovación de la flota de autobuses para implantar autobuses más ecológicos y eficientes como los de motor eléctrico o de gas natural. De esta forma se favorecería muchísimo a la contaminación medioambiental. Además estos tipos de vehículos son utilizados en las grandes empresas de transporte urbano; esta propuesta supone un aumento económico, aunque se pueden analizar las subvenciones existentes en el marco Nacional y Autonómico.

En las nuevas paradas se pueden aprovechar las marquesinas y bancos que se encuentren en buen estado de las paradas que van a desaparecer, también se sustituirán todas aquellas que se encuentren en mal estado o deterioradas. Técnicamente es viable y el beneficio que se consigue redunda en la comodidad del cliente, lo que ayuda al aumento de la demanda.

En todas las paradas debe haber información del recorrido de las líneas de transporte, de los horarios de paso por cada parada, y el tiempo estimado para que pase el próximo autobús. Técnicamente es viable y económicamente supone un gasto pequeño y debe formar parte del plan de mantenimiento.

Para comprobar el grado de aceptación de estas propuestas, se implantarán estos itinerarios y se realizará su puesta en marcha durante un determinado periodo de tiempo, para así implantar medidas correctoras acertadas y eficientes para los usuarios.

Con estas propuestas se motiva a los ciudadanos al uso del transporte urbano, ya que la cobertura del itinerario es máxima, es frecuencia es apropiada y la duración del trayecto es adecuada, lo que supone que los ciudadanos dispongan del autobús con facilidad. Además de que el fomento del uso del transporte público ante el uso del vehículo privado hace que disminuya el tráfico en las vías y la contaminación medioambiental, sobre todo si se dispone de vehículos eléctricos, lo que supone una mejor calidad de vida para los ciudadanos.

9.4. APARCAMIENTOS

9.4.1. Objetivos.

En la diagnosis realizada sobre la situación actual de la ciudad uno de los objetivos es disponer de aparcamientos disuasorios que permitan acceder al núcleo urbano mediante autobús urbano o a pie y no estimular el acceso al casco histórico con el vehículo privado.

En el punto del diagnóstico de los aparcamientos de la ciudad de Úbeda y de la matriz DAFO, se han obtenido como conclusión los siguientes puntos débiles:

- Déficit de infraestructura de aparcamiento en algunas zonas.
- Saturación de aparcamientos en la zona más comercial de la ciudad y en avenidas de acceso al núcleo urbano.
- Plazas insuficientes para personas con movilidad reducida.
- No existen aparcamientos disuasorios.
- Existencia de aparcamientos disuasorios no destinados a ello.
- Zona de atracción en la que los aparcamientos son insuficientes.
- Gran uso del vehículo privado por toda la ciudad.
- Gran cantidad de aparcamientos ilegales de vehículos privados en toda la ciudad.
- Los aparcamientos públicos no constan de una tarifa unitaria regulada.
- Tráfico de agitación en búsqueda de aparcamiento generado en el núcleo de la ciudad.

Por lo que los objetivos que principalmente se pretenden alcanzar con estas propuestas de actuación son:

- No estimular el uso del vehículo privado.
- Disponer de aparcamientos de disuasión.
- Fomentar la rotación en las plazas de aparcamiento.
- Intermodalidad.

9.4.2. Escenarios.

○ **ESCENARIO 1. Propuesta de aparcamientos de Zona Azul.**

En primer lugar se propone el establecimiento de aparcamientos de zona azul en las calles próximas a las zonas comerciales o de interés, zonas con mayor saturación de tráfico. La zona azul permite optimizar los usos de las plazas disponibles estableciendo periodos máximos de estancia, facilitando la rotación de los vehículos y por tanto, que el mismo establecimiento sea usado por un mayor número de usuarios. (Román, 2014).

En la ciudad de Úbeda la zona azul está implantada en Avd. Ramón y Cajal, Avd. de la Libertad, Avd. Cristo Rey, C/Corredera de San Fernando, C/Cruz de Hierro, C/Sagasta y se propone el establecimiento de zona azul en Avd. Ciudad de Linares, C/Victoria, C/Torrenueva, C/Rastro, C/Cava, Plaza Primero de Mayo, C/Explanada y Parque Vandelvira.

En la imagen siguiente aparecen de color celeste las calles en las que existe la zona azul y de color azul las calles en las que se propone en este escenario establecer aparcamientos de zona azul.



Ilustración 46. Propuesta de actuación, aparcamientos. Escenario 1. Fuente: Elaboración propia.

Como se puede observar, quedarían las calles de las murallas que bordean el casco histórico (C/Corredera de San Fernando, C/Rastro y C/Cava) con la implantación de zona azul, así como uno de los puntos más frecuentados por los vehículos privados del interior del casco, como es Plaza Primero de Mayo; al igual que en las calles cercanas a las zonas comerciales, de equipamientos públicos y culturales.

Con esta medida se promueve la rotación en las zonas que actualmente tienen mayor saturación de aparcamientos según lo estudiado en el diagnóstico anterior y a la vez se penaliza económicamente el acceso en coche a zonas céntricas del casco urbano.

Para llevar el control de rotación y pago, se propone la instalación de máquinas expendedoras de tickets, que son el medio más común y eficaz.

○ **ESCENARIO 2. Fomentar actuales aparcamientos de disuasión. Intermodalidad.**

En este escenario se pretende fomentar el uso de los aparcamientos ubicados en el exterior del núcleo urbano con un fin disuasorio, pero que actualmente no están destinados a ello. Se analizan los siguientes aparcamientos disuasorios existentes:

Aparcamientos de Carrefour, es una zona amplia de aparcamientos con una capacidad de 220 plazas, situados en el exterior del casco urbano, concretamente en uno de los accesos a la ciudad. Está dotado de una parada de autobús urbano de cada una de las líneas propuestas en el ESCENARIO 1. Reestructuración y mejora del itinerario de las líneas de autobús. de propuestas de actuación del transporte público con fin disuasorio. Pero hay que tener en cuenta que el uso de este aparcamiento está restringido principalmente para los clientes del centro comercial, por lo que habría que llegar a un acuerdo con el establecimiento.

Aparcamientos en el Hospital San Juan de la Cruz, es una zona de aparcamiento ubicada en una zona de acceso a la ciudad y también dispone de una parada de autobús cercana. Aunque esta zona está destinada a los pacientes y visitantes del hospital. También existe en frente del Hospital San Juan de la Cruz, un descampado destinado a zona de aparcamientos ilegal, en la que montan el mercadillo de venta ambulante, en el cual se habría que adecuar para uso de aparcamiento disuasorio; en esta zona es donde se ha planteado anteriormente en uno de los escenarios de transporte público (ESCENARIO 3. Reubicación de la Estación de Autobuses.) ubicar la nueva estación de autobuses y crear un aparcamiento disuasorio.

Aparcamientos C/Redonda de Miradores, es una zona de aparcamiento con una capacidad de 60 plazas, situada en el exterior del núcleo pero muy próxima al casco histórico de la ciudad, y para acceder a ella no es necesario cruzar el núcleo de la ciudad. Al igual que los otros, dispone de una parada de autobús cercana. Es un aparcamiento que ejerce buena función de disuasión de vehículos privados principalmente para los visitantes. Por tanto hay que aprovechar que este sería la zona más cercana a la que se podría acceder al casco histórico con vehículo privado, ya que en escenarios anteriores se propone restringir el mayor acceso a esta zona con el vehículo privado.

Parking subterráneo de Plaza de Andalucía, está ubicado en el centro neurálgico de la ciudad, muy próximo a la zona comercial y con gran capacidad. Este aparcamiento atrae el vehículo privado al núcleo de la ciudad, por lo que este efecto de llamada no influye positivamente al PMUS ya que se pretende disminuir el tránsito del vehículo privado en el casco histórico de la ciudad y fomentar otros modos para acceder a esta zona; por tanto, se recomienda el aumento de plazas disponibles para residentes y reducir o incluso anular las plazas de rotación.



Ilustración 47. Propuesta de actuación, aparcamientos. Escenario 2. Fuente. Elaboración propia.

○ **ESCENARIO 3. Nuevos aparcamientos disuasorios. Intermodalidad.**

En este escenario, se propone la creación o mejora de nuevos aparcamientos disuasorios en zonas externas al centro de la ciudad y que tengan buena conexión con el itinerario del transporte público y/o con las zonas peatonales.

En todas las áreas de aparcamientos que se vayan a establecer y en las existentes deben existir plazas preferenciales, plazas para minusválidos y plazas para usuarios de vehículos compartidos por tres o más ocupantes.

Aparcamientos en Estación de autobuses:

- Parking subterráneo: La ubicación de la estación de autobuses es cercana a las zonas comerciales céntricas junto con su papel de punto de transbordo tanto de autobuses interurbanos como urbanos, además de constar con un buen acceso desde el exterior sin pasar por el centro de la ciudad, lo que se propone el estudio de un parking subterráneo en la estación de autobuses.
- Reubicación de la Estación de autobuses: En el caso de cambiar la estación de autobuses a la explanada del acceso Noreste-Ciudad de Linares, como se ha propuesto en el ESCENARIO 3. Reubicación de la Estación de Autobuses.de transporte público, en la nueva estación quedaría una zona con función de

aparcamiento disuasorio, y el espacio de la estación de autobuses actual sería usado para otro tipo de actividad como zona de aparcamientos, zona disuasoria, zona verde, parque infantil...

Aparcamientos en Parque de Vandelvira y C/Explanada, se propone establecer un aparcamiento subterráneo, ya que esta zona está situada cerca de Avd. Ramón y Cajal y para llegar a ella no es necesario entrar en el casco histórico. Se establecería un aparcamiento de rotación y para residentes, dando así cobertura a los usuarios del centro de salud, y del resto de equipamientos públicos de esta zona.

Aparcamiento en Parque Norte, ubicado en la zona norte de la ciudad. Esta zona de aparcamientos actualmente tiene una tasa de ocupación baja, por lo que se propone establecer una zona de aparcamientos en la superficie en la parte este del parque, liberando así plazas de aparcamiento en la zona entre C/Torrenueva y C/Picasso.

Aparcamiento en la Loma del Cuartel de la Guardia Civil, se propone establecer un aparcamiento subterráneo en la loma del cuartel de la Guardia Civil, ubicado al suroeste de la ciudad, ya que este es un espacio amplio cerca de Avd. de la Constitución y del conjunto histórico, al que se puede acceder por el acceso sur, y así no se tendría que atravesar la ciudad para llegar a él. La mayoría de las plazas de este aparcamiento serían destinadas a los visitantes, ya que en esta zona de la ciudad, las casas disponen de cocheras y hay aparcamientos suficientes en las calles colindantes y se establecerían plazas de aparcamientos de autobuses turísticos.

Aparcamiento en el Mercado de Abastos, se plantea establecer un aparcamiento subterráneo bajo el Mercado de Abastos, ya que ayuda a reducir tráfico en C/Montiel y a disminuir la ocupación de los aparcamientos de Plaza Primero de Mayo y su periferia; Por tanto sería totalmente compatible con los escenarios propuestos anteriormente y muy ventajosa para reducir el tráfico en el conjunto histórico.

En la Ilustración 48 aparece de color turquesa los aparcamientos disuasorios actuales y de color azul los nuevos, cabe mencionar que se aplica como si se fuesen a realizar todos los escenarios propuestos, ya que en la estación de autobuses existente se señala como aparcamiento disuasorio (que aunque no se reubicara, se propone hacer un parking subterráneo en esta) y en la zona del acceso Noreste de Ciudad de Linares frente al Hospital se señala también como aparcamiento disuasorio, ya que se cambie la estación de lugar o no, se establecerían aparcamientos disuasorios en esta zona.

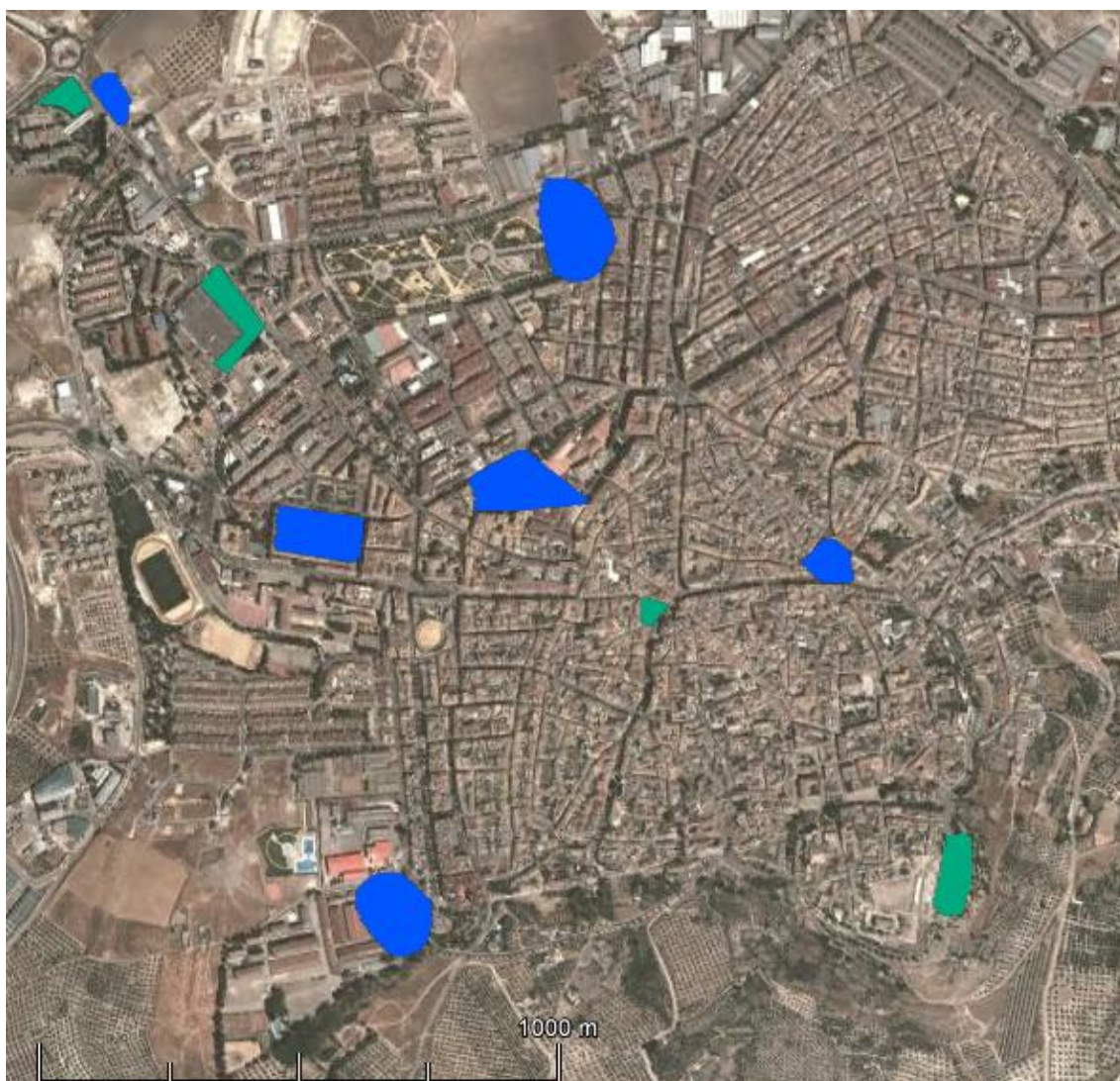


Ilustración 48. Propuesta de actuación, aparcamientos. Escenario 3. Fuente: Elaboración propia.

9.4.3. Viabilidad.

Las actuaciones propuestas sobre aparcamientos constan de un análisis de viabilidad.

La implantación de más calles con zona azul es una forma de disuadir el vehículo privado e incentivar la rotación de los aparcamientos en esas vías. Técnicamente es una medida viable y se aplica en muchas ciudades con varias formas de control. La forma más económica de llevar el control de una zona azul es establecer a una persona (agente de movilidad) que apunte periódicamente las matrículas de los vehículos estacionados permitiendo un tiempo máximo; pero se propone la instalación de máquinas expendedoras de tickets.

La adecuación de los aparcamientos actuales, Plaza Andalucía, Hospital San Juan de la Cruz y Carrefour como aparcamientos intermodales, que aunque tienen funciones distintas, cada uno ajustaría y distribuiría sus plazas en función de su ubicación plazas destinadas a pacientes, a residentes o a clientes.

La propuesta de nuevos aparcamientos subterráneos (Estación de Autobuses actual, Parque de Vandelvira, la Loma del Cuartel de la Guardia Civil y Mercado de Abastos), están bien situados y conectados con el transporte público, de forma que también se disminuiría la ocupación de las plazas de aparcamiento en las calles periféricas. Técnicamente son viables, y económicamente depende del proyecto que se quiera acometer.

La creación de una zona de aparcamiento en el este del Parque Norte, es interesante si le acompañan otras medidas de no impulsen al uso del vehículo privado en el centro de la ciudad. Al aplicar esas otras medidas, un aparcamiento externo como este conseguiría mayores tasas de ocupación.

Es necesario el desarrollo de una sistema intermodal para una movilidad en la ciudad de forma ordenada, eficiente y rápida, haciendo uso de los modos de transporte existentes mediante un sistema de redes de intercambio estratégicamente planteados. El Plan de Movilidad de la ciudad debe de apostar por un sistema intermodal como base para la sostenibilidad, accesibilidad y habitabilidad de la ciudad.

No olvidar que en todas las zonas de aparcamiento, ya sean zonas libres, de zona azul así como parkings subterráneos, han de disponer del número de plazas de aparcamiento para minusválidos adecuadas.

9.5. DISTRIBUCIÓN URBANA DE MERCANCÍAS

9.5.1. Objetivos

El principal objetivo de los escenarios que se proponen en la distribución de mercancías consiste en mejorar la eficiencia del transporte urbano de mercancías tanto a nivel empresarial como a nivel particular.

En el punto del diagnóstico de la distribución de mercancías en la ciudad de Úbeda y de la matriz DAFO, se han obtenido como conclusión los siguientes puntos débiles:

- Los servicios de carga y descarga no tienen un horario de distribución fijado, aunque predominan en el horario de apertura de las tiendas.
- Prevalen las actividades terciarias de almacenaje y distribución de empresas y particulares.
- Los trabajadores autónomos usan furgonetas propias como herramienta de trabajo.
- Aumento del número de ilegalidades con este medio.

Por lo que los objetivos que principalmente se pretenden alcanzar con estas propuestas de actuación son:

- La posibilidad de realizar operaciones de carga y descarga en horarios limitados.
- Poner las zonas de carga y descarga en la parcela privada del comercio.
- Reservar las plazas de carga y descarga.

9.5.2. Escenarios

○ **ESCENARIO 1. Horarios de Carga/Descarga**

Limitar los horarios de la distribución de mercancías en las zonas comerciales a horarios negociados entre los comerciantes, recomendándose las franjas horarias anteriores a la apertura de los comercios, aunque en el caso de los supermercados se puede permitir un horario posterior al de su cierre.

En las calles comerciales más céntricas como C/Obispo Cobos, C/Mesones y C/Real, las labores de carga y descarga entorpecen la circulación peatonal. Por lo que se pretende restringir el paso a los vehículos pesados y furgonetas de reparto por aquellas calles que no cuenten con lugares habilitados para carga y descarga a horas en las que la movilidad peatonal sea menor. De esta forma afectaría también a las propuestas de actuación de la peatonalización positivamente.

○ **ESCENARIO 2. Reserva de plazas para Carga/Descarga.**

La propuesta en este escenario consiste en dotar las plazas habilitadas para carga y descarga con dispositivos como por ejemplo bolardos móviles para que únicamente puedan acceder a esos aparcamientos los vehículos autorizados.

De esta forma se evitaría el aparcamiento de vehículos privados en las zonas de carga y descarga y así se agilizarían estas labores con la facilitación de espacio habilitado al repartidor que lo solicite.

○ **ESCENARIO 3. Fomento de la movilidad sostenible en áreas comerciales e hipermercados.**

La concienciación de la sostenibilidad en los clientes debe de ser fomentada por los hipermercados.

En los supermercados predomina el uso del vehículo privado entre la clientela ya que se ve impulsado por su comodidad. La idea es que sin perjudicar la política de la empresa, estas dispongan de servicios de reparto a domicilio, ya sea porque el cliente ha realizado su compra a través de la web o porque haya ido al hipermercado, haya hecho la compra y la empresa le facilite el transporte de la compra hasta su destino, para así no incitar al usuario a ir al supermercado con su propio vehículo para cargar la compra.

9.5.3. Viabilidad

La viabilidad de los escenarios de la propuesta de actuación de la distribución de mercancías es total, ya que con el cumplimiento de estos escenarios se evitan atascos y otros problemas de circulación, por lo tanto las zonas comerciales han de llegar al acuerdo del horario en el que van a realizar la carga y descarga de sus mercancías.

El ESCENARIO 3. Fomento de la movilidad sostenible en áreas comerciales e hipermercados., además de tener una viabilidad acertada, fomenta al uso de otros modos de transporte que no sea el vehículo privado por parte de los clientes ya que no les sería

necesario ir al supermercado en su vehículo porque no tendrían que cargar con la compra, lo que influye también de forma positiva en la contaminación medioambiental.

9.6. ASPECTOS MEDIOAMBIENTALES Y ENERGÉTICOS.

9.6.1. Objetivos

El principal objetivo es conseguir una mejora de los parámetros del medioambiente, creando una mejor calidad de vida y bienestar social.

En el punto del diagnóstico de aspectos medioambientales y energéticos y de la matriz DAFO, se han obtenido como conclusión los siguientes puntos débiles:

- Las emisiones contaminantes, el gasto energético y los ruidos producidos en la ciudad son generados principalmente por el vehículo privado.
- Los ciudadanos no están concienciados de los problemas que un mal plan de movilidad causa sobre el medioambiente.
- El mal estado de los vehículos generan más contaminación de lo normal.
- Falta de formación e información de los aspectos ambientales y energéticos a los ciudadanos.

Por lo que los objetivos que principalmente se pretenden alcanzar con estas propuestas de actuación son:

- Minimizar al máximo la contaminación generada por los vehículos motorizados.
- Promover un modo de control y gestión de la demanda energética en el medio urbano.
- Fomentar el desplazamiento de los modos no motorizados: a pie o en bici.
- Aumentar la calidad de vida de los ciudadanos.

9.6.2. Escenarios

- ***ESCENARIO 1. Medidas para reducir la contaminación atmosférica.***

Los mayores responsables de los problemas medioambientales es la contaminación atmosférica que genera el tráfico motorizado, sobre todo en la emisión de CO₂, el CO, el NOx y otras sustancias volátiles que tienen efectos sobre la vegetación, las edificaciones y el factor más importante para los ciudadanos, es que estos repercuten en su salud. Algunos de estos efectos producidos son el efecto invernadero, cambio climático, lluvia ácida, problemas respiratorios, etc.

El transporte público también es generador de estas emisiones, pues su tracción procede de energías no renovables, por lo que hay que enfocar la movilidad urbana hacia consumos más eficientes. No obstante, aunque este modo de transporte genere más emisiones que un vehículo privado, en este se desplazan más personas, por lo que la contaminación por ciudadano sería menor usando el transporte público.

Por tanto, en la ciudad de Úbeda, sería de gran beneficio medioambiental el uso de vehículos con tecnologías eficientes y fuentes de energía renovables, como vehículos de

gas natural, eléctrico... sobre todo por parte del transporte público y vehículos municipales.

- **ESCENARIO 2. Medidas para reducir la contaminación acústica. Gestión de las emisiones de ruidos por el transporte.**

El principal medio que genera ruido en la ciudad es el vehículo privado.

El ruido influye en la calidad de vida de los ciudadanos, provocando pérdida de capacidad auditiva, trastornos físicos y mentales, disminución de la concentración, estrés, dolores de cabeza, agresividad, irritabilidad...

Ayudaría a reducir la contaminación acústica la peatonalización de las calles, los vehículos en buen estado y de energías renovables son menos ruidosos, y las franjas horarias de carga y descarga de mercancías. Por lo que se propone la implantación de vehículos de energía renovable en la flota municipal y en el transporte público.

- **ESCENARIO 3. Medidas para reducir el consumo de recursos energéticos.**

El exceso del consumo de recursos energéticos es debido a que los humanos consideramos que esos recursos no son limitados, por lo que hay un despilfarro energético por parte de los demandantes.

De modo que sería necesario promover un modo de control y gestión de la demanda energética en el medio urbano, e introducir el concepto de escasez de este recurso en el diseño urbanístico como están el del agua o el del suelo con la gestión de los servicios municipales y el sistema de accesibilidad y de movilidad.

9.6.3. Viabilidad

El principal objetivo de estos escenarios se consigue con el establecimiento de un correcto PMUS y la implantación de vehículos que funcionen con recursos renovables en las flotas municipales y transporte público, lo que es técnicamente viable.

Úbeda, como la mayoría de los municipios, no cuenta con una regulación municipal específica para emisiones, se emplean las normativas comunitarias, del estado y europeas. La comunidad autónoma es la competencia de vigilancia y control de los niveles de emisión e inmisión de contaminantes.

Por lo que estos escenarios propuestos fomentarían la concienciación de los ciudadanos a que el uso del vehículo privado afecta al medioambiente y esto repercute en su salud.

Además hay que motivar a los ciudadanos a realizar los desplazamientos en modos no motorizados, y hacia criterios de intermodalidad y uso del transporte público, ya que de esta forma se disminuye el uso del vehículo privado y este es la principal fuente de contaminación del aire, ruido, consumo de energía, estrés urbano, generación de accidentes, etc.

10. OFICINA DE MOVILIDAD.

El objetivo de la Oficina de Movilidad es dotar al municipio de Úbeda de un servicio de atención al ciudadano en relación a cuestiones de movilidad dentro de la ciudad.

Crear y poner en marcha una oficina física y virtual desde la que se pueda gestionar toda la información disponible acerca de la movilidad de la ciudad con el fin de planificar los viajes: tipos de modos de transporte, gestión de aparcamientos, transporte público, mejores rutas, conducción eficiente, etc.

Otra de las funciones de la Oficina sería la comunicación y promoción de las virtudes del Plan de Movilidad Urbana Sostenible, de manera que los ciudadanos conozcan los objetivos, la metodología y las previsiones de este, para así fomentar en la concienciación necesaria para favorecer las medidas que se proponen.

También sería función de esta Oficina asesorar y facilitar una alternativa a la principal propuesta del transporte público.

Se recomendaría el uso de vehículos limpios con modos alternativos de propulsión que consuman menos energía y contaminen menos.

Es de gran ayuda al ciudadano una oficina como esta, ya que es un punto de información de cómo moverse por la ciudad de una forma sostenible y contribuyendo a intentar contaminar lo menos posible el medioambiente, además de que todo esto repercute sobre la calidad de vida de los ciudadanos.

11. CONCLUSIONES.

Con todos los estudios y diagnósticos realizados para desarrollar este Plan de Movilidad Urbana Sostenible de la ciudad de Úbeda, se han seguido los pasos establecidos para conseguir un correcto Plan, estudiando la situación territorial y las características socioeconómicas de la ciudad, el correspondiente prediagnóstico, estudios de campo y encuestas para alcanzar el diagnóstico más acertado de Úbeda y así poder realizar las propuestas de actuación necesarias en cada uno de los sectores estudiados como son análisis y gestión de la movilidad, red viaria, tráfico y circulación, seguridad vial, peatones, ciclistas, transporte público, aparcamientos, intermodalidad, transporte urbano de mercancías y aspectos medioambientales y energéticos, para alcanzar una ciudad sostenible.

El principal objetivo de todas las propuestas es beneficiar a los ubetenses y adquirir una ciudad sostenible, favoreciendo los desplazamientos con modos no motorizados, desincentivando el uso del vehículo privado, dando lugar a una reducción de contaminación atmosférica y acústica, lo que favorece al ciudadano ya que repercute en su salud, y hay que concienciar a los ciudadanos de ello. Para ello se pretende optimizar la fluidez del tráfico y ampliar los itinerarios peatonales, para aumentar la seguridad del peatón y su comodidad al circular por las calles de Úbeda.

Además se pretende optimizar la fluidez del tráfico en el viario de la ciudad y no estimular el uso prioritario del vehículo privado, sobre todo en el casco histórico, de forma que se reduce el consumo energético y las emisiones de los contaminantes, lo que favorece al ciudadano.

Fomentar el uso del transporte público junto con el desplazamiento en modos no motorizados es fundamental en el PMUS, por lo que las propuestas de actuación del transporte público han de llevarse a cabo. Con ello se generaría un ahorro energético y una mejora medioambiental, sobre todo si la flota de autobuses es sustituida por vehículos más ecológicos, que funcionen con recursos renovables. También porque de esta forma se disminuye el uso del vehículo privado y este es la principal fuente de contaminación del aire, ruido, consumo de energía, estrés urbano, generación de accidentes, ilegalidades, etc.

La adecuada distribución de aparcamientos es necesaria. El desarrollo de un sistema intermodal para una movilidad en la ciudad de forma ordenada, eficiente y rápida, haciendo uso de los modos de transporte existentes mediante un sistema de redes de intercambio estratégicamente planteados. El Plan de Movilidad de la ciudad debe apostar por un sistema intermodal como base para la sostenibilidad, accesibilidad y habitabilidad de la ciudad.

Se espera que con el horizonte estimado de 15 años estas propuestas sean efectivas, hay que recordar que deberán de estar en continuo estudio, ya que en el caso de que alguna no sea favorable o eficiente habría que realizar un nuevo estudio y una nueva propuesta.

12. BIBLIOGRAFÍA

AENOR, A. E. (s.f.). AEN/CTN 178/SC2/GT1 N 003. *El Papel de las Normas de las Ciudades Inteligentes* . <http://www.ecointeligencia.com/2014/08/smart-city-normalizacion-1/>.

Artificis. (2015). *Blog*. Obtenido de TripAdvisor: <http://artificis.com/myportfolio/el-tren-turistico-de-ubeda/>

Ayto. de Úbeda. (2009). Aforo de tráfico. *Toma de datos de tráfico* . Úbeda.

Ayuntamiento de Córdoba, P. C. (s.f.). *pmus.cordoba.es*. Obtenido de <http://pmus.cordoba.es/avancePMUS/avancePMUS.htm>

Ayuntamiento de Córdoba, P. C. (s.f.). *pmus.cordoba.es*. Obtenido de <http://pmus.cordoba.es/avancePMUS/plan/Diagnostico/PMUSCORDOBA-Diagnostico-290411-V0.pdf>

Ayuntamiento de Granada, C. d. (s.f.). *Movilidadgranada.com*. Obtenido de <http://www.movilidadgranada.com/cieu/descargalo.php>

Ayuntamiento de Motril, A. A. (s.f.). *Motril.es*. Obtenido de http://www.motril.es/fileadmin/areas/medioambiente/movilidad/3_-Movilidad_-_Programas_de_Actuacion_Motril.pdf

Ayuntamiento de Úbeda, A. Ú. (2015). <http://www.turismodeubeda.com/>. Obtenido de <http://www.turismodeubeda.com/>

Ayuntamiento de Úbeda, A. Ú. (s.f.). *turismodeubeda.com*. Obtenido de Patrimonio Mundial: <http://turismodeubeda.com/index.php/es/informacion-turistica/transportes>

Ayuntamiento de Úbeda, O. T. (Julio de 2000). *Normas Urbanísticas*. Obtenido de Plan Especial Centro Histórico: http://www.ubeda.es/ubeda/UserFiles/File/documentos_archivos/TEXTO_REFUNDIDO_PLAN_ESPECIAL_CENTRO_HISTORICO_JULIO_2000.pdf

Cataluña, M. d. (2003). Mov. Cataluña, Ley 9/2003. *Ley 9/2003, de 13 de junio, de la movilidad de Cataluña*. Cataluña.

Colegio de Ingenieros de Caminos, C. y. (Marzo 2008). *Libro Verde de urbanismo y la movilidad*. Madrid: Cyan, Proyectos y Producciones Editoriales, S.A.

Comisión de las Comunidades Europeas, C. (2001). Desarrollo sostenible en Euroopa para un mundo mejor: Estrategia de la Unión Europea para un desarrollo sostenible. Bruselas.

Comisión de las Comunidades Europeas, C. (2004). Hacia una estrategia temática sobre el medio ambiente urbano. Bruselas.

Comisión de las Comunidades Europeas, C. (2001). Libro Blanco. La política europea de transportes de cara al 2010: la hora de la verdad. Bruselas.

Comisión de las Comunidades Europeas, C. (2000). Libro Verde, Hacia una estrategia europea de seguridad del abastecimiento energético. En *Libro Verde, Hacia una estrategia europea de seguridad del abastecimiento energético*. (págs. 769-final). Bruselas.

Comisión Europea, C. (. (28 de 03 de 2011). *Libro Blanco*. Recuperado el 03 de 2015, de <http://eur-lex.europa.eu>: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2011:0144:FIN:ES:PDF>

Consejería para Igualdad y Bienestar Social, J. d. Decreto 293/2009, Orden VIV/561/2010.

Consejería para Igualdad y Bienestar Social, J. (s.f.). Documento Técnico sobre el Decreto Andaluz de Accesibilidad. Junta de Andalucía.

Consejería para la Igualdad y Bienestar Social, J. d. Documento Técnico sobre el Decreto Andaluz de Accesibilidad. En D. d. Discapacidad.

FEMP, F. E. (s.f.). *Red Española de Ciudades por el Clima*, red.clima@femp.es.
Obtenido de [www.redciudadesclima.es:](http://www.redciudadesclima.es/uploads/documentacion/413e715475a3d74031cc3ae18a96b55f.pdf)
<http://www.redciudadesclima.es/uploads/documentacion/413e715475a3d74031cc3ae18a96b55f.pdf>

<http://www.ubedabus.com>. (s.f.). Autobus Urbano Úbeda.
http://www.ubeda.es/ubeda/UserFiles/File/juande/documentos/movernos/aut_urbano.pdf. Úbeda.

IDAE, M. d. (2006). *PMUS: Guía práctica para la elaboración e implantación de planes de movilidad*. Madrid.

Junta de Andalucía, C. d. (s.f.). POTA. *Plan de Ordenación Territorial de Andalucía*.

Ministerio de Fomento, M. (2005). Plan Estratégico de Infraestructuras de Transporte, PEIT. Madrid.

Ministerio de Industria Turismo y Comercio, I. (28 de Noviembre de 2003). E4. *Instituto para Diversificación y Ahorro de la Energía. Estrategia de Ahorro y Eficiencia Energética en España, 2004-2012*. Madrid.

Ministerio de Industria, E. y. (Marzo de 2015). Plan Nacional de Ciudades Inteligentes. *Agenda digital para España*.

Ministerio de Medio Ambiente, M. (2005-2007). Plan Nacional de Asignación de Derechos de Emisión, PNA. Madrid.

Ministros, C. d. (28 de Noviembre de 2003). E4. *Estrategia de Ahorro y Eficiencia Energética en España 2004-2012*. España.

PGOU, E. A. (Noviembre de 2001). PGOU Úbeda, Normas Urbanísticas. *Plan General de Ordenación Urbanística*.

Román Vilchez, A. (24 de Febrero de 2015). www.ideal.es. Obtenido de <http://ubeda.ideal.es/actualidad/5344-primeras-medidas-para-trasladar-el-mercadillo-al-ferial-el-proximo-viernes-ubeda.html>

Román, A. (22 de 10 de 2014). [ideal.es](http://www.ideal.es). Recuperado el 2015, de [www.ideal.es:](http://www.ideal.es/jaen/20090512/ubeda-baeza/zona-azul-obliga-partir-20090512.html)
<http://www.ideal.es/jaen/20090512/ubeda-baeza/zona-azul-obliga-partir-20090512.html>

Sastre, J. (s.f.). <http://juliansastre.com>. Obtenido de Curso básico de planes de movilidad sostenible, PMUS: <http://juliansastre.com/curso-basico-de-planes-de-movilidad-sostenible-pmus-leccion-1/>

Sastre, J. (s.f.). <http://juliansastre.com/curso-basico-de-planes-de-movilidad-sostenible-pmus/>. Obtenido de [/10-claves-para-hacer-un-buen-plan-de-movilidad-urbana-sostenible/](http://juliansastre.com/10-claves-para-hacer-un-buen-plan-de-movilidad-urbana-sostenible/): <http://juliansastre.com>

- SIMA. (2014). [www.juntadeandalucia.es. Obtenido de http://www.juntadeandalucia.es/institutodeestadisticaycartografia/sima/htm/sm23092.htm](http://www.juntadeandalucia.es/institutodeestadisticaycartografia/sima/htm/sm23092.htm)
- SIMA, I. d. (s.f.). [www.juntadeandalucia.es. Obtenido de http://www.juntadeandalucia.es/institutodeestadisticaycartografia/iea/visualizar.jsp](http://www.juntadeandalucia.es/institutodeestadisticaycartografia/iea/visualizar.jsp)
- SIMA, I. d. (s.f.). [www.juntadeandalucia.es. Obtenido de http://www.juntadeandalucia.es/institutodeestadisticaycartografia/sima/htm/sm23092.htm](http://www.juntadeandalucia.es/institutodeestadisticaycartografia/sima/htm/sm23092.htm)
- SIMA, I. d. (s.f.). [www.juntadeandalucia.es. Obtenido de http://www.juntadeandalucia.es/institutodeestadisticaycartografia/vehicu/index.htm](http://www.juntadeandalucia.es/institutodeestadisticaycartografia/vehicu/index.htm)
- SIMA, I. d. (s.f.). [www.juntadeandalucia.es. Obtenido de http://www.juntadeandalucia.es/organismos/empleoempresaycomercio/servicios/estadisticas/detalle/12949.html](http://www.juntadeandalucia.es/organismos/empleoempresaycomercio/servicios/estadisticas/detalle/12949.html)
- SIMA, I. d. (2013). [www.juntadeandalucia.es. Obtenido de http://www.juntadeandalucia.es/institutodeestadisticaycartografia/sima/htm/sm23092.htm](http://www.juntadeandalucia.es/institutodeestadisticaycartografia/sima/htm/sm23092.htm)
- SIMA, S. d. (s.f.). *Web del Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía*. Recuperado el 2015, de Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía, Conserjería de Economía, Innovación, Ciencia y Empleo: <http://www.juntadeandalucia.es/institutodeestadisticaycartografia/sima/index2.htm>
- Úbeda, A. (2010). *Encuestas de movilidad*. Úbeda.
- Úbeda-Baeza, P. M. (s.f.). *Úbeda-Baeza guía de viajes y turismo*. Recuperado el 2015, de <http://ubedaybaezaturismo.com/transporte/>
- Úbeda-Wikipedia. (12 de Octubre de 2012). <http://www.ubedaenlared.com>. Obtenido de Encuentros Universitarios 3 cantos. : <http://encuentros3cantos.blogspot.com.es/2012/10/ubeda.html>
- UNESCO, O. d. (s.f.). [unesco.org](http://portal.unesco.org/es/ev.php-URL_ID=45692&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html). Obtenido de Lista de Patrimonio Mundial: http://portal.unesco.org/es/ev.php-URL_ID=45692&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html