

Adaptación del Plan de Movilidad hacia un Plan de Movilidad Urbana Sostenible 2020-2030

AYUNTAMIENTO DE LAS TORRES DE COTILLAS



OBJETIVO: “Favorecer el paso a una economía baja en carbono en todos los sectores”
(OT4) “ Cofinanciado al 80% por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER, a través
del Programa Operativo Plurirregional de España 2014-2020”

Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer Europa

Documento de Propuestas de Actuación (27-5-2020)

CRÉDITOS

Dirección facultativa

Ayuntamiento de las Torres de Cotillas

Sr. D. José Manuel Villa Martínez

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos.

Sra. Dña. Marina Martinez Menchón

Dra. en Ciencias Ambientales

Técnico Municipal de Medio Ambiente

Concejalía de Medio Ambiente y Servicios

Equipo redactor

Doymo, S.A.

Esperanza Hernández Pascual

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Sandra Estrella González

Geógrafa

Con el soporte de todo el equipo de DOYMO

Paula Plaza Hernández

Diseño portada

ÍNDICE

Pag.

1. DIAGNOSIS DE LA SITUACIÓN PREVISTA	5
1.1. MARCO TEMPORAL	5
1.2. ACTUACIONES URBANÍSTICAS	5
1.3. VIAJES GENERADOS	5
2. DEFINICIÓN DE OBJETIVOS. ESTUDIO DE ALTERNATIVAS	7
2.1. OBJETIVOS GENERALES	7
2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS DEL PLAN	7
2.3. MODELO DE CRECIMIENTO	8
2.3.1. Descripción de los escenarios de crecimiento	8
2.3.2. Objetivos ambientales	9
3. PROPUESTAS DE ACTUACIÓN PARTICIPADAS	10
3.1. FICHAS DE ACTUACIÓN	12
3.1.1. PROGRAMA DE MEJORAS PEATONALES	12
3.1.2. PROGRAMA DE FOMENTO DEL USO DE LA BICICLETA	23
3.1.3. PROGRAMA DE MEJORA DEL TRANSPORTE PÚBLICO	31
3.1.4. PROGRAMA DE REGULACIÓN DEL TRÁFICO PRIVADO	38
3.1.5. PROGRAMA DE DISTRIBUCIÓN URBANA DE MERCANCÍAS	49
3.1.6. PROGRAMA DE MEJORA DEL MEDIO AMBIENTE URBANO	52
4. COSTE ECONÓMICO DE LAS ACTUACIONES	56
5. PLANOS	57

1. DIAGNOSIS DE LA SITUACIÓN PREVISTA

1.1. Marco temporal

El desarrollo del PMUS es una forma de planificación que, tal y como se indica en el Pliego de Prescripciones técnicas, considera el medio y largo plazo, por lo que se aportan medidas para estos dos horizontes temporales:

- Medidas a corto plazo: de 0 a 2 años (2020-2022)
- Medidas a medio/largo plazo: de 3 a 10 años (2023-2030)

Además de estos dos escenarios habrá un escenario 0, tendencial o “*do nothing*”, que será suponiendo que todas las variables analizadas continúan su evolución actual y que no se implementan las medidas de movilidad que se van a plantear en el PMUS.

1.2. Actuaciones urbanísticas

Para la gestión del urbanismo las Torres de Cotillas cuenta con el Plan General Municipal de Ordenación (2013), que es el instrumento para la regulación de las actuaciones urbanas. Define infraestructuras y diferencia entre suelo urbano, urbanizable y no urbanizable, delimitando normas y zonas urbanísticas bajo una serie de criterios en consonancia con la legislación autonómica y estatal. El PGMU prevé unos crecimientos de actuaciones residenciales y de suelo productivo básicamente en la zona este del municipio, es decir, consolidando la zona que actualmente es la más poblada.

Para calcular las medidas de los distintos escenarios del PMUS se han considerado únicamente las actuaciones con un desarrollo probable y que puedan afectar por lo tanto a la movilidad de la ciudad en un futuro. Tras conversaciones con los técnicos municipales se ha considerado que los sectores a desarrollar que coinciden con el escenario temporal del PMUS son los crecimientos residenciales concentrados en la zona oriental de la travesía de la carretera N-344 a, alrededor de un nuevo eje norte-sur, y hasta llegar a la línea del ferrocarril que transcurre por el municipio. Se trata de los sectores que van del Uzs rs-1 al Uzs rs-8.



Fig. 1.1. Sectores residenciales a desarrollar en el PGMU (sector Uzs rs-1 hasta el Uzs rs-8)

Además, el desarrollo de estos sectores conlleva la construcción de nueva infraestructura que puede modificar de forma notable las características de la movilidad actual. Por un lado se prevé la construcción de una avenida que circularía paralela a la N-344a, constituyéndose como un nuevo eje norte-sur de conexión de estos sectores pero que a su vez podría liberar el tráfico la actual travesía urbana.

1.3. Viajes generados

A continuación, se calculan los viajes generados por los desarrollos descritos anteriormente, distinguiendo entre la demanda de movilidad que generaran las nuevas zonas residenciales

Zonas residenciales: A partir de los datos de edificabilidad indicada en cada una de las fichas, se ha calculado el número de viviendas previstas en cada sector. Se ha estimado la superficie media de una vivienda de 100m². Para el cálculo del número de desplazamientos

se ha tenido en cuenta un ratio de 7 desplazamientos/vivienda¹. Posteriormente, para calcular los desplazamientos por cada tipo de transporte se han aplicado los porcentajes de distribución modal actual.

El conjunto de actuaciones generará unos 29.700 nuevos desplazamientos al día. De éstos el 68% (20.192 veh./día) se realizarían en vehículo privado si no se aplican mejoras que conlleven u cambio modal hacia un escenario más sostenible.

Código sector	Clase suelo	Estimación nº viviendas	Estimación VIAJES GENERADOS- ATRAÍDOS/DÍA	Estimación viajes VEHICULO PRIVADO	Estimación viajes A PIE	Estimación viajes EN TP	Estimación viajes EN BICI
Uzs rs-1	Urbanizable Sectorial Residencial	373	2.613	1.777	758	78	10
Uzs rs-2.1	Urbanizable Sectorial Residencial	361	2.527	1.718	733	76	10
Uzs rs-2.2	Urbanizable Sectorial Residencial	288	2.013	1.369	584	60	8
Uzs rs-3.1	Urbanizable Sectorial Residencial	405	2.835	1.928	822	85	11
Uzs rs-3.2	Urbanizable Sectorial Residencial	407	2.849	1.937	826	85	11
Uzs rs-4	Urbanizable Sectorial Residencial	381	2.667	1.814	773	80	11
Uzs rs-5	Urbanizable Sectorial Residencial	456	3.194	2.172	926	96	13
Uzs rs-6	Urbanizable Sectorial Residencial	372	2.606	1.772	756	78	10
Uzs rs-7.1	Urbanizable Sectorial Residencial	312	2.184	1.485	633	66	9
Uzs rs-7.2	Urbanizable Sectorial Residencial	246	1.724	1.172	500	52	7
Uzs rs-8	Urbanizable Sectorial Residencial	640	4.481	3.047	1.299	134	18
TOTAL			29.693	20.192	8.611	891	119

Tabla 1.1. Viajes generados por los nuevos sectores urbanísticos

¹ El ratio que indica la Generalitat de Cataluña para los Estudios de Movilidad Generada, dónde estima una media de 7 desplazamientos/día por vivienda para los cálculos de movilidad futura.

2. DEFINICIÓN DE OBJETIVOS. ESTUDIO DE ALTERNATIVAS

2.1. Objetivos generales

El Plan de Movilidad Urbana Sostenible de Torres de Cotillas tiene como objetivos generales conseguir mayores niveles de sostenibilidad, eficiencia, universalidad y seguridad del sistema de movilidad.

- Hacer un uso racional y reducir los consumos energéticos derivados de la movilidad.
- Disminuir las emisiones contaminantes generadas por los desplazamientos en vehículo motorizado.
- Rebajar los niveles de contaminación acústica generados por el tráfico motorizado.
- Reducir el impacto paisajístico de la movilidad motorizada en el espacio público urbano.
- Aumentar la seguridad de los usuarios del espacio público.
- Mejorar la calidad de vida de los ciudadanos del municipio.
- Garantizar la accesibilidad universal a todas las zonas residenciales equipamientos, centros de trabajo y servicios municipales, garantizando itinerarios accesibles en la ciudad.

2.2. Objetivos específicos del Plan

El Ayuntamiento de Las Torres de Cotillas ha firmado su adhesión al Pacto de los alcaldes por el clima y la energía -PACES-, por el que se compromete a la reducción del 40% de CO2 para 2030. Para ello se ha realizado un Inventario de Emisiones del municipio, que como resultado muestra que el 74% de las emisiones de Las Torres de Cotillas tienen su origen en el Sector de Movilidad. Por tanto, para conseguir los objetivos marcados por el PACES, el Ayuntamiento debe trabajar por un cambio en el sector de la movilidad y fomentar medios de transporte con menos impacto ambiental, y de ahí la actualización del PMUS.

Por otro lado, el Ayuntamiento de Las Torres de Cotillas se encuentra desarrollando Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado -EDUSI-, “Las Torres Conecta”, que cuenta con un presupuesto total de 6.250.000 €, de los que el 80%, 5.000.000 €, es financiado por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional y el 20% restante, 1.250.000 €, por

el Ayuntamiento de Las Torres de Cotillas, para la realización actuaciones de desarrollo urbano sostenible e integrado desde su resolución hasta el año 2023.

En ella se plantea la “línea LA 02 -Desarrollo de la movilidad urbana sostenible, conexión con pedanías y zonas industriales”, dónde se indica la necesidad de realizar el presente PMUS para llevar a cabo mejoras en el sistema de movilidad que vayan en la siguiente dirección: Ampliar el transporte público, para que sea una alternativa firme al vehículo privado; la introducción de sistemas eficientes de gestión del tráfico; la mejora de las infraestructuras viarias actuales, para favorecer desplazamientos en bicicleta y a pie, y el fomento de la accesibilidad universal en los viales locales. En la misma línea se indica que las actuaciones concretas que deberá completar el PMUS podrían ser:

- Proyectos de transporte público optimizado según demanda (por ejemplo., entre el casco urbano y los polígonos industriales).
- Dispositivos de gestión de tráfico, sistemas de aparcamiento inteligente y otras aplicaciones TIC.
- Trazado de nuevos carriles bici que conecten centros educativos, deportivos y culturales.
- Creación de calles peatonales, con acceso de vehículos restringido a residentes.
- Mejora de aceras para fomentar la accesibilidad de personas con movilidad reducida

Teniendo en cuenta los objetivos generales que deben alcanzarse y los objetivos descritos en el EDUSI, los objetivos específicos del PMUS son los siguientes:

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	
Objetivo 1	Mejorar la conexión con las Pedanías
Objetivo 2	Incrementar la movilidad a pie
Objetivo 3	Incrementar la movilidad en bicicleta
Objetivo 4	Incrementar la movilidad en transporte público
Objetivo 5	Fomentar el uso racional del coche y mejorar la seguridad vial
Objetivo 6	Garantizar una distribución de mercancías ágil y ordenada
Objetivo 7	Reducir los niveles de contaminación atmosférica y acústica provocados por el tráfico

Tabla 2.1. Objetivos específicos del Plan de Movilidad Urbana Sostenible de Las Torres de Cotillas

2.3. Modelo de crecimiento

Tomando como referencia los datos del desarrollo urbano considerado en el capítulo anterior, se ha planteado como único crecimiento el derivado del desarrollo urbanístico, que ya incluye un aumento de la población y de la movilidad. Se debe señalar que el crecimiento natural se ha estancado en los últimos años, por lo que no se considera que aumente durante los escenarios futuros.

2.3.1. Descripción de los escenarios de crecimiento

Para analizar el crecimiento del municipio, se consideran los 2 escenarios temporales definidos:

- Corto Plazo: de 0 a 2 años (2020-2022)
- Medio/Largo plazo: de 3 a 10 años (2023-2030)

A estos escenarios se les ha aplicado los nuevos viajes generados por el desarrollo urbanístico y, a partir de aquí, se han establecido dos alternativas:

- *Tendencial*, resultado de no aplicar las medidas programadas en el PMUS, es decir, no se hace nada
- *Objetivo*, es la alternativa que se debería alcanzar, para conseguir una movilidad más sostenible y para ello deberán realizarse una serie de actuaciones que debe contemplar el PMUS, considerando los dos escenarios temporales anteriormente descritos.

Así, los nuevos desarrollos suponen, como se ha mencionado, unos 29.700 nuevos desplazamientos/día. Para **la alternativa tendencial** se ha aplicado la distribución modal actual, estableciendo como hipótesis que no variará. En la **alternativa objetivo** se ha tenido en cuenta una reducción de la movilidad motorizada que permita alcanzar los objetivos descritos anteriormente.

En este sentido, del conjunto de usuarios que circula por la ciudad en vehículo privado (residentes + no residentes) un 48% dispone de otra alternativa de viaje más sostenible (la mayoría a pie, datos encuesta O/D vehículo motorizado), mientras que en la encuesta realizada a los residentes este porcentaje es del 39%. Para definir el objetivo a alcanzar se ha considerado una reducción inferior a la del porcentaje de usuarios que disponen de alternativa, ya que, tras la diagnosis realizada y las conversas mantenidas con los técnicos municipales, se van a proponer unos escenarios realistas con la situación de partida.

En el escenario tendencial, para el 2030, los desplazamientos diarios que se llevarán a cabo en el municipio aumentarán hasta prácticamente los 134.450, y si no se aplican medidas de actuación, el 75% de los cuales se seguirán realizando en vehículo privado.

Por lo que se refiere al escenario objetivo, el número de desplazamientos futuros serán los mismos, pero a corto plazo (2022) se conseguirá una reducción del 16% en cuanto a desplazamientos en vehículo privado, y en 2030 (largo plazo) la reducción llegará hasta el 25% respecto a la situación tendencial.

Distribución modal	Escenario actual (2019)	Escenario tendencial (2030)	Escenario objetivo	
			Corto plazo (2022)	Medio/Largo plazo (2023-2030)
Pie	24.474	31.413	43.335	50.189
Bici	297	381	4.896	4.896
Bus	1.857	2.383	2.383	4.154
Coche	78.108	100.252	83.814	75.189
TOTAL	104.736	134.429	134.429	134.429
Pie	23,4%	23,4%	32,2%	32,4%
Bici	0,3%	0,3%	3,6%	3,6%
Bus	1,8%	1,8%	1,8%	3,1%
Coche	74,6%	74,6%	62,3%	60,9%
TOTAL	100%	100%	100%	100%
Reducción coche			16%	25%
% modos sostenibles			25%	39%

Tabla 2.2. Alternativas de previsión de crecimiento de la movilidad (desplazamientos/día)

Para completar el objetivo de reducción de emisiones, es necesario introducir combustibles alternativos en la movilidad futura.

2.3.2. Objetivos ambientales

De acuerdo con los escenarios y alternativas realizadas, a continuación, se evalúa la contaminación atmosférica diaria relacionada con la movilidad en vehículo privado de las Torres de Cotillas. Así, y considerando para todos los escenarios el aumento de movilidad generado por los nuevos desarrollos residenciales, respecto al escenario tendencial, es evidente la reducción de emisiones conseguida en el escenario objetivo, tanto a medio como a largo plazo. Para ello, como se ha mencionado, no sólo es necesario realizar medidas para la reducción del uso del vehículo privado, sino también introducir combustibles alternativos que permitan minimizar los efectos negativos de su uso. En los escenarios objetivo, se ha considerado un porcentaje de uso de combustibles fósiles del 80% y 70% para el corto plazo (2022) y largo plazo (2030) respectivamente.

Aún así hay que destacar que el importante crecimiento residencial que supondría el desarrollo de todos los sectores previstos conllevaría un aumento tan importante de la movilidad en el municipio que a pesar de implantar todas las medidas que se proponen en el presente PMUS, los niveles de contaminación ambiental serían similares a los de 2019. **De ahí la importancia de que el planeamiento no se ejecute en su totalidad hasta que se hayan asegurado unos porcentajes de distribución modal más sostenibles.**

		2019	Tendencial 2030	Objetivo 2025	Objetivo 2030
Km/día en Veh.privado		203.875	401.008	268.206	210.529
Emisiones contaminantes (gr/Km/día)	PM10	6	13	8	7
	CO2	33	65	43	34
	NOx	132	260	174	137
	NO2	25	49	33	26
GEI	CO2 eq (Tn)	41	80	53	42
Consumo energético	Tep/día	12	24	16	13
	% combustibles fósiles	99%	99%	80%	70%

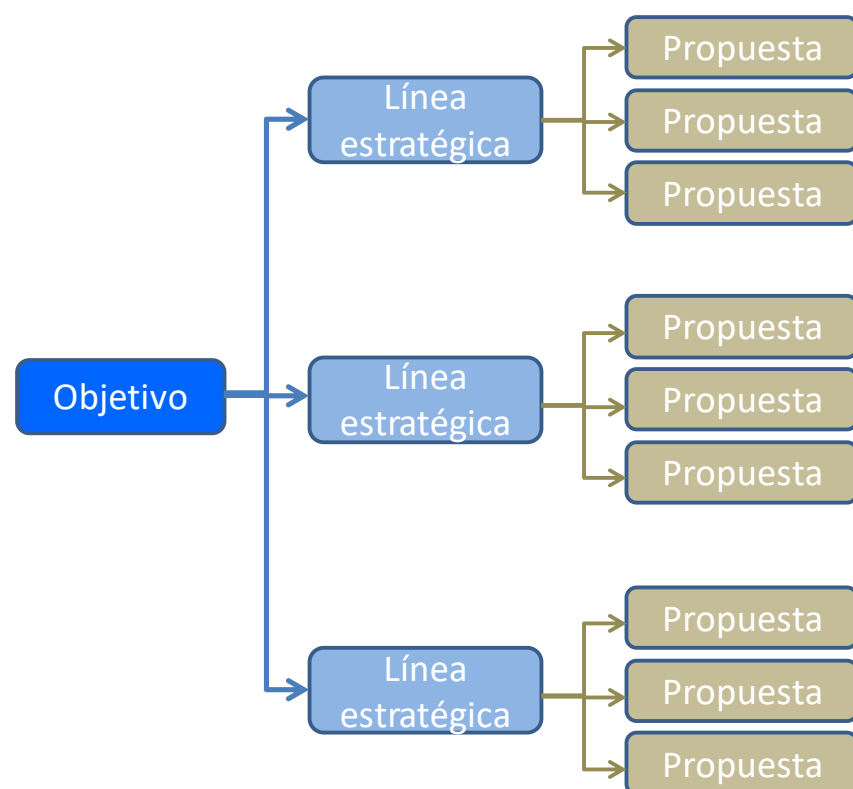
Tabla 2.3. Emisiones/día de la situación actual, alternativa tendencial y objetivo

3. PROPUESTAS DE ACTUACIÓN PARTICIPADAS

El PMUS de Las Torres de Cotillas pretende ayudar al municipio a cambiar el modelo de movilidad actual y orientarlo hacia patrones más sostenibles y eficientes. Para conseguirlo, se plantea el desarrollo de diferentes estrategias de movilidad que marcan las directrices que se deben seguir en el desarrollo de políticas, actuaciones e infraestructuras de transporte y tráfico en el municipio.

Para ello, se han definido **6 objetivos** que se deberán poner en marcha a través de diferentes **líneas estratégicas**, que organizarán, a su vez, cada una de las **propuestas de actuación** que contempla el Plan.

Conjuntamente, por tanto, la implantación de cada propuesta de actuación, dentro de cada línea estratégica, permitirá alcanzar los objetivos que plantea el PMUS en todos los ámbitos de actuación.



En cualquier caso, es importante señalar la interrelación entre todas las propuestas ya que, si bien se plantean bajo un objetivo determinado, a menudo contribuyen a alcanzar más de una línea estratégica.

Las propuestas de actuación surgen de diferentes fuentes de información:

- De los resultados derivados de la diagnosis técnica realizada por el PMUS
- De ideas y razonamientos del proceso de Participación Ciudadana
- Del modelo de ciudad que el Ayuntamiento desea para el futuro
- De las propuestas y objetivos comunes entre el PMUS y el proyecto EDUSI
- De los objetivos medioambientales vigentes a nivel mundial

A continuación, se expone el conjunto de propuestas que se realizan para Las Torres de Cotillas.

Las propuestas se han dividido en 2 fases de actuación o escenarios:

- Fase 1-Corto Plazo: de 0 a 2 años (2020-2022)
- Fase 2-Medio/Largo plazo: de 3 a 10 años (2023-2030)

Por último, indicar que tal y como indica el Pliego de Prescripciones Técnicas, las propuestas se organizarán por programas:

- Programa de mejoras peatonales
- Programa de fomento del uso de la bicicleta
- Programa de mejora del transporte público
- Programa de regulación del tráfico privado
- Programa de distribución urbana de mercancías
- Programa de mejora del medio ambiente urbano

La siguiente tabla resume las propuestas planteadas:

OBJETIVOS		LÍNEAS ESTRATÉGICAS		PROPUESTAS DIRECTAMENTE VINCULADAS	
Programa de mejoras peatonales	Objetivo 1	Mejorar la conexión con las Pedanías	1.1	Potenciar las conexiones entre el casco urbano y las pedanías a pie	P 1 Mejorar la conectividad entre el casco urbano y La Loma
					P 2 Mejorar la conectividad entre el casco urbano y San Pedro
					P 3 Mejorar la conectividad entre el casco urbano y la Condomina
	Objetivo 2	Incrementar la movilidad a pie	2.1	Mejora de aceras para fomentar la accesibilidad de personas con movilidad reducida	P 4 Ampliación de las aceras en la red básica
					P 5 Aumentar el tiempo de verde de peatones de los semáforos con pulsador de la Av. d'Estoup
					P 6 Plan de accesibilidad del municipio
		Creación de calles peatonales, con acceso de vehículos restringido a residentes	2.2		P 7 Peatonalización calle Bartolomé Rodenas, calle Unamuno y Av. Parque
					P 8 Peatonalización de la c. Ecuador
					P 9 Estudio para la continuación de las peatonalizaciones propuestas
					P 10 Estudio para la peatonalización de la Av. d'Estoup entre Av. Juan Carlos I y Calle Mula
		Fomentar la movilidad a pie entre la ciudadanía	2.3		P 11 Elaboración del proyecto de Camino Escolar Seguro en los centros escolares
					P 12 Campañas y actos de promoción de la movilidad a pie
					P 13 Elaborar un plano con tiempos de desplazamiento a pie entre los principales destinos

Programa de fomento del uso de la bicicleta	Objetivo 3	Incrementar la movilidad en bicicleta	3.1	Trazado de nuevos carriles bici que conecten centros educativos, deportivos y culturales	P	14	Definición de la red ciclable y criterios de diseño
					P	15	Ejecución del carril bici y ciclocalles
			3.2	Mejorar el aparcamiento para la bicicleta	P	16	Implantación de aparcamientos para bicicletas en los principales equipamientos de la ciudad
			3.3	Fomentar la movilidad en bicicleta entre la ciudadanía	P	17	Campañas de sensibilización sobre la bicicleta y sus beneficios en la salud y al medio ambiente
Programa de mejora del transporte público	Objetivo 4	Incrementar la movilidad en transporte público	4.1	Mejorar la conectividad interurbana en transporte público	P	18	Coordinación de horarios entre el bus urbano y el interurbano
					P	19	Solicitar el aumento de las expediciones directas entre Las Torres de Cotillas y Murcia
					P	20	Solicitar un proyecto para implantar una nueva oferta interurbana ferroviaria aprovechando la infraestructura existente
			4.2	Mejorar la conexión en transporte público en el municipio	P	21	Modificación de la actual línea de bus urbano para hacerla llegar al polígono industrial
					P	22	Motivar a las grandes empresas a que implanten buses de empresa para sus trabajadores, a través de la realización de un Plan de desplazamiento de empresas.
					P	23	Estudiar la implantación de un transporte a la demanda para las urbanizaciones
			4.3	Mejorar la accesibilidad y la información al usuario	P	24	Adecuación de paradas
					P	25	Mejorar la información en las paradas del bus urbano
			4.4	Fomentar la movilidad en transporte público entre la ciudadanía	P	26	Campañas y actos de promoción de la movilidad en transporte público
			Programa de regulación del tráfico privado	Objetivo 5	Fomentar el uso racional del coche y mejorar la seguridad vial	5.1	Optimizar el funcionamiento de la red para el tráfico motorizado
P	28	Construcción de rotonda en Av. Diputación-N-344 y adecuación vía de servicio					
P	29	Construcción de rotonda en Av. del Trabajo-N-344 y adecuación del acceso al polígono San Pedro					
P	30	Desdoblamiento de la N-344 desde la salida de Torres de Cotillas (Media Legua) hasta la rotonda que da acceso a la autovía A7					
P	31	Redacción de un Plan de Seguridad Vial					
5.2	Reducción de la movilidad en vehículo privado	P				32	Integrarse en una plataforma para compartir coche
5.3	Moderar la velocidad de circulación del tráfico motorizado en el ámbito urbano	P				33	Creación de zonas 30 en la red no básica
		P				34	Controles periódicos de velocidad de circulación
Programa de distribución urbana de mercancías	Objetivo 6	Garantizar una distribución de mercancías ágil y ordenada	6.1	Reducir la circulación de vehículos pesados por el núcleo urbano	P	35	Redefinir la señalización en los accesos al casco urbano para vehículos pesados
					P	36	Controlar el paso de vehículos pesados por la calle D
			6.2	Mejorar las operaciones de carga y descarga	P	37	Modificación ordenanza de tráfico para regular la CD e implantación de la señalización en la calle
					P	38	Introducción del disco horario para controlar la CD
Programa de mejora del medio ambiente urbano	Objetivo 7	Reducir los niveles de contaminación atmosférica y acústica provocados por el tráfico motorizado	7.1	Disminuir la contaminación atmosférica debida a la movilidad	P	39	Introducción de medidas para favorecer el uso de vehículos limpios
					P	40	Incluir en los pliegos de contratos públicos criterios de sostenibilidad energética y social
					P	41	Evaluación de la contaminación ambiental en el municipio derivada de la movilidad
			7.2	Controlar la contaminación acústica debida a la movilidad	P	42	Evaluación de la contaminación acústica provocada por el tráfico motorizado
				Implantación de medidas para reducir la contaminación acústica derivada del tráfico motorizado	P	43	Plan de acción para la reducción de la contaminación acústica

Tabla 3.1. Programas, objetivos, líneas estratégicas y propuestas del PMUS de Las Torres de Cotillas

Cada actuación propuesta se recoge en una ficha de actuación, donde de forma sintética, se detalla su alcance, el plazo de ejecución y grado de prioridad, etc. que ha de permitir a

los responsables de la gestión municipal su aplicación y su seguimiento. Se incluye también el coste aproximado de la implementación de cada actuación.

En la cabecera de cada ficha se indica el número y título de cada actuación. El resto del contenido de la ficha de actuación es el siguiente:

- **Objetivo primario:** Apartado donde se relaciona la propuesta de actuación con el objetivo a alcanzar fijado por el Plan de Movilidad. Dado que la mayoría de las actuaciones son transversales y pueden dar respuesta a más de un objetivo, se incorpora el adjetivo *primario*, para resaltar que se trata del principal objetivo que se pretende alcanzar con la actuación.
- **Línea estratégica principal:** Apartado donde se relaciona la propuesta con la línea estratégica dentro de la cual se enmarca, de acuerdo con lo establecido en el plan.
- **Descripción de la propuesta:** Se detalla de forma sintética el alcance y los contenidos de cada propuesta.
- **Análisis coste/beneficio:** Se analizan los costes sociales, ambientales y económicos de la actuación propuesta
- **Plano/figura:** Se hace referencia al número del plano o figura incluidos en el PMUS
- **Agentes implicados:** Se detallan los agentes que estarán implicados en la ejecución, el control y el seguimiento de las actuaciones propuestas
- **Fase.** Se establecen 2 fases. Fase 1 corto plazo (0 a 2 años); Fase 2 medio/largo plazo (de 3 a 10 años).
- **Coste:** Incluye una primera estimación del coste de implantación de la propuesta. Cabe señalar que el coste, a pesar de ser una aproximación, no se ha redondeado porque proviene de fórmulas.
- **Posibles fuentes de financiación.** Tal como indica su nombre, se incorpora aquí, aquellas entidades u organismos que han de permitir la ejecución de la actuación propuesta.
- **Indicadores de progreso:** Se incluyen los indicadores de seguimiento que han de permitir evaluar de forma cualitativa y cuantitativa el progreso de la actuación.
- **Reducción de emisiones:** Se estima la reducción (Tn/año) de emisiones contaminantes (PM10, CO2, Nox, NO2) derivada de la reducción de desplazamientos en vehículo privado (Km/día) que podría derivar de implantar la actuación.

- **Propuestas participadas relacionadas:** Se indica el número de propuesta surgida del proceso de participación que guarda relación con la propuesta del PMUS expuesta.

Proyecto ejecutivo realizado; Actuación realizada

3.1. FICHAS DE ACTUACIÓN

3.1.1. PROGRAMA DE MEJORAS PEATONALES

Propuesta P1: Mejorar la conectividad entre el Casco Urbano y La Loma	
Objetivo	
Mejorar la conexión con las Pedanías	
Línea estratégica	
Potenciar las conexiones entre el casco urbano y las pedanías a pie	
Descripción	
Construcción de una acera en la Av. Juan Carlos I, en el tramo entre la Av. d'Estoup i la carretera N-344, implantación de un paso de peatones con pulsador en la N-344 y adecuación del camino que conecta con una de las principales calles de acceso a la Loma. La acera de la Av. Juan Carlos I debería tener un mínimo de 1,80 m libres de paso.	
Análisis coste/beneficio	
Desde el punto de vista social, la actuación supone dotar de mayor accesibilidad a la pedanía de la Loma, especialmente para las personas sin alternativa modal de viaje diferente al coche. Esto aumenta las oportunidades de cambio modal y, por tanto, supone una mejora ambiental considerable, ya que entre esta pedanía y el casco urbano la dependencia del vehículo privado es muy elevada. También conviene indicar la presencia de equipamientos deportivos y centros escolares en el casco urbano, con lo cual la actuación propuesta mejora la movilidad de niños y jóvenes que actualmente no disponen de alternativa.	
Económicamente, la reducción de externalidades entre esta zona y los beneficios sociales son muy elevados, y la actuación se realiza en una zona que históricamente ha sufrido una baja accesibilidad y permeabilidad. La población de La Loma asciende a 650 habitantes, los cuales se verán beneficiados por poder acceder al centro tanto a pie como en bicicleta.	
Plano/Figura de referencia	Agentes implicados
7.1.	Ayuntamiento de Las Torres de Cotillas
Coste	Fase
231.731 €	2
Posibles fuentes de financiación	
Ayuntamiento de Las Torres de Cotillas y Fondos FEDER	
Indicador de progreso	

Reducción de emisiones

Pm10 (Tn/Año)	CO2 (Tn/Año)	Nox (Tn/Año)	NO2 (Tn/Año)
2,44	12,49	365,14	9,44

Propuestas participadas relacionadas

1

Propuesta P2: Mejorar la conectividad entre el Casco Urbano y San Pedro

Objetivo

Mejorar la conexión con las Pedanías

Línea estratégica

Potenciar las conexiones entre el casco urbano y las pedanías a pie

Descripción

Implantar nuevos pasos de peatones accesibles y regulados semafóricamente con pulsador aprovechando la construcción de una nueva rotonda en la N-344/Av. del Trabajo (propuesta 29).

Análisis coste/beneficio

Desde el punto de vista social, la actuación supone dotar de mayor accesibilidad a la pedanía de San Pedro, especialmente para las personas sin alternativa modal de viaje diferente al coche. Esto aumenta las oportunidades de cambio modal y, por tanto, supone una mejora ambiental considerable, ya que entre esta pedanía y el casco urbano la dependencia del vehículo privado es muy elevada. Aun así, teniendo en cuenta los escasos 300 habitantes de San Pedro, se trata de una actuación con un mayor beneficio social que económico.

A largo plazo, y en función de los desarrollos urbanísticos que se lleven a cabo entre la trama urbana actual y la línea del ferrocarril, se podrá dar la oportunidad de implantar nuevas conexiones entre esta pedanía y el casco urbano.

Plano/Figura de referencia	Agentes implicados
	Ayuntamiento de Las Torres de Cotillas
Coste	Fase
145.200 €	2

Posibles fuentes de financiación

Ayuntamiento de Las Torres de Cotillas y Fondos FEDER

Reducción de emisiones

Pm10 (Tn/Año)	CO2 (Tn/Año)	Nox (Tn/Año)	NO2 (Tn/Año)
0,47	2,40	365,03	1,81

Propuestas participadas relacionadas

Propuesta P3: Mejorar la conectividad entre el Casco Urbano y La Condomina

Objetivo

Mejorar la conexión con las Pedanías

Línea estratégica

Potenciar las conexiones entre el casco urbano y las pedanías a pie

Descripción

Adecuar las condiciones de iluminación, limpieza y seguridad del túnel peatonal que une La Condomina y La Florida. Reforzar la señalización del túnel para aumentar la sensación de seguridad, así como estudiar la posibilidad de implantar un sistema de cámaras de videovigilancia que se pueda controlar desde la Policía Local. Programar un servicio de mantenimiento del mismo.

Análisis coste/beneficio

Desde el punto de vista social, la actuación supone dotar de mayor accesibilidad a la pedanía de La Condomina, especialmente para las personas sin alternativa de modo de viaje diferente al coche. Esto aumenta las oportunidades de cambio modal y, por tanto, supone una mejora ambiental, pero sobre todo conlleva una mejora social considerable, entre los colectivos más vulnerables, personas mayores y mujeres que no usan esta instalación porque no se sienten suficientemente seguras.

Plano/Figura de referencia	Agentes implicados
	Ayuntamiento de Las Torres de Cotillas
Coste	Fase
15.125 €	2

Posibles fuentes de financiación

Ayuntamiento de Las Torres de Cotillas y Fondos FEDER

Indicador de progreso

Proyecto ejecutivo realizado; Actuación realizada

Reducción de emisiones

Pm10 (Tn/Año)	CO2 (Tn/Año)	Nox (Tn/Año)	NO2 (Tn/Año)
1,13	5,79	365,06	4,37

Propuestas participadas relacionadas

Propuesta P4: Ampliación de las aceras en la red básica

Objetivo

Incrementar la movilidad a pie

Línea estratégica

Mejorar la accesibilidad y comodidad de los desplazamientos a pie en la red básica

Descripción

Ampliar las aceras de la red básica que no dispongan de 1,80 m de ancho libre de paso. Para ello se deberán reducir carriles de circulación o eliminar estacionamiento.

Análisis coste/beneficio

Socialmente se beneficia a la gran mayoría de peatones del municipio, ya que con esta propuesta se actúa en la red básica, que es la más utilizada. Del mismo modo, se dota de accesibilidad universal a estos itinerarios, quedando garantizada en toda la red básica peatonal.

Ambientalmente esta propuesta supondrá un aumento del flujo de peatones, contribuyendo al cambio modal hacia los modos no motorizados y, con ello, reduciéndose las emisiones atmosféricas. Del mismo modo, el reparto del espacio público supone una disminución del espacio para el vehículo privado, contribuyendo a su menor uso.

Económicamente, se trata de una de las propuestas con un coste elevado, si bien, al actuarse sobre una red, se espera un efecto de expansión de la demanda. Del mismo modo, debe indicarse que la mejora de las aceras supone, además, el aumento de calidad de vida de las personas del municipio.

Plano/Figura de referencia	Agentes implicados
P4	Ayuntamiento de Las Torres de Cotillas
Coste	Fase
906.169 €	1

Posibles fuentes de financiación

Ayuntamiento de Las Torres de Cotillas

Indicador de progreso

Metros lineales de aceras de la red básica cuya anchura es inferior a 1,80m. Valor actual: 14.977,52
% de aceras de la red básica accesibles. Valor actual: 39%

Reducción de emisiones

Pm10 (Tn/Año)	CO2 (Tn/Año)	Nox (Tn/Año)	NO2 (Tn/Año)
60,98	311,88	1.250,72	235,71

Propuestas participadas relacionadas

2, 3, y 4

Propuesta P5: Aumentar la fase de verde para los peatones en los semáforos con pulsador de la Av. d'Estoup

Objetivo

Incrementar la movilidad a pie

Línea estratégica

Mejorar la accesibilidad y comodidad de los desplazamientos a pie en la red básica

Descripción

Aumentar la fase de verde para los peatones en los semáforos con pulsador de la Av. d'Estoup. Actualmente los peatones solo disponen de entre 13 y 22 segundos de fase verde. Este tiempo es escaso para permitir cruzar con seguridad el ancho de la Av. d'Estoup. Es especialmente corta la fase verde para peatones de la Av. d'Estoup a la altura de la Plaza Constitución, con tan solo 13 segundos de verde para que el peatón pueda cruzar.

Análisis coste/beneficio

Socialmente se beneficia a la gran mayoría de peatones del municipio, ya que con esta propuesta se actúa en una de las calles más utilizadas de la red básica, aun así, esta propuesta está destinada especialmente en favorecer el cruce a las personas con movilidad reducida, uno de los colectivos más vulnerables. En el tramo más concurrido de Av. d'Estoup, entre Av. Juan Carlos I y calle Mula, la intensidad de peatones que cruzan estos pasos es muy elevada, sobre todo a la altura de los colegios Divino Maestro y Valentín Buendía.

Se trata de una actuación, a priori, sin coste añadido (se utilizan recursos propios del Ayuntamiento) pero que conlleva un aumento de la seguridad y comodidad en los itinerarios peatonales.

Plano/Figura de referencia	Agentes implicados
	Ayuntamiento de Las Torres de Cotillas
Coste	Fase
Recursos propios	1

Posibles fuentes de financiación

Indicador de progreso

Segundos destinados al peatón para poder cruzar la Av. Estoup/Plaza Constitución. Valor actual: 13"
Segundos destinados al peatón para poder cruzar la Av. Estoup/Divino Maestro. Valor actual: 20"

Reducción de emisiones

Pm10 (Tn/Año)	CO2 (Tn/Año)	Nox (Tn/Año)	NO2 (Tn/Año)
17,02	87,03	349,00	65,77

Propuestas participadas relacionadas

Propuesta P6: Plan de accesibilidad en el municipio

Objetivo

Incrementar la movilidad a pie

Línea estratégica

Mejorar la accesibilidad y comodidad de los desplazamientos a pie en la red básica

Descripción

Realizar un Plan de accesibilidad en el municipio. Un Plan de Accesibilidad es un plan de actuación, que persigue hacer accesible gradualmente el entorno existente, con el objetivo de que todas las personas lo puedan utilizar libre y autónomamente. El Plan deberá evaluar y proponer actuaciones para la eliminación de las barreras existentes en:

- Los espacios de uso público, como son calles, plazas, parques, etc.
- Los edificios públicos, tales como equipamientos culturales, administrativos, sanitarios, docentes, etc.
- Los elementos de una cadena de transportes, desde las paradas y estaciones hasta el material móvil.
- Los sistemas de comunicación públicos, haciendo énfasis en los aspectos que tengan que ver con los recursos técnicos de atención al ciudadano y la WEB municipal.

Análisis coste/beneficio

Se considera muy oportuno realizar este estudio de itinerarios accesibles, que completa las actuaciones de accesibilidad propuestas en el PMUS. Con el estudio y su posterior puesta en marcha se darán alternativas a todos los puntos inaccesibles del municipio, beneficiándose así el conjunto de la población. Ambientalmente, el estudio en sí no tiene efectos, si bien su implantación redundará en una mayor demanda peatonal en los barrios más afectados por las pendientes y las barreras existentes y, por tanto, se espera una distribución modal más sostenible en ellos.

El coste económico de la actuación es reducido en comparación con los resultados obtenidos, ya que supone el primer paso para garantizar que toda la ciudad disponga de itinerarios accesibles.

Plano/Figura de referencia	Agentes implicados
	Ayuntamiento de Las Torres de Cotillas
Coste	Fase
30.000 €	1

Posibles fuentes de financiación

Indicador de progreso

Existencia de un Plan de accesibilidad en el municipio

Reducción de emisiones

Pm10 (Tn/Año)	CO2 (Tn/Año)	Nox (Tn/Año)	NO2 (Tn/Año)
30,49	155,94	625,36	117,86

Propuestas participadas relacionadas

5

Propuesta P7: Peatonalización calle Bartolomé Rodenas, calle Unamuno y Av. Parque

Objetivo

Incrementar la movilidad a pie

Línea estratégica

Aumentar la superficie destinada al peatón

Descripción

Peatonalizar la calle Bartolomé Ródenas, permitiendo únicamente la circulación motorizada de los residentes. El control de acceso se puede hacer mediante diferentes medios, que determinan costes de implantación y mantenimiento, así como eficacia, muy diversos: señalización vertical, pilonas retráctiles automáticas, barreras automáticas, pilonas abatibles con llave, cámaras, ...

Se propone también habilitar un espacio en la esquina, entre la calle Bartolomé Ródenas y Av. Reyes Católicos, para que los vehículos de reparto puedan realizar las tareas de carga y descarga de mercancías, lo más cerca posible de la calle Bartolomé Ródenas, sin tener que circular por ella.

Con la peatonalización de esta calle se da prácticamente continuidad a los dos ejes peatonales existentes como son la calle Tirso de Molina y la Av. del Parque. Para acabar de dar continuidad se propone peatonalizar también el tramo de Av. Parque, entre las calles Ecuador y Av. Juan Carlos I, y la calle Unamuno, entre las calles Bartolomé Ródenas y Pablo Neruda. Esta actuación supondrá permitir el doble sentido de circulación en la calle Pablo Neruda pues pasará a ser una calle sin salida.

Actualmente, el cruce de las calles Av. Reyes Católicos, Cánovas del Castillo, Calderón de la Barca y Av. Parque se encuentra semaforizado y se han detectado problemas de circulación en hora punta debido a los múltiples movimientos que confluyen en este punto lo que requiere de un largo ciclo semafórico. Con la peatonalización de las calles anteriormente descritas se propone también elevar los pasos de peatones existentes en este cruce, para dar una continuidad total al itinerario peatonal. Para mejorar el nivel de servicio del cruce se propone implantar una rotonda para regular los movimientos de los vehículos. Debido a que se trata de un punto con elevada densidad peatonal se recomiendan semáforos para peatones con un ciclo fijo. Así pues, si se mantiene el esquema de circulación actual, teniendo en cuenta la necesidad de un ciclo fijo para los peatones, el nivel de servicio que se consiga ganar en hora punta puede no ser significativo respecto a la situación actual. Por ello se propone que, además de implantar la rotonda, se elimine un acceso al cruce, cambiando el sentido de la calle Cánovas del Castillo, pasando a ser una calle de salida desde la rotonda. Para mejorar el esquema de circulación de la zona también se debería cambiar el sentido de la calle José Selgas (calle paralela a Cánovas del Castillo), prohibiendo el giro a la izquierda hacia Av. Reyes Católicos.

En el proyecto de urbanización será importante tener en cuenta que estos nuevos ejes deben disponer de arbolado suficiente para crear sombras que favorezcan la comodidad y salud de los ciudadanos del municipio.

Análisis coste/beneficio

Con la peatonalización de estas calles se da continuidad a dos de los ejes peatonales actualmente existentes como son la calle Tirso de Molina y la Av. del Parque. Asimismo, se dota de mayor espacio peatonal y, por lo tanto, espacio público de calidad, a la zona del parque de la Constitución dónde se ubica el parque de juegos infantiles y el acceso al Auditorio Municipal. La restricción de circulación por la calle Bartolomé Ródenas no conlleva alteraciones sobre el funcionamiento de la red viaria del entorno pues existen vías cercanas para garantizar los itinerarios de acceso y salida del sector sin alargar en demasía los itinerarios actuales. Por el contrario, los beneficios sociales para el conjunto de la población son muy elevados, sobre todo en términos de accesibilidad, seguridad y comodidad en los itinerarios por el centro neurálgico del casco urbano. Se empieza a definir una red peatonal que ha de conseguir una reducción del uso del vehículo privado en los desplazamientos internos y, por tanto, menor contaminación atmosférica y acústica provocada por el tráfico.

Por último, desde el punto de vista económico los beneficios van más allá de los de la movilidad, al potenciarse las actividades terciarias y comerciales de la zona.

Plano/Figura de referencia	Agentes implicados
P7	Ayuntamiento de Las Torres de Cotillas
Coste	Fase
533.308 € (Peatonalización) + 46.222€ (Rotonda)	1

Posibles fuentes de financiación

Indicador de progreso

Ejecución de la obra

Reducción de emisiones

Pm10 (Tn/Año)	CO2 (Tn/Año)	Nox (Tn/Año)	NO2 (Tn/Año)
39,45	201,75	809,07	152,48

Propuestas participadas relacionadas

6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 y 13

Propuesta P8: Peatonalización de la calle Ecuador

Objetivo

Incrementar la movilidad a pie

Línea estratégica

Aumentar la superficie destinada al peatón

Descripción

Peatonalizar la calle Ecuador, entre la calle El Salvador y la calle Miguel Induráin. En este tramo no hay ningún garaje de vecinos por lo que la única afectación es al garaje de Protección civil, a los cuales se les permitirá el paso. Se propone implantar un sistema de pilonas abatibles con llave. Para las calles Venezuela y Colombia (tramos entre Bolivia y Ecuador), al convertirse en vías sin salida, se permitirá el doble sentido de circulación, limitando el acceso sólo a residentes. El tramo de calle Colombia, entre Ecuador y Av. Reyes Católicos, ya no será útil para el tráfico al no tener salida y no haber viviendas por lo que se propone peatonalizarlo también. Para acabar de ordenar la zona se propone también vallar los solares existentes entre calle Ecuador y Av. Reyes Católicos y dejar el acceso a los mismos por la calle Miguel Induráin y Av. Reyes Católicos. A medio largo plazo, se deberá estudiar la posibilidad de seguir la peatonalización de la calle Ecuador hasta llegar a la calle Parque, y acabar de unir así los itinerarios peatonales del centro.

Análisis coste/beneficio

Con la peatonalización de esta calle se crea un itinerario accesible y seguro entre el colegio San José y la zona de la Biblioteca con la zona deportiva de Miguel Induráin. La restricción de circulación por esta calle no conlleva alteraciones al funcionamiento de la red viaria del entorno pues existen vías cercanas para garantizar los itinerarios de acceso y salida del sector sin alargar en demasía los itinerarios actuales. Por el contrario, los beneficios sociales para el conjunto de la población son muy elevados, sobre todo en términos de accesibilidad, seguridad y comodidad en los itinerarios entre dos de los principales equipamientos culturales y deportivos del municipio. Se empieza a definir una red peatonal que ha de conseguir una reducción del uso del vehículo privado en los desplazamientos internos y, por tanto, menor contaminación atmosférica y acústica provocada por el tráfico. Asimismo, se protege el entorno próximo a uno de los principales colegios del municipio, mejorando la calidad de vida de los alumnos.

En el proyecto de urbanización será importante tener en cuenta que estos nuevos ejes deben disponer de arbolado suficiente para crear sombras que favorezcan la comodidad y salud de los ciudadanos del municipio.

Plano/Figura de referencia	Agentes implicados
P8	Ayuntamiento de Las Torres de Cotillas

Coste	Fase			
470.872 €	1			
Posibles fuentes de financiación				
Indicador de progreso:				
Ejecución de la obra				
Reducción de emisiones				
	Pm10 (Tn/Año)	CO2 (Tn/Año)	Nox (Tn/Año)	NO2 (Tn/Año)
	29,81	152,48	611,49	115,24
Propuestas participadas relacionadas				
6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 y 13				

Propuesta P9: Estudio para la continuación de las peatonalizaciones propuestas

Objetivo

Incrementar la movilidad a pie

Línea estratégica

Aumentar la superficie destinada al peatón

Descripción

Realización de un estudio para la peatonalización de varias calles del centro que permitirían crear un eje peatonal continuo que configuraría una diagonal peatonal que cruzaría el Casco Urbano, uniendo la Plaza Mayor con la calle Licinio de la Fuente. Asimismo, este eje unirá la Plaza Mayor con la zona de equipamientos deportivos ubicada al Este del casco urbano, así como con el parque de la Estación, futuro pulmón verde del municipio. Para ello se propone peatonalizar la calle **António Machado** (entre las calles Pablo Neruda y José Navarro), la calle **José Navarro** (entre la c. Antonio Machado y Plaza Mayor) y la calle **Ecuador** entre el tramo ya propuesto para peatonalizar y la Av. del parque. Se propone realizar un estudio de tráfico para valorar las afectaciones a la circulación de esta propuesta, así como para proponer un nuevo esquema de circulación en las vías del entorno.

Análisis coste/beneficio

El aumento de las calles peatonales en el centro del municipio, a pesar del coste económico de las obras, ofrece múltiples beneficios a toda la ciudadanía. Beneficios sociales en términos de accesibilidad, seguridad y comodidad en los itinerarios por el centro neurálgico del casco urbano. Se empieza a definir una red peatonal que ha de conseguir una reducción del uso del vehículo privado en los desplazamientos internos y, por tanto, menor contaminación atmosférica y acústica provocada por el tráfico.

Por último, desde el punto de vista económico los beneficios van más allá de los de la movilidad, al abrirse una oportunidad para potenciar el comercio local y de proximidad.

Plano/Figura de referencia	Agentes implicados
P9	Ayuntamiento de Las Torres de Cotillas
Coste	Fase
18.150 € el Estudio de tráfico	1
Posibles fuentes de financiación	
Indicador de progreso	
Ejecución del estudio de tráfico	

Reducción de emisiones

Pm10 (Tn/Año)	CO2 (Tn/Año)	Nox (Tn/Año)	NO2 (Tn/Año)
24,36	124,59	499,63	94,16

Propuestas participadas relacionadas

6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 y 13

Propuesta P10: Estudio para la peatonalización de la Av. d'Estoup entre Av. Juan Carlos I y Calle Mula

Objetivo

Incrementar la movilidad a pie

Línea estratégica

Aumentar la superficie destinada al peatón

Descripción

Realización de un estudio para valorar la peatonalización de la Av. d'Estoup, entre la Av. Juan Carlos I y la calle Mula. La peatonalización de este tramo permite crear una nueva centralidad en el municipio y revitalizar el comercio en este eje que, tradicionalmente, había sido el eje comercial por excelencia del municipio. Teniendo en cuenta que la Av. d'Estoup, es la principal vía de pasar (eje norte-sur) de la población es imprescindible realizar un estudio de tráfico para valorar las afectaciones sobre la circulación motorizada de esta propuesta, así como para proponer un nuevo esquema de circulación en las vías del entorno.

En este estudio se deberá valorar el estacionamiento a suprimir y la necesidad que pueda surgir de crear estacionamientos de disuasión en el entorno de este nuevo eje peatonal.

Análisis coste/beneficio

A pesar del coste económico de las obras de peatonalización, los beneficios para la ciudadanía y el comercio local son múltiples. Beneficios sociales en términos de accesibilidad, seguridad y comodidad en los itinerarios por el centro neurálgico del casco urbano. Las peatonalizaciones propuestas juntamente con la de esta avenida configuran una red peatonal extensa que dificulta la circulación en vehículo privado y, por tanto, contribuye a una reducción de su uso en los desplazamientos internos, a una menor contaminación atmosférica y acústica provocada por el tráfico.

Por último, desde el punto de vista económico los beneficios van más allá de los de la movilidad, al abrirse una oportunidad para potenciar el comercio local y de proximidad.

Plano/Figura de referencia	Agentes implicados
P9	Ayuntamiento de Las Torres de Cotillas
Coste	Fase
18.150 € el Estudio de tráfico	1

Posibles fuentes de financiación

Indicador de progreso

Ejecución del estudio de tráfico

Reducción de emisiones

Pm10 (Tn/Año)	CO2 (Tn/Año)	Nox (Tn/Año)	NO2 (Tn/Año)
24,36	124,59	499,63	94,16

Propuestas participadas relacionadas

6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 y 13

Propuesta P11: Elaboración del proyecto de Camino Escolar Seguro en los centros docentes de primaria de la ciudad.

Objetivo

Incrementar la movilidad a pie

Línea estratégica

Fomentar la movilidad a pie entre la ciudadanía

Descripción

El objetivo de este tipo de estudios es promover y facilitar que los niños y niñas vayan a la escuela a pie y de manera autónoma, es decir, sin ir acompañados por adultos, por una ruta segura. Para realizar el estudio, se debe realizar una encuesta a los alumnos que permita conocer los itinerarios que realizan habitualmente para acceder a la escuela, así como sus hábitos de desplazamiento. En función de la localización de los centros docentes y de los principales caminos escolares, obtenidos a partir del análisis de las encuestas realizadas, se detectan las principales deficiencias desde la perspectiva de la movilidad a pie y en bicicleta. Durante la fase de propuestas de actuación, se tendrán en cuenta estos aspectos en el entorno de todos los centros escolares, detallándose medidas específicas. Para ello, se realiza una inspección cualitativa entorno a los centros escolares, con el objetivo de valorar posibles deficiencias tanto en la infraestructura (amplitud de aceras, visibilidad, etc.) como en el resto de las características que puedan afectar a la seguridad escolar (percepción de la seguridad, iluminación, visibilidad de los niños, etc.).

En el apartado de propuestas se incluirán medidas específicas para mejorar la seguridad vial escolar, pero el proyecto de Camino Escolar va más allá, por ello las propuestas que se plantean son de tres tipos:

- Técnicas: Las propuestas técnicas persiguen la mejora o reducción de los puntos de riesgo detectados en la diagnosis.
- Educativas: Además de informar y educar a los alumnos en movilidad y seguridad vial, deben transmitir valores de respeto y de convivencia social.
- Divulgativas: Todas las iniciativas anteriores necesitan, además de la participación e implicación en el proyecto colectivo de los departamentos mencionados, un trabajo de información y divulgación para que todos los residentes de la población lo conozcan y poco a poco lo vayan haciendo suyo.

Análisis coste/beneficio

Socialmente la actuación afecta, especialmente, a la población escolar, mejorando sus condiciones de acceso a los centros escolares y fomentando la movilidad a pie.

Ambientalmente se genera una reducción de vehículos en los entornos escolares, por lo que los niños

y niñas se hayan sometidos a una menor contaminación atmosférica (beneficios para su salud). La actuación comprende todos los centros escolares de Torres de Cotillas, por lo que todas estas zonas se ven mejoradas con la propuesta.

El coste se justifica por la mejora de la calidad atmosférica en el entorno de los centros escolares y en el cambio de modo de transporte de los escolares, que afecta tanto a la movilidad actual como futura.

Figura de referencia	Agentes implicados											
	Ayuntamiento de Las Torres de Cotillas											
Coste estudio	Fase											
4.840 €/centro = 48.400 €	1											
Posibles fuentes de financiación												
Indicador de progreso												
Nº de centros escolares con proyecto de Camino Escolar												
Reducción de emisiones												
<table><tr><td>Pm10 (Tn/Año)</td><td>CO2 (Tn/Año)</td><td>Nox (Tn/Año)</td><td>NO2 (Tn/Año)</td></tr><tr><td>24,36</td><td>124,59</td><td>499,63</td><td>94,16</td></tr></table>					Pm10 (Tn/Año)	CO2 (Tn/Año)	Nox (Tn/Año)	NO2 (Tn/Año)	24,36	124,59	499,63	94,16
Pm10 (Tn/Año)	CO2 (Tn/Año)	Nox (Tn/Año)	NO2 (Tn/Año)									
24,36	124,59	499,63	94,16									
Propuestas participadas relacionadas												
14 y 15												

Propuesta P12: Campañas y actos de promoción de la movilidad a pie

Objetivo

Incrementar la movilidad a pie

Línea estratégica

Fomentar la movilidad a pie entre la ciudadanía

Descripción

Realizar, anualmente, una campaña que incida sobre las ventajas de moverse a pie en los desplazamientos cotidianos, promoviendo este modo de transporte como el más sostenible. Esta campaña se podría realizar coincidiendo con la semana europea de la movilidad sostenible y segura que se celebra anualmente en septiembre a nivel europeo desde hace varios años con múltiples actividades y experiencias.

Además, se pueden desarrollar concursos para fomentar la movilidad a pie. Con la ayuda de alguna APP que cuenta los pasos realizados, la ciudadanía de Las Torres de Cotillas podría participar en estos concursos de manera fácil y accesible y compensar a los que más kilómetros realizan a pie con premios relacionados con la movilidad sostenible (billetes de transporte público, patinete/bicicleta eléctrica) u otros beneficios.

Análisis coste/beneficio

Los beneficios son, socialmente, universales, ya que se plantean eventos abiertos a toda la ciudadanía.

Ambientalmente la propuesta conducirá a una mayor movilidad sostenible y, con ello, a una reducción de las emisiones provocadas por el tráfico.

El coste de la actuación es reducido y, en cambio, fomenta la participación de toda la ciudadanía.

Figura de referencia	Agentes implicados
	Ayuntamiento de Las Torres de Cotillas
Coste	Fase
24.200 € (2.420/campaña)	2
Posibles fuentes de financiación	
Ayuntamiento de Las Torres de Cotillas, privados.	
Indicador de progreso	
Nº de campañas o actos promocionales realizados	

Reducción de emisiones

Pm10 (Tn/Año)	CO2 (Tn/Año)	Nox (Tn/Año)	NO2 (Tn/Año)
12,20	62,38	250,14	47,14

Propuestas participadas relacionadas

16

Propuesta P13: Elaborar un plano con tiempos de desplazamiento a pie entre los principales destinos (metrominuto)

Objetivo

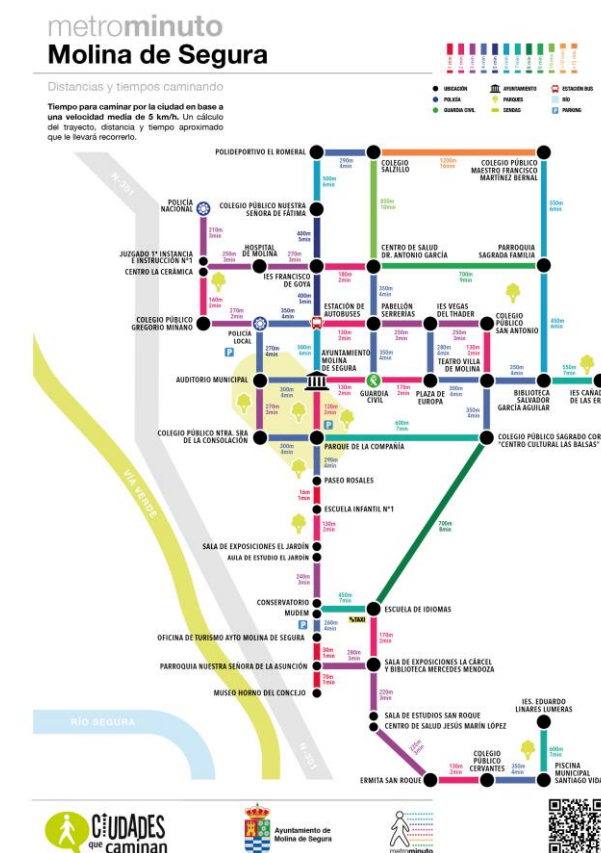
Incrementar la movilidad a pie

Línea estratégica

Fomentar la movilidad a pie entre la ciudadanía

Descripción

Crear un metrominuto o mapa sinóptico que mide distancias entre varios puntos y los tiempos medios que se tarda en desplazarse por ellos. Su objetivo esa visibilizar recorridos de manera que se perciba la posibilidad de llegar a pie a muchos sitios sin necesidad del coche. Además de la distancia incluye el tiempo aproximado que se tarda en recorrerla a pie a una velocidad promedio de 5 kilómetros por hora. En este plano se deberían incluir los principales equipamientos del municipio, paradas de bus interurbano, parques y sendas peatonales así como zonas de aparcamiento. A continuación se muestra el ejemplo de plano Metrominuto de Molina de Segura.



Análisis coste/beneficio

El metrominuto trata de romper los mapas mentales equivocados que nos hemos formado sobre nuestras ciudades con el uso abusivo de los vehículos motorizados. Su finalidad es poner en evidencia la proximidad entre lugares reconocibles del municipio: si sabemos cuánto tiempo empleamos en desplazarnos caminando entre dos puntos es más fácil elegir este medio que si los concebimos como lugares alejados.

Con esta propuesta se pretende además resaltar la importancia de hacer ciudades compactas, densas y diversificadas, donde las necesidades de la vida cotidiana pueden resolverse en trayectos de diez o quince minutos a pie.

Figura de referencia	Agentes implicados
	Ayuntamiento de Las Torres de Cotillas
Coste	Fase
Recursos propios	2

Posibles fuentes de financiación

Ayuntamiento de Las Torres de Cotillas. Red Ciudades que Caminan.

Indicador de progreso

Disponibilidad de plano metrominuto en el municipio

Reducción de emisiones

Pm10 (Tn/Año)	CO2 (Tn/Año)	Nox (Tn/Año)	NO2 (Tn/Año)
12,20	62,38	250,14	47,14

Propuestas participadas relacionadas

3.1.2. PROGRAMA DE FOMENTO DEL USO DE LA BICICLETA

Propuesta P14: Definición de la red ciclable y criterios de diseño

Objetivo

Incrementar la movilidad en bicicleta

Línea estratégica

Mejorar la accesibilidad en el casco urbano en bicicleta y potenciar la conexión con el polígono industrial.

Descripción

Se propone poner los cimientos para crear una red ciclista en el casco urbano que permita conectar los principales equipamientos escolares y deportivos, así como asegurar la conexión hasta el Polígono Industrial (sector *Crown Food*) y el Parque de la Emisora, futuro pulmón verde del municipio y otros parques y equipamientos del municipio. El criterio de conexión de los principales equipamientos con las zonas residenciales así como los centros de trabajo ha de ser el que prevalezca que a la hora de implantar la red y sus futuras ampliaciones. La propuesta que se muestra a continuación tiene margen de modificación en caso de encontrarse algún impedimento técnico en el momento de ejecución. La red ortogonal del casco urbano permite hacer pasar los carriles bici por varias calles siempre y cuando siga los criterios de conexión anteriormente descritos.

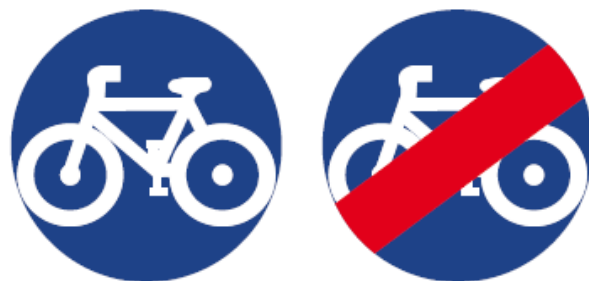
Actualmente el municipio cuenta con unos pocos metros de carriles bici segregados, por lo que se propone la implantación de 7,5 km nuevos de **carril bici bidireccional segregado** en las siguientes calles: Canarias, Valencia, Cantabria, Cristóbal Colon, Saavedra Fajardo, Alcalde Móstoles, Lope de Vega, Travesía Paz, Calvillo, Isaac Peral, Velázquez, Salvador Frutos Ayuno, Reyes Católicos, Ronda Oeste, Cuenca, Alfonso X y calle del IES La Florida.

Para el resto de calles del casco urbano que no forman parte de la red básica de vehículos, se propone que la bicicleta comparta calzada con los vehículos motorizados. Para ello estas calles se deben convertir en una zona 30, es decir, vías donde los vehículos no pueden circular más de 30 km/h. Aun así, dentro de estas zonas se propone definir unos cuantos ejes que pasarían a ser ciclocalles. En las **ciclocalles**, las bicicletas también comparten calzada con el vehículo y la velocidad máxima también es 30 pudiéndose ser también de 20, pero hay un refuerzo tanto de la señalización vertical como horizontal que las hace más seguras para el ciclista, pues la señalización indica que pueden circular por el centro del carril compartiendo el espacio con los vehículos a motor. Los vehículos deben adaptar su velocidad a la de la bicicleta, actuando esta como elemento de templado de tráfico. Esta solución es recomendable en lugares donde las secciones del viario son estrictas y la circulación de vehículos no es muy alta ni agresiva. Se propone definir como ciclocalles las siguientes vías: Calle Juan de Borbón, Manuel de Falla, Campo, Sagunto, País Vasco, Narciso Yepes, Antonio Machado, J.Navarro y Conde Romanones.

Por último, las bicicletas también podrán circular por las **calles peatonales** existentes y propuestas en el presente PMUS, dónde el ciclista deberá coexistir con el peatón.

Criterios de diseño

Carril-bici segregado: Se localiza en calzada y separado físicamente del resto de la circulación (como mínimo 50 cm) por un elemento segregador (mobiliario urbano, vegetación, aparcamiento, banda suficientemente ancha, etc.). Puede ser unidireccional o bidireccional. Su anchura útil (sin contar con los elementos separadores) es similar al carril-bici, si es unidireccional, y de 3 m si es bidireccional. El inicio y el final de la circulación obligatoria para bicicletas se indicarán con la señal R-407a:



Ciclo-calle/ciclo-carril: Son vías ciclistas donde los ciclistas circulan por el centro del carril compartiendo el espacio con los vehículos a motor. Los vehículos deben adaptar su velocidad a la de la bicicleta, actuando esta como elemento de templado de tráfico. Esta solución es recomendable en lugares donde las secciones del viario son estrictas y la circulación de vehículos no es muy alta ni agresiva. Debe existir señalización vertical (al inicio de cada tramo) y horizontal (cada 50 metros aproximadamente). Es *ciclo-calle*, cuando la vía sólo dispone de un carril de circulación y *ciclo-carril*, cuando la vía dispone de más de un carril por sentido y se destina uno de ellos a la circulación compartida con las bicicletas. En el caso de las ciclo-calles se propone implantar señalización vertical al principio de cada tramo, que alerte a los conductores que están circulando por una vía compartida con las bicis dónde estas tienen prioridad. La señal también habrá de indicar el límite máximo de velocidad que será de 30 km/h o incluso puede plantearse en 20 Km/h. Para reforzar el mensaje de que las bicis pueden circular por el centro de la calzada, se propone implantar señalización horizontal que muestre una bicicleta, el límite de velocidad de la calle y delimite el lugar por dónde deben circular. En este sentido hay varias tipologías de señalización horizontal para las ciclocalles, a continuación se muestran algunos ejemplos:



Ciclo calle en Valencia



Ciclo calle en Benidorm



Ciclo calle en Madrid

Calles peatonales: En las zonas peatonales, tal como ya se ha indicado, deben coexistir peatones y ciclistas, siendo vías no motorizadas, aunque en algún punto o circunstancia concreta se puede limitar la velocidad de las bicicletas o incluso su circulación si el flujo de peatones es muy importante. La señalización vertical a implantar al inicio de estas calles debe recordar al ciclista que el peatón tiene prioridad en estas calles y el ciclista debe limitar su velocidad:



Análisis coste/beneficio

La implantación de una red ciclable fomenta su uso, por lo que es de esperar un incremento de la demanda en bicicleta en detrimento del uso de los modos motorizados.

Por último, destacar que habitualmente el sector más joven de la población adulta es quien más utiliza este modo de transporte, por lo que los beneficios sobre este sector son muy elevados, es por ello que esta primera trama de la red propuesta intenta unir el máximo número de centros escolares existentes, además del polígono industrial.

Esta propuesta conlleva una inversión económica, pero los beneficios sociales, de accesibilidad, de salud y ambientales son mucho más elevados.

Plano de referencia	Agentes implicados
P14	Ayuntamiento de Las Torres de Cotillas
Coste	Fase
	1
Posibles fuentes de financiación	
Ayuntamiento de Las Torres de Cotillas	
Indicador de progreso	
Aprobación de la red ciclable y criterios de implementación	
Reducción de emisiones	
La aprobación y definición de criterios de la red ciclable no supone una reducción de emisiones.	
Propuestas participadas relacionadas	
11, 12 y 13	

Propuesta P15: Ejecución de los carriles bici y las ciclocalles

Objetivo

Incrementar la movilidad en bicicleta

Línea estratégica

Mejorar la accesibilidad en el casco urbano en bicicleta y potenciar la conexión con el polígono industrial.

Descripción

Se propone ejecutar los carriles bici y las ciclocalles definidas en la propuesta anterior.

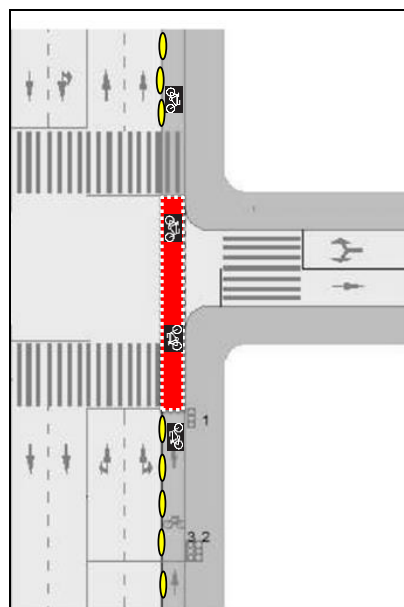
De esta manera, se empezará a crear la red anteriormente definida priorizando las conexiones del Casco Urbano con el polígono industrial y con diversos centros educativos. Los carriles bici deberán localizarse en calzada y separado físicamente del resto de la circulación (como mínimo 50 cm) por un elemento segregador. El ancho del carril deberá de ser de tres metros como mínimo al ser bidireccional.

Uno de los principales puntos conflictivos para la circulación de bicicletas son los cruces. Se propone resolver todas las intersecciones donde existe oferta específica para bicicletas, recogiendo en esta propuesta los criterios para resolverlas. Se incluyen diferentes tipos de solución, desde las más económicas a las que requieren una inversión más importante.

Las intersecciones de las vías ciclistas con las del tránsito motorizado suelen ser los puntos más conflictivos para la circulación de ciclistas y, por lo tanto, merecen un tratamiento especial. Por este motivo, a continuación, se realizan una serie de propuestas, para diferentes tipos de cruces, que tienen como objetivo básico dar la máxima seguridad a los ciclistas y a todos los usuarios de la vía.

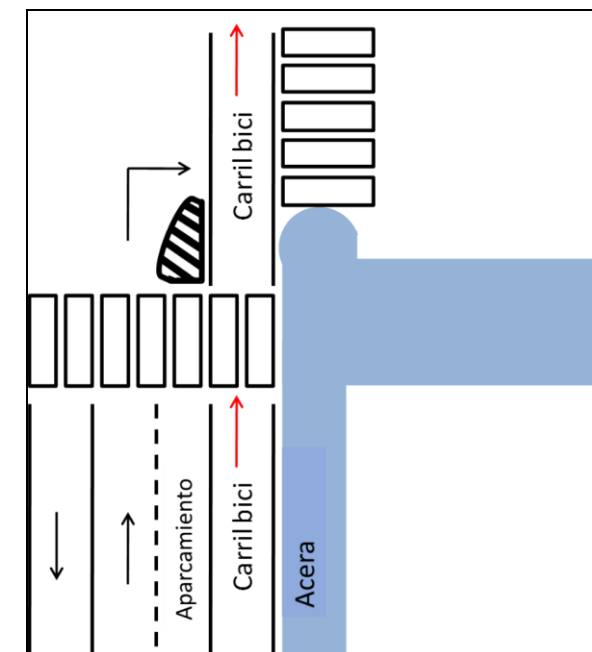
A) Cruces carril bici/calzada

El conflicto aparece, fundamentalmente, cuando los vehículos motorizados que circulan por una vía donde existe un carril-bici giran hacia la derecha o la izquierda interfiriendo en la continuidad del itinerario de los ciclistas, o cuando la trayectoria de los vehículos procedentes de una vía perpendicular cruza el carril bici. En este caso se propone que el carril bici tenga un pavimento de diferente color en toda la zona de conflicto, tal y como ya se ha realizado en otros carriles bici de la ciudad, para alertar así al conductor del vehículo que está cruzando, de la existencia de un itinerario de ciclistas. Asimismo, en este tramo de cruce no se deben implantar los elementos protectores para evitar conflicto con el resto de los usuarios de la vía.



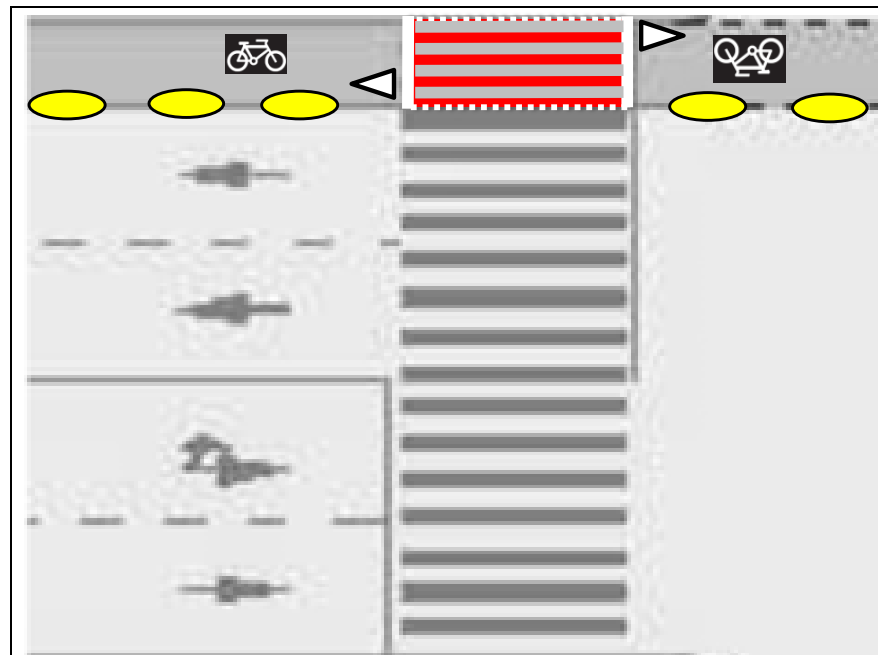
Ejemplo de cruce con pavimento rojo en carril bici

En los cruces donde los vehículos giran a la derecha y la visibilidad es deficiente por la presencia de aparcamiento u otro elemento de mobiliario urbano, se propone despejar el espacio anterior al cruce mediante la implantación de pilonas. De esta manera se consigue reducir el ángulo de giro y por lo tanto que los vehículos realicen la maniobra a menor velocidad y con mayor visibilidad sobre el carril bici.



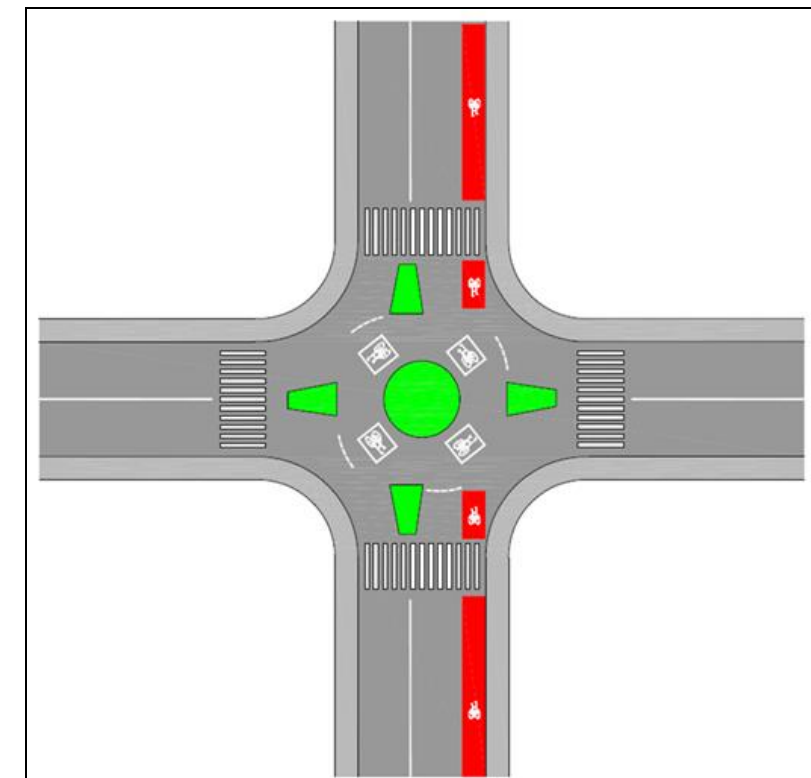
B) Cruce carril bici/paso de peatones

En este caso se propone implantar en el carril-bici, en ambos sentidos de la marcha, un ceda el paso para alertar a los ciclistas que deben ceder el paso a los peatones que cruzan. Asimismo, se propone pintar el tramo de paso de peatones que coincide con la trayectoria del carril bici de un color diferente (rojo es el más habitual) para alertar al peatón, que está cruzando, de la existencia de un itinerario de ciclistas. En este tramo de cruce no se deben implantar los elementos protectores para evitar conflicto con el resto de los usuarios de la vía.



Croquis de diseño de un carril bici protegido a su paso por una rotonda (izquierda). Ejemplo en Guadalajara (derecha)

En función del volumen de tráfico, las dimensiones de los carriles de circulación del interior de la rotonda y la amplitud de las aceras se propone la circulación de la bicicleta por el carril central de la rotonda, siendo el ciclista un vehículo más:



C) Rotondas

El carril bici protegido, al llegar a una rotonda se plantea que siga un trazado perimetral a la misma. De esta manera se facilita la conexión con los pasos de peatones, así como el cambio de dirección. En casos de rotondas semaforizadas se considera que los ciclistas deberán compartir fase semafórica con los peatones.

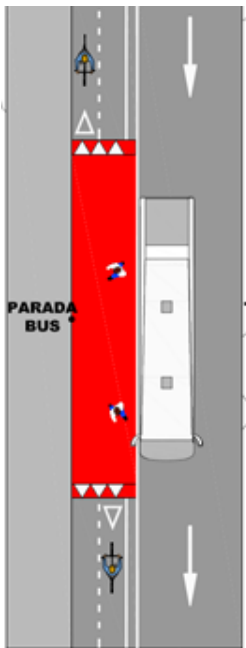
Los elementos protectores del carril desaparecen al iniciarse el trazado por la rotonda, para no interferir en los movimientos del resto de vehículos. En todo el trazado por la rotonda el carril se pintará con un pavimento de color distinto al del carril bici para alertar a los conductores que circulen con precaución por cruzar una calzada por dónde circulan bicis.

D) Coincidencia con parada de autobús

Cuando el itinerario del carril bici, por la calzada, coincide con paradas de autobús, para resolver la fricción entre los peatones que acceden al autobús y los ciclistas se propone implantar una plataforma, cuando esta no exista, resaltando el espacio compartido para alertar a todos los usuarios de la coexistencia de usos.

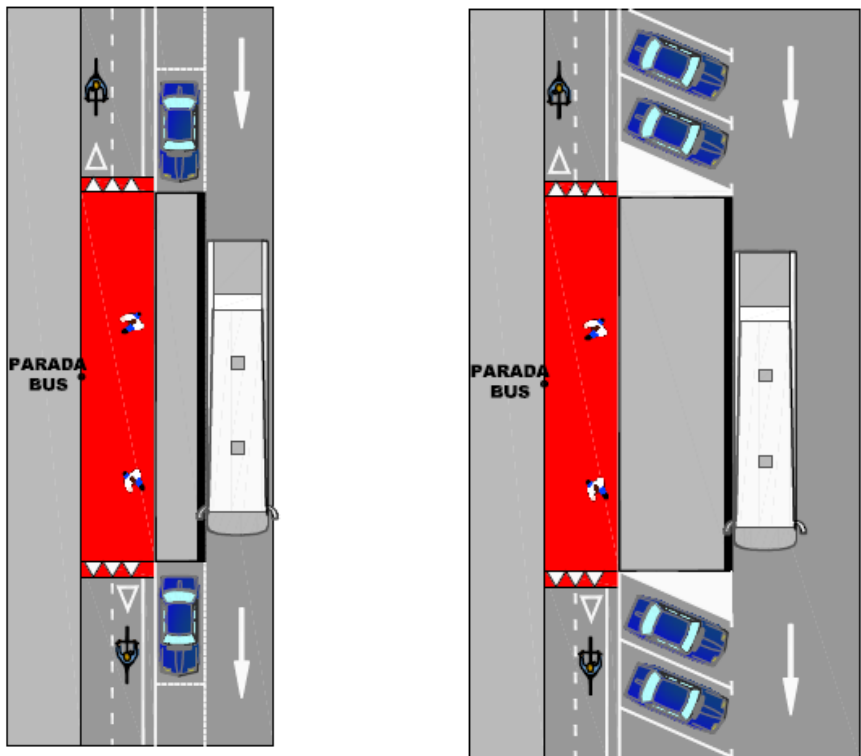
Se distinguen dos casos: cuando la parada de bus no dispone de aparcamiento anterior y posterior y cuando si dispone.

- En el primer caso (sin aparcamiento), se elevará el carril bici y se señalizará con colores, alertando tanto a los ciclistas cómo a los peatones que quieren acceder al autobús del espacio compartido:



Planta del diseño de un carril bici cuando cruza una parada de autobús sin aparcamiento (izquierda). Aplicación práctica en Av. Salinera de Guadalajara (derecha)

- El segundo caso (con aparcamiento), además de elevar el carril bici, habrá que implantar una plataforma para que el autobús se pare en la calzada. Cuando el aparcamiento sea en batería o semibatería, la plataforma tendrá una anchura similar a la que ocupe el aparcamiento:



Planta del diseño de un carril bici cuando cruza una parada de autobús con aparcamiento

Análisis coste/beneficio

Esta propuesta conlleva una inversión económica, pero los beneficios sociales, de accesibilidad, de salud y ambientales son mucho más elevados. Se amplía la oferta de accesibilidad al polígono industrial, que hasta ahora solo permite la conexión en vehículo motorizado y en menor medida a pie

Plano de referencia	Agentes implicados
P14	Ayuntamiento de Las Torres de Cotillas
Coste	Fase
476.135 €	1

Posibles fuentes de financiación

Ayuntamiento de Las Torres de Cotillas

Indicador de progreso

Km de carril bici ejecutados

Reducción de emisiones

Pm10 (Tn/Año)	CO2 (Tn/Año)	Nox (Tn/Año)	NO2 (Tn/Año)
67,61	345,80	1.386,75	261,35

Propuestas participadas relacionadas

11, 12, 13, 17 y 18

Propuesta P16: Implantación de aparcamientos para bicicletas en los principales equipamientos de la ciudad

Objetivo

Incrementar la movilidad en bicicleta

Línea estratégica

Mejorar el aparcamiento para la bicicleta

Descripción

Instalación de aparcamientos para bicicletas en los principales equipamientos y zonas atractoras de viajes que actualmente no dispongan de ellos como centros docentes, principales paradas de bus interurbano, equipamientos deportivos, equipamientos administrativos, equipamientos culturales y centros sanitarios. Los aparcamientos deberán situarse en lugares visibles y, si es posible, dentro de los equipamientos, para evitar robos. Se propone que el modelo de aparcamiento a implantar sea en forma de U invertida. El soporte de tipo U-Invertida está constituido por una pieza metálica acodada que permite amarrar dos bicicletas, una a cada lado. De este modo, la bicicleta se apoya en su totalidad contra el soporte y puede sujetarse tanto el cuadro como la rueda, ofreciendo más seguridad. Durante la vigencia del PMUS se prevé la implantación de un mínimo de 23 nuevos puntos de aparcamiento.

Análisis coste/beneficio

Socialmente esta actuación completa la oferta de acceso sostenible a los principales equipamientos del municipio, que son los que más viajes atraen. Entre ellos, además, se encuentran los centros escolares que, al disponer de aparcamientos para bicicletas, permiten aumentar la movilidad sostenible de niños y jóvenes a los centros, sentando las bases de su educación sostenible y generando la costumbre de movilidad no contaminante. Esta propuesta está directamente vinculada a los centros de atracción donde se implantan los aparcamientos para bicicletas, aumentando su accesibilidad en este modo de transporte y reduciéndose la utilización del vehículo privado.

Económicamente el coste de la actuación es muy reducido, mientras que sus beneficios son elevados.

Figura de referencia	Agentes implicados
	Ayuntamiento de Las Torres de Cotillas
Coste	Fase
3.200 €	1

Posibles fuentes de financiación

Ayuntamiento de Las Torres de Cotillas

Indicador de progreso

Nº de aparcamientos implantados

Reducción de emisiones

Pm10 (Tn/Año)	CO2 (Tn/Año)	Nox (Tn/Año)	NO2 (Tn/Año)
23,10	118,17	473,90	89,31

Propuestas participadas relacionadas

19 y 20

Propuesta P17: Campañas de sensibilización sobre la bicicleta y sus beneficios en salud y medio ambiente

Objetivo

Incrementar la movilidad en bicicleta

Línea estratégica

Fomentar la movilidad en bicicleta entre la ciudadanía

Descripción

Realizar, anualmente, una campaña que incida sobre las ventajas de circular en bicicleta en los desplazamientos cotidianos. Esta campaña se podría realizar durante la semana europea de la movilidad sostenible y segura que, se celebra anualmente en septiembre a nivel europeo desde hace varios años con múltiples actividades y experiencias.

Además, se pueden desarrollar concursos para fomentar la movilidad en bici. Con la ayuda de alguna APP que cuenta los kilómetros realizados, la ciudadanía de Las Torres de Cotillas podría participar en estos concursos de manera fácil y accesible y compensar a los que más kilómetros realizan en bici durante los días laborables con premios relacionados con la movilidad sostenible (billetes de transporte público, patinete/bicicleta eléctrica, equipamiento para las bicicletas) u otros beneficios.

Análisis coste/beneficio

Los beneficios son, socialmente, universales, ya que se plantean eventos abiertos a todos los ciudadanos.

Ambientalmente la propuesta conducirá a una mayor movilidad sostenible y, con ello, a una reducción de las emisiones provocadas por el tráfico.

El coste de la actuación es reducido y, en cambio, fomenta la participación de toda la ciudadanía.

Figura de referencia

Agentes implicados

Ayuntamiento de Las Torres de Cotillas

Coste

Fase

24.200 € (2.420 €/campaña)

1

Posibles fuentes de financiación

Ayuntamiento de Las Torres de Cotillas, privados

Indicador de progreso

Nº de campañas o actos promocionales realizados

Reducción de emisiones

Pm10 (Tn/Año)	CO2 (Tn/Año)	Nox (Tn/Año)	NO2 (Tn/Año)
13,52	69,16	277,35	52,27

Propuestas participadas relacionadas

21

3.1.3. PROGRAMA DE MEJORA DEL TRANSPORTE PÚBLICO

Propuesta P18: Coordinación de horarios entre el bus urbano y el bus interurbano

Objetivo

Incrementar la movilidad en transporte público

Línea estratégica

Mejorar la conectividad interurbana en transporte público

Descripción

Modificar el horario del bus urbano de Torres de Cotillas para que la primera expedición esté coordinada con el bus interurbano que conecta con la ciudad de Murcia de forma directa. Se deberían establecer los horarios del servicio de transporte público urbano de manera que el tiempo de espera con los servicios de bus interurbano sea inferior a 5 minutos.

Análisis coste/beneficio

La propuesta permite hacer que el transporte público sea más competitivo frente al vehículo privado, especialmente en los desplazamientos interurbanos, donde el vehículo privado es más utilizado. Por tanto, se ofrece una alternativa competitiva y sostenible a un mayor número de desplazamientos, con la consiguiente disminución de los viajes en vehículo privado. Esta propuesta no supone un coste añadido y los beneficios son elevados.

Figura de referencia

Agentes implicados

Ayuntamiento de Las Torres de Cotillas, empresa concesionaria

Coste

Recursos propios

Fase

2

Posibles fuentes de financiación

Indicador de progreso

Coordinación efectiva

Reducción de emisiones

Pm10 (Tn/Año)	CO2 (Tn/Año)	Nox (Tn/Año)	NO2 (Tn/Año)
7,71	39,42	365,43	29,79

Propuestas participadas relacionadas

Propuesta P19: Solicitar el aumento de las expediciones directas entre Las Torres de Cotillas y Murcia

Objetivo

Incrementar la movilidad en transporte público

Línea estratégica

Mejorar la conectividad interurbana en transporte público

Descripción

Solicitar a la autoridad del transporte regional el aumento de las expediciones directas entre Las Torres de Cotillas y Murcia, como medida imprescindible para potenciar el uso del transporte público.

Análisis coste/beneficio

Ambientalmente la propuesta puede suponer un cambio modal importante, como se ha demostrado en otras ciudades donde ya se ha implantado: cuanto mayor y más competitiva es la oferta de transporte público, más se utiliza.

Económicamente, debe indicarse que la propuesta implica a varias administraciones, que normalmente tienen en cuenta únicamente el coste del servicio, olvidando los beneficios económicos que pueden obtenerse por el aumento de la demanda.

Figura de referencia	Agentes implicados
	Ayuntamiento de Las Torres de Cotillas, Gobierno de la Región de Murcia
Coste	Fase
	2

Posibles fuentes de financiación

Indicador de progreso

Número de expediciones directas de bus interurbano entre Murcia y Las Torres de Cotillas

Reducción de emisiones

La solicitud del aumento de expediciones no supone una reducción de emisiones. Se deberá valorar la reducción de emisiones en caso de conseguir el aumento de las expediciones directas.

Propuestas participadas relacionadas

22 y 23

Propuesta P20: Solicitar un proyecto para implantar una nueva oferta interurbana ferroviaria aprovechando la infraestructura existente

Objetivo

Incrementar la movilidad en transporte público

Línea estratégica

Mejorar la conectividad interurbana en transporte público

Descripción

Solicitar a la autoridad del transporte regional un proyecto para la implementación de un nuevo servicio de transporte ferroviario interurbano aprovechando la infraestructura existente. En Torres de Cotillas, la línea ferroviaria atraviesa el municipio, pero ningún servicio tiene parada en el apeadero existente que está fuera de servicio. Si se implantase un nuevo servicio de cercanías, la línea ferroviaria existente, permitiría la conexión del municipio con Alguazas, Polígono Industrial La Serreta (Molina de Segura), Jabalí Nuevo, Alcantarilla y Murcia.

Análisis coste/beneficio

Ambientalmente la propuesta puede suponer un cambio modal importante, como se ha demostrado en otras ciudades donde ya se ha implantado: cuanto mayor y más competitiva es la oferta de transporte público, más se utiliza.

Económicamente, debe indicarse que la propuesta implica a varias administraciones.

Figura de referencia	Agentes implicados
	Ayuntamiento de Las Torres de Cotillas y resto de ayuntamientos vecinos, Gobierno de la Región de Murcia
Coste	Fase
	2

Posibles fuentes de financiación

Indicador de progreso

Redacción del proyecto y ejecución del mismo.

Reducción de emisiones

La solicitud de implantación de oferta ferroviaria interurbana no supone una reducción de emisiones. Se deberá valorar la reducción de emisiones en caso de conseguir la implantación de dicha oferta de transporte pública.

Propuestas participadas relacionadas

Propuesta P21: Modificación del itinerario del bus urbano para acercarlo al polígono industrial

Objetivo

Incrementar la movilidad en transporte público

Línea estratégica

Mejorar la conexión en transporte público en el municipio

Descripción

Modificar el itinerario de la actual línea de bus urbano para que dé cobertura al polígono industrial. Como mínimo, en la primera expedición, el itinerario actual debería modificarse para que diese cobertura al polígono, circulando por la carretera de la Mula, la calle Nereida y la Av. del Trabajo. Por otro lado, y para garantizar los tiempos de paso por las paradas actuales, se debería realizar un estudio de demanda de las paradas actuales y en función de los resultados obtenidos, valorar la posibilidad de suprimir las menos utilizadas para poder así asumir el alargamiento propuesto para cubrir la zona de polígonos. Asimismo, se plantea estudiar la posibilidad de implantar nuevas expediciones en el horario de tarde para dar servicio a los trabajadores de los polígonos en sus vueltas a la residencia, expediciones que darían servicio además al resto de la ciudadanía.

Análisis coste/beneficio

Ambientalmente la propuesta puede suponer un cambio modal importante, como se ha demostrado en otras ciudades donde ya se ha implantado: cuanto mayor y más competitiva es la oferta de transporte público, más se utiliza.

Socialmente esta propuesta tiene diversos beneficios indirectos, derivados de su puesta en funcionamiento. Así el aumento de accesibilidad a los principales centros de trabajo o polígonos industriales situados en el municipio, abre posibilidades laborales a aquel sector de población que no dispone de vehículo privado. Por último, señalar que, para el conjunto de la región, se aumenta la posibilidad de rotación de los trabajadores.

Económicamente, el aumento del coste que puede suponer el alargamiento de la línea, así como el aumento de expediciones puede asumirse con una mayor financiación por parte del consistorio a la vez que puede plantearse el cobro por uso a los usuarios de este servicio, como se realiza en la mayoría de los municipios del país. El cobro por uso puede suponer unos ingresos extras que permitan la mejora y ampliación de la oferta existente actualmente.

Figura de referencia	Agentes implicados
	Ayuntamiento de Las Torres de Cotillas
Coste	Fase
A valorar en función de la modificación que se lleve a cabo	2

Posibles fuentes de financiación

Indicador de progreso

Número de expediciones del bus urbano con cobertura al polígono industrial

Reducción de emisiones

Pm10 (Tn/Año)	CO2 (Tn/Año)	Nox (Tn/Año)	NO2 (Tn/Año)
10,09	51,60	365,57	39,00

Propuestas participadas relacionadas

Propuesta P22: Motivar a las grandes empresas a que implanten buses de empresa para sus trabajadores, a través de la realización de un Plan de desplazamiento de empresas.

Objetivo	
Incrementar la movilidad en transporte público	
Línea estratégica	
Mejorar la conexión en transporte público en el municipio	
Descripción	
Promover y potenciar la realización de planes de desplazamiento de empresa entre las empresas de la zona industrial consolidada, sobre todo aquellas con mayor número de trabajadores. La finalidad de estos planes es conocer los orígenes y destinos de los trabajadores, así como sus horarios de entrada y salida para, entre otras medidas, fomentar el uso del coche compartido o el bus de empresa, que puede ser compartido por trabajadores de varias empresas del mismo polígono. Hay diversas empresas de transporte flexible que se dedican a hacer estudios de viabilidad para implantar una línea para una empresa o todo un polígono (por ejemplo Bus Up, que proporciona este servicio a la empresa Grifols en su sede de Parets del Vallès). El ayuntamiento puede ofrecer incentivos fiscales a las empresas que dispongan de autobús de empresa.	
Análisis coste/beneficio	
Socialmente la propuesta presenta diversos beneficios, el más importante de los cuales es la mejora de la gestión y la eficiencia del transporte público, al poder adaptarse a la demanda existente. Esta mejora supone aumentar la accesibilidad universal al polígono industrial. Otro de los beneficios está relacionado con la seguridad vial derivada del trayecto en coche al trabajo. Ambientalmente debe indicarse que la propuesta fomenta el acceso en modos alternativos al vehículo privado más sostenibles, contribuyendo a la reducción de emisiones que ello supone. El coste económico es reducido y asumido por las propias empresas, y los beneficios son elevados, al gestionarse conjuntamente la movilidad de una zona industrial de grandes dimensiones.	
Figura de referencia	Agentes implicados
	Ayuntamiento de Las Torres de Cotillas, empresas del polígono industrial
Coste	Fase
	2
Posibles fuentes de financiación	

Indicador de progreso
Número de empresas con bus de empresa/ líneas de bus de empresa al polígono
Reducción de emisiones
La solicitud a las empresas a que implanten un bus de empresa no conlleva una reducción de emisiones. Se deberá valorar la reducción de emisiones una vez las empresas hayan implantado este servicio.
Propuestas participadas relacionadas

Propuesta P23: Estudiar la implantación de un transporte a la demanda para las urbanizaciones

Objetivo

Incrementar la movilidad en transporte público

Línea estratégica

Mejorar la conexión en transporte público en el municipio

Descripción

Realizar un estudio de viabilidad de transporte a la demanda para dar cobertura a la población de las urbanizaciones. El transporte a la demanda es un servicio público que se ofrece a las personas que viven en territorios con una densidad escasa de población.

Así, este servicio de transporte se caracteriza por tener una prestación irregular (en base a la demanda), ser prestado tanto por operadores públicos como privados, un enrutamiento flexible y por ser prestado por vehículos pequeños/medianos, los cuales van recogiendo y dejando pasajeros de acuerdo a las necesidades de los usuarios.

Representa, por tanto, una adaptación de los servicios de autobús público a la demanda existente, de manera que no se establecen líneas regulares “a priori”, sino una red de paradas, líneas y horarios con los servicios realmente demandados.

Análisis coste/beneficio

Socialmente la propuesta presenta diversos beneficios, el más importante de los cuales es la mejora de la gestión y la eficiencia del transporte público, al poder adaptarse a la demanda existente. Esta mejora supone aumentar la accesibilidad universal a prácticamente toda la población del municipio. Para dar cobertura a la población de las urbanizaciones esta medida implica un coste mucho menor que el posible alargamiento de la red fija de transporte urbano.

Figura de referencia	Agentes implicados
	Ayuntamiento de Las Torres de Cotillas
Coste	Fase
	2

Posibles fuentes de financiación

Indicador de progreso

Líneas de transporte a la demanda/ nº de viajeros-año con el transporte a la demanda

Reducción de emisiones

El estudio para implantar transporte a la demanda no conlleva una reducción de emisiones. Se deberá valorar la reducción de emisiones en casa de implantar el servicio.

Propuestas participadas relacionadas

24, 25 y 26

Propuesta P24: Adecuación de las paradas de autobús

Objetivo

Incrementar la movilidad en transporte público

Línea estratégica

Mejorar la accesibilidad y la información al usuario

Descripción

Con objeto de facilitar las maniobras de acercamiento y parada del autobús y mejorar con ello la eficiencia del servicio, así como la accesibilidad del mismo, se propone acondicionar las paradas de autobús, implantando plataformas de acceso. Con ellas, el autobús realiza la parada en el carril de circulación, se evita el estacionamiento ilegal frente a las paradas y los usuarios disponen de plena accesibilidad al autobús. En una primera fase se propone implantar estas plataformas en dos de las paradas del bus interurbano (antigua N-340) y una del bus urbano, concretamente en las tres dónde más ilegalidad de estacionamiento se ha detectado, así como mayor demanda. Las interurbanas son las ubicadas en la N-344a a la altura de la calle Mula, en los dos sentidos de la marcha. En la urbana, se trata de la parada de la Av. Reyes Católicos frente al centro de salud. A modo de ejemplo se muestra en las siguientes infografías el antes y después de implantar una plataforma de acercamiento.



Se propone también revisar la iluminación en todas las paradas de transporte público y reforzarla en caso de detectarse deficiencias.

Análisis coste/beneficio

Desde el punto de vista social, la adecuación de estas paradas proporciona una accesibilidad total a los usuarios del autobús, por lo que beneficia especialmente a las personas con problemas de movilidad. Por otro lado, al reducirse el tiempo de trayecto del autobús, se aumenta la competitividad del servicio frente al vehículo privado, por lo que se potencia el cambio modal. Por último, la parada de los autobuses en el carril de circulación supone que el resto del tráfico motorizado que circula por la vía deba esperar hasta que recoja a los viajeros, por lo que se da prioridad al autobús sobre el vehículo privado y se proporciona una imagen de que el autobús es el modo más competitivo.

El coste de la actuación es reducido y, además, el beneficio sobre el tiempo de trayecto que se proporciona se espera que incremente el número de viajeros, por lo que debe tenerse en cuenta en la reducción de sus costes.

Plano/Figura de referencia	Agentes implicados
	Ayuntamiento de Las Torres de Cotillas, Gobierno de la Región de Murcia

Coste	Fase
54.450 €	2

Posibles fuentes de financiación
Ayuntamiento de Las Torres de Cotillas y Gobierno de la Región de Murcia

Indicador de progreso
Número de paradas accesibles

Reducción de emisiones				
	Pm10 (Tn/Año)	CO2 (Tn/Año)	Nox (Tn/Año)	NO2 (Tn/Año)
	5,77	29,52	365,32	22,31

Propuestas participadas relacionadas
27

Propuesta P25: Mejorar la información en las paradas del bus urbano

Objetivo

Incrementar la movilidad en transporte público

Línea estratégica

Mejorar la accesibilidad y la información al usuario

Descripción

Asegurar que todas las paradas del bus urbano están señalizadas con, como mínimo, un poste indicando el punto de parada, un plano con el recorrido de la línea indicando el punto dónde se encuentra el usuario, los horarios de paso por la parada y el precio del billete, si finalmente se establece una tarifa.

Análisis coste/beneficio

La correcta información sobre el servicio de transporte público es un requisito básico para considerar este servicio como un servicio accesible. Desde el punto de vista social la información a los usuarios habituales, pero sobre todo a los poco habituales, beneficia especialmente el crecimiento del uso del bus urbano. Des del punto de vista ambiental, la consideración del bus urbano como un servicio de calidad y fiable conlleva un aumento de su uso y por tanto una reducción del uso del vehículo privado y el cambio hacía vehículos compartidos. El coste de la actuación es reducido y, además, se pueden aplicar nuevas tecnologías (códigos QR, APP's) para reducir todavía más dicho coste.

Plano/Figura de referencia	Agentes implicados
	Ayuntamiento de Las Torres de Cotillas, Empresa concesionaria del transporte público
Coste	Fase
12.100 €	2

Posibles fuentes de financiación

Ayuntamiento de Las Torres de Cotillas, Empresa concesionaria del transporte público

Indicador de progreso

Número de paradas de bus urbano con información accesible

Reducción de emisiones

Pm10 (Tn/Año)	CO2 (Tn/Año)	Nox (Tn/Año)	NO2 (Tn/Año)
5,77	29,52	365,32	22,31

Propuestas participadas relacionadas

Propuesta P26: Campañas y actos de promoción de la movilidad en transporte público

Objetivo

Incrementar la movilidad en transporte público

Línea estratégica

Fomentar la movilidad en transporte público entre la ciudadanía.

Descripción

Realizar campañas periódicas para potenciar la utilización del transporte público poniendo de relieve, entre otras, las ventajas medioambientales que representa, así como las opciones de conexión que ofrece, tanto a nivel municipal como a nivel intermunicipal. En muchos lugares se celebra, una carrera de transportes, un evento dentro de la Semana Europea de la Movilidad, donde varias personas realizan desplazamientos entre un origen y un destino comunes utilizando diversos medios de transporte. Ello se hace con el objetivo de comparar el coste, el impacto ambiental y el tiempo de viaje de cada uno. No se trata de una competición de velocidad, sino de la simulación de un desplazamiento laboral, de estudios o de trámites, respetando las normas de circulación y utilizando correctamente el transporte público.



Análisis coste/beneficio

Los beneficios son, socialmente, universales, ya que se plantean eventos abiertos a toda la ciudadanía.

Ambientalmente la propuesta conducirá a una mayor movilidad sostenible y, con ello, a una reducción de las emisiones provocadas por el tráfico.

El coste de la actuación es reducido y, en cambio, fomenta la participación de toda la ciudadanía.

Esta campaña se podría realizar durante la semana europea de la movilidad sostenible y segura que

se celebra anualmente en septiembre a nivel europeo, desde hace varios años, con múltiples actividades y experiencias.

Plano/Figura de referencia	Agentes implicados			
	Ayuntamiento de Las Torres de Cotillas, Empresa concesionaria del transporte público			
Coste	Fase			
24.200 € (2.420 €/campaña)	2			
Posibles fuentes de financiación				
Ayuntamiento de Las Torres de Cotillas, Empresa concesionaria del transporte público				
Indicador de progreso				
Nº de campañas o actos promocionales realizados				
Reducción de emisiones				
	Pm10 (Tn/Año)	CO2 (Tn/Año)	Nox (Tn/Año)	NO2 (Tn/Año)
	11,54	59,03	365,65	44,62
Propuestas participadas relacionadas				

28

3.1.4. PROGRAMA DE REGULACIÓN DEL TRÁFICO PRIVADO

Propuesta P27: Criterios de diseño viario

Objetivo

Fomentar el uso racional del coche y mejorar la seguridad vial

Línea estratégica

Optimizar el funcionamiento de la red para el tráfico motorizado

Descripción

Con el objetivo de repartir el espacio entre todos los usuarios de la vía debe definirse la red básica destinada a la movilidad motorizada. Aquella que no se incluya en la categoría de básica podrá destinarse prioritariamente a otros usos reduciendo el espacio destinado al vehículo motorizado, con las mejoras medioambientales que ello conlleva. En definitiva, se trata de adaptar el espacio vial escaso a la demanda detectada, siendo conscientes de la importancia que la reducción del tráfico tiene para el medio ambiente y la salud de las personas. Así, la red básica debe canalizar la mayor parte del tráfico motorizado, mientras que en el resto de vías, definidas como locales, se debe conseguir reducir al máximo dicho tráfico. Los criterios de diseño viario se establecen en función de la localización de las calles: zonas industriales y zona urbana y, en esta última, según el número de carriles de circulación. Estos criterios se deberán aplicar en cualquier nuevo desarrollo que se realice y es recomendable, también, su aplicación en la zona consolidada de forma progresiva.

	VÍAS DE ESTAR (RED LOCAL)			
	Peatonal	Con prioridad para peatones	Zona 30	Zona máximo 30 Km/h
Amplitud entre fachadas	-	< 8,5 m	> 8,5 m	> 8,5 m
Amplitud mínima acera	No se distingue la acera de la calzada		2,5 m	
Señalización vertical vigente (inicio/fin)		S-28 / S-29	S-30 / S-31	R-301 (máximo 30 Km/h)
Limitadores de velocidad y control de acceso	Pilonas de entrada		Rotondas	
	Mobiliario urbano		Desviación del eje de la trayectoria	
	Sentidos concurrentes de circulación		Elevaciones en la calzada	
Aparcamiento	Excepcional (señalización específica)		Sí, si la amplitud entre fachadas es > 11 m	
Plataforma	Única (no hay segregación entre acera y calzada)		Segregación entre acera y calzada	
Bicicleta	Velocidad limitada en función del volumen de peatones	Prioridad sobre el vehículo	Prioridad sobre el vehículo	Coexistencia con el vehículo

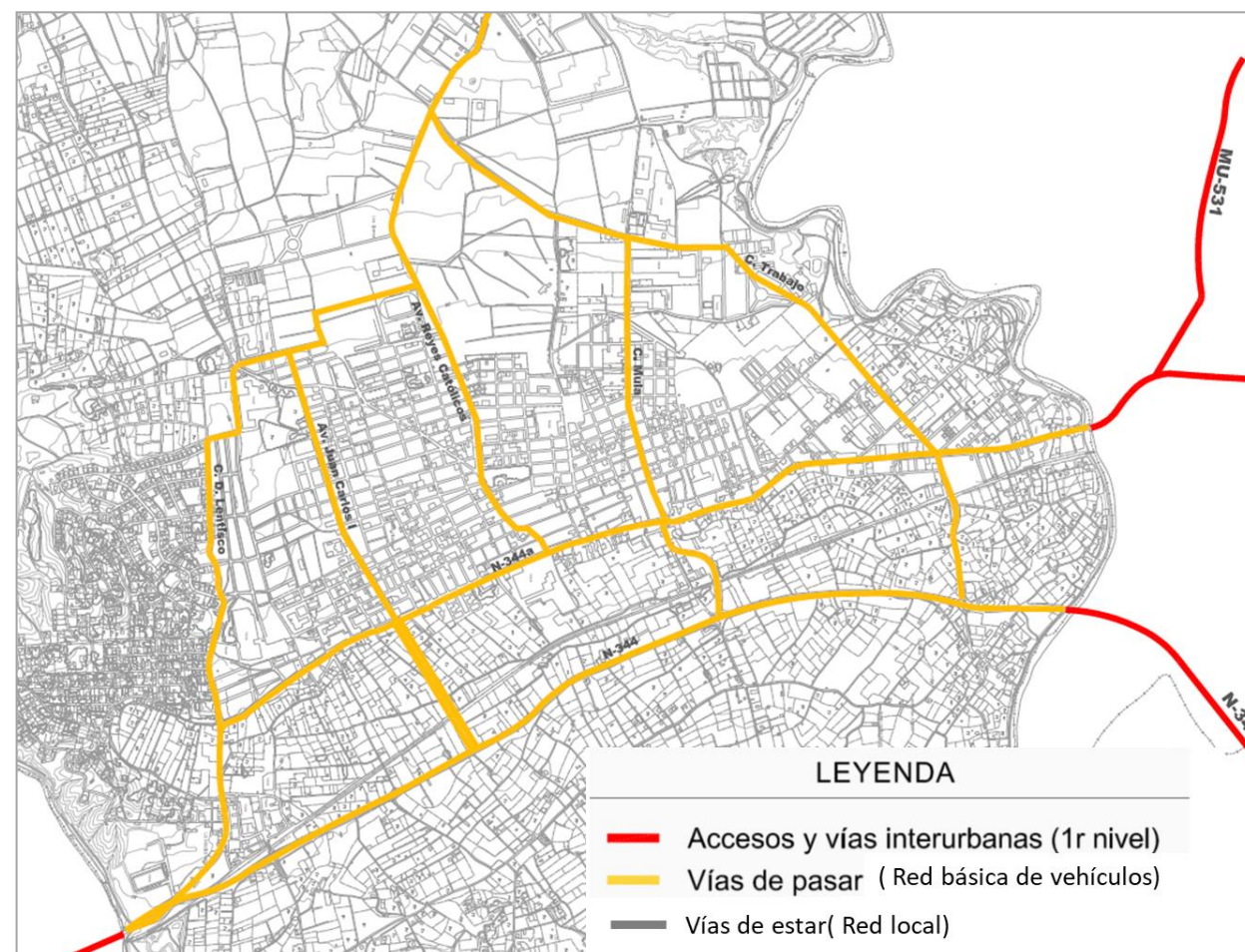
Criterios de diseño para las vías de estar (red local)

		VÍAS DE PASAR (RED BÁSICA DE VEHÍCULOS)				
		Zona Urbana			Zona Industrial	
		1 carril de circulación	2 carriles o más	Bus (*)	1 carril/sentido	2 carriles/ sentido o más
Amplitud carril circulación		3,5 m	2,50 m - 3 m	3,5 m	3,5 m	3 m
Amplitud acera (mínimo útil)		2,5 m	3 m		3 m	
Dimensiones máximas	Cordón (amplitud)	2 m			2,5 m	
aparcamiento en la vía pública	Batería (longitud)	5 m			A determinar	
Limitadores de velocidad y control de acceso		Pasos de peatones elevados (&)			Rotondas	
		Semáforos			Elementos reductores de velocidad	
		Rotondas				
Señalización		30 Km/h	30 Km/h - 40 Km/h	Según número de carriles	30 Km/h - 40 Km/h	
Bicicleta		coexistencia con el vehículo	Espacio específico		Espacio específico	

(*) Cuando por la calle circula el autobús

(&) Sólo si no circula ni se prevé la circulación de autobuses

Criterios de diseño para las vías de pasar (red básica de vehículos)



Plano de Jerarquía varia

Análisis coste/beneficio

Esta medida socialmente tiene efectos indirectos, al producirse una mejora de la redistribución del espacio viario entre los usuarios de la calle, beneficiando especialmente al peatón y, con ello, al conjunto de los ciudadanos. Por otro lado, se mejora la seguridad vial, lo que repercute positivamente en todos los usuarios de la vía pública.

Ambientalmente se promueve una mejora de las condiciones de la movilidad a pie y en bicicleta, reduciéndose el espacio del vehículo privado, incluyendo el aparcamiento. Por tanto, se fomenta el uso de los modos de transporte más sostenibles.

La actuación, a priori, no tiene coste económico y los beneficios son elevados para la ciudad, tanto actualmente como en los escenarios futuros.

Plano/Figura de referencia	Agentes implicados
	Ayuntamiento de Las Torres de Cotillas
Coste	Fase
Recursos propios	2
Posibles fuentes de financiación	

Indicador de progreso

Incorporación en la ordenanza urbanística de la categoría o clasificación de calles y los criterios de diseño.

Reducción de emisiones

La aprobación de la red básica de vehículos y sus criterios de diseño no conlleva una reducción de emisiones.

Propuestas participadas relacionadas

Propuesta P28: Construcción de una rotonda en la N-344/ Av. Diputación y adecuación vía de servicio

Objetivo

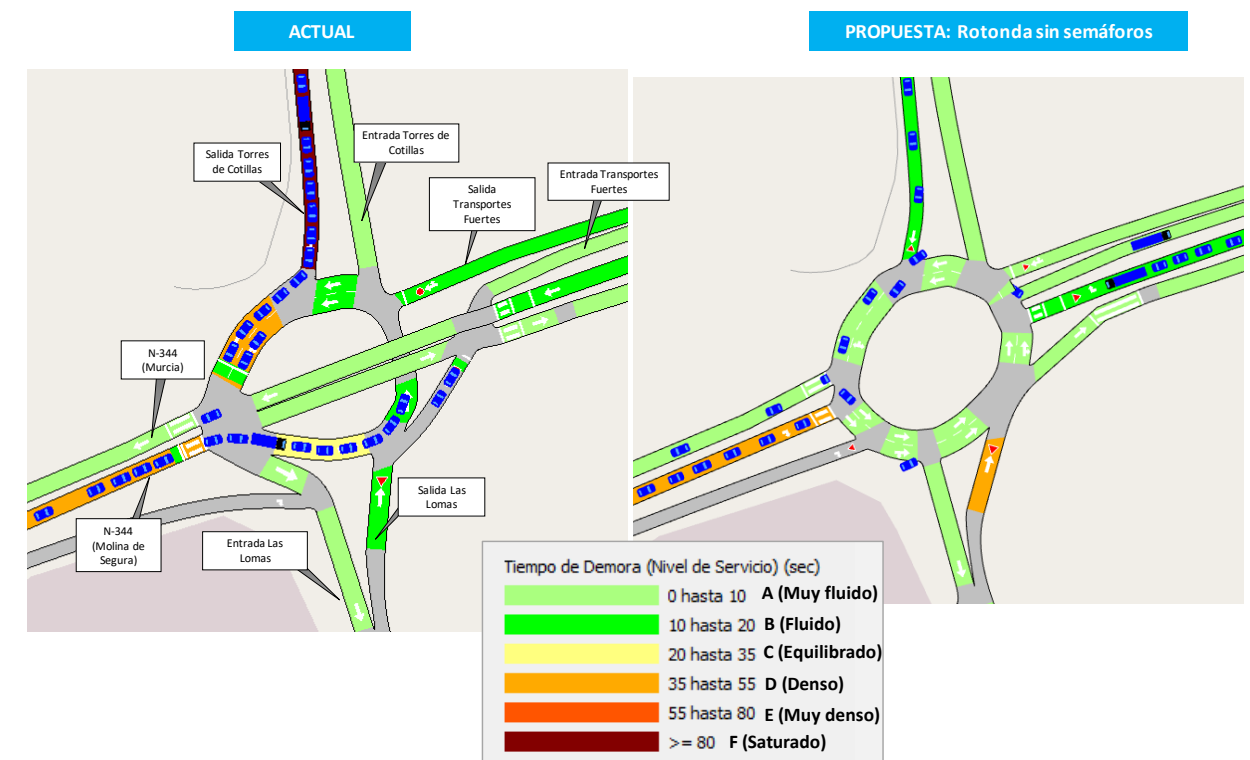
Fomentar el uso racional del coche y mejorar la seguridad vial

Línea estratégica

Optimizar el funcionamiento de la red para el tráfico motorizado

Descripción

En este cruce, existe una rotonda partida semaforizada. En la diagnosis se han observado problemas de saturación en hora punta en el acceso de salida desde Las Torres de Cotillas, así como problemas de circulación y seguridad vial derivados del acceso doble a la empresa Transportes Fuentes por el vial lateral que conecta con este cruce, por lo que el tráfico de camiones que entran y salen por este punto es muy significativo. Se ha llevado a cabo una Microsimulación analizando la situación con una rotonda sin semáforos teniendo en cuenta la demanda actual. Se ha podido constatar que el nivel de servicio es muy bueno con la rotonda sin semáforos y el ramal de salida de Las Torres de Cotillas pasa de estar saturado a un nivel de servicio fluido en hora punta. El único inconveniente detectado es que los camiones tienen dificultades para entrar al lateral por dónde se accede al grupo Fuentes. Por ello se propone implantar una rotonda sin semáforos en el cruce y modificar el vial lateral de la N-344, dónde se ubica el grupo Fuentes, convirtiéndolo en un vial de sentido único. En esta rotonda solo habrá por tanto el ramal de salida del vial lateral dónde se ubica el grupo Fuentes. Como se comentará a continuación, la entrada al grupo Fuentes se deberá realizar por la rotonda de San Pedro.



Por último, indicar que se deberían aprovechar las obras que se lleven a cabo en esta rotonda para mejorar las condiciones de accesibilidad para los peatones. Se deberán mantener los pasos de peatones existentes, pudiéndose implantar semáforos con pulsador para facilitar el cruce. También se propone aprovechar esta actuación para implantar un itinerario accesible para peatones que permita conectar la rotonda con el puente peatonal existente que permite cruzar la vía del ferrocarril y acceder al Casco Urbano.

Análisis coste/beneficio

Se trata de una de las propuestas más costosas económicamente hablando pero que dispone de grandes beneficios sociales pues por un lado se da mayor capacidad al cruce, mejorando el nivel de servicio y, por lo tanto, reduciendo las colas en hora punta, lo que consigue reducir las emisiones generadas por los vehículos en sus maniobras de arrancar/parar.

Por otro lado, la propuesta consigue reducir los movimientos permitidos en el cruce y, al convertir el vial lateral en sentido único, se reduce también el volumen de camiones de grandes dimensiones que maniobran en este punto, mejorando la seguridad vial del mismo. También se consigue reducir la velocidad a la que circulan los vehículos por la N-344 pues con la nueva rotonda, todos los vehículos que llegan a este punto deben reducir la marcha para rebasarla, lo que conllevará un aumento en la seguridad vial de este punto.

Por último, el beneficio social y de accesibilidad es muy elevado para los residentes de la Pedanía de La Loma, que verán mejorada su conexión a pie con el Casco urbano.

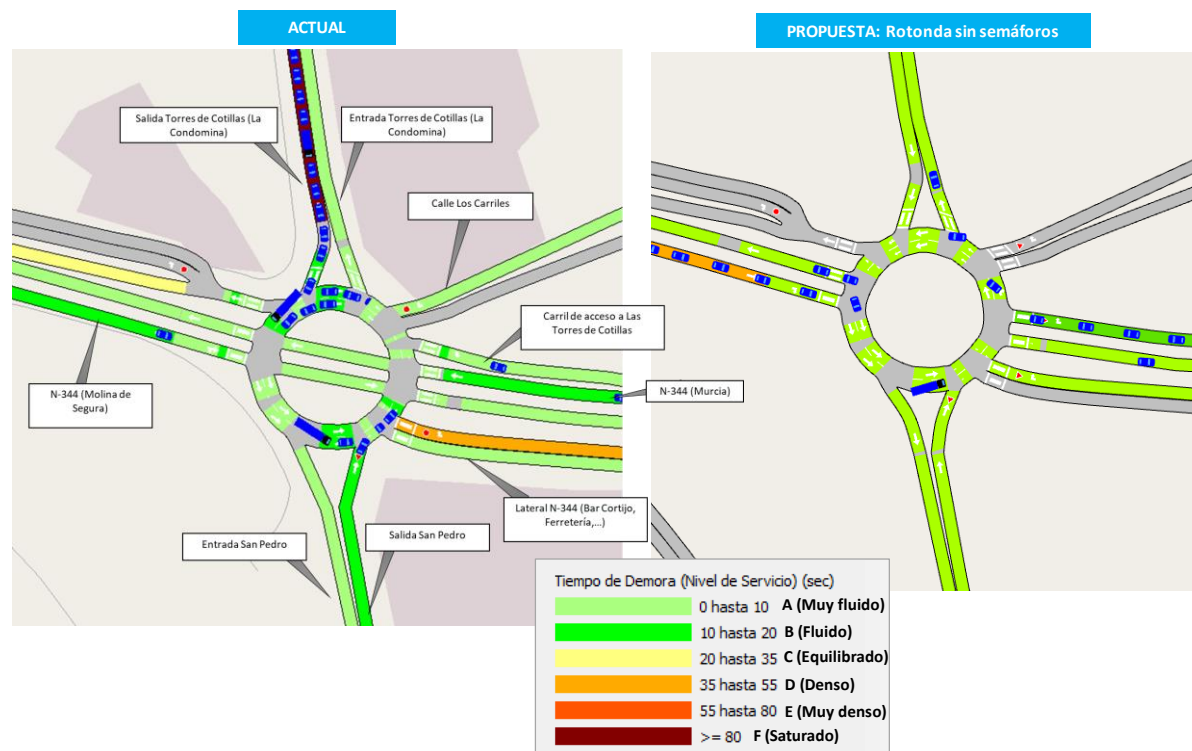
Plano/Figura de referencia	Agentes implicados
P23	Ayuntamiento de Las Torres de Cotillas
Coste	Fase
754.907 €	2
Posibles fuentes de financiación	
Ayuntamiento de Las Torres de Cotillas	
Indicador de progreso	
Obra realizada	
Reducción de emisiones	
La implantación de una rotonda en la N-344 no conlleva una reducción de emisiones derivada de la reducción de los desplazamientos en vehículo privado, aunque sí que puede conllevar una reducción derivada de la mejora de la fluidez del tráfico.	
Propuestas participadas relacionadas	
29	

Propuesta P29: Construcción de una rotonda en la N-344/ Av. del Trabajo y adecuación de la vía de servicio al Polígono San Pedro

Objetivo
 Fomentar el uso racional del coche y mejorar la seguridad vial

Línea estratégica
 Optimizar el funcionamiento de la red para el tráfico motorizado

Descripción
 En este cruce, existe una rotonda partida semaforizada. En la diagnosis se han observado problemas de saturación en hora punta en el acceso de salida desde Las Torres de Cotillas y un nivel de servicio denso para la salida del polígono San Pedro. Asimismo, se han detectado problemas de seguridad vial derivados de los 24 movimientos permitidos en el cruce. Se ha llevado a cabo una Microsimulación analizando la situación con una rotonda sin semáforos para la demanda actual. Se ha podido constatar que el nivel de servicio es en general muy bueno con la rotonda sin semáforos. El ramal de salida de Las Torres de Cotillas pasa de estar saturado a un nivel de servicio muy fluido en hora punta. Solo los vehículos que circulan por la N-344 en dirección Molina de Segura, pierden nivel de servicio antes de llegar a la rotonda, pero sin llegar a una situación crítica. Aun así, la rotonda dispone de demasiados accesos de doble sentido, por lo que, para mejorar las condiciones de seguridad vial, se propone, eliminar el acceso de salida desde el lateral del polígono San Pedro. Se propone modificar el vial lateral de la N-344 dónde se ubica el polígono San Pedro convirtiéndolo en un vial de sentido único. En esta rotonda solo habrá por tanto el ramal de entrada a esta vía lateral y la salida se deberá realizar por la calle Cotillas Antigua. Se propone también suprimir la entrada desde la N-344 a la calle Cotillas Antigua, ya que la entrada se podrá hacer de manera más segura desde el nuevo vial lateral, el acceso de Cotillas Antigua será solo de salida.



Indicador de progreso
Obra realizada
Reducción de emisiones
La implantación de una rotonda en la N-344 no conlleva una reducción de emisiones derivada de la reducción de los desplazamientos en vehículo privado, aunque sí que puede conllevar una reducción derivada de la mejora de la fluidez del tráfico.
Propuestas participadas relacionadas
29

Por último, indicar que se deberían aprovechar las obras que se lleven a cabo en esta rotonda para mejorar las condiciones de accesibilidad para los peatones. Se deberán mantener los pasos de peatones existentes, pudiéndose implantar semáforos con pulsador para facilitar el cruce.

Análisis coste/beneficio	
Se trata de una de las propuestas más costosas económicamente pero que dispone de grandes beneficios sociales pues, por un lado, se da mayor capacidad al cruce, mejorando el nivel de servicio y, por lo tanto, reduciendo las colas en hora punta, lo que consigue reducir las emisiones generadas por los vehículos en sus maniobras de arrancar/parar.	
Por otro lado, la propuesta consigue reducir los movimientos permitidos en el cruce y, al convertir el vial lateral en sentido único, se reduce también el volumen de camiones de grandes dimensiones que maniobran en este punto, mejorando la seguridad vial del mismo. También se consigue reducir la velocidad a la que circulan los vehículos por la N-344 pues con la nueva rotonda, todos los vehículos que llegan a este punto deben reducir la marcha para rebasar la rotonda, lo que conllevará un aumento en la seguridad vial.	
Plano/Figura de referencia	Agentes implicados
P24	Ayuntamiento de Las Torres de Cotillas
Coste	Fase
635.831 €	2
Posibles fuentes de financiación	
Ayuntamiento de Las Torres de Cotillas	

Propuesta P30: Desdoblamiento de la N-344 desde la salida de Torres de Cotillas (Media Legua) hasta la rotonda que da acceso a la autovía A7

Objetivo

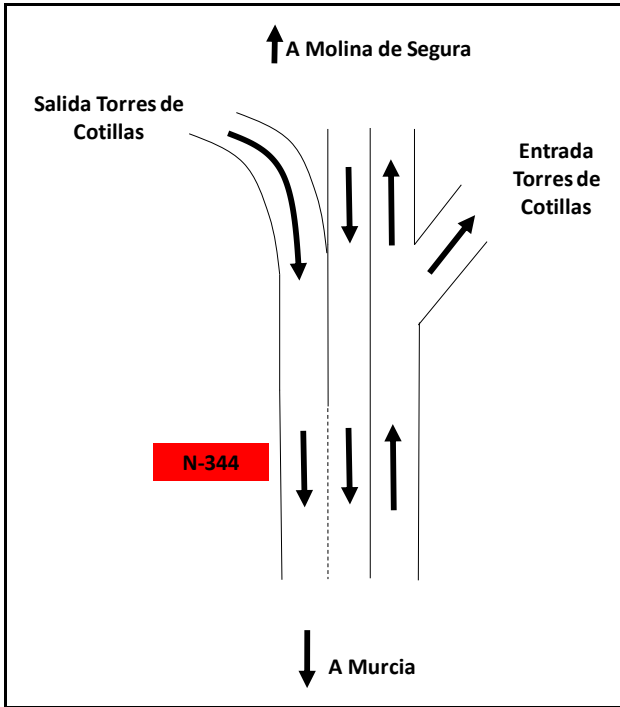
Fomentar el uso racional del coche y mejorar la seguridad vial

Línea estratégica

Optimizar el funcionamiento de la red para el tráfico motorizado

Descripción

Para mejorar la fluidez del tráfico en este cruce, principal punto de retenciones de la red viaria del municipio, que afecta tanto a la salida de las Torres de Cotillas como al tráfico que circula por la N-344 dirección Murcia, el Ministerio de Fomento ha presentado un proyecto que implica la implantación en este cruce de una rotonda semaforizada. Con los datos de demanda actual, se ha simulado esta propuesta obteniéndose unos niveles de servicio mejores en la N-344 pero similares a los actuales en la salida dese Las Torres de Cotillas. Por ello, para evitar las interferencias en el cruce y mejorar así la fluidez del tráfico se plantea analizar la posibilidad de desdoblar la carretera Nacional 344 en este punto (en sentido Murcia). El objetivo de este desdoblamiento es conseguir un acceso directo desde Las Torres de Cotillas a la carretera Nacional que permitiría prescindir de la regulación semafórica y, por tanto, mejoraría la fluidez del tráfico, pues ni los vehículos que circulan en sentido Murcia por la nacional ni los que se incorporan desde Las Torres de Cotillas tendrían que parar al no tenerse que cruzar sus trayectorias. Se propone que este segundo carril de la Nacional (sentido Murcia) se prolongue hasta la rotonda que da acceso a la Autovía A-7.



Análisis coste/beneficio

Se trata de una de las propuestas más costosas económicamente pero que dispone de grandes beneficios sociales pues, por un lado, se da mayor capacidad al cruce, mejorando el nivel de servicio y, por lo tanto, reduciendo las colas en hora punta, lo que consigue reducir las emisiones generadas por los vehículos en sus maniobras de arrancar/parar.

Plano/Figura de referencia	Agentes implicados
	Ayuntamiento de Las Torres de Cotillas, Ayuntamiento de Murcia, Ministerio de Fomento
Coste	Fase
A valorar	2

Posibles fuentes de financiación

Ayuntamiento de Murcia, Ministerio de Fomento

Indicador de progreso

Obra realizada

Reducción de emisiones

El desdoblamiento de la N-344 no conlleva una reducción de emisiones derivada de la reducción de los desplazamientos en vehículo privado, aunque sí que puede conllevar una reducción derivada de la mejora de la fluidez del tráfico.

Propuestas participadas relacionadas

29, 30, 31 y 32

Propuesta P31: Elaboración de un Plan de Seguridad Vial

Objetivo

Fomentar el uso racional del coche y mejorar la seguridad vial

Línea estratégica

Optimizar el funcionamiento de la red para el tráfico motorizado

Descripción

Se propone elaborar el Plan de Seguridad Vial urbana (PSVU) de Las Torres de Cotillas. El PSVU es un documento que debe servir de guía al Ayuntamiento para llevar a cabo mejoras en materia de seguridad vial que consigan reducir la accidentalidad en el municipio, así como la gravedad de los accidentes. Para ello el PSVU recopila todos los datos de accidentalidad urbana, con objeto de conocer donde, cuando y porque se producen, además de las víctimas y su gravedad, así como el tipo de vehículos implicados. Así, a partir de la diagnosis de la accidentalidad, se plantean una serie de propuestas de actuación, en los distintos ámbitos que intervienen en la movilidad, cuyo seguimiento será fundamental para conseguir el objetivo principal de reducir el número de víctimas en accidentes de tráfico y hacer de las Torres de Cotillas un municipio más seguro.

Análisis coste/beneficio

Se considera muy oportuno realizar este estudio que complementaria a las actuaciones de seguridad vial planteadas en el PMUS. Con el estudio y la aplicación de las propuestas se conseguirá una mejora en la seguridad vial de las calles del municipio y, por lo tanto, beneficiará a toda la ciudadanía, especialmente a los colectivos más vulnerables, es decir, personas con movilidad reducida, personas mayores y niños/as.

Plano/Figura de referencia	Agentes implicados
	Ayuntamiento de Las Torres de Cotillas
Coste	Fase
18.150 €	2

Posibles fuentes de financiación

Indicador de progreso

Elaboración del PSVU

Reducción de emisiones

La realización de un Plan de Seguridad Vial no conlleva una reducción de emisiones.

Propuestas participadas relacionadas

Propuesta P32: Integrarse en una plataforma para compartir coche

Objetivo

Fomentar el uso racional del coche y mejorar la seguridad vial

Línea estratégica

Reducción de la movilidad en vehículo privado

Descripción

Gestionar la integración de las Torres de Cotillas en una plataforma para compartir coche. Un ejemplo es la plataforma *compartir.org* con casi 79.000 usuarios registrados y destinada tanto a particulares como a empresas, administraciones públicas, universidades y polígonos empresariales. Mediante la colaboración de esta plataforma el Ayuntamiento puede crear un apartado específico en su página web dónde explicar el proyecto y desde la cual se pueda acceder directamente al servicio para poner en contacto a personas que estén interesadas en compartir vehículo privado para realizar el viaje. Una vez realizada esta actuación se deberá llevar a cabo una campaña para difundir la nueva web de coche compartido. Asimismo, se pueden plantear premios para aquellos residentes que más viajes compartidos realicen, como forma de incentivar y fidelizar el servicio.



Ejemplo de web de coche compartido en la web municipal de Molina de Segura, dentro de la plataforma *compartir.org*

Análisis coste/beneficio

Se trata de una actuación sin apenas coste y que puede conseguir grandes beneficios sociales, tales como otorgar otra forma de realizar el viaje a aquellos ciudadanos y ciudadanas sin alternativa en sus desplazamientos. Por otro lado, a los conductores les permite ahorrar dinero en combustible al compartir gastos.

En cuanto a los beneficios ambientales también son muy importantes al reducirse el número de vehículos que circulan y, por tanto, el número de emisiones de gases contaminantes, así como el ruido derivado del tráfico.

También, al disminuir el número de coches circulando y estacionando en destino se consigue ganar espacio público que puede destinarse a otros usos más sostenibles.

Plano/Figura de referencia	Agentes implicados
	Ayuntamiento de Las Torres de Cotillas y Plataforma Compartir.org
Coste	Fase
12.100 € (1.000 €/año)	2

Posibles fuentes de financiación

Ayuntamiento de Las Torres de Cotillas

Indicador de progreso

Integración de las Torres de Cotillas en la Red de municipios, empresas y organismos que fomentan el servicio de compartir coche.

Reducción de emisiones

Pm10 (Tn/Año)	CO2 (Tn/Año)	Nox (Tn/Año)	NO2 (Tn/Año)
41,97	214,65	367,36	162,23

Propuestas participadas relacionadas

Propuesta P33: Creación de zonas 30 en la red no básica

Objetivo

Fomentar el uso racional del coche y mejorar la seguridad vial

Línea estratégica

Moderar la velocidad de circulación del tráfico motorizado en el ámbito urbano

Descripción

Se propone definir como Zona 30 el viario del casco urbano que no forme parte de la red básica del vehículo motorizado y que se localice en zona residencial. Concretamente se considera que se podría empezar a implantar cinco zonas 30, durante la vigencia del PMUS, en las siguientes zonas:

- Las calles que quedan rodeadas por las siguientes calles: Valencia, Juan Carlos I, Av. Pulpites y calle Cantabria. Este ámbito se dividiría en dos zonas 30.
- Las calles que quedan rodeadas por el siguientes calles: Av. Juan Carlos I, Av. Reyes Católicos, Av. d'Estoup y Av. Miguel Induráin. Este ámbito se dividiría en tres zonas 30.

La implantación de Zonas 30 en las vías de estar pretende reducir la presencia del vehículo privado, aumentando así el espacio disponible para los modos de transporte más sostenibles. La reducción de la velocidad a 30 km/h aumenta también el bienestar de los vecinos, al reducirse las emisiones, el ruido, y la gravedad de los potenciales accidentes.

Todas estas vías se deberán señalar para alertar a los conductores de que entran en una zona con características especiales. Conviene señalar la diferencia entre zona de máximo 30 km/h (donde únicamente se limita la velocidad máxima y pueden incluirse en la red básica) de la Zona 30 donde, la prioridad es del peatón y, como se ha indicado, se pretende reducir la presencia del vehículo privado por lo que debe disponer de un diseño acorde con dicho objetivo:

Conformada por
vías de “estar”



Las vías de las zonas 30 deben caracterizarse por tener **un tráfico básicamente de destino**, es decir, para acceder a las viviendas y actividades terciarias situadas en ellas, pero en ningún caso han de soportar tráfico de paso

Características
funcionales
diferenciadas
de una zona de
prioridad
peatonal



Las vías 30 han de ser **suficientemente amplias** para permitir la **segregación entre acera y calzada**, como mínimo más de 7 m entre fachadas.

El flujo de peatones no debe ser elevado, ya que en caso contrario es más conveniente la implantación de una zona de prioridad peatonal

En definitiva, la localización óptima de estos tipos de zonas es en vías relativamente amplias y una **funcionalidad básicamente residencial**

EN EL PERÍMETRO

-Debe haber **señalización** que indique la entrada y salida de la zona 30 (limitación y fin de limitación de Zona 30)
-Es aconsejable que exista un **elemento físico** (sobreelevación de la calzada) que haga efectiva la transición desde o hacia una vía básica

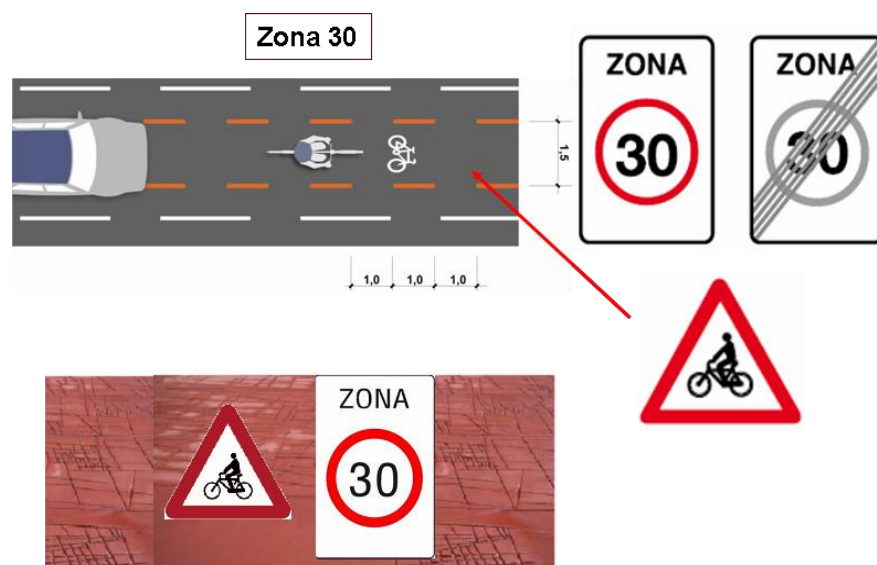
EN EL INTERIOR

Debe haber **elementos que inviten a la reducción de velocidad** en el interior para hacer efectiva la limitación a 30 km/h

Además de la señalización vertical, se debe reforzar la señalización horizontal con marcas viales y otros elementos urbanísticos que aseguren el cumplimiento de la Zona 30; entre los que destacan los siguientes:

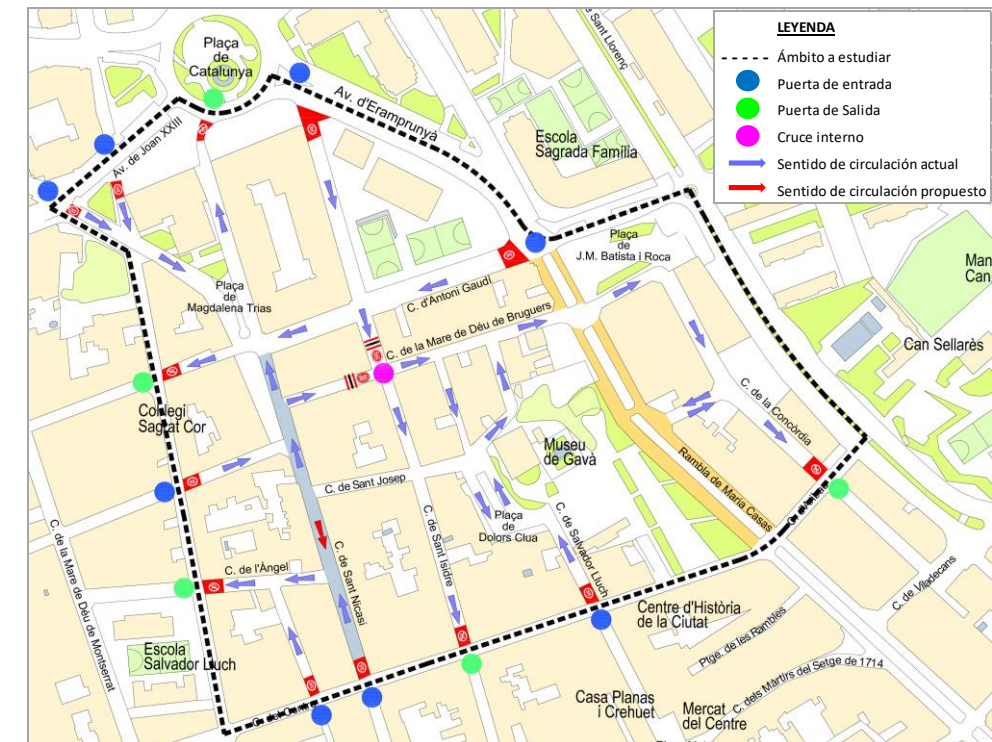
- Puertas de entrada.
- Limitar el número de accesos.
- Eliminar el tráfico de paso, implantando sentidos concurrentes y únicos.
- Reducir la velocidad de circulación con elementos físicos si no se consigue con el resto de elementos.
- Fomentar los espacios para los peatones.
- Sobreelevar alguna de las intersecciones, etc.

Aunque es recomendable que por estas zonas no circule el transporte público, la necesidad de acercarlo a la población, a veces, requiere que si transcurra por ellas.



Ejemplos de señalización de las Zonas 30

Se propone, que durante la primera fase del plan se lleven a cabo los estudios específicos de las zonas propuestas (cinco) e iniciar la implantación en la fase 2 del PMUS. El diseño final deberá ser consensuado por los técnicos del Consistorio y en función del tipo de zona podrá actuarse de una u otra forma. A continuación, se muestra un ejemplo de Zona 30 que incorpora los elementos mencionados:



Ejemplo de implantación de una Zona 30

Análisis coste/beneficio

Socialmente esta propuesta presenta, como principal beneficio, una mayor calidad de vida en buena parte del centro urbano: menor presencia del vehículo privado y mayor espacio para el peatón y más seguro.

Ambientalmente se reduce la presencia del vehículo privado en buena parte del municipio.

El coste económico de la actuación es elevado, si bien se justifica ya que supone la transformación de buena parte del casco urbano, generando una mayor calidad de vida en un gran número de calles.

Plano de referencia	Agentes implicados
P12	Ayuntamiento de Las Torres de Cotillas
Coste	Fase
Función del diseño final de la zona 30	2
Posibles fuentes de financiación	
Ayuntamiento de Las Torres de Cotillas	

Indicador de progreso				
Número de Zonas 30 implantadas				
Reducción de emisiones				
	Pm10 (Tn/Año)	CO2 (Tn/Año)	Nox (Tn/Año)	NO2 (Tn/Año)
	16,79	85,86	365,94	64,89
Propuestas participadas relacionadas				

Propuesta P34: Controles periódicos de velocidad de circulación

Objetivo

Fomentar el uso racional del coche y mejorar la seguridad vial

Línea estratégica

Moderar la velocidad de circulación del tráfico motorizado en el ámbito urbano

Descripción

Realizar controles periódicos de velocidad en las principales vías de pasar de la ciudad. Se propone plantear un calendario para la toma de datos y establecer un sistema que permita comparar los datos cuantificados, con los obtenidos en la diagnosis para valorar la evolución de los mismos y ver aquellos puntos dónde un exceso repetido de la velocidad indica la necesidad de llevar a cabo medidas de actuación para evitarlo: elementos reductores de velocidad, semáforos,... También se pueden realizar los controles en otras vías que no formen parte de la red básica pero que se localicen en un entorno especialmente sensible, como alrededor de los centros escolares, deportivos y centros de salud. Asimismo, se propone publicar los resultados obtenidos a la ciudadanía para incluirlos en campañas de concienciación que se promuevan desde el Ayuntamiento.

Análisis coste/beneficio

Se trata de una actuación que no implica un coste extra pues se puede llevar a cabo con medios propios del Ayuntamiento, o aquellos que pueda facilitar la DGT.

Socialmente esta propuesta presenta, como principal beneficio, la posibilidad de reducir la velocidad en los puntos negros de la ciudad, disminuyendo así la posibilidad de accidente. El exceso de velocidad suele ser la principal causa de los accidentes con víctimas graves.

Plano de referencia	Agentes implicados
	Ayuntamiento de Las Torres de Cotillas, Policía Local y DGT
Coste	Fase
Recursos propios	2

Posibles fuentes de financiación

Indicador de progreso

Nº de Controles y % de disminución de velocidad.

Reducción de emisiones

La realización de controles periódicos de velocidad no conlleva una reducción de emisiones.

Propuestas participadas relacionadas

33

3.1.5. PROGRAMA DE DISTRIBUCIÓN URBANA DE MERCANCÍAS

Propuesta P35: Redefinir la señalización en los accesos al casco urbano para vehículos pesados

Objetivo

Garantizar una distribución de mercancías ágil y ordenada

Línea estratégica

Reducir la circulación de vehículos pesados por el núcleo urbano

Descripción

Tal como se ha visto en la diagnosis, la señalización existente actualmente, ni es homogénea ni se incluye en todos los accesos, por lo que a menudo, los vehículos de grandes dimensiones se pierden y acaban circulando por calles no preparadas para ello. Para evitar el tráfico de vehículos pesados por el interior del municipio, se propone reforzar la señalización existente actualmente en la N-344, para que todos los accesos (desde ambos sentidos) indiquen a los vehículos por donde deben acceder. Por otro lado, se propone homogeneizar todas las señales actuales que limitan el paso a vehículos pesados en las calles de acceso al municipio según la normativa municipal.

Análisis coste/beneficio

Socialmente el principal beneficio de la actuación es una mejora de la calidad de vida en la mayoría del viario del centro, al reducirse la circulación de vehículos de grandes dimensiones que circulan por dichas calles. Además, supone un aumento de la seguridad vial.

Ambientalmente se restringe la circulación de los vehículos que más contaminan por el centro, disminuyendo determinadas emisiones. El coste de la actuación es reducido, mientras que los beneficios ambientales que reporta son elevados.

Figura de referencia	Agentes implicados
	Ayuntamiento de Las Torres de Cotillas y Policía Local
Coste	Fase
3.112 €	2

Posibles fuentes de financiación

Ayuntamiento de Las Torres de Cotillas

Indicador de progreso

Implementación de la señalización

Reducción de emisiones

La redefinición de la señalización para vehículos pesados no conlleva una reducción de emisiones.

Propuestas participadas relacionadas

Propuesta P36: Controlar el paso de vehículos pesados por la calle D

Objetivo

Fomentar el uso racional del coche y mejorar la seguridad vial

Línea estratégica

Optimizar el funcionamiento de la red para el tráfico motorizado

Descripción

Se propone implantar un sistema de detección y sanción de vehículos pesados en la calle D. Se trata de un sistema que mediante la implantación de una cámara identifica camiones y lee la matrícula para gestionar la circulación de estos vehículos. Se compone de una cabina de aluminio con el foco de luz infrarroja integrado, una cámara LPR y una cámara de entorno a color. Incluye licencia de lectura de matrículas Europeas y un clasificador de vehículos. La cámara dispone de un certificado de fiabilidad de lectura de matrículas mayor al 99% expedido por una entidad verificadora acreditada por ENAC. El sistema incluye una plataforma de gestión de sistemas de sanción automática y tramitación de denuncias e incluye el módulo de consulta para asegurar que el candidato a ser sancionado corresponde a un tipo de vehículo con restricciones de paso.

Análisis coste/beneficio

Se trata de una de las propuestas económicamente costosa, pero que permite eliminar el tráfico de vehículos pesados por este itinerario, lo que conlleva unos beneficios sociales y ambientales sobre todo para los vecinos de las urbanizaciones. Se reducirá el tráfico por estas calles y por lo tanto el ruido y la contaminación derivados del tráfico de este tipo de vehículos. Asimismo, se aumentará la seguridad vial en este eje y en las calles del entorno.

Plano/Figura de referencia	Agentes implicados
	Ayuntamiento de Las Torres de Cotillas
Coste	Fase
57.460 €	2

Posibles fuentes de financiación

Indicador de progreso

% de vehículos pesados detectados en la calle D

Reducción de emisiones

El control de paso de vehículos pesados por la calle D no conlleva una reducción de emisiones.

Propuestas participadas relacionadas

34, 35, 36, 37, 38 y 39

Propuesta P37: Modificación ordenanza de tráfico para regular la CD e implantación de la señalización en la calle

Objetivo

Garantizar una distribución de mercancías ágil y ordenada

Línea estratégica

Mejorar las operaciones de carga y descarga

Descripción

Actualmente la Ordenanza Municipal de Tráfico, en el artículo que regula la carga y descarga no especifica el horario de las reservas ni el tiempo máximo que se permite estacionar en estas plazas. Este hecho, junto a que no se especifica ni se controlan las duraciones de estacionamiento provoca que a menudo estas plazas no funcionen correctamente por el propio desconocimiento de los usuarios. Por ello se propone que:

- La ordenanza especifique los distintos horarios de regulación, intentando simplificar las opciones.
- La ordenanza especifique el tiempo máximo permitido de estacionamiento. Se recomienda establecer el límite en 30 minutos, ya que el 80% de este tipo de operaciones no requiere más tiempo
- Que todas las señales que indican la presencia de una reserva de carga y descarga lleven inscrito el periodo de regulación y el tiempo máximo permitido.

Análisis coste/beneficio

La propuesta permite ordenar la presencia de vehículos que realizan carga y descarga, muchos de ellos pesados, lo que posibilita una mayor rotación en estas plazas y se evita así que estos usuarios estacionen de forma ilegal en doble fila y/o esquinas, mejorando las condiciones de seguridad vial del municipio, especialmente de los peatones.

La modificación de la ordenanza no tiene coste añadido, por lo que esta actuación solo supone el coste de la implantación de nueva señalización vertical.

Figura de referencia	Agentes implicados
	Ayuntamiento de Las Torres de Cotillas y Policía Local
Coste	Fase
Recursos propios + 3.122 €	2

Posibles fuentes de financiación

Ayuntamiento de Las Torres de Cotillas

Indicador de progreso

Modificación de la ordenanza e implementación de la señalización

Reducción de emisiones

La modificación de la ordenanza de CD no conlleva una reducción de emisiones.

Propuestas participadas relacionadas

Propuesta P38: Introducción del disco horario para controlar la CD

Objetivo

Garantizar una distribución de mercancías ágil y ordenada

Línea estratégica

Mejorar las operaciones de carga y descarga

Descripción

Con el objetivo de controlar de forma eficaz el tiempo que se consume en las reservas y evitar el estacionamiento de usuarios que no realizan carga y descarga, se propone la implantación del disco horario, de utilización obligatoria en todas las reservas.



Ejemplo de disco horario

Para ello, deberá incorporarse en las ordenanzas la introducción del disco horario y sus condiciones de uso. Se propone una limitación de 30 minutos.

Con esta medida se pretende regular este tipo de operaciones, restringiendo la presencia de vehículos pesados en la ciudad al consumir menos tiempo en las operaciones de carga y descarga, evitando al mismo tiempo la indisciplina que se produce en doble fila cuando las reservas están ocupadas por cualquier tipo de vehículo y el tráfico de agitación en la búsqueda de espacio para aparcar.

El control del cumplimiento del tiempo máximo de estacionamiento es una tarea que debería realizar la Policía Local.

A medio plazo, puede estudiarse la posibilidad de substituir el disco horario por una aplicación móvil, de más fácil manejo y control, como ya se realiza en muchas ciudades del país.

Análisis coste/beneficio

La propuesta permite ordenar la presencia de vehículos que realizan carga y descarga, muchos de ellos pesados, lo que permite que haya mayor rotación en estas plazas y se evita así que estos usuarios estacionen de forma ilegal en doble fila y/o esquinas, mejorando las condiciones de seguridad vial del municipio, especialmente de los peatones.

La modificación de la ordenanza no tiene coste añadido, por lo que esta actuación solo supondría el coste de la emisión del disco.

Figura de referencia	Agentes implicados
	Ayuntamiento de Las Torres de Cotillas y Policía Local
Coste	Fase
Recursos propios + 1.089 €	2

Posibles fuentes de financiación

Ayuntamiento de Las Torres de Cotillas

Indicador de progreso

Modificación de la ordenanza e implementación del disco horario

Reducción de emisiones

La implantación del disco horario no conlleva una reducción de emisiones.

Propuestas participadas relacionadas

3.1.6. PROGRAMA DE MEJORA DEL MEDIO AMBIENTE URBANO

Propuesta P39: Introducción de medidas para favorecer el uso de vehículos limpios

Objetivo

Reducir los niveles de contaminación atmosférica y acústica provocados por el tráfico motorizado

Línea estratégica

Disminuir la contaminación atmosférica debida a la movilidad motorizada

Descripción

Potenciar el uso de vehículos eléctricos, para ello se propone implantar, uno o dos puntos de carga para este tipo de vehículos junto a puntos estratégicos del municipio como puede ser en las inmediaciones del Ayuntamiento o próximo a la zona deportiva de Miguel Induráin. Para la instalación de puntos de recarga se puede solicitar la colaboración del IDAE (Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía) que es una entidad pública empresarial adscrita al Ministerio para la Transición Ecológica a través de la Secretaría de Estado de Energía, así como de la empresa eléctrica.

Por otro lado, se propone publicitar estos puntos y señalarlos en el callejero municipal, como se hace con las gasolineras existentes.

Esta actuación también implicará la modificación de la ordenanza de tráfico para regular estas plazas y su uso.

También se propone que el Ayuntamiento estudie la posibilidad de implantar ventajas fiscales a los propietarios de un vehículo eléctrico censado en el municipio.

Análisis coste/beneficio

Socialmente, las medidas en favor de los vehículos limpios permiten concienciar a la población sobre la contaminación provocada por el vehículo motorizado.

Ambientalmente las consecuencias son muy elevadas, al reducirse drásticamente la emisión de contaminantes a la atmósfera.

El coste de la actuación es reducido en comparación con los beneficios energéticos que se obtienen.

Figura de referencia	Agentes implicados
	Ayuntamiento de Las Torres de Cotillas, IDAE, empresa eléctrica
Coste	Fase
	2

Posibles fuentes de financiación

IDAE y empresa eléctrica.

Indicador de progreso

Nº de puntos de recarga implantados

Ventajas fiscales promovidas

Incorporación en la ordenanza

Reducción de emisiones

Pm10 (Tn/Año)	CO2 (Tn/Año)	Nox (Tn/Año)	NO2 (Tn/Año)
33,80	172,86	366,90	130,65

Propuestas participadas relacionadas

40

Propuesta P40: Incluir en los pliegos de contratos públicos criterios de sostenibilidad energética y social

Objetivo

Reducir los niveles de contaminación atmosférica y acústica provocados por el tráfico motorizado

Línea estratégica

Disminuir la contaminación atmosférica debida a la movilidad.

Descripción

En el momento de renovar la flota de vehículos municipales es importante tener en cuenta las características de consumo y emisiones de los diferentes modelos disponibles en el mercado. Debe indicarse que actualmente, el Ayuntamiento solo cuenta con un vehículo eléctrico de entre los 42 vehículos de los que dispone. Por eso se propone incorporar en las futuras concesiones de vehículos municipales la exigencia de utilizar vehículos menos contaminantes. Para ello se necesita:

- Definir estándares de consumo y emisiones de la flota municipal
- Implantar criterios ecológicos en la renovación de la flota
- Introducción de los cálculos específicos en los pliegos de condiciones de los contratos de servicios.

En una primera fase es, en general, recomendable la renovación de la flota de motocicletas de la ciudad, dado que el coste de una moto eléctrica es muy competitivo respecto al de una moto convencional.

Análisis coste/beneficio

Las propuestas en favor de los vehículos limpios permiten concienciar a la población sobre la contaminación provocada por el vehículo privado.

Ambientalmente las consecuencias son muy elevadas, al reducirse drásticamente la emisión de contaminantes a la atmósfera.

La actuación no tiene coste, en comparación con los beneficios energéticos que se obtienen.

Figura de referencia	Agentes implicados
	Ayuntamiento de Las Torres de Cotillas
Coste	Fase
Recursos propios	2

Posibles fuentes de financiación

Ayuntamiento de Las Torres de Cotillas

Indicador de progreso

Nº de vehículos respetuosos con el medio ambiente incorporados a la flota municipal

Reducción de emisiones

Pm10 (Tn/Año)	CO2 (Tn/Año)	Nox (Tn/Año)	NO2 (Tn/Año)
7.017,51	35.891,91	759,34	27.126,31

Considerando la conversión del 100% de la flota municipal a vehículos eléctricos

Propuestas participadas relacionadas

41

Propuesta P41: Evaluación de la contaminación ambiental provocada por el tráfico motorizado

Objetivo

Reducir los niveles de contaminación atmosférica y acústica provocados por el tráfico motorizado

Línea estratégica

Disminuir la contaminación atmosférica debida a la movilidad

Descripción

Establecer un calendario para tomar medidas de contaminación atmosférica en el casco urbano. Para ello se propone solicitar una estación de medición móvil a la Consejería de Medio Ambiente. Se debería realizar, como mínimo, una medición cada seis meses. Se propone hacer difusión de los resultados en cuanto a los diferentes índices de calidad del aire obtenidos y sus efectos sobre la salud.

Llevar a cabo un seguimiento de la evolución de las medidas permite establecer actuaciones correctoras en caso de que la tendencia y valores observados sean negativos.

Análisis coste/beneficio

El beneficio ambiental está implícito en la propuesta al controlarse la contaminación atmosférica y el coste de esta actuación se puede realizar con recursos propios.

Figura de referencia	Agentes implicados
	Ayuntamiento de Las Torres de Cotillas, Consejería de Medio Ambiente
Coste	Fase
Recursos propios	2

Posibles fuentes de financiación

Indicador de progreso

Evolución de los índices de contaminación del aire calculados

Reducción de emisiones

La evaluación de la contaminación ambiental no conlleva una reducción de emisiones.

Propuestas participadas relacionadas

Propuesta P42: Evaluación de la contaminación acústica provocada por el tráfico motorizado

Objetivo

Reducir los niveles de contaminación atmosférica y acústica provocados por el tráfico motorizado

Línea estratégica

Controlar la contaminación acústica debida a la movilidad

Descripción

Establecer un calendario para tomar medidas de ruido en diversos puntos del casco urbano, sobre todo en aquellos más sensibles de acuerdo con la Ley Estatal (centros escolares y sanitarios).

Llevar a cabo un seguimiento de la evolución de las medidas permite establecer actuaciones correctoras en caso de que la tendencia y valores observados sean negativos.

Además, y con objeto de valorar la eficacia de las medidas que se lleven a cabo, sobre todo de aquellas que propugnan una reducción del tráfico, se propone medir el nivel sonoro antes y después de llevar a cabo la actuación. Ello permitirá valorar si la aplicación de las diferentes propuestas ha supuesto una mejora de la contaminación acústica. El análisis se puede llevar a cabo con el sonómetro de que disponga la Policía Local. Con los resultados obtenidos se puede realizar un mapa de ruido del municipio para detectar los puntos especialmente problemáticos.

Análisis coste/beneficio

Socialmente esta actuación permite aumentar la calidad de vida de la ciudadanía, ya que el ruido supone un riesgo para la salud. El beneficio ambiental está implícito en la propuesta al controlarse la contaminación acústica. Por último, el coste económico (utilización de recursos del ayuntamiento) de la actuación se justifica por la mejora ambiental y sobre la salud.

Figura de referencia	Agentes implicados
	Ayuntamiento de Las Torres de Cotillas
Coste	Fase
Recursos propios	2

Posibles fuentes de financiación

Indicador de progreso

Nº de medidas acústicas realizadas

En caso necesario, medidas de corrección aplicadas

Reducción de emisiones

La evaluación de la contaminación acústica no conlleva una reducción de emisiones.

Propuestas participadas relacionadas

42

Propuesta P43: Plan de acción para la reducción de la contaminación acústica

Objetivo

Reducir los niveles de contaminación atmosférica y acústica provocados por el tráfico motorizado

Línea estratégica

Implantación de medidas para reducir la contaminación acústica derivada del tráfico motorizado

Descripción

Conjunto de medidas encaminadas a corregir y minimizar el impacto sonoro en aquellos puntos dónde las mediciones realizadas hayan detectado valores especialmente elevados y nocivos para la salud.

Estas medidas pueden ir desde reducción del tráfico, como se ha descrito en actuaciones anteriores, pero también a actuaciones más concretas como la implantación de aglomerado fonoabsorbente y pantallas acústicas, además de campañas de sensibilización.

El pavimento fonoabsorbente sirve para asfaltar aquellas calles dónde se quiere reducir el impacto acústico del tráfico motorizado. Este material, denominado técnicamente microaglomerado de granulación discontinua, se extiende en capas de 3 centímetros de grosor y se caracteriza por tener una mezcla más abierta y un mayor índice de huecos, lo que le proporciona su gran capacidad para absorber el ruido.

Por lo que se refiere a las pantallas acústicas, estas tienen el objetivo principal de eliminar la contaminación acústica procedentes en la mayoría de los casos de infraestructuras lineales, ya sea carreteras o líneas de ferrocarril.



Fuente: www.postigo.es

Análisis coste/beneficio

Socialmente esta actuación permite aumentar la calidad de vida de la ciudadanía, ya que el ruido

supone un riesgo para la salud.

El beneficio ambiental está implícito en la propuesta al controlarse la contaminación acústica.

Por último, el coste económico (utilización de recursos del ayuntamiento) de la actuación se justifica por la mejora sobre la salud y la calidad de vida de los ciudadanos de Torres de Cotillas.

Figura de referencia	Agentes implicados
	Ayuntamiento de Las Torres de Cotillas
Coste	Fase
500.000€	1
Posibles fuentes de financiación	
Indicador de progreso	
Nº de medidas de corrección aplicadas	
Reducción de emisiones	
La reducción de la contaminación acústica no conlleva una reducción de emisiones.	
Propuestas participadas relacionadas	
43	

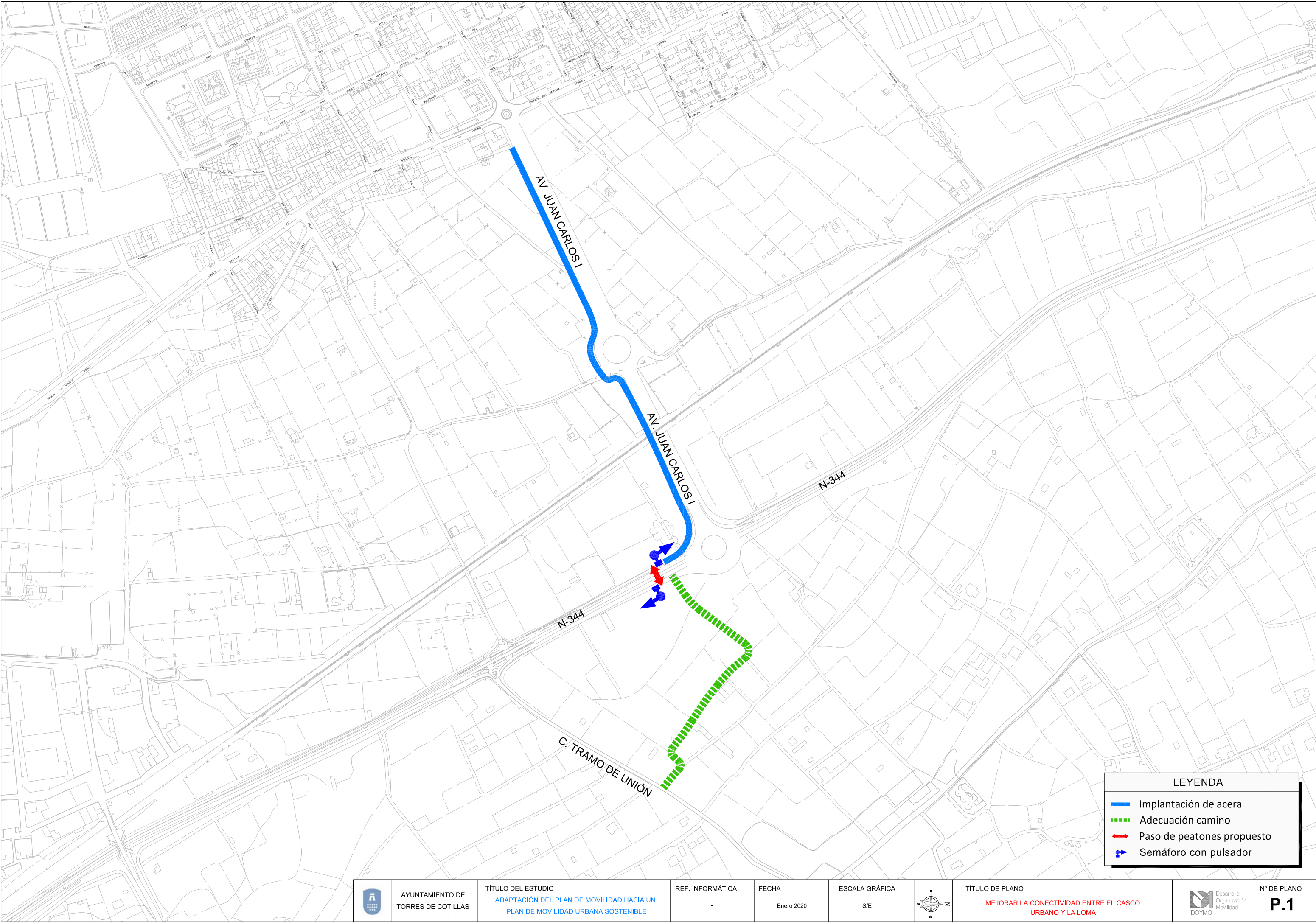
4. COSTE ECONÓMICO DE LAS ACTUACIONES

En la tabla que se muestra a continuación se incluyen todas las actuaciones que se acaban de exponer, tanto, las que tienen coste, como las que no. Algunas de ellas no implican coste añadido pues se pueden realizar con recursos propios del Ayuntamiento y otras disponen de un coste sin especificar pues variará en función de las subvenciones a las que se pueda acoger o el alcance al que esté dispuesto llegar el Ayuntamiento con esa actuación.

A continuación, se indican las propuestas a desarrollar a lo largo de los 10 años de vigencia del Plan (fases 1 y 2) con un coste total de 5.020.628 euros, IVA incluido, el 60% durante la fase 1 y el 40% en la fase 2.

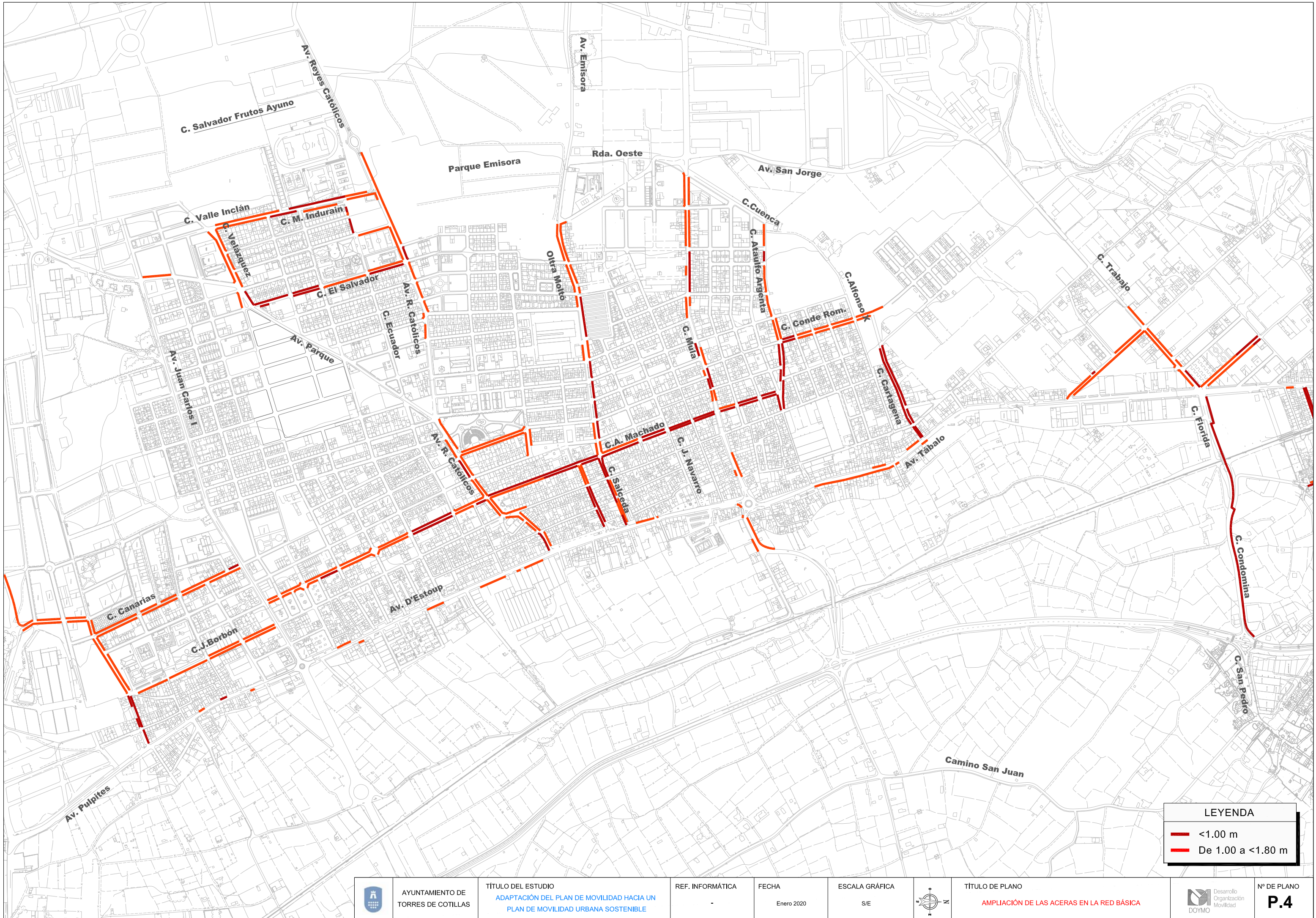
							FASE 1	FASE 2	TOTAL (€ IVA incluido)				
OBJETIVOS			LÍNEAS ESTRATÉGICAS		PROPUESTAS DIRECTAMENTE VINCULADAS		FASE	Coste actuación	Coste actuación				
Programa de mejoras peatonales	Objetivo 1	Mejorar la conexión con las Pedanías	1.1	Potenciar las conexiones entre el casco urbano y las pedanías a pie	P	1 Mejorar la conectividad entre el casco urbano y La Loma	2		231.731	231.731			
					P	2 Mejorar la conectividad entre el casco urbano y San Pedro	2		145.200	145.200			
					P	3 Mejorar la conectividad entre el casco urbano y la Condomina	2		15.125	15.125			
	Objetivo 2	Incrementar la movilidad a pie	2.1	Mejora de aceras para fomentar la accesibilidad de personas con movilidad reducida	P	4 Ampliación de las aceras en la red básica	1	906.169		906.169			
					P	5 Aumentar el tiempo de verde de peatones de los semáforos con pulsador de la Av. d'Estoup	1						
					P	6 Plan de accesibilidad del municipio	1	30.000		30.000			
			2.2	Creación de calles peatonales, con acceso de vehículos restringido a residentes	P	7 Peatonalización calle Bartolomé Rodenas, calle Unamuno y Av. Parque	1	533.308		533.308			
					P	8 Peatonalización de la c. Ecuador	1	470.872		470.872			
					P	9 Estudio para la continuación de las peatonalizaciones propuestas	1	18.150		18.150			
					P	10 Estudio para la peatonalización de la Av. d'Estoup entre Av.Juan Carlos I y Calle Mula	1	18.150		18.150			
			2.3	Fomentar la movilidad a pie entre la ciudadanía	P	11 Elaboración del proyecto de Camino Escolar Seguro en los centros escolares	1	48.400		48.400			
					P	12 Campañas y actos de promoción de la movilidad a pie	2		24.200	24.200			
					P	13 Elaborar un plano con tiempos de desplazamiento a pie entre los principales destinos	2						
Programa de fomento del uso de la bicicleta	Objetivo 3	Incrementar la movilidad en bicicleta	3.1	Trazado de nuevos carriles bici que conecten centros educativos, deportivos y culturales	P	14 Definición de la red ciclable y criterios de diseño	1						
					P	15 Ejecución del carril bici y ciclocalles	1	476.135		476.135			
			3.2	Mejorar el aparcamiento para la bicicleta	P	16 Implantación de aparcamientos para bicicletas en los principales equipamientos de la ciudad	1	3.200		3.200			
			3.3	Fomentar la movilidad en bicicleta entre la ciudadanía	P	17 Campañas de sensibilización sobre la bicicleta y sus beneficios en la salud y al medio ambiente	1	24.200		24.200			
			Programa de mejora del transporte público	Objetivo 4	Incrementar la movilidad en transporte público	4.1	Mejorar la conectividad interurbana en transporte público	P	18 Coordinación de horarios entre el bus urbano y el interurbano	2			
								P	19 Solicitar el aumento de las expediciones directas entre Las Torres de Cotillas y Murcia	2			
P	20 Solicitar un proyecto para implantar una nueva oferta interurbana ferroviaria aprovechando la infraestructura existente	2											
4.2	Mejorar la conexión en transporte público en el municipio	P				21 Modificación de la actual línea de bus urbano para hacerla llegar al polígono industrial	2		A valorar	A valorar			
		P				22 Motivar a las grandes empresas a que implanten buses de empresa para sus trabajadores, a través de la realización de un Plan de desplazamiento de empresas.	2						
		P				23 Estudiar la implantación de un transporte a la demanda para las urbanizaciones	2		18.150	18.150			
4.3	Mejorar la accesibilidad y la información al usuario	P				24 Adecuación de paradas	2		54.450	54.450			
		P				25 Mejorar la información en las paradas del bus urbano	2		12.100	12.100			
4.4	Fomentar la movilidad en transporte público entre la ciudadanía	P				26 Campañas y actos de promoción de la movilidad en transporte público	2		24.200	24.200			
Programa de regulación del tráfico privado	Objetivo 5	Fomentar el uso racional del coche y mejorar la seguridad vial				5.1	Optimizar el funcionamiento de la red para el tráfico motorizado	P	27 Criterios de diseño del vial	2			
								P	28 Construcción de rotonda en Av. Diputación-N-344 y adecuación vía de servicio	2		754.907	754.907
								P	29 Construcción de rotonda en Av. del Trabajo-N-344 y adecuación del acceso al polígono San Pedro	2		635.831	635.831
			P	30 Desdoblamiento de la N-344 desde la salida de Torres de Cotillas (Media Legua) hasta la rotonda que da acceso a la autovía A7	2				A valorar	A valorar			
			P	31 Redacción de un Plan de Seguridad Vial	2				18.150	18.150			
			5.2	Reducción de la movilidad en vehículo privado	P	32 Integrarse en una plataforma para compartir coche	2		12.100	12.100			
			5.3	Moderar la velocidad de circulación del tráfico motorizado en el ámbito urbano	P	33 Creación de zonas 30 en la red no básica	2		A valorar	A valorar			
					P	34 Controles periódicos de velocidad de circulación	2						
Programa de distribución urbana de mercancías	Objetivo 6	Garantizar una distribución de mercancías ágil y ordenada	6.1	Reducir la circulación de vehículos pesados por el núcleo urbano	P	35 Redefinir la señalización en los accesos al casco urbano para vehículos pesados	2		1.561	1.561			
					P	36 Controlar el paso de vehículos pesados por la calle D	2		57.460	57.460			
			6.2	Mejorar las operaciones de carga y descarga	P	37 Modificación ordenanza de tráfico para regular la CD e implantación de la señalización en la calle	2		3.122	3.122			
					P	38 Introducción del disco horario para controlar la CD	2		1.089	1.089			
Programa de mejora del medio ambiente urbano	Objetivo 7	Reducir los niveles de contaminación atmosférica y acústica provocados por el tráfico motorizado	7.1	Disminuir la contaminación atmosférica debida a la movilidad	P	39 Introducción de medidas para favorecer el uso de vehículos limpios	2						
					P	40 Incluir en los pliegos de contratos públicos criterios de sostenibilidad energética y social	2						
					P	41 Evaluación de la contaminación ambiental provocada por el tráfico motorizado	2						
			7.2	Controlar la contaminación acústica debida a la movilidad	P	42 Evaluación de la contaminación acústica provocada por el tráfico motorizado	2						
					P	43 Plan de acción para la reducción de la contaminación acústica	1	482.669		482.669			
								3.011.252	2.009.376	5.020.628			

5. PLANOS



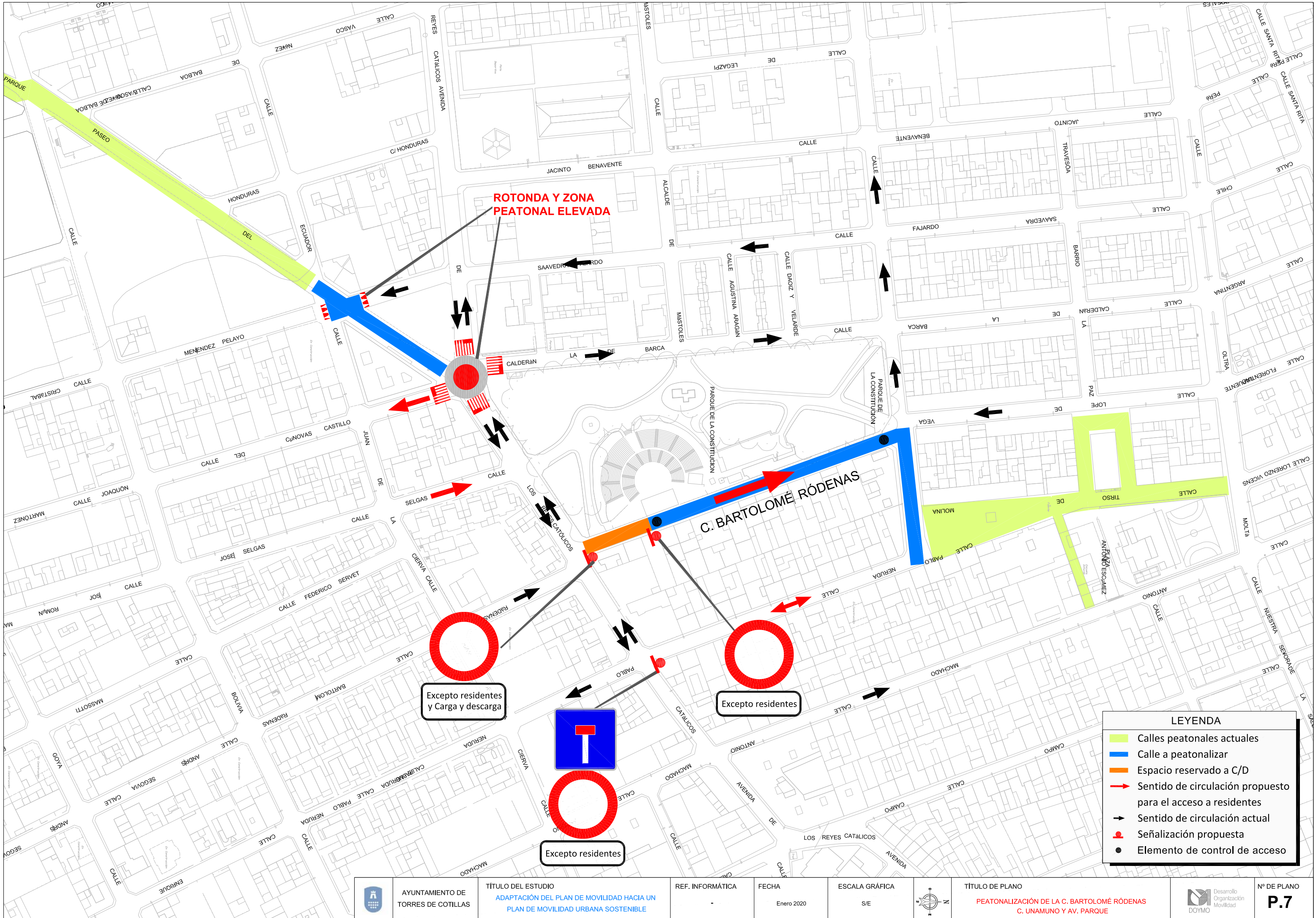
LEYENDA

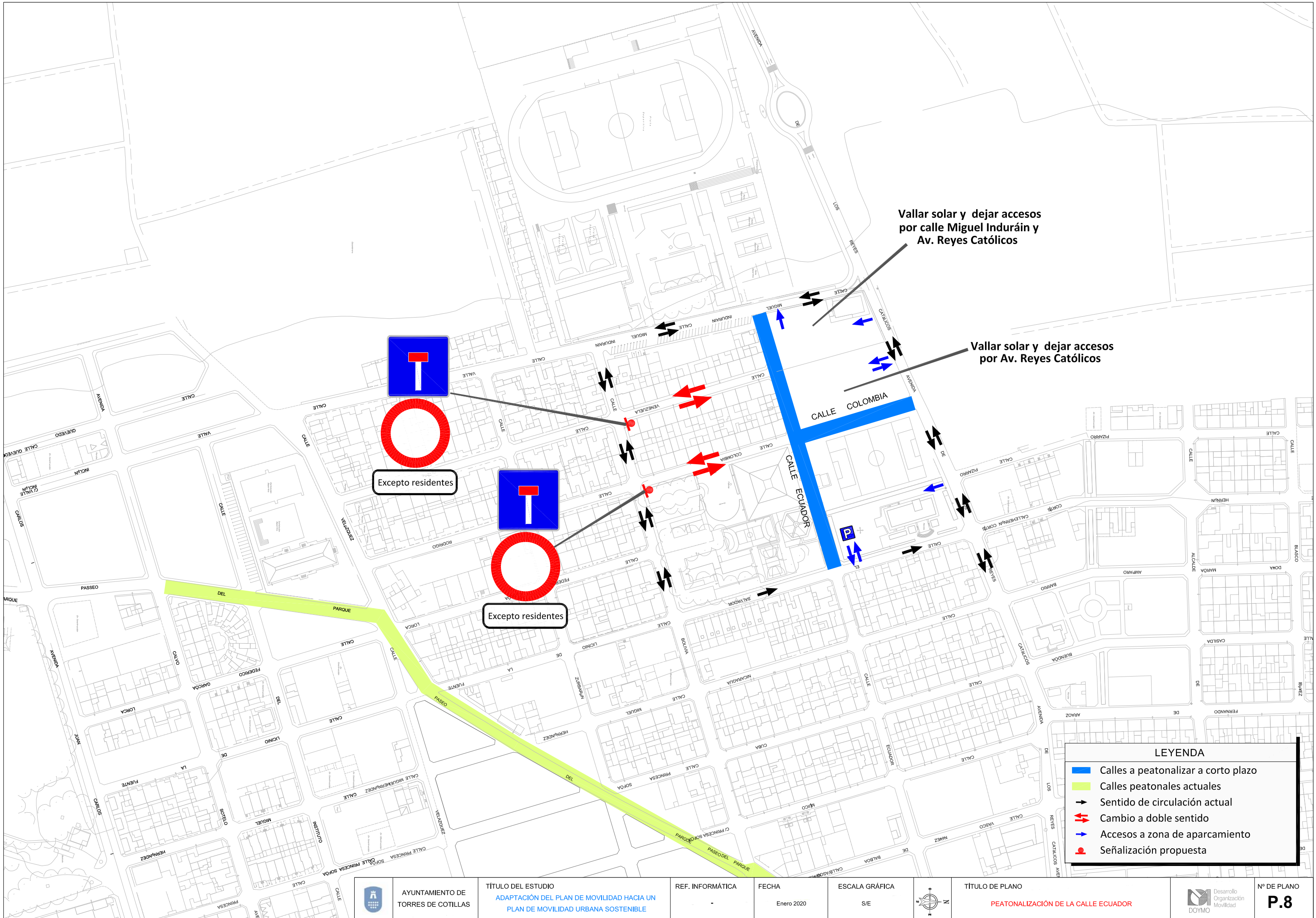
- Implantación de acera
- Adecuación camino
- Paso de peatones propuesto
- Semáforo con pulsador

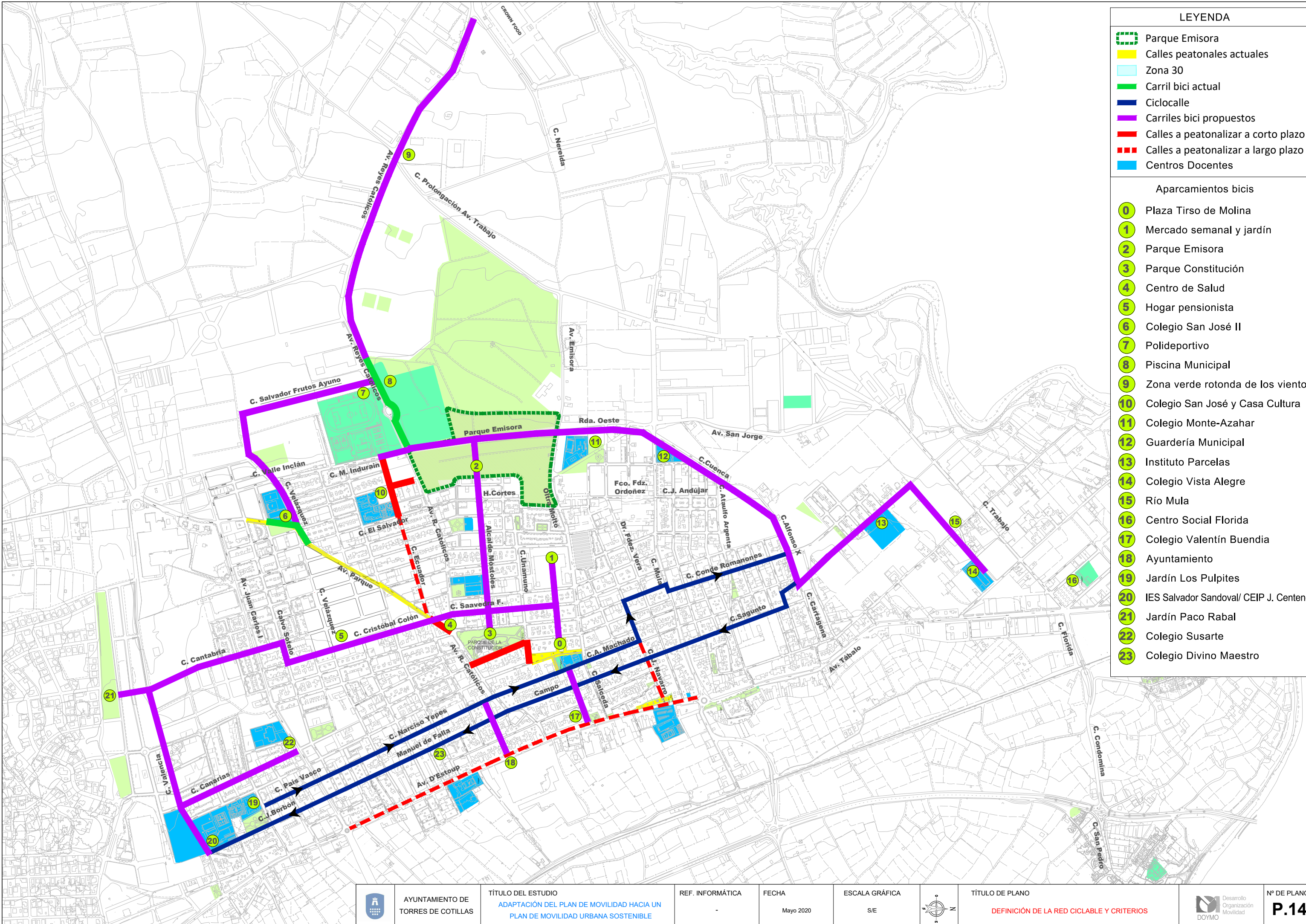


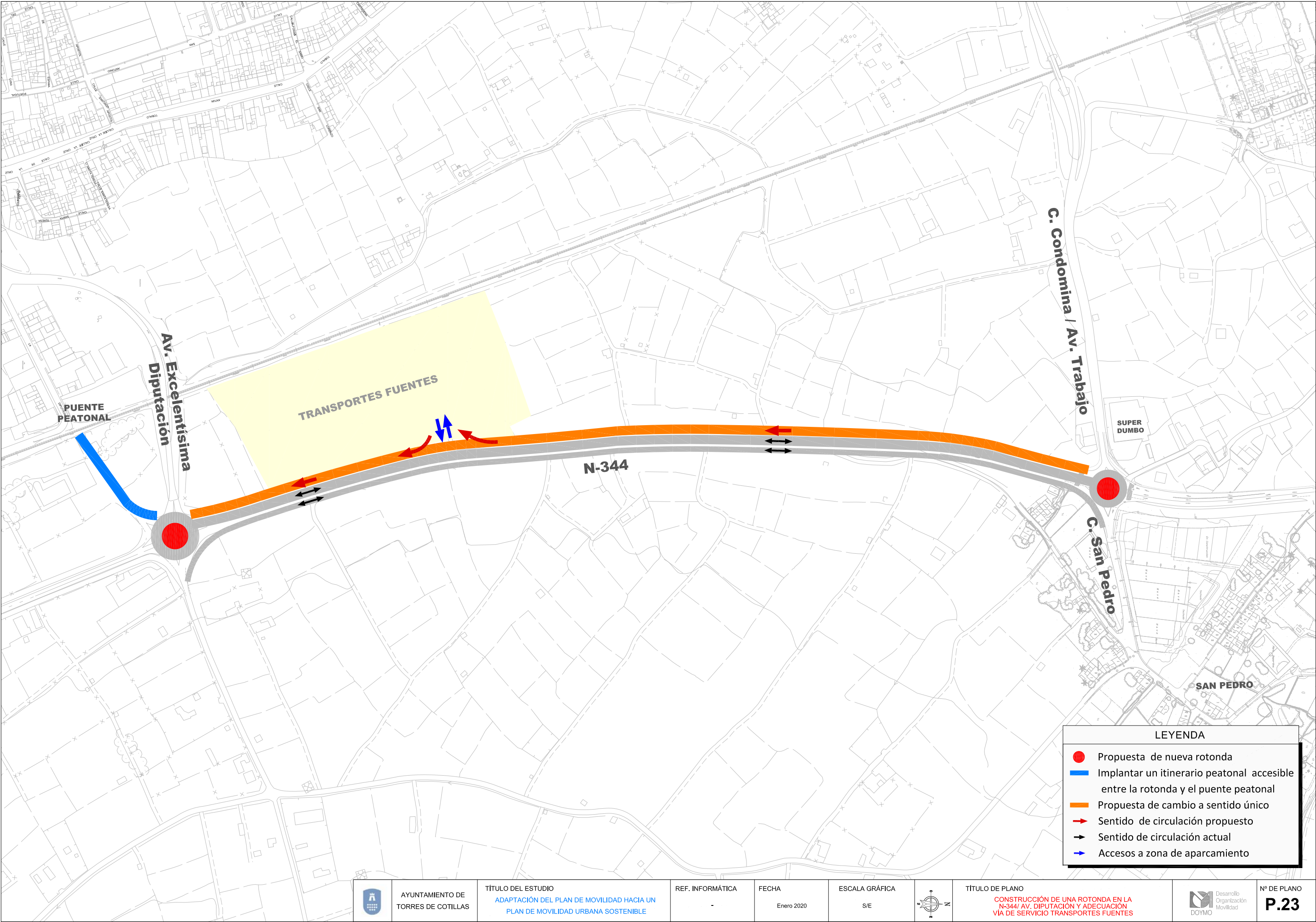
LEYENDA

- <1.00 m
- De 1.00 a <1.80 m









LEYENDA

- Propuesta de nueva rotonda
- Implantar un itinerario peatonal accesible entre la rotonda y el puente peatonal
- Propuesta de cambio a sentido único
- Sentido de circulación propuesto
- Sentido de circulación actual
- Accesos a zona de aparcamiento



AYUNTAMIENTO DE
TORRES DE COTILLAS

TÍTULO DEL ESTUDIO
ADAPTACIÓN DEL PLAN DE MOVILIDAD HACIA UN
PLAN DE MOVILIDAD URBANA SOSTENIBLE

REF. INFORMÁTICA
-

FECHA
Enero 2020

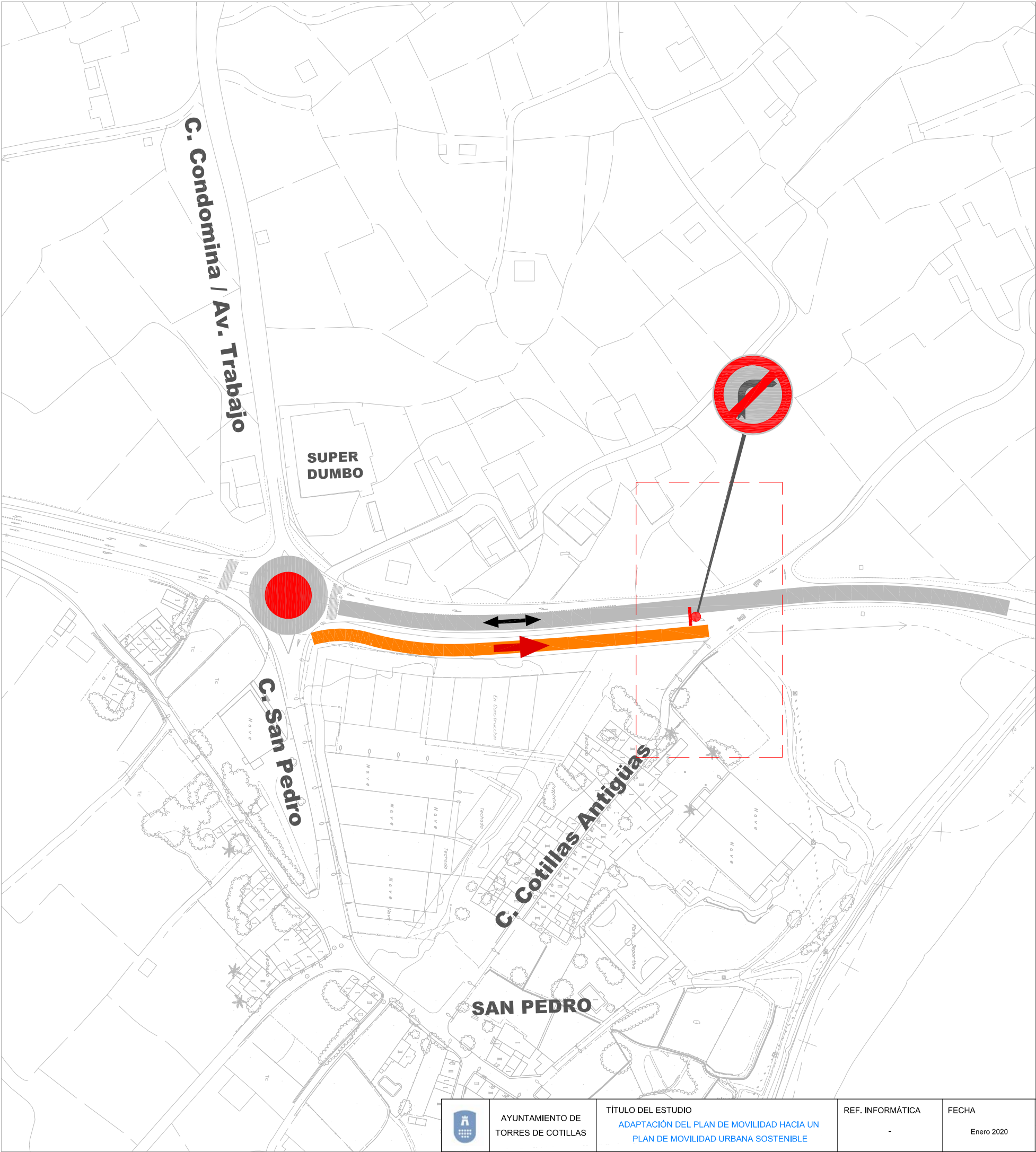
ESCALA GRÁFICA
S/E



TÍTULO DE PLANO
CONSTRUCCIÓN DE UNA ROTONDA EN LA
N-344/ AV. DIPUTACIÓN Y ADECUACIÓN
VIA DE SERVICIO TRANSPORTES FUENTES



Nº DE PLANO
P.23



LEYENDA

- Propuesta de nueva rotonda
- Propuesta de cambio a sentido único
- Sentido de circulación propuesto
- Sentido de circulación actual