

EXCELENTÍSIMO AYUNTAMIENTO DE PUERTOLLANO



PLAN DE ORDENACIÓN MUNICIPAL



DOCUMENTO PARA APROBACION INICIAL

ANÁLISIS DE TRÁFICO

2ª APROBACIÓN INICIAL
MAYO DE 2017

DIRECCIÓN TÉCNICA: JOSÉ MARÍA EZQUIAGA, DR. ARQUITECTO

ANÁLISIS DE TRÁFICO Y MOVILIDAD

ÍNDICE DEL DOCUMENTO

1	INTRODUCCION.....	3
2	MEDIDAS PREVISTAS EN RELACION AL TRANSPORTE COLECTIVO ...	7
2.1	Actuaciones previstas con especial incidencia sobre el sistema de transporte público.....	8
2.1.1	Plan Especial de los Recintos Ferroviarios / PERI Estación.....	8
2.1.2	Estudio de reordenación de la red de autobuses.....	10
2.1.3	Actuaciones realizadas y previstas de dotación de aparcamiento subterráneo.....	11
3	MEDIDAS PROPUESTAS PARA FACILITAR LA MOVILIDAD PEATONAL Y RODADA SOSTENIBLE Y LA PERMEABILIDAD ENTRE LAS ÁREAS URBANAS Y SU ENTORNO NATURAL.....	12
3.1	Movilidad peatonal.....	12
3.2	Movilidad rodada sostenible: movilidad ciclista.....	13
4	MEDIDAS PROPUESTAS PARA FACILITAR LA MOVILIDAD DE PERSONAS DISCAPACITADAS	15
5	CÁLCULO DE LAS NECESIDADES DE TRÁFICO DERIVADAS DE LOS NUEVOS DESARROLLOS	16
6	SUFICIENCIA DE LAS SOLUCIONES ADOPTADAS.....	19

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Estimación de viajes generados y atraídos por los nuevos sectores de desarrollo	18
--	----

1 INTRODUCCION

El presente documento recoge las determinaciones sobre tráfico y movilidad conforme al contenido dispuesto en el Decreto 178/2010, de 01/07/2010, por el que se aprueba la Norma Técnica de Planeamiento (NTP) para homogeneizar el contenido de la documentación de los planes municipales, que establece la inclusión en la documentación del POM un “Análisis de tráfico y movilidad” que tenga por objeto *“determinar la idoneidad de la ordenación prevista en relación con el tráfico y la movilidad”* y un contenido documental que especifique:

- *“Las medidas propuestas en relación con el transporte colectivo.*
- *Las medidas propuestas para facilitar la movilidad peatonal y rodada sostenible y la permeabilidad entre las áreas urbanas y su entorno natural.*
- *Las medidas propuestas para facilitar la movilidad de personas discapacitadas, tanto en los nuevos desarrollos como en las áreas urbanas consolidadas.*
- *Se calcularán las necesidades de tráfico generadas por los usos, existentes y previstos, y se justificará la suficiencia de las soluciones adoptadas.*
- *Se incluirá un estudio específico para el desplazamiento en bicicleta con carriles-bici para los municipios que con su desarrollo prevean una población superior a 75.000 habitantes.”*

En el caso del Ayuntamiento de Puertollano, la corporación municipal ha venido desarrollando desde 2006 año en que se aprueba el Plan de Acción Local, diversos trabajos relativos a la movilidad, la accesibilidad y el tráfico rodado, en paralelo a la redacción del POM, que han sido realizados conforme a las directrices establecidas en los documentos previos del POM (Avance y Aprobación Inicial), que abordan de forma integral la estrategia de movilidad municipal y que afectan a varias concejalías (Urbanismo, Obras, Tráfico y Bienestar social).

A través de su Línea Estratégica nº 4, denominada “Planificación Urbana Equilibrada”, el Plan de Acción Local del Ayuntamiento de Puertollano fomenta la movilidad sostenible en el municipio mediante la elaboración de diversos planes estratégicos:

- El Plan Integral de Tráfico
- El Plan Integral de accesibilidad
- El Plan de Seguridad Vial Urbano
- Otras actuaciones llevadas a cabo en cuestión de movilidad

Estas directrices se han sustanciado en los siguientes documentos:

- Estudio de movilidad urbana en Puertollano, realizado por la E.T.S.I de Caminos, Canales y Puertos de la Universidad de Castilla-La Mancha, de fecha 2006 (que se adjunta como anexo).
- Plan Integral de Trafico, de elaboración municipal, de fecha 2007
- Plan Integral de Accesibilidad, elaborado en colaboración con Cocemfe, con fecha diciembre de 2010
- Plan de Seguridad Vial Urbano de Puertollano, realizado por las empresas Indra y ALG, con fecha septiembre de 2012 (que se adjunta como anexo)
- Plan de trazado de carriles ciclistas, con fecha noviembre de 2010

En general, todas las medidas recogidas en los anteriores documentos que implican transformación del espacio público, y de cara a una mayor agilidad administrativa, se han desarrollado o se están desarrollando mediante actuaciones en régimen de obras ordinarias, con cargo a las partidas presupuestarias correspondientes, y por tanto su cuantificación, valoración y programación no se incluye en el POM. Se recogen de forma somera las principales actuaciones, a modo de resumen, según los apartados establecidos en la NTP, pormenorizándose el apartado de cálculo de las necesidades de tráfico y de suficiencia de las soluciones adoptadas.

El presente POM considera, como objetivo general en relación a la movilidad, que el grado de congestión que presenta el viario en el núcleo central de la ciudad hace recomendable que no se incremente el tráfico en vehículo privado.

Se debe considerar como primer objetivo en la gestión de la movilidad que el crecimiento lógico del número de viajes mecanizados en la ciudad se produzca sólo en transporte público, con la consiguiente estabilización del tráfico de vehículos privados (el reparto modal se irá inclinando hacia una mayor participación del transporte público).

Las dimensiones de Puertollano y la fuerte concentración en su centro urbano de residencia y comercio le dotan de las características precisas para que la movilidad a pie tenga una muy fuerte presencia en el reparto modal.

Además, las actuaciones de peatonalización en el centro de Puertollano configuran un paso imprescindible hacia la generación de una red peatonal conectada.

La importancia de la estructura de red, en términos de movilidad, se debe a la capacidad de proponer itinerarios continuos en un modo no mecanizado; es decir, a potenciar viajes a pie mediante la oferta de condiciones adecuadas (alineaciones claras, eliminación de obstáculos, espacios estanciales suficientes, etc.).

El área prioritaria para la generación de esta red peatonal la constituye el centro urbano debido a la importancia comercial e institucional y el entramado viario inadecuado para soportar altas intensidades de tráfico.

Se propone, por ello, generar un perímetro peatonal y área 30 dentro del recinto del centro urbano.

La ordenación de este recinto parece conveniente desarrollarla mediante un **“Plan de Movilidad Integral del Centro Urbano de Puertollano”**, (o un conjunto de planes que aborden la movilidad de forma integral y coordinada) que desarrolle, con un nivel de detalle que supera el de un POM, las posibilidades y actuaciones más convenientes para su consecución. Este Plan de Movilidad daría así respuesta al objetivo 4.1.4 “Modificación del modelo de transporte urbano” del Plan de Acción Local de Puertollano, y debería incorporar otros objetivos (4.1.1 a 4.1.3, relativos a trazados de carril bici; 4.1.7 Análisis del estudio de Movilidad Urbana de Puertollano (Universidad de Castilla-La Mancha, que se aporta como anexo)

El objetivo de dicho Plan de Movilidad es la definición del esquema viario, tratando al menos los siguientes aspectos:

- Delimitación de las calles a peatonalizar
- Definición de las calles con tráfico en velocidad reducida
- Posibilidad de ejes de transporte público en el recinto centro
- Gestión del aparcamiento en superficie
- Delimitación de la red ciclista urbana y municipal

Los factores claves a analizar en el marco del plan serán:

- Tráficos soportados por las distintas calles del centro de Puertollano
- Repercusión del cierre al tráfico de los distintos tramos, niveles a los que se induce los itinerarios alternativos
- Ordenación de calles de velocidad 30, encuentros con calles peatonales, mobiliario urbano, pavimentación, etc.
- Ordenación de la Carga y Descarga.
- Ordenación de los tráficos de servicios de emergencia y mantenimiento.
- Entradas-salidas de fincas particulares.

Fuera del casco se proponen ejes de irradiación del viario peatonal. La sección de estos ejes deberá priorizar el tránsito peatonal de los mismos maximizando las áreas estanciales al peatón y los cruces sobre el viario, reduciendo las posibilidades de invasión de acera y la barreras arquitectónicas a la movilidad peatonal.

Algunos de estos aspectos se han tratado de forma parcial en el Plan de Seguridad Vial Urbano de Puertollano, realizado por las empresas Indra y ALG, con fecha septiembre de 2012 (que se adjunta como anexo)

2 MEDIDAS PREVISTAS EN RELACION AL TRANSPORTE COLECTIVO

El POM establece en su Memoria Justificativa los criterios que se deben considerar en relación al transporte público colectivo para su fomento son:

- La gestión de la movilidad debe ser una política global, no debiéndose plantear actuaciones sectoriales sin analizar su repercusión en otros modos.
- Los cambios en los patrones de viaje son lentos, no pudiendo esperarse modificaciones importantes mediante actuaciones “estrella”. El cambio de hábitos requiere una línea de actuación continua y decidida a través de la cual los propios ciudadanos adopten el cambio de comportamiento buscado por propio convencimiento según las ofertas alternativas posibles.
- Hay que diseñar una ciudad a la medida de las personas. Los movimientos peatonales deben ser fáciles y atractivos en cualquier punto del casco urbano y la oferta de paradas de transporte público no debe de superar una distancia máxima de 300m de cualquier hogar del centro urbano.
- La propuesta de zonas con usos de baja densidad favorecen el empleo del vehículo privado. Los usos que se proponen como residencia y empleo agrupados en áreas con una densidad suficiente facilitan los desplazamientos a pie y el uso del transporte público.

Asimismo, se incluyen medidas concretas

- La red de transporte público urbano debe ser única, con independencia del tipo de vehículo utilizado y con integración tarifaria.
- El viaje en transporte público de una zona a otra de la ciudad debe poder realizarse mediante un único trasbordo.
- Las líneas pasantes por el centro de la ciudad presentan una mejor accesibilidad y una mayor ocupación que las líneas radiales equivalentes.

- La adecuación oferta – demanda se debe realizar mediante el dimensionamiento adecuado de los vehículos, no modificando la frecuencia de las líneas.
- La coordinación de horarios de las diferentes líneas debe facilitar el intercambio entre ellas, por una parte, y complementar la oferta en tramos coincidentes (dos líneas que circulen por la misma calle no deben coincidir en el horario de paso por las paradas).
- El transporte público urbano debe tener intercambio directo con el transporte público interurbano, mediante la integración en la misma estación, y con el vehículo privado de viajes de penetración, a través de puntos de intercambio en las áreas periurbanas.
- El tiempo de viaje en transporte público debe ser independiente del nivel de congestión existente en la red viaria, debiendo preverse una red de calles y carriles de uso exclusivo sobre la que discurran las diferentes líneas.
- El transporte público debe ser accesible a toda la población, debiendo contar con todos los avances que permiten la integración: piso bajo, información visual y acústica, zonas adaptadas para PMR, etc.

2.1 Actuaciones previstas con especial incidencia sobre el sistema de transporte público

Las actuaciones de red viaria forman parte fundamental de la estrategia de transporte, pero deben reforzarse con otras actuaciones sobre las que no en todos los casos el POM resulta el marco de desarrollo ideal.

En este sentido se enuncian a continuación las propuestas que, siendo conveniente recoger en el planeamiento, exigen de un desarrollo específico y sectorial posterior.

2.1.1 Plan Especial de los Recintos Ferroviarios / PERI Estación

Este Plan debe contemplar una reordenación de las instalaciones ferroviarias situadas en la actual estación ferroviaria de Puertollano.

La estación ferroviaria de Puertollano goza de una localización muy céntrica con las ventajas de proximidad a un sector importante de la

demanda potencial y la desventaja de escasez de espacio para la implantación de usos asociados de alto interés:

- Oferta de aparcamiento elevada.
- Conexión inmediata por transporte público con el resto de la ciudad
- Conexión viaria conveniente con el ámbito del paseo de San Gregorio y el anillo perimetral
- Desarrollo comercial y de ocio de coexistencia con la propia estación ferroviaria.
- Generación de un espacio libre público de calidad y tamaño suficiente para configurar la “plaza de la estación”.

Por otra parte, desde el punto vista ferroviario, la estación de Puertollano presenta una playa de vías ligadas al ferrocarril convencional con posibilidades de racionalización.

Dadas estas circunstancias cabe plantear una actuación que contemple la posibilidad de:

- Reducir la anchura del pasillo ferroviario ganando espacios en el lado adyacente al anillo perimetral
- Desarrollar un aparcamiento subterráneo con entrada desde el anillo perimetral, unido al desarrollo de edificación ligado al uso de estación y de ocio.
- Plantear un nuevo viario transversal de conexión del paseo de San Gregorio y el anillo perimetral. Dado el grado de consolidación existente.

Esta actuación urbanística se debe acometer con la suficiente ambición pero con plena conciencia de su complejidad de gestión (se involucra en el proceso a varias administraciones) y financiación. Se recoge aquí también aspectos relacionados con la acción 4.2.13 “Diseño y desarrollo de un nuevo modelo de la estación de ferrocarril” del Plan de Acción Local, dando conectividad y apertura al Barrio del Carmen.

2.1.2 Estudio de reordenación de la red de autobuses

El cumplimiento de las estrategias en materia de movilidad enunciadas exigen el esfuerzo en modificar las pautas de movilidad potenciando el incremento de los modos no mecanizados y el transporte público en el reparto modal.

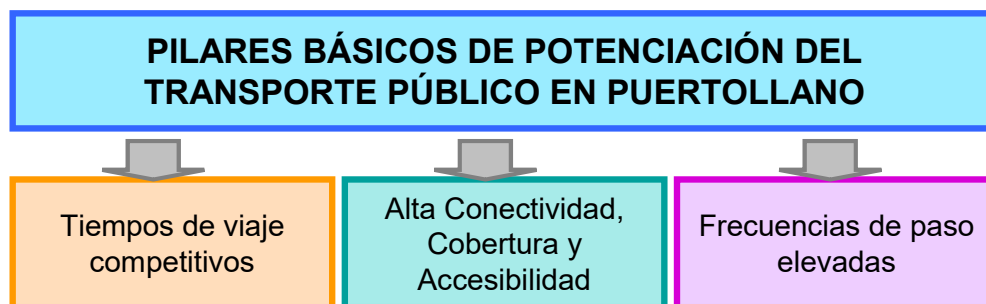


Figura 1. Pilares básicos de potenciación del transporte público

La potenciación del uso del transporte público tiene uno de sus pilares en la competitividad en tiempos de viaje con el vehículo privado, lo que pasa por dotar de preferencia a este medio de transporte

En principio, las actuaciones preferentes a plantear se refieren a:

- Estudiar la posibilidad de introducir un carril exclusivo en el Paseo de San Gregorio.
- Permitir la circulación exclusiva para autobuses en la salida de la Calle Ancha.
- Impulsar tramos en plataforma reservada (exclusivo o compartido con circulaciones no mecanizadas) en la zona centro y la zona de El Poblado.

Otro de los pilares fundamentales sobre los que se asienta el éxito de una red de transporte público es en la generación de una red con alta accesibilidad, cobertura y conectividad.

Se plantean para ello tres líneas estructurantes de itinerarios de autobuses (es decir líneas de fuerza sobre las que constituir la futura red).

Sobre este esqueleto estructural debe configurarse la red elongándose a los nuevos desarrollos según se consoliden los crecimientos urbanos.

Dicho de otro modo, estas líneas buscan la cobertura de todas las zonas de la ciudad, pasando además por los principales polos de generación-atracción de viajes.

El tercer pilar es la dotación de una oferta suficiente para permitir altas frecuencias de paso, siendo preferible disminuir la capacidad del vehículo en número de pasajeros que su frecuencia de paso.

Esto implica en las primeras fases de consolidación, por lo general, una apuesta decidida por este modo con soporte económico extraordinario al derivado de los ingresos por billeteaje para sostener la cuenta de explotación.

2.1.3 Actuaciones realizadas y previstas de dotación de aparcamiento subterráneo

En la actualidad existen dos aparcamientos subterráneos ejecutados. a baja ocupación del **aparcamiento subterráneo de San Gregorio** supone una bolsa de aparcamiento (200 plazas de rotación y 400 para residentes) así como el **aparcamiento subterráneo bajo la plaza de Ramon y Cajal**, inaugurado en diciembre de 2010, con 184 plazas.

El **ámbito de la Estación**, en la que, como se ha puesto de manifiesto, se añaden otras potencialidades, es un punto adecuado para plantear el desarrollo de un aparcamiento subterráneo de rotación, de cara al fomento del transporte interurbano por ferrocarril, y como tal se incluye la previsión de ejecución del aparcamiento (estimadas en torno a 330 plazas) en la ficha de condiciones de desarrollo del sector de Suelo Urbano No Consolidado.

Asimismo el **área Avd. M^a Auxiliadora, Calle Venezuela-México** presenta buenas opciones para un desarrollo de este tipo que evite la penetración de vehículos al centro urbano, donde los espacios son escasos, y de servicio a la zona este de la ciudad.

Por otra parte, la propuesta de estudio de posible peatonalización-reordenación del viario del casco histórico implica una necesaria reflexión sobre la necesidad de incrementar la dotación de aparcamientos de residentes, cuyo incremento en dotación de plazas debe ir en paralelo a la de reducción de plazas en superficie.

3 MEDIDAS PROPUESTAS PARA FACILITAR LA MOVILIDAD PEATONAL Y RODADA SOSTENIBLE Y LA PERMEABILIDAD ENTRE LAS ÁREAS URBANAS Y SU ENTORNO NATURAL

3.1 Movilidad peatonal

Dentro de la ciudad de Puertollano se ubican nueve calles peatonalizadas.

Cinco de estas calles desembocan en el eje principal formado por el Paseo de San Gregorio y son las enunciadas a continuación:

- Calle Vélez
- Calle Santa Ana
- Calle Fuente
- Calle Aduana
- Plaza Mariana Pineda.
- Antonio Nebrija

Por otra parte, perpendicular a la Avenida Primero de Mayo y finalizando en el mismo, se encuentran las siguientes dos calles peatonalizadas:

- Calle Juan Bravo
- Avenida Primero de Mayo

Por último, dentro del casco antiguo de Puertollano, existe una zona peatonalizada ubicada en la confluencia de la calle Duque y la Plaza del Duque.

Dentro del Plan Integral de Accesibilidad (competencia de la consejería de Bienestar Social) se proponen los itinerarios más utilizados y los polos de atracción y de generación de actividades más importantes de la ciudad. La definición de itinerarios se ha hecho minimizando los recorridos de los usuarios para acceder a los servicios y edificios de uso público más frecuentados, maximizando la accesibilidad a la cadena de transporte (autobús, ferrocarril, taxi), enlazar y comunicar los jardines, parques, instalaciones culturales, etc), facilitar las actividades de la vida diaria y minimizar las fricciones con otros flujos, como los del tráfico rodado.

Asimismo, dentro del Plan de Movilidad Integral del Centro Urbano de Puertollano que propone el POM se destacan dos determinaciones principales

- Delimitación de las nuevas calles a peatonalizar
- Definición de las calles con tráfico en velocidad reducida

En ambos casos, el objetivo de ambas delimitaciones es la conformación de itinerarios peatonales continuos que permitan recorrer de forma completa el Centro Urbano

3.2 Movilidad rodada sostenible: movilidad ciclista

La NTP dispone que *“se incluirá un estudio específico para el desplazamiento en bicicleta con carriles-bici para los municipios que con su desarrollo prevean una población superior a 75.000 habitantes”* En este sentido las **12.158** viviendas máximas previstas en el POM constituyen una apuesta similar a la contenida en el Documento de Directrices de Ordenación del Territorio de Castilla La Mancha donde se ha previsto una población horizonte que supera los 75.000 habitantes para Puertollano, en concreto 75.981 habitantes, si bien el POM considera como el escenario más probable que **la población no alcance en el periodo de vigencia del presente Plan una población superior a los 75.000 habitantes** (considerando un incremento máximo de población residente de **74.768** habitantes, (con la ejecución y ocupación del 100% de las viviendas previstas) con un nivel de viviendas principales análogo al existente y un ratio de 2,55 hab/vivienda)

No obstante, la movilidad ciclista en Puertollano ha sido estudiada en profundidad. Con fecha 21 de septiembre de 2010, el Ayuntamiento de Puertollano presentó la propuesta de trazado de carriles ciclistas, que el presente POM incorpora, por la que contará con la red de carriles bicis más importante de Castilla-La Mancha con una inversión de 300.000 euros con un recorrido de 17 kilómetros, de los que dos corresponderán al circuito urbano. La

red circunvalará toda la zona sur de Puertollano, que unirá la propia ciudad con El Villar y las zonas limítrofes al Valle de Alcudia.

Tomando como referencias los carriles bici de La Coruña, Sevilla y San Sebastián será una unión vertical y transversal el norte-el sur y el oeste y este de Puertollano, con la creación de un carril bici dentro del propio casco urbano con garantías de seguridad para los que utilizan la bicicleta.

El trazado aprobado cuenta con dos conexiones, una que sale de la carretera de Repsol que se dirige hacia la cuenca minera hasta llegar a El Terri, uniendo con el carril bici de la Dehesa Boyal, desde el que sale otro carril que conduce hasta El Villar y desde ahí vuelve a enlazar con el entronque del carril minero.

El carril bici de la variante sur tendrá una longitud de 2.904 metros, de la Variante Este de 3.278 metros, de la carretera de El Villar de 6.869 metros, del Puntaillo de 2.629 metros, Ruta del Quijote de 7.900 metros y de la Dehesa Boyal de 970 metros.

Se ampliarán con otros seis kilómetros que conectará el carril bici ya existente de El Poblado, que atravesará la ciudad por el Paseo de San Gregorio hasta enlazar por el Recinto Ferial con el carril de Ciudad Jardín y Fundación Virtus. Hacia el sur en dirección con la carretera de Córdoba también por el Paseo de San Gregorio pasando por el Pilancón de los Burros hasta conectar con la Dehesa Boyal y el Palacio de Congresos. En este sentido los trabajos serán más de delimitación y señalización por el paso por la ciudad.

Estos trazados aprobados se complementarán con los que propone el POM, que incluye un trazado de carril-bici paralelo a la calzada viario de Ronda Sur, entre el sector Apartadero y el Villar, y otro que acompaña el de la calzada del viario de borde del Cerro de San Sebastián, a desarrollar por el Plan Especial del Barrio Oeste

Dichos trazados se representan en el plano anexo de Análisis de tráfico y movilidad.

4 MEDIDAS PROPUESTAS PARA FACILITAR LA MOVILIDAD DE PERSONAS DISCAPACITADAS

El Plan Integral de Accesibilidad, elaborado en colaboración con Cocemfe, con fecha diciembre de 2010, aborda de forma integral la movilidad de personas discapacitadas, actuando principalmente en cuatro ámbitos:

- Acciones en vías públicas (para intentar acabar con todos los obstáculos en las calles),
- Actuaciones en edificios municipales (mejora de la accesibilidad externa, aparcamientos y rampas),
- Mejoras en transporte público (para conseguir una red de transportes integrada y accesible)
- Medidas de comunicación sensorial (que contempla una mejora de la señalización, como sonorización adecuada de los semáforos).

Asimismo el Plan de Seguridad Vial Urbano recoge el riesgo de accidentalidad por caídas, e incluye un conjunto de medidas de mejora de intersecciones, que se recogen en el plano de Análisis de Tráfico y Movilidad.

5 CÁLCULO DE LAS NECESIDADES DE TRÁFICO DERIVADAS DE LOS NUEVOS DESARROLLOS

La puesta en servicio de los nuevos desarrollos previstos en POM de Puertollano se traducirán en incremento de la movilidad en vehículo privado, derivado de los viajes que generarán (viviendas) y atraerán (actividades económicas) los nuevos usos.

Para el cálculo de los viajes en vehículo privado que generan y atraen los nuevos usos se aceptan las siguientes hipótesis:

USOS INDUSTRIALES

- Ocupación (supuesto totalmente desarrollado) 80%
- Viajes: 2 viajes de coche (E+S)/100 m² construidos ocupados

USOS TERCIARIOS

- Ocupación (supuesto totalmente desarrollado) 85%
- Viajes: 6 viajes de coche (E+S)/100 m² construidos ocupados
 - En el caso del sector Complejo Petroquímico, por su peculiaridad, se ha ponderado la ocupación por un 60%

USO RESIDENCIAL

- Ocupación (supuesto totalmente desarrollado) 85%
- Viajes: 3 viajes de coche (E+S)/vivienda ocupada

USO TERCIARIO (Comercial)

- Ocupación (supuesto totalmente desarrollado) 85%
- Viajes: 20 viajes de coche (E+S)/100 m² construidos ocupados

Adicionalmente, se ha considerado un factor de 0,6 para el cálculo de viajes en hora punta en vías urbanas y de 0,08 en carreteras urbanas.

En las tablas adjuntas se recoge la estimación de los viajes generados y atraídos para cada sector de nuevo desarrollo, diferenciando:

- a) Los que se prevé se desarrollarán a corto plazo, sectores de Suelo Urbano No Consolidado
- b) Los que se prevé se desarrollarán a medio y largo plazo, Sectores de Suelo Urbanizable

	ATRAIDOS	GENERADOS
Viajes por vivienda=		3
Ocupación viviendas=		85%
Viajes por 100m2 industrial=	2	
Ocupación industrial=	80%	
Viajes por 100m2 dotacional=	6	
Ocupación dotacional=	85%	
Viajes por 100m2 comercial=	20	
Ocupación comercial=	85%	

SECTORES PLAN DE ORDENACION MUNICIPAL						
Zona	Denominación Ambito	Superficie edif (m2)	Uso Característico	Nº Viviendas	Viajes atraídos	Viajes generados
Z-1	UZ-I-1	68.408	Industrial	-	1.095	
	UZ-EJ-3	118.301	Industrial	-	1.893	
	UZ-EJ-5	79.359	Industrial	-	1.270	
Z-2	UZ-R-1	184.645	V Colectiva	1.846		4.708
	UZ-I-6	202.729	Industrial	-	3.244	
Z-3	UZ-I-2	11.780	Industrial	-	188	
	UZ-I-3	40.655	Industrial	-	650	
	UZ-I-4	124.684	Industrial	-	1.995	
	UZ-I-5	123.859	Industrial	-	1.982	
	UZ-C-1	38.507	Comercial	-	6.546	
	UZ-R-6	402.590	V Colectiva	4.026		10.266
Z-4	UZ-R-4	47.193	V Colectiva	472		1.203
	UZ-R-5	21.798	V Colectiva	218		556
Z-5	UNC-R-2	24.826	V Colectiva	248		633
	UNC-R-4	21.437	V Colectiva	214		547
Z-6	UZ-R-3	59.155	V Unifamiliar	592		1.508
Z-7	UZ-R-2	5.097	V Unifamiliar	51		130
	UZ-EJ-1	10.863	V Unifamiliar	109		277
	UZ-EJ-2	15.304	V Colectiva	153		390
Z-8	UNC-D-1	7.601	Dotacional	-	388	
	UZ-AS-1	153.860	V Colectiva	1.385		3.532
Z-9	UNC-R-1	9.348	V Colectiva	93		238
Z-10	UNC-R-3	4.740	V Unifamiliar	47		121
	UZ-EJ-4	92.574	V Colectiva	926		2.361
Z-11	UZ-I-7	83.940	Industrial	-	1.343	
	UZ-I-8	41.982	Industrial	-	672	
Z-13	UZ-R-7	12.578	V Unifamiliar	126		321
	UNC-R-5	1.793	V Unifamiliar	18		46
Z-14	UNC-R-6	5.649	V Unifamiliar	56		144
Z-12	UNC-I-1	10.990	Dotacional	-	560	
Z-0	N-420 Actual					4.591

PLAN DE ORDENACIÓN MUNICIPAL DE PUERTOLLANO

DOCUMENTO DE APROBACIÓN INICIAL

ANÁLISIS DE TRÁFICO Y MOVILIDAD

Mayo de 2017

	Previstas			Viajes				Viajes		Hora Punta		
	Residencial	Terciario	Comercial Industrial	Residencial	Terciario	Comercial	Industrial	Generados	Atraídos	Generados	Atraídos	
	Viviendas	m2	m2	m2	Viviendas	m2	m2	m2				
Sector S-IV	114				290				290	0	174	0
Estación	201				514				514	0	308	0
Calveros	206				525				525	0	315	0
SUELO URBANO NO CONSOLIDADO - Residencial					0				0			
Rinconca Norte		9.077			0	463			0	463	0	278
SUELO URBANO NO CONSOLIDADO - Dotacional					0				0			
Calatrava Norte				83.935	0		1.427	0	1.427	0	0	856
Calatrava Sur				41.662	0		708	0	708	0	0	425
Complejo Petroquímico				1.102.562	0		3.749	0	3.749	0	0	2.249
SUELO URBANO NO CONSOLIDADO - INDUSTRIAL					0				0			
SUELO URBANO NO CONSOLIDADO					0				0			
					0				0	0	0	0
Puerta de Alcudía I Residencial	1.659				4.230				4.230	0	2.538	0
Fernando El Santo Oeste	41				105				105	0	63	0
Fernando El Santo Norte	584				1.488				1.488	0	893	0
Apartadero	451				1.149				1.149	0	689	0
El Villar	86				219				219	0	131	0
Sector V	1.073				2.736				2.736	0	1.642	0
Peñarroya	4.007				10.218				10.218	0	6.131	0
SUELO URBANIZABLE RESIDENCIAL												
Nava 4				70.751	0		1.203	0	1.203	0	0	722
Nava 5				12.433	0		211	0	211	0	0	127
Nava 6				40.127	0		682	0	682	0	0	409
Terri I				116.236	0		1.976	0	1.976	0	0	1.186
Terri II				129.596	0		2.203	0	2.203	0	0	1.322
Puerta de Alcudía II Industrial				237.918	0		4.045	0	4.045	0	0	2.427
Poblado 3				40.999	0		697	0	697	0	0	418
SUELO URBANIZABLE INDUSTRIAL												
Brazatortas				12.184	28.430	0	3.107	483	0	3.590	0	2.154
SUELO URBANIZABLE INDUSTRIAL												

Tabla 1. Estimación de viajes generados y atraídos por los nuevos sectores de desarrollo

6 SUFICIENCIA DE LAS SOLUCIONES ADOPTADAS

En función de los cálculos de generación de viajes del apartado anterior, se distribuyen los viajes por zonas:-

Se ha partido del estudio de movilidad realizado por la Universidad de Castilla-La Mancha en 2006, por contar con los datos más pormenorizados. Según el estudio de movilidad de 2006, se estimó un grado de saturación o de ocupación con los datos de tráfico registrados en 2005 en las estaciones primarias y secundarias de las vías de la red.

En este estudio se partía de la premisa, conservadora, de que una vía urbana llega a su nivel máximo de saturación en el momento en el que recibe 900 vehículos por carril y hora (según MPTT, Tomo II, Cap.27), calculando el nivel de saturación de la red vial, aplicando la siguiente fórmula en los tramos de la red:

$$\text{Saturación} = \frac{\text{Volumen (Veh / carril/hora)}}{900 \text{ veh (Veh / carril/hora)}}$$

De este estudio se obtenía el siguiente plano de nivel de saturación de las vías del Centro Urbano.

DOCUMENTO DE APROBACIÓN INICIAL
ANÁLISIS DE TRÁFICO Y MOVILIDAD
Mayo de 2017

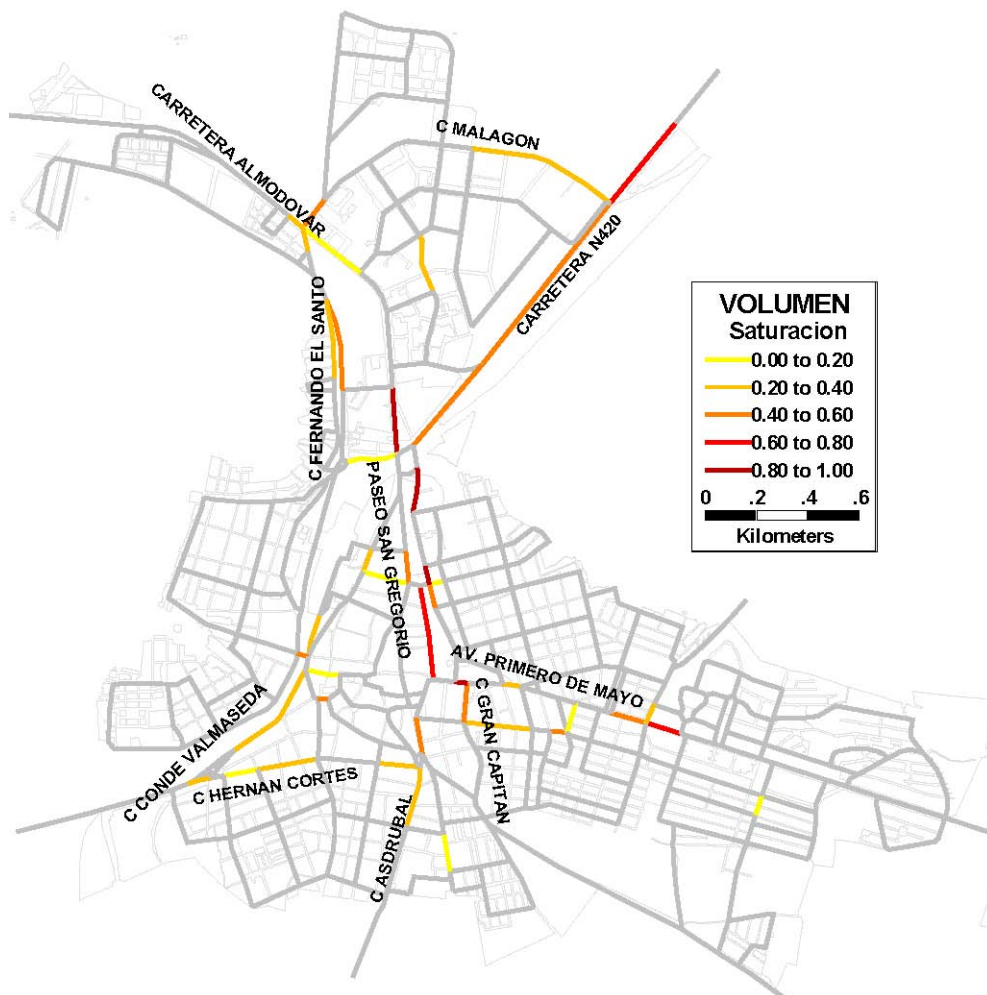


Figura 2. Niveles de saturación de vías urbanas. Fuente: Estudio de movilidad 2006

Como se puede apreciar, las calles con mayores niveles de saturación, con niveles de entre el 80% y el 100%, son el Paseo de San Gregorio, en ambos sentidos; el entronque de la carretera de Almodóvar con la glorieta que lo comunica con el Paseo de San Gregorio, la calle Cardenal Monescillo y la Carretera N-420; y el primer tramo de la avenida Primero de Mayo.

En un segundo nivel de saturación (entre el 40% y el 80% de saturación) se encontrarían la Carretera N-420 en su tramo al norte de las vías de ferrocarril, con un mayor nivel en el tramo al norte de la calle Malagón; las calles principales del Centro Urbano (como son el eje Vía Crucis-Asdrúbal, o la calle

Gran Capitán), en tramos determinados; otros tramos de la avenida Primero de Mayo, y la calle Fernando el Santo.

Los accesos a Puertollano desde el Oeste (calle Conde de Valmaseda, calle Granada y Hernán Cortés) registran niveles bajos de saturación, por debajo del 40%.

Se ha de tener en cuenta las modificaciones que ha sufrido la red viaria desde el estudio de tráfico de 2006, a saber:

- La entrada en servicio pleno (en 2008) de la autovía A-41 Ciudad Real –Puertollano ha convertido su entronque con la avenida de Almadén, con dos carriles por sentido, en un acceso alternativo, si no sustitutivo, de la entrada norte a Puertollano por la carretera N-420. Además, propicia una conexión más rápida con la carretera de Almodóvar a través de la calle Malagón, que actúa de ronda urbana por el Norte, también con dos carriles por sentido.
- La inauguración de la denominada “variante del Minero” (en 2009) libera en gran medida la saturación del tramo de la carretera CR-504 que discurría por el cerro de Santa Ana.
- La inauguración de la variante sur (también en 2009) evita el tránsito de vehículos pesados entre el tramo oeste de la carretera N-420 y la carretera de Calatrava y el Complejo Petroquímico
- Por último, la prolongación de la calle Conde de Valmaseda, conectándola con la carretera N-420 a la altura del Recinto Ferial

Estos proyectos, junto con la prevista ejecución del tramo de la autovía a Córdoba que circunvalará Puertollano por el noroeste reducirán sensiblemente el tránsito de paso de vehículos, especialmente de vehículos pesados, por el centro urbano.

Además el POM prevé varias actuaciones en red viaria que inciden beneficiosamente en el nivel de saturación de la red:

- En primer lugar, el diseño en mallado de las vías urbanas de los nuevos desarrollos proporcionará un mayor número de alternativas para los tráficos de locales.
- En segundo, se prevén varias actuaciones que reforzarán las alternativas de circunvalación, evitando tráficos de paso por el centro urbano. Estas actuaciones son:
 - El viario previsto como cierre del Cerro de San Sebastián, que vendrá a aliviar el nivel de saturación de la calle Fernando el Santo, utilizada a su vez como variante a la sobrecargada carretera de Almodóvar
 - La Ronda Sur, que bordeará el centro urbano al sur del sistema de parques en el entorno del Museo Minero, conectando la carretera N-420 a la altura del límite actual de suelo urbano con la carretera de El Villar en su entronque con el eje Palafox-Venezuela, que a su vez conecta con la Ronda Norte (CR-504) que discurre por el Cerro de Santa Ana. Se conformará un primer arco de circunvalación del Suroeste al Noreste, de carácter más urbano, que asimismo evitará tráficos de paso por el centro urbano
- Por último, el viario de borde sur de los sectores del Oeste (Nava 4, 5 y 6 y Peñarroya) actuará a su vez de *by-pass* de la variante Sur, descargando el entronque de ésta con la carretera N-420 a la altura del Recinto Ferial.

Habida cuenta de estas actuaciones, se evalúa la suficiencia de las soluciones adoptadas respecto de las necesidades suscitadas por los nuevos crecimientos, sectorizando los ámbitos de donde se producen nuevos crecimientos:

- **Zona norte:** Incluye los nuevos desarrollos de los ámbitos residenciales de Sector IV, Fernando el Santo Este, Fernando el Santo Norte, Sector III, Sector V, Sector D y el desarrollo dotacional de la Roncona Norte.

- **Zona oeste:** Incluye los nuevos desarrollos de los ámbitos residenciales de Puerta de Alcudia Residencial, Peñarroya, Calveros y Apartadero, y los sectores de actividad económica de Nava 1 y ampliación, Nava3, Nava 4, Nava 5, Nava 6, Terry I, Terry II, Brazatortas y Puerta de Alcudia Industrial y Brazatortas
- **Zona este:** Incluye los nuevos desarrollos de los ámbitos de actividad económica de Calatrava Norte y Calatrava Sur.

Según esta sectorización los viajes generados y atraídos por los nuevos desarrollos son los siguientes:

- **Zona norte:** 7.255 viajes generados, 388 viajes atraídos
- **Zona oeste:** 16.734 viajes generados, 18.863 atraídos
- **Zona este:** 2.992 viajes generados, 2.575 viajes atraídos

Y pasando a viajes por hora:

- **Zona norte:** 4.353 viajes generados, 233 viajes atraídos
- **Zona oeste:** 10.040 viajes generados, 11.318 atraídos
- **Zona este:** 1.795 viajes generados, 1.545 viajes atraídos

En función de estas necesidades, se realiza una categorización de las vías existentes y previstas que dan servicio a cada zona, en función del criterio, más pormenorizado que el establecido en estudio de movilidad de 2006, de características de cada vía, expresado en la siguiente tabla:

DOCUMENTO DE APROBACIÓN INICIAL
ANÁLISIS DE TRÁFICO Y MOVILIDAD
Mayo de 2017

Denominación	Carriles	Capacidad	Velocidad
Arteria NoSem 1C	1	1100	40
Arteria NoSem 2C	2	2200	45
Arteria NoSem 3C	3	3300	45
Arteria Sem 1C	1	1000	35
Arteria Sem 2C	1	2000	40
Arteria Sem 3C	1	3000	40
Arteria Centro 1C	1	600	25
Arteria Centro 2C	2	1200	25
Local Centro 1C	1	400	15
Colectora 1C	1	800	30
Colectora 2C	2	1600	35
Colectora 3C	3	2400	35
Local 1C	1	600	20
Local 2C	1	1200	25
Suburbana 1C	1	1250	70
Suburbana 2C	1	3200	80
Suburbana 60 1C	1	1000	60
Autovía 120	2	4000	120
Autovía 100	2	4000	100
Carretera 1er Orden	1	1600	90
Carretera 2o Orden	1	1250	80

Figura 3. Categorización de las vías urbanas según capacidad

Las vías que dan servicio a cada una de las zonas consideradas a efectos de tráfico son las siguientes

- **Zona norte:**
- Nuevo viario de borde del Cerro San Sebastián: Arterial No Semaforizada de un carril por sentido, con capacidad para 1.100 veh/hora
- Nueva Variante Noroeste de Puertollano (Autovia A-41): Autovía 100 de dos carriles por sentido, con capacidad para 4.000 veh/hora
- Calle Fernando El Santo: Arterial Semaforizada de un carril por sentido, con capacidad para 1.000 veh/hora
- Carretera de Almodóvar: Arterial parcialmente Semaforizada con vías de servicio de un carril por sentido, con capacidad para 1.100 veh/hora
- Carretera N-420 en tramo norte urbano: Arterial parcialmente Semaforizada con vías de servicio de un carril por sentido, con capacidad para 1.100 veh/hora
- Avenida de Almadén: Arterial No Semaforizada de dos carriles por sentido, con capacidad para 2.200 veh/hora

Los nuevos crecimientos en la zona Norte son de carácter principalmente residencial, por lo que priman los viajes generados, y se concentran en torno al eje de la carretera de Almodóvar en su entronque con la glorieta de comienzo del Paseo de San Gregorio como punto más desfavorable. Se considera que de los viajes generados (4.353) un 50% podría dirigirse a otros puntos de la comarca en su zona norte (Almodovar, Argamasilla, etc), de la propia zona Norte o dirigirse a la zona Oeste a través de variante Noroeste, o a la zona Este, y por tanto no comprometerían el nivel de uso de las vías que conducen al centro desde el noroeste (viario de borde del Cerro de San Sebastián, Fernando el Santo y Carretera de Almodóvar). Los viajes generados restantes (2.171) podrían por tanto ser asumidos por estas tres vías, con una capacidad conjunta según la categorización señalada de 3.200 vehiculos. Teniendo en cuenta que la carretera de Almodovar

se puede considerar en la actualidad comprometida en un 40% de saturación y la calle Fernando el Santo en un 20%, la capacidad restante de esas tres vías sería en total de 2.560 veh/hora en hora punta, por lo que la demanda generada prevista sería como máximo de un 85% de la capacidad estimada.

- **Zona oeste:**
- Prolongación de Conde de Valmaseda: Arterial No Semaforizada de un carril por sentido, con capacidad para 1.100 veh/hora
- Carretera N-420 en su tramo suroeste: Carretera de primer orden de un carril por sentido, con capacidad para 1.600 veh/hora
- Variante sur de Puertollano en su tramo suroeste: Carretera de primer orden de un carril por sentido, con capacidad para 1.600 veh/hora
- Nuevo viario de borde del Cerro San Sebastián: Arterial No Semaforizada de un carril por sentido, con capacidad para 1.100 veh/hora
- Nuevo viario de borde del sector Apartadero: Arterial No Semaforizada de dos carriles por sentido, con capacidad para 2.200 veh/hora
- Nueva Variante Noroeste de Puertollano (Autovía A-41): Autovía 100 de dos carriles por sentido, con capacidad para 4.000 veh/hora
- Carretera CR-502 a Mestanza: Carretera de segundo orden de un carril por sentido, con capacidad para 1.250 veh/hora

Los nuevos crecimientos en la zona Oeste son de carácter principalmente residencial, en la zona colindante con el Centro Urbano, por lo que priman los viajes generados, y de usos de actividad económica en la zona más y se concentran en torno al eje de la carretera N-420 en su entronque calle Hernán Cortés y Granada como punto más desfavorable. Se considera que de los viajes generados (10.040) un 45% podría dirigirse a otros puntos de la comarca en su zona norte (Almodóvar, Argamasilla, etc), a través de variante Noroeste,

de la propia zona Oeste (en especial, los polígonos de La Nava) o dirigirse a la zona Este, a través de la variante Sur, y por tanto no comprometerían el nivel de uso de las vías que conducen al centro desde el oeste (viario de borde del Cerro de San Sebastián, calle Conde de Balmaseda, la propia carretera N-420, nueva vía de borde del sector Apartadero y carretera de Mestanza) Los viajes generados restantes (5.522) podrían por tanto ser asumidos por estas cinco vías, con una capacidad conjunta según la categorización señalada de 3.200 vehículos. Teniendo en cuenta que la carretera de Almodóvar se puede considerar en la actualidad comprometida en un 20% de saturación, la capacidad restante de esas tres vías sería en total de 6.930 veh/hora en hora punta, por lo que la demanda generada prevista sería como máximo de un 80% de la capacidad estimada.

En cuanto a los viajes atraídos, se considera que un 75% de los viajes podrían asumirse por la variante Noroeste y la variante Sur, además de atraer viajes de la propia zona Oeste. Por tanto los viajes atraídos restantes (en torno a 2.830) supondrían un 40% de la capacidad conjunta de las vías de acceso.

- **Zona este:** 3.340 viajes totales
- Variante sur de Puertollano en su tramo sureste: Carretera de primer orden de un carril por sentido, con capacidad para 1.600 veh/hora
- Variante del Minero de Puertollano: Carretera de primer orden de un carril por sentido y carriles lentos, con capacidad para 2.000 veh/hora
- Ronda Norte de Puertollano: Carretera de primer orden de un carril por sentido, con capacidad para 1.600 veh/hora
- Carretera a Calzada de Calatrava: Carretera de segundo orden de un carril por sentido, con capacidad para 1.250 veh/hora

Los nuevos crecimientos en la zona Este son de usos de actividad económica y se concentran en torno al eje de la carretera de Calzada de Calatrava, con el punto más desfavorable situado en el entronque de esta con el Centro Urbano

(cuando se convierte en la avenida Primero de Mayo). Los viajes atraídos por los sectores de nuevo desarrollo por tanto serán principalmente de tráfico de mercancías. La capacidad conjunta de las vías de circunvalación (variante del Minero, Ronda Norte y Ronda Sur), de 5.200 veh/hora en hora punta excede con mucho la cantidad de viajes atraídos.

Por tanto se consideran suficientes las soluciones de trazados de red viaria adoptadas en relación a las necesidades de viajes generados y atraídos por los sectores de nuevos desarrollo