

# MEMORIA

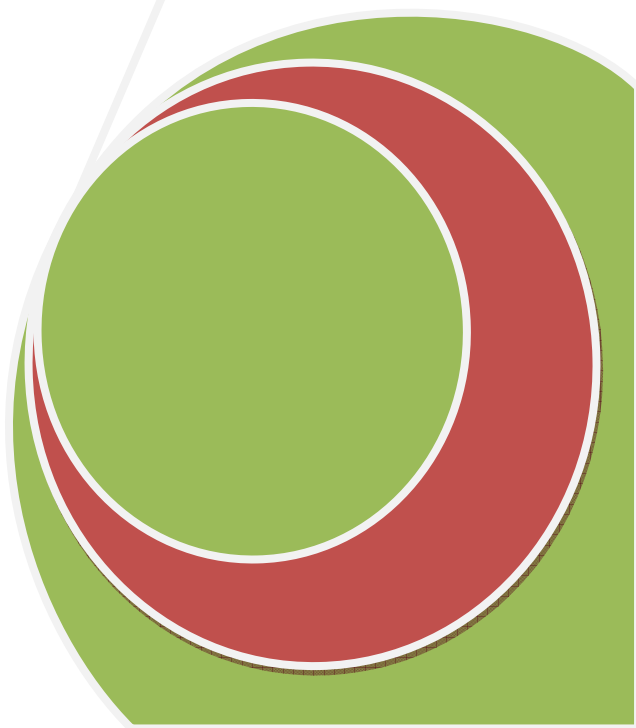
## Estudio Municipal de Movilidad Sostenible (E.M.M.S.)

Dirección y coordinación: Diego Naya Suárez.

I.T.O.P. TRANSPORTES. Col: 18.387

**ICYT. INGENIERIA.**

**28/08/2012**



## ESTUDIO MUNICIPAL DE MOVILIDAD SOSTENIBLE (E.M.M.S.).

Documento elaborado por: **I.C.Y.T. INGENIERIA.**

Encargado por: **Ayuntamiento de Puerto del Rosario.**

Dirección y coordinación: **Diego Naya Suárez. I.C.Y.T. INGENIERIA.**

Equipo redactor: **Diego Naya Suárez. I.T.O.P. Transportes.**

**Günther Esser Romero. Sociólogo.**

**Yuval Curbelo Cabrera. Delineante.**

Colaboración y participación:

Equipo de gobierno:

D. Marcial Morales Martín.

D. Carmen Delia Gutiérrez Hernández.

D. Juan Jesús Gutiérrez Oramas.

D. Peña Aguiar Padilla.

D. Francisca Pulido Alonso.

D. Rafael Pérez Santana.

D. María del Carmen de la Cruz Socorro.

D. Alejo Isidro Soler Melián.

D. Rita Darías Fuentes.

D. Agapito Vera Darías.

D. Ivan Cerdeña Cano.

Colaboración y participación:

Equipo técnico:

Tráfico:

D. Francisco Barrera Rodríguez.

Medio Ambiente:

D. Omayra Alonso Saavedra.

Obras:

D. Javier Ramírez Espinosa.

D. Francisco Domínguez Suárez.

Urbanismo:

D. José Luis Gutiérrez Padrón.

Secretaría:

D. Mercedes Contreras Fernández..

Policía Local:

D. Pedro Gordillo Cabrera.

D. Lorenzo de León González.

Agradecimientos:

Anna Redondo Prat.

Félix Martínez Gutiérrez.

## ÍNDICE:

<b>0. INTRODUCCIÓN.</b> .....	<b>6</b>
<b>1. MEMORIA.</b> .....	<b>10</b>
<b>1.1. ANTECEDENTES.</b> .....	<b>11</b>
<b>1.2. OBJETIVOS.</b> .....	<b>12</b>
<b>1.3. ANÁLISIS Y DIAGNÓSTICO.</b> .....	<b>29</b>
1.3.1 - Características socio-demográficas, económicas, territoriales y urbanísticas.	
1.3.2 - Características generales de la demanda de movilidad.	
1.3.3 - Tráfico y circulación.	
1.3.4 - Aparcamiento.	
1.3.5 - Transporte Público.	
1.3.6 - Transporte de mercancías.	
1.3.7 - Movilidad a pie y en bicicleta.	
1.3.8 - Aspectos ambientales y energéticos.	
1.3.9 - Conclusiones (Escenario 0).	
<b>1.4. MARCO TEÓRICO/JUSTIFICACIÓN DE LAS PROPUESTAS</b> .....	<b>29</b>
<b>1.5. PROPUESTAS EN EL MUNICIPIO DE PUERTO DEL ROSARIO.</b> .....	<b>30</b>
<b>1.5.1 NUCLEO URBANO:</b>	
1.5.1.1 Ejes peatonales de movilidad urbana. (Anejo 3.7).	
1.5.1.2 Red ciclista urbana y conexión del carril-bici existente. (Anejo 3.7).	
1.5.1.3 Guagua urbana. Planificación de paradas e itinerarios. (Anejo 3.5).	
1.5.1.4 Aparcamientos sostenibles o disuasorios. (Anejo 3.4).	
1.5.1.5 Ordenación y Regulación de Aparcamiento (O.R.A.). (Anejo 3.4.).	
1.5.1.6 Ordenación y Regulación del Tráfico. (Anejo 3.3).	
1.5.1.7 Pacificación del tráfico. Zonas 30 o residenciales. (Anejo 3.7).	
1.5.1.8 Zonas escolares. Entornos seguros. (Anejo 3.9).	
1.5.1.9 Fomento del uso de la circunvalación. Disuasión tráfico al centro. (Anejo 3.3).	
1.5.1.10 Tráfico de vehículos pesados. Carga y Descarga. (Anejo 3.6).	

## **1.5.2 MEDIO RURAL:**

1.5.2.1 Pacificación del tráfico. Medidas y diseño. (Anejo 3.7).

1.5.2.2 Potenciación del senderismo y ciclismo. (Anejo 3.10).

## **1.5.3 MUNICIPIO:**

1.5.3.1 Oficina para la movilidad.

## **2. PLANOS.**

### **2.1 NUCLEO URBANO.**

2.1.1 Situación y emplazamiento.

2.1.2 Zonificación y nodos atractores – generadores.

2.1.3 Red primaria de transporte.

2.1.4 Red de Transporte Preferente. RTP.

2.1.5 RTP. Guagua. Paradas.

2.1.6 RTP. Peatonal.

2.1.7 RTP. Bicicleta. Préstamos y aparcamientos.

2.1.8 Zonas 30, residenciales.

2.1.9 Jerarquización viaria. Calles locales y colectoras.

2.1.10 Secciones tipo.

2.1.11 Aparcamiento.

2.1.12 Aceras.

### **2.2 MUNICIPIO.**

2.2.1 Núcleos de población.

2.2.2 Distancias entre núcleos.

2.2.3 Red de carreteras.

2.2.4 IMD red carreteras.

2.2.5 Senderos.

2.2.6 Rutas ciclistas.

2.2.7 Red de guaguas.

2.2.8 Intensidad red de guaguas.

## **3. ANEJOS.**

- 3.1 Características socio-demográficas, económicas, territoriales y urbanísticas.
- 3.2 Características generales de la demanda de movilidad.
  - 3.2.1 Demanda de la movilidad
  - 3.2.2 Estudio de nodos, redes, análisis y recorridos óptimos.
  - 3.2.3 Zonificación.
- 3.3 Tráfico y circulación.
  - 3.3.1 Ordenación y regulación del Tráfico.
  - 3.3.2 Propuestas.
  - 3.3.3 Análisis de cruces y zonas 30 (tráfico y circulación).
  - 3.3.4 Fomento del uso de la circunvalación. Disuasión tráfico al centro.
- 3.4 - Aparcamiento.
  - 3.4.1 Aparcamientos sostenibles o disuasorios.
  - 3.4.2 Aparcamiento en la vía pública.
  - 3.4.3 Ordenación y Regulación de Aparcamiento (O.R.A.).
  - 3.4.4 Afección de las propuestas.
  - 3.4.5 Tablas de aparcamiento de la ciudad de Puerto del Rosario.
- 3.5 - Transporte Público.
  - 3.5.1 Análisis y estudio de la guagua urbana.
  - 3.5.2 Guagua interurbana.
- 3.6 - Transporte de mercancías.
  - 3.6.1 Tráfico de vehículos pesados.
  - 3.6.2 Carga – descarga.
- 3.7 - Movilidad a pie y en bicicleta.
  - 3.7.1. Movilidad a pie.
  - 3.7.2. Movilidad en bicicleta.
  - 3.7.3. Pacificación del tráfico. Zonas 30 o residenciales.
- 3.8 - Aspectos ambientales y energéticos.
- 3.9 - Zonas escolares. Entornos seguros.
- 3.10 - Potenciación del senderismo y ciclismo.
- 3.11 - Criterios movilidad para la ubicación de dotaciones.
- 3.12 - Infografía.
- 3.13 - Aplicación de medidas.
  - 3.13.1. Propuesta de ordenanzas municipales y planteamiento de las existentes.
  - 3.13.2. Cronograma de la aplicación de medidas.

#### **4. BIBLIOGRAFÍA. .... 45**

## 0. INTRODUCCIÓN.

*“Los hábitos actuales de movilidad en la ciudad se caracterizan por una expansión urbana continua y una dependencia creciente respecto del vehículo privado, produciendo un gran consumo de espacio y energía y unos impactos medioambientales que ponen de relieve la necesidad de lograr un sistema de transporte urbano bien concebido que sea menos dependiente de los combustibles fósiles. Para lograrlo se tienen que habilitar recursos, implantar medidas y cambiar tendencias, todo lo cual hace necesaria la concienciación e implicación de toda la sociedad y la colaboración entre las diferentes Administraciones para alcanzar soluciones integrales que supongan un cambio en la tendencia, hacia la sostenibilidad, en la movilidad urbana.”* (IDAE, pg 5, guía para la elaboración de PMUS).

El presente Estudio Municipal de Movilidad Sostenible (EMMS) es una herramienta para un cambio de modelo en la movilidad de la Ciudad, lo que supone un reto para la ciudadanía, los políticos y los técnicos. Así, no será posible conseguir los objetivos marcados sin la implicación decidida de todos los agentes sociales.

El principal de estos objetivos es recuperar el concepto de espacio urbano para la ciudad de Puerto del Rosario como lugar de reunión y encuentro, fundamental para la socialización de la vida urbana, así como permitir el paseo y otras actividades recreativas. En definitiva, conseguir **una ciudad para todos**, recuperar el concepto de espacio público y respetar los derechos de los peatones recogidos en la Carta Europea en la Resolución del Parlamento Europeo de 12 de octubre de 1988.

Así, cada una de las medidas contempladas en el presente EMMS deben entenderse como cohesionadas entre sí, para que con la consecución de cada una de ellas se avance en el logro de los objetivos contemplados no sólo en este EMMS si no también en los compromisos de la ciudad, en su pertenencia a la red CIVITAS y en consonancia con el espíritu europeo de ciudades sostenibles.

Por lo tanto, a continuación se exponen a modo de resumen las medidas propuestas en este EMMS para Puerto del Rosario para conseguir el objetivo anteriormente señalado.

La movilidad motorizada del municipio se concentra en la ciudad de Puerto del Rosario, capital administrativa de la isla. Así las intensidades de tráfico más elevadas se concentran en las vías de acceso a la misma, soportando unas intensidades cercanas a 50.000 vehículos/día. Todas las carreteras de acceso a la ciudad (FV-1, FV-2, FV-10 y FV-20) continúan de forma directa hasta el corazón de la ciudad (avda. Constitución), lo que provoca importantes problemas de movilidad urbana global, baja calidad ambiental (acústica y atmosférica) e inseguridad vial.

El Estudio Municipal de Movilidad Sostenible (EMMS) propone una reestructuración del viario en la ciudad, planificando nuevas vías que proporcionarán un sistema de rondas como alternativa al sistema radial actual de acceso al centro de la ciudad. En estas vías de acceso se situarán “Aparcamientos sostenibles” gratuitos, todos ellos dotados de parada de guagua e itinerarios peatonales y ciclistas, de tal forma que funcionarán como lugares de transbordo del vehículo privado a modos de transporte más sostenibles.

En el medio rural del municipio se presta especial atención a la conservación del patrimonio paisajístico y a la potenciación peatonal y ciclista, por ello se proponen medidas de pacificación del tráfico en viales y pistas para la coexistencia segura de los diferentes modos de transporte, así como la ordenación del aparcamiento.

El peatón y su movilidad, a pesar de ser el modo de transporte más importante de la mayoría de ciudades, incluida Puerto del Rosario, ha sido el más olvidado en las políticas de infraestructuras, aunque el Ayuntamiento en su programa de aceras está tratando de paliar este déficit histórico, aún queda mucho camino que recorrer. Este estudio, basándose en la Ley de Accesibilidad del Gobierno de Canarias, pone el acento en el cuidado de las infraestructuras para peatones en aspectos técnicos (bandas de acceso, de libre circulación y de infraestructuras) y sociales, como la creación de espacios reservados para el tránsito peatonal y bulevares.

En las zonas escolares se proponen soluciones para revertir la actual concentración de vehículos en las horas de entrada y salida de los centros, debido a la consecuente inseguridad que supone la circulación de los mismos en el entorno educativo, además de los ruidos y combustión producidos por los motores, teniendo en cuenta que este año la OMS ha elevado la peligrosidad de los gases de combustión a la categoría de cancerígenos. Básicamente se trata de crear una zona “tampón” que permita la circulación y aparcamiento de vehículos en las zonas límite pero no en el entorno del centro educativo.

El servicio actual de guagua urbana, con 2 vehículos en un itinerario con 44 paradas y un tiempo de recorrido de 1 hora en una ciudad con un amplio potencial peatonal de 20 minutos, hace que su uso sea totalmente disuasorio (0,4% de la movilidad total aproximadamente). Se propone una reestructuración total del servicio donde se establecen dos nuevos itinerarios con paradas situadas a menos de 5 minutos a pie para más del 90% de la población, recorridos más eficaces adaptados a los principales centros atractores y generadores de viajes de la ciudad, nuevas paradas en puntos como el aeropuerto y el polígono de La Hondura y carriles preferentes en algunas calles. Se pretende situar a la guagua urbana en un lugar importante en la movilidad total de la ciudad.

La bicicleta, tal y como la contempla la Estrategia Española de Movilidad Sostenible, así como diversa documentación y normativa estatal y europea, tiene un amplio potencial en la movilidad urbana, por lo que se proponen diferentes itinerarios de carril-bici que discurren por el corazón de la ciudad uniendo los principales nodos atractores y generadores de

viajes de la ciudad. También se proponen actuaciones de pacificación del tráfico y seguridad vial para hacer más atractivo su uso en la calzada como vehículo alternativo.

La pacificación del tráfico es una premisa imprescindible para recuperar el concepto de ciudad y de espacio público como lugares de reunión y encuentro, fundamentales para la socialización de la vida urbana, permitir el paseo y otras actividades recreativas. Por ello se proponen zonas residenciales o zonas 30, donde la prioridad es para las actividades anteriormente señaladas, así como ordenanzas municipales sensibles a los principios del espacio público.

La jerarquización del viario en vías arteriales, colectoras y locales es fundamental para la ordenación del tráfico y compatibilizar los distintos modos de transporte de la ciudad (peatón, bicicleta, guagua y vehículos privados motorizados) con las funciones de espacio público como lugares de reunión y encuentro de los ciudadanos en las mejores condiciones ambientales y de seguridad posibles.

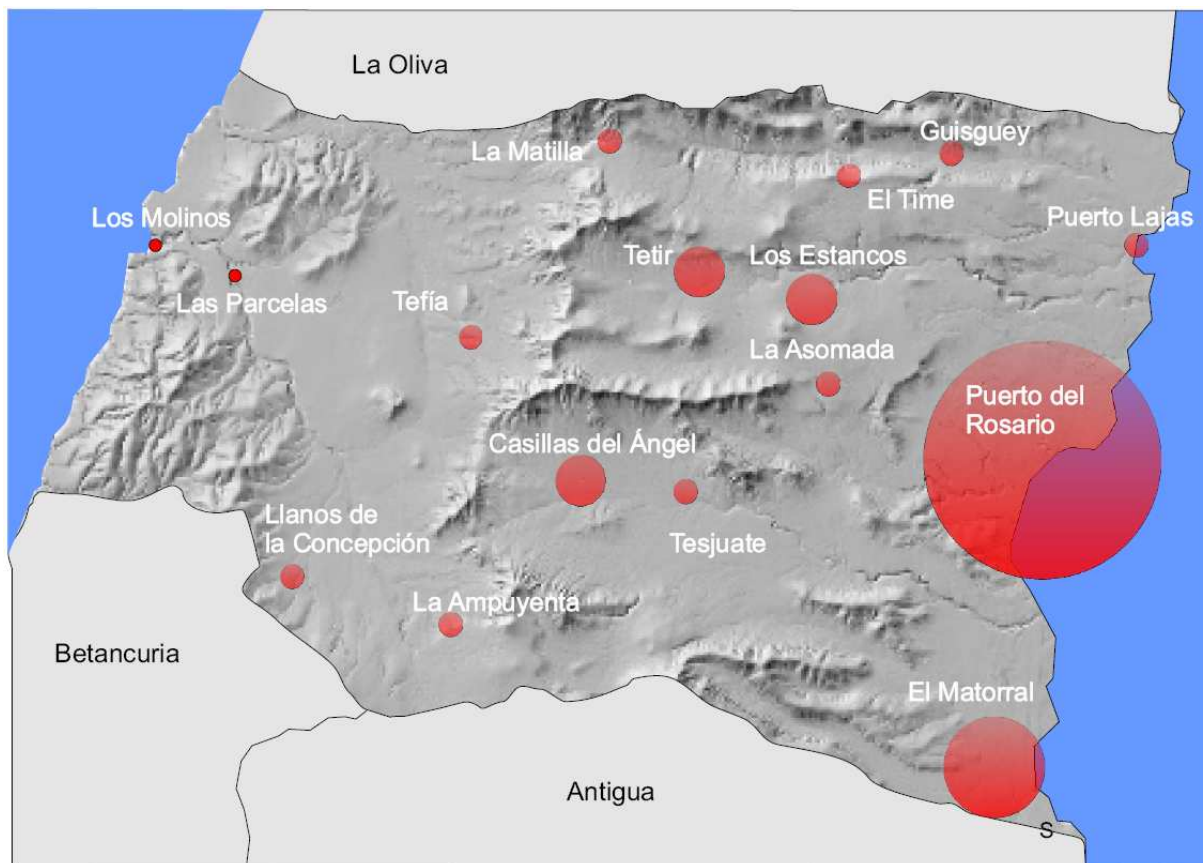
El Puerto comercial, situado en el corazón de la ciudad, en el desarrollo de su actividad con vehículos de gran tonelaje genera una alta contaminación acústica y ambiental, así como el deterioro prematuro de infraestructuras. Por ello y para causar los menores perjuicios en la ciudad se propone un único itinerario de entrada y salida del puerto para los vehículos de gran tonelaje, con lo que se contribuye a la mejora de diferentes aspectos como la huella sonora, contaminación, tráfico y seguridad vial.

Por último se proponen zonas de aparcamiento para vehículos pesados en zonas industriales como Risco Prieto y la Zona Industrial del Charco, esto permite segregar el uso industrial del residencial, y así evitar el actual aparcamiento de hormigoneras, guaguas y camiones en zonas residenciales de Puerto del Rosario.

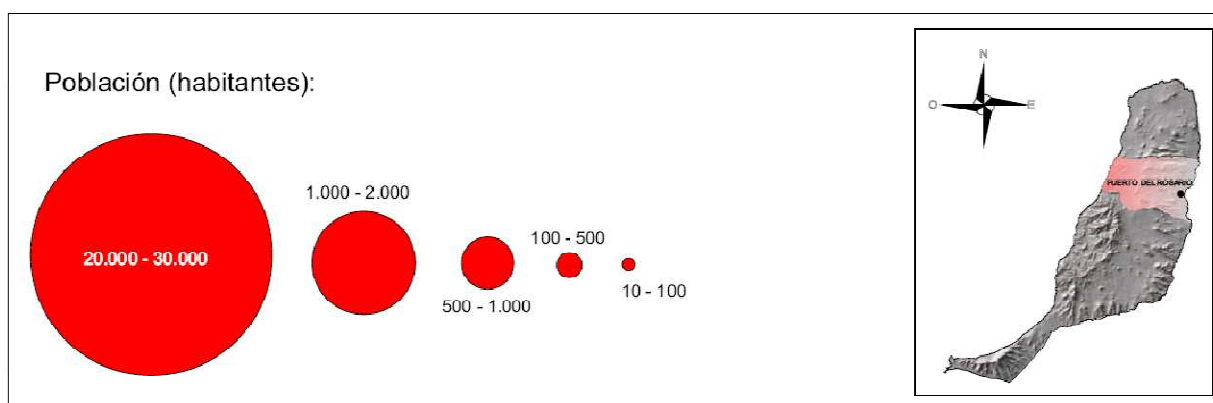
Un ejemplo cuantitativo de la adopción de las medidas que propone el presente EMMS es la estimación de un ahorro de emisiones de CO<sub>2</sub> de 42 mil toneladas dejadas de emitir en la vigencia del PGO en la comparación del escenario actual continuando el modelo basado en el automóvil y el modelo de movilidad sostenible propuesto. Una valoración no cuantitativa pero más importante es la mejora en la calidad de vida de la ciudad y la recuperación del espacio urbano.



## Municipio de Puerto del Rosario. Poblaciones y habitantes.



Escala: 0 5 10 km



## 1. MEMORIA.

### 1.1. ANTECEDENTES.

*“La movilidad sostenible se ha convertido en una preocupación compartida por la mayoría de las ciudades, sobre todo europeas, que pretenden sensibilizar a la población de la importancia que, para su imagen, supone la adopción de medidas que respondan al desafío que plantea el desarrollo urbano. Para ello, las ciudades apuestan por una mayor calidad en el transporte público, por la promoción de los modos no motorizados y, en definitiva, por la utilización de los más eficientes desde una perspectiva energética y medio ambiental, suscribiendo políticas de transporte que potencien el uso de dichos modos” (IDAE, pg 145, guía para la elaboración de PMUS).*

La Comunidad de Canarias en el desarrollo de sus competencias articula a través de la LEY 13/2007, de 17 de mayo, de Ordenación del Transporte por Carretera de Canarias la obligación de desarrollar en los Planes de Ordenación Urbana un Estudio Municipal de Movilidad. Así, en su preámbulo expone: *“esta Ley establece las bases para una regulación del transporte bajo criterios de movilidad, que anticipen las necesidades y las respuestas a las demandas de las empresas y los ciudadanos; y lo hace imponiendo esa clase de estudios a todos los instrumentos de planeamiento y a las nuevas infraestructuras.”*

En esta dirección el Excelentísimo Ayuntamiento de Puerto del Rosario encarga el 8 de Mayo de 2012 a ICYT.INGENIERA un Estudio Municipal de Movilidad Sostenible, que siguiendo el artículo 35 de la Ley 13/2007 estudiará:

- La demanda de la movilidad, tráfico y transporte público.
- Desarrollará medidas de continuidad de distintos modos de transporte y transporte público.
- Propondrá medidas de ordenación, planificación, transporte y ordenanzas municipales.

El estudio objeto del encargo avanza trabajos que deben servir de base a futuros proyectos relacionados con la movilidad como:

- Planes Directores (bicicleta, transporte público, movilidad peatonal).
- Plan de Movilidad Urbana Sostenible (PMUS).
- Planes de Accesibilidad.
- Proyectos y anteproyectos (bicicleta, transporte público, movilidad peatonal).
- Otros (aparcamientos, viario, seguridad vial, zonas 30,....).

## 1.2. OBJETIVO.

El objetivo general es el de recuperar el concepto de espacio urbano para la ciudad de Puerto del Rosario como lugar de reunión y encuentro, fundamental para la socialización de la vida urbana, permitir el paseo y otras actividades recreativas.

Para conseguir el objetivo general establecemos los siguientes **objetivos específicos**:

- Situar al peatón en un lugar preferente de la movilidad urbana.
- Crear espacios, calles y barrios seguros, de baja intensidad motorizada.
- Crear entornos e itinerarios seguros a centros educativos para la movilidad a pie.
- Incorporar la bicicleta y la guagua como medios de transporte preferente.
- Mejorar y potenciar el uso del transporte público.
- Redistribuir el espacio urbano entre todos los modos de transporte.
- Racionalizar el uso del vehículo privado.
- Introducir aparcamientos sostenibles de transbordo externos al espacio urbano.
- Reestructurar y jerarquizar el viario.
- Pacificar el tráfico. Adecuar las velocidades en función de su uso.
- Disminuir la contaminación acústica y ambiental derivada del tráfico.

En definitiva, se trata de proporcionar condiciones para una movilidad universal en la ciudad con independencia de la situación social y económica de los ciudadanos, **potenciando de forma preferente la movilidad a pie, el transporte público y la bicicleta** en condiciones de comodidad y seguridad. La mejora de las condiciones para formas de desplazamiento más sostenibles, eficaces y confortables ofrece una clara alternativa a los usuarios del vehículo privado, y propicia un uso más eficiente de este modo de transporte.

A petición del promotor esta memoria se desarrolla como una guía rápida y práctica en la que se sintetiza el “análisis y diagnóstico” de la situación actual y las propuestas de acciones para conseguir los objetos anteriormente señalados. Por ello el trabajo se estructura del siguiente modo:

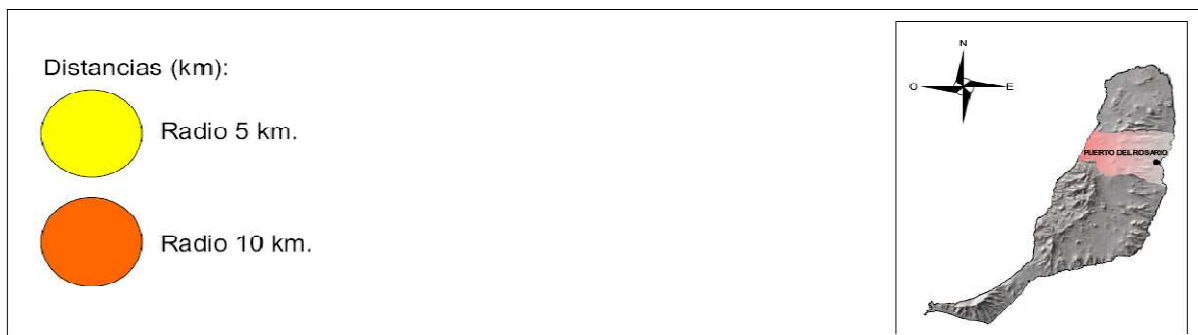
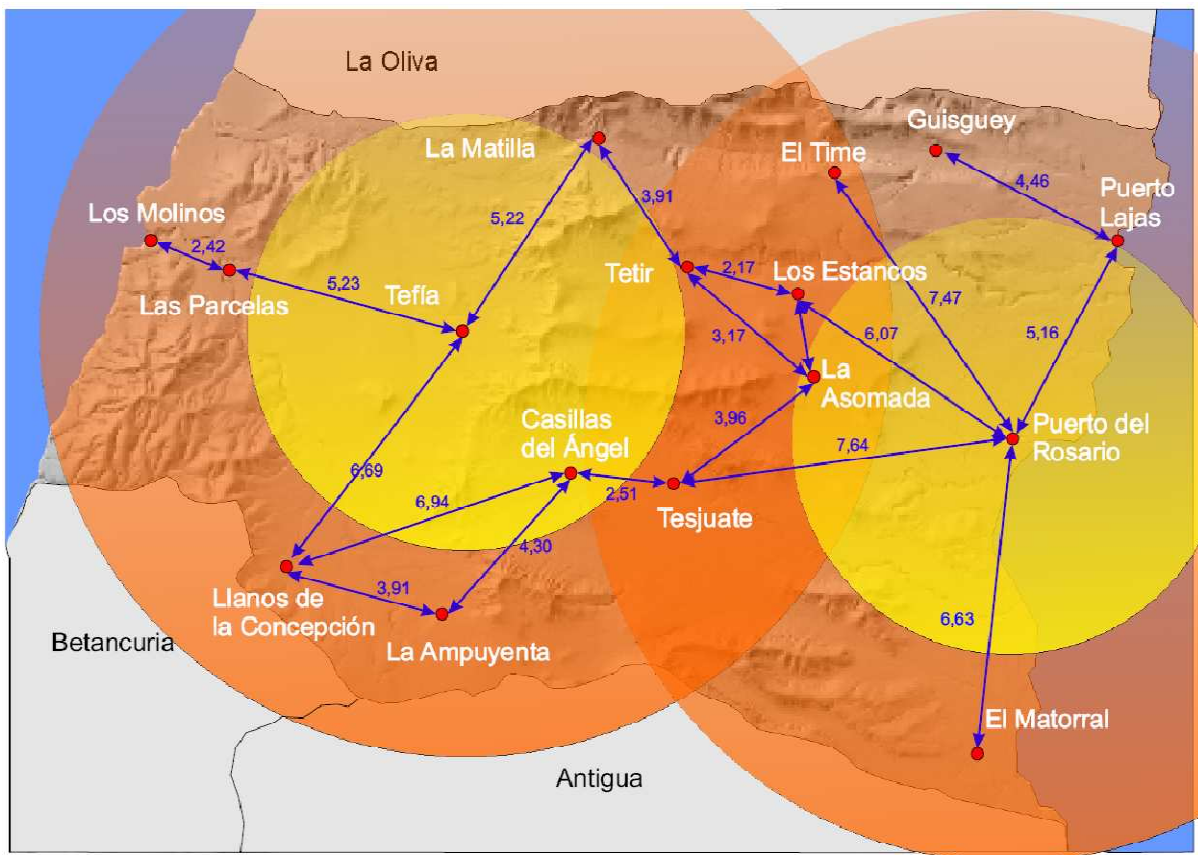
- Memoria. Ofrece una visión general del estudio.
- Planos. Sitúan las acciones propuestas sobre la trama urbana.
- Anejos. Desarrollan cada uno de los aspectos del estudio de forma detallada.

A través del análisis y diagnóstico, profundizando en los problemas de movilidad, se determinarán las acciones y propuestas para conseguir los objetivos anteriormente señalados.

### 1.3 ANÁLISIS Y DIAGNÓSTICO.

El desarrollo de los siguientes apartados se ha llevado a cabo respetando el carácter práctico de este documento. A modo de memoria permite abordar de forma ágil cada uno de los temas para obtener así una visión sintetizada y global de este Estudio Municipal de Movilidad Sostenible. Para profundizar en cualquiera de los apartados es necesario acudir a los puntos 2 y 3 del índice, esto es, “Planos” y “Anejos”, donde los contenidos se desarrollan de forma pormenorizada.

Designación: Distancia entre núcleos de población



### 1.3.1 Características territoriales, socio-demográficas y económicas.

En este apartado se puede obtener información sobre aspectos demográficos básicos como cifras de población, natalidad, mortalidad, índice de envejecimiento, pirámides de población, movimientos migratorios, aspectos socio-económicos y demás variables determinantes para acercarse al municipio de Puerto del Rosario desde el punto de vista sociológico.

#### **1.3.1.1. – Información básica.**

Se ha llevado a cabo un análisis descriptivo a través de datos secundarios para detectar las características y tendencias socio-demográficas y económicas de Puerto del Rosario. Los datos presentados pretenden ofrecer una imagen clara del municipio y su entorno de forma que pueda servir de apoyo y complemento para llegar a comprender las dinámicas actuales en torno a la movilidad y el transporte en Puerto del Rosario.

El Ayuntamiento de Puerto del Rosario está situado en el corazón de la isla de Fuerteventura. Cuenta con una superficie de 289,95 Km<sup>2</sup>, el 17,5% sobre la totalidad del territorio de la isla, que junto a Gran Canaria y Lanzarote conforman la provincia de Las Palmas. El perímetro del municipio es de 85,8 km. de los cuales, 38,9 son de costa.

La temperatura media anual de Fuerteventura oscila entre 17,3º y 21º (WCI 2009), sin duda uno de los factores fundamentales por el cual el sector turístico se ha convertido en el motor económico de la isla, sobre el cual se vertebra gran parte de la actividad mayorera. En términos demográficos, según datos obtenidos del Padrón Municipal de habitantes 2011, Fuerteventura cuenta con una población total de 104.072 habitantes, esto es, un 4,89% sobre la población total de Canarias. Por su parte, Puerto del Rosario cuenta según la misma fuente con una población total de 35.664 habitantes, que en términos porcentuales supone un 34,26% de la población mayorera.

#### **1.3.1.2. – Análisis y diagnóstico.**

La población de Fuerteventura prácticamente ha triplicado su población desde 1991 hasta la actualidad. Destaca sobre todo el periodo que va desde 1999 hasta 2007, donde el incremento es muy relevante, llegándose a doblar la población total en menos de una década.

Cifras de Población						
	1991	1995	1.999	2003	2007	2.011
<b>CANARIAS</b>	1.493.784	1.631.498	1.672.689	1.894.868	2.025.951	2.126.769
<b>Lanzarote</b>	64.911	76.413	90.375	114.715	132.366	142.517
<b>Fuerteventura</b>	36.908	42.882	53.903	74.983	94.386	104.072
<b>Gran Canaria</b>	666.150	724.845	728.391	789.908	815.379	850.391
<b>Tenerife</b>	623.823	680.190	692.366	799.889	865.070	908.555
<b>La Gomera</b>	15.963	17.028	17.153	19.580	22.259	23.076
<b>La Palma</b>	78.867	82.183	82.419	85.631	85.933	87.163
<b>El Hierro</b>	7.162	7.957	8.082	10.162	10.558	10.995

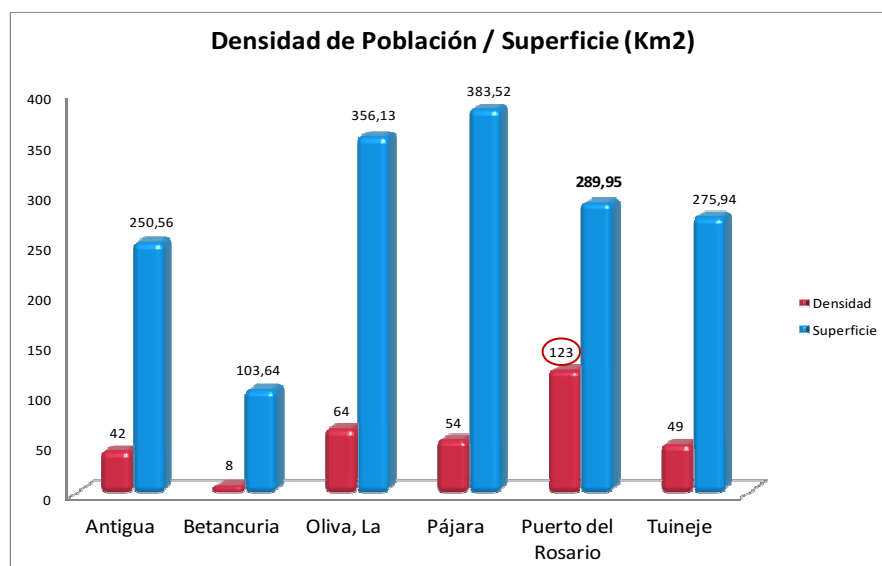
Fuente: ISTAC

Elaboración Propia

Como es de suponer en el municipio de Puerto del Rosario se mantiene esta tendencia de crecimiento poblacional, en 2001 contaba con 23.068 habitantes, llegando a la cifra de 35.664 en 2011.

Puerto del Rosario cuenta con una superficie de 289,95 Km<sup>2</sup>. Se sitúa como el tercer municipio con mayor superficie de la isla por detrás de Pájara y La Oliva, y ligeramente superior a Tuineje.

Sin embargo si atendemos a la Densidad de Población, que expresa el número de habitantes por Km<sup>2</sup>, comprobamos que Puerto del Rosario muestra una cifra muy por encima del resto de municipios, doblando incluso a La Oliva, el municipio con la segunda densidad de población más alta.

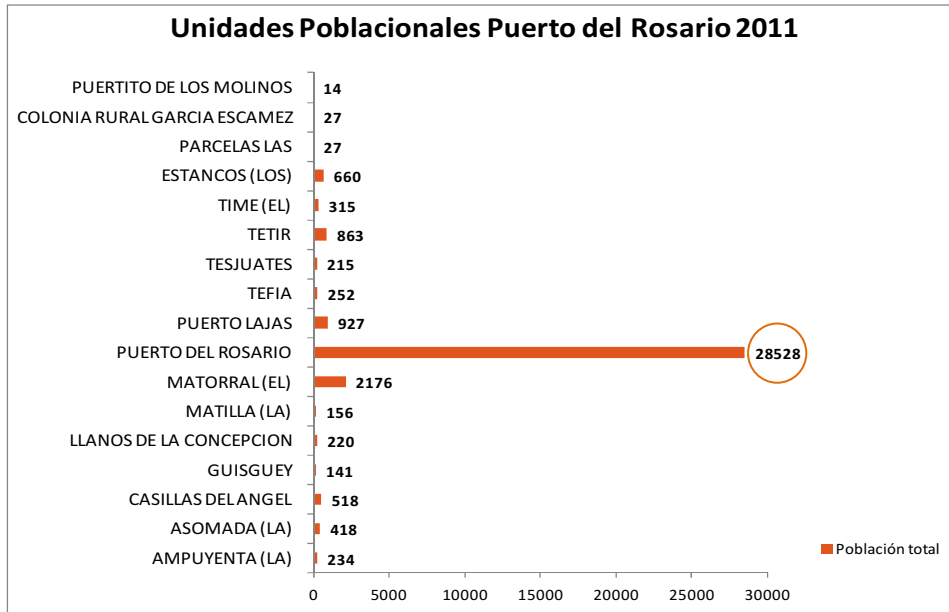


Fuente: INE

Elaboración Propia

A través del siguiente gráfico podemos observar la población total del municipio con respecto a sus principales núcleos de población en cifras absolutas, y comprobar así como la mayor parte de los habitantes se concentra en el núcleo urbano.

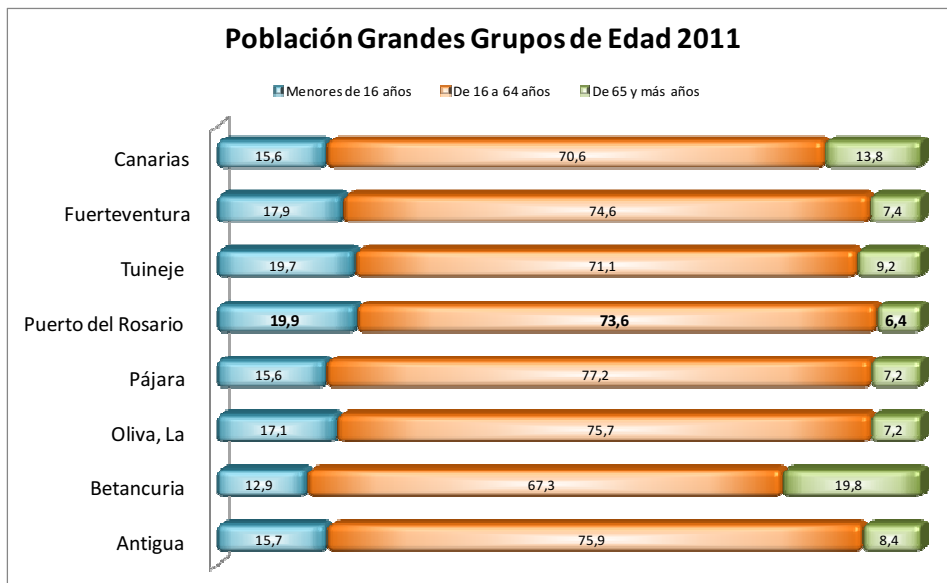




Fuente: INE

Elaboración Propia

Si atendemos a su composición según grandes grupos de edad, que nos permite clasificar los porcentajes de población acumulados en 3 grupos: menores de 16 años, población entre 16 y 64 años, y por último, mayores de 65 años, podemos obtener una idea sobre el grado de envejecimiento de la población, distinguir entre población activa o en edad de trabajar (16.64 años), y aquella población considerada como dependiente (menores de 16 y mayores de 65). Destaca el % acumulado en el grupo de menor de edad en Puerto del Rosario, sobre todo teniendo en cuenta que posee el menor % de población mayor de 65 años.



Fuente: INE

Elaboración Propia

### 1.3.2 Características generales de la demanda de movilidad.



Esquema del potencial de los modos de transporte sostenibles (pie, bicicleta).

#### **1.3.2.1. – Información básica.**

La última encuesta de movilidad de las personas residentes en España (Movilia 2008), elaborada por el Ministerio de Fomento, aporta amplia información sobre el fenómeno de la movilidad de las personas. A continuación se destaca:

##### **Movilidad cotidiana:**

Un 83,5% de la población realiza al menos un desplazamiento en día laborable. Cada ciudadano realiza 2,8 viajes al día, si tenemos en cuenta sólo las personas con movilidad esta cifra se sitúa en 3,3 desplazamientos al día.

##### **Modos de transporte:**

El traslado a pie supone el modo principal de transporte situándose un 46% del total, seguido del coche o moto con un 42%, en tercer lugar está la guagua urbana con un 6%.

##### **Tipos de desplazamientos:**

El tiempo medio dedicado a los desplazamientos en un día laborable es de 61 minutos, siendo las salidas de paseo las más largas. Los grupos de edad que más tiempo dedican al desplazamiento son: 15-29 años, seguidos de: 30-39, 40-49, 50-64 y de 0-14 años.



### 1.3.2.2. – Análisis y diagnóstico.

#### PEATONAL.

**Demanda:** Cubre toda la población. Sobre la movilidad total **más del 50% es a pie**, destacando como el modo de transporte más usado de la ciudad.

**Uso:** se estima en 1 hora diaria, 5 km de desarrollo.

#### Características:

**Universal:** atiende a toda la población por igual. De gran potencial en una ciudad como Puerto del Rosario con un radio urbano menor a 1,5 km (entre 15 y 20 minutos caminando).

**Saludable:** recomendado por las autoridades sanitarias.

**Sostenible:** no compromete los recursos para las siguientes generaciones.

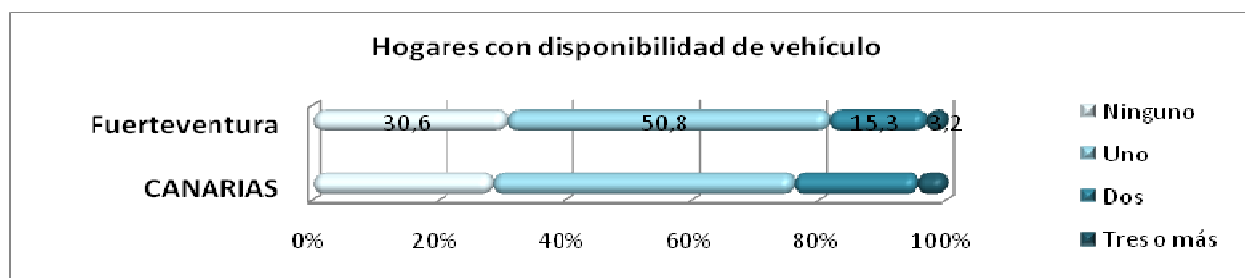
**No contaminante:** no emite gases de efecto invernadero (GEI), ni compuestos tóxicos, ni produce ruido.

**Capacidad:** 19.000 personas/hora/carril. **Ocupación de espacio:** 72 personas/30 m2.

#### MOTORIZADO PRIVADO (coches):

**Demanda:** 18% de hogares con disponibilidad total, 51% con un único vehículo y un 31% sin vehículo. La ocupación media de un turismo se estima en 1,2 personas, lo que explica un acceso al vehículo privado menor del 50%, en torno a un **42%**.

**Uso:** Se estima entre 1 y 2 horas totales diarias. El parque de vehículos está en movimiento entre un 4% - 8% y estacionado entre un 96% - 92%.



Fuente: Anuario Estadístico de Canarias 2008.

#### Características:

**Particular:** En Puerto del Rosario cubre a menos de la mitad de la población.

**Excluyente:** no atiende las necesidades de menores, parte de la población activa y tercera edad.

**No sostenible:** compromete recursos energéticos a futuras generaciones.

**Contaminante:** Emite gases de efecto invernadero (GEI), compuestos tóxicos y produce ruido.

**Capacidad:** 2.000 personas/hora/carril. **Ocupación de espacio:** 72 pers./10.000 m2.

## TRANSPORTE PÚBLICO (guagua).

**Demanda:** Muy por debajo de la mayoría de las ciudades de su tamaño (4-8% de la movilidad total), con una media mensual de 8.789 viajes (año 2009), se estima que se encuentra en torno al 0,4% de la movilidad total de Puerto del Rosario.

**Uso:** de 7h a 22h (14 horas). Se estima 150 usuarios: 59 sin bono, 41 estudiantes, 26 pensionistas, 24 bonos ordinarios.

### Características:

**Universal:** da cobertura a toda la población. De gran potencial en una ciudad como Puerto del Rosario permitiendo desplazamientos eficaces fuera y dentro del radio urbano menor a 1,5 km (entre 15 y 20 minutos caminando).

**Saludable:** Como transporte de cercanía posee parte de las ventajas de ir caminando, entre otras mejora el sistema cardiovascular.

**Sostenible:** Una guagua equivale al desplazamiento de más de 60 vehículos privados con lo que su equivalencia en espacio y contaminación es muy reducida.

**No contaminante:** Por su equivalencia respecto al coche disminuye GEI y compuestos tóxicos. Es recomendable cambiar la flota por guaguas eléctricas o de gas natural.

**Capacidad:** 9.000 personas/hora/carril. **Ocupación de espacio:** 72 personas/ 32 m2.

## CICLISTA.

**Demanda:** **No existe infraestructura urbana, ni condiciones para su uso.** Movilidad prácticamente inexistente como medio de transporte urbano. Uso deportivo y de ocio en el ámbito interurbano. Gran potencial con infraestructuras y entornos seguros.

**Uso:** Se estima en 1 hora. Desarrollo entre 15 – 30 km. (uso urbano).

### Características:

**Universal:** cobertura a gran parte de la población. De gran potencial en una ciudad como Puerto del Rosario con un radio urbano menor a 1,5 km (entre 15 y 20 minutos caminando).

**Saludable:** recomendado por las autoridades sanitarias, entre otras ventajas mejora el sistema cardiovascular.

**Sostenible:** permite continuar con el desarrollo sin comprometer los recursos para las siguientes generaciones.

**No contaminante:** no emite gases de efecto invernadero, ni compuestos tóxicos, ni produce ruido.

**Capacidad:** 14.000 personas/hora/carril. **Ocupación de espacio:** 72 personas/ 90 m2.

### 1.3.3 Tráfico y circulación.

#### 1.3.3.1. – Información básica.

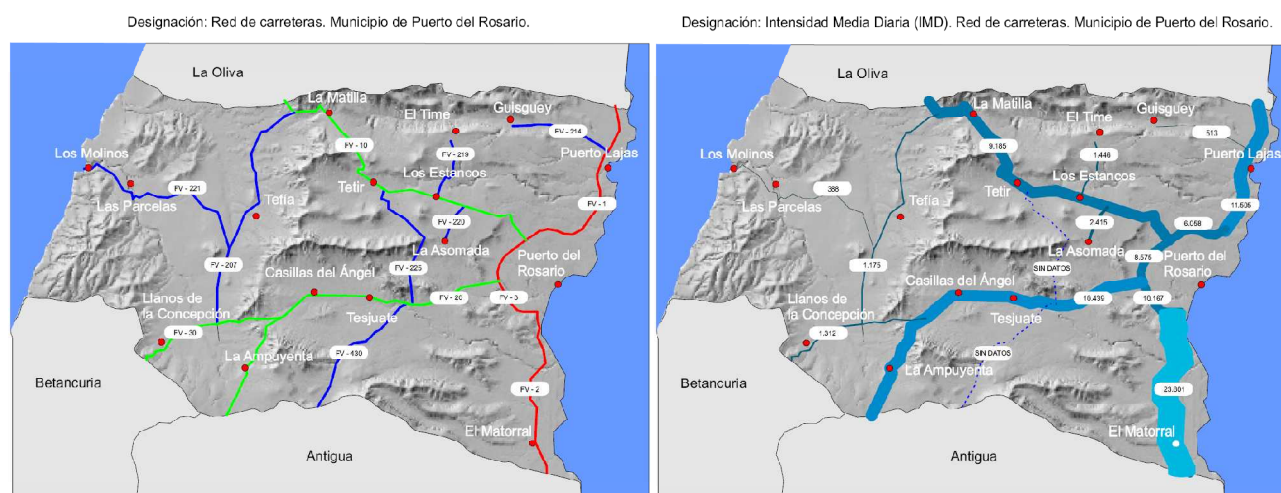
##### Infraestructuras y Jerarquización:

En base a la Ley 9/91 de Carreteras de Canarias, las carreteras se clasifican en: regionales, insulares y municipales, así el Cabildo Insular de Fuerteventura clasifica las vías del municipio de Puerto del Rosario en:

- **Vías Regionales:** FV-1, FV-2 y FV-3.
- **Vías Insulares:** FV-10 y FV-20.
- **Vías Municipales:** FV-207\*, FV-214\*, FV-219\*, FV-220\*, FV-221\*, FV-225, FV-430

\* Vías clasificadas como municipales y de titularidad del Cabildo Insular de Fuerteventura.

En el siguiente gráfico se pueden ver la localización de las vías y la IMD de 2011:



- **Vías urbanas:** Las vías urbanas se clasifican en:
  - o Arteriales.- Movimientos de larga distancia, conexión y distribución en el entorno urbano.
  - o Colectoras.- Distribuyen desde la red arterial a la local.
  - o Locales.- Dan acceso a las propiedades colindantes.

En Puerto Rosario no existe jerarquización clara. Las 309 calle son con aparcamiento y/o acceso a edificios colindantes.

#### 1.3.3.2. - Análisis y diagnóstico.

- Todo el tráfico motorizado confluye en la **avda. Constitución** por lo que **es la vía más congestionada y con mayores retenciones.**
- **La señalización inadecuada en la entrada en la ciudad** acentúa los problemas de congestión introduciendo vehículos en el centro de la ciudad con destinos muy alejados de esta vía.

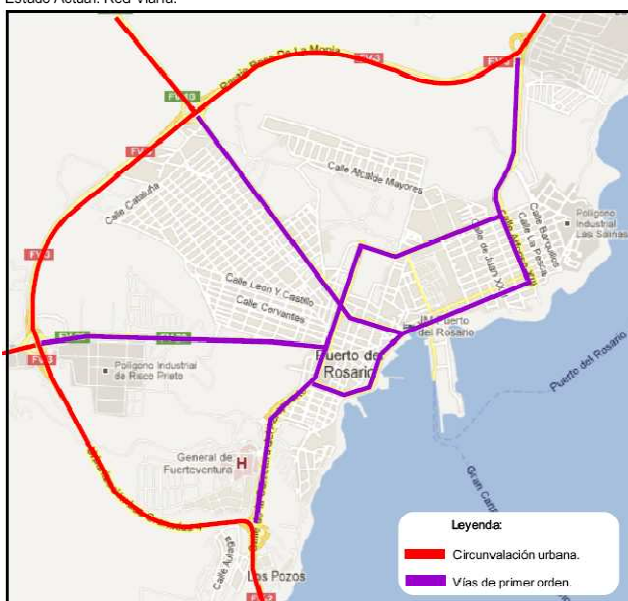
- El sistema radial de las infraestructuras agrava la congestión de tráfico en el centro.
- No existe alternativa para evitar la radialidad y conectar a los barrios sin pasar por el centro con la excepción de la circunvalación.

### Infraestructuras. Estado actual:

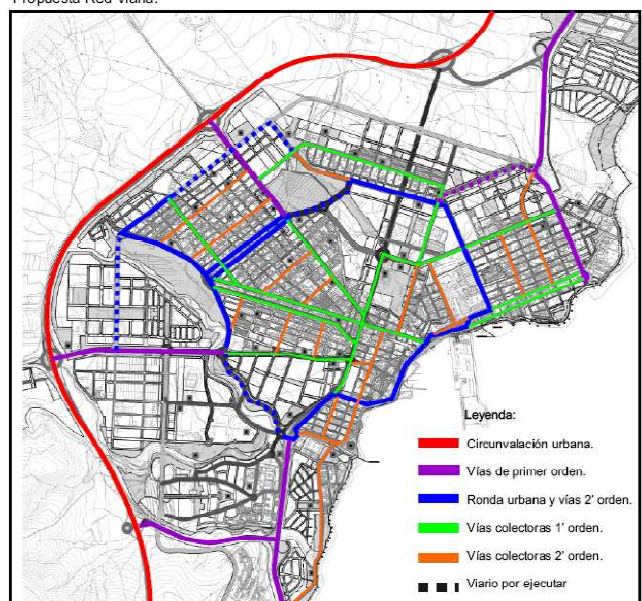
El sistema radial, con todas las vías principales confluyendo en la Avda. Constitución, genera congestiones y retenciones agravadas en las horas punta.

No existe una alternativa a este movimiento con vías o rondas que den una alternativa transversal al tráfico. Todas las calles urbanas sirven tanto de vías residenciales como de vías colectoras con lo que se incrementa la inseguridad vial y disminuye la calidad de vida en los barrios. Entre **aparcamientos y carriles de circulación se ocupa más del 70% del espacio público** quedando un mínimo espacio útil para otros modos de transporte.

Estado Actual. Red Viaria.



Propuesta Red Viaria.



### Motorizado privado (coches). Estado actual:

Responde a una movilidad importante en la ciudad pero claramente **sustituible en la mayor parte de los desplazamientos urbanos por otros modos de transporte más sostenibles**. Actualmente no se dispone de alternativas atractivas para cambiar de modo de transporte.

Capacidad muy reducida (2.000 personas hora/carril) en comparación con otros modos como: a pie (19.000 p h/c), bicicleta (14.000 p h/c) y guagua (9.000 p h/c).

## 1.3.4 Aparcamiento.

### 1.3.4.1. – Información básica.

La generalización del tráfico automóvil ha hecho que actualmente en las proximidades de edificaciones y actividades se disponga de espacio público para aparcamiento. La existencia de aparcamiento es la primera condición para que se produzca el desplazamiento y su regulación es una herramienta imprescindible para incidir en la atracción de viajes y por lo tanto en la congestión circulatoria.

Cabe recordar que los aparcamientos ocupan una gran cantidad de espacio público, así las 20.000 plazas de Puerto Rosario suponen un equivalente a 43 campos de fútbol. Se realizan con fondos públicos y dan acceso a menos de la mitad de la población.

Por ello la localización y dimensionamiento de los mismos debe responder a un modelo de transporte que contemple medidas como aparcamientos disuasorios, de residentes, bicicletas, etc.

#### **Estacionamiento actual:**

- **Estacionamiento en la vía pública.**  
En el municipio se estiman más de 20.000 plazas de aparcamiento para sus 15.790 vehículos. En la ciudad más de 16.000 plazas para unos 11.000 vehículos. Otros aparcamientos: Las cifras anteriores no tienen en cuenta explanadas municipales, aparcamientos gratuitos en superficies comerciales, edificios y vados
- **Estacionamiento subterráneo.**  
El principal pertenece a un centro comercial situado en la zona centro (avda. Constitución).
- **Estacionamiento por nodos de transporte.**  
El principal está situado en las inmediaciones de la Estación Insular de Guaguas, junto con el aparcamiento del Hospital Insular.
- **Estacionamiento para discapacitados.**  
Son pocos y habilitados principalmente en las inmediaciones de los edificios públicos.
- **Estacionamiento en el ámbito rural.**  
En ámbito rural más del 90% del estacionamiento se desarrolla en parcelas con disponibilidad de aparcamiento, la dependencia del vehículo privado es más acusada que en la ciudad por lo que tienen un porcentaje de disponibilidad de vehículo mayor.
- **Estacionamiento de bicicletas.**  
Son muy escasos e inseguros ya que sólo se puede amarrar una rueda del vehículo. Están localizados en escasos edificios públicos y no existen en los barrios.



### 1.3.4.2. - Análisis y diagnóstico.

#### Estado actual:

- **Estacionamiento en la vía pública.**

Ciudad: Se estiman más de 5.000 plazas de aparcamiento, así 3 de cada 10 plazas están siempre libres, lo que supone más de 100.000 m<sup>2</sup> de espacio público. Parte de este espacio se puede utilizar para otros modos de transporte sin comprometer la comodidad de la población motorizada. Existe aparcamiento gratuito en prácticamente la totalidad de las 309 calles de Puerto del Rosario, con la excepción de la zona centro donde existen unas 500 plazas (3% del total) que funcionan con un sistema de aparcamiento de rotación (zona azul).

- **Estacionamiento subterráneo.**

Debe evitarse en zona centro y zonas con problemas de congestión ya que son generadores de viajes y aumentan significativamente el tráfico.

- **Estacionamientos por nodos de transporte.**

Deben desarrollarse en las entradas a la ciudad, siendo cómodos y seguros, con parada de transporte público, itinerarios peatonales y bicicletas públicas.

- **Estacionamiento para discapacitados.**

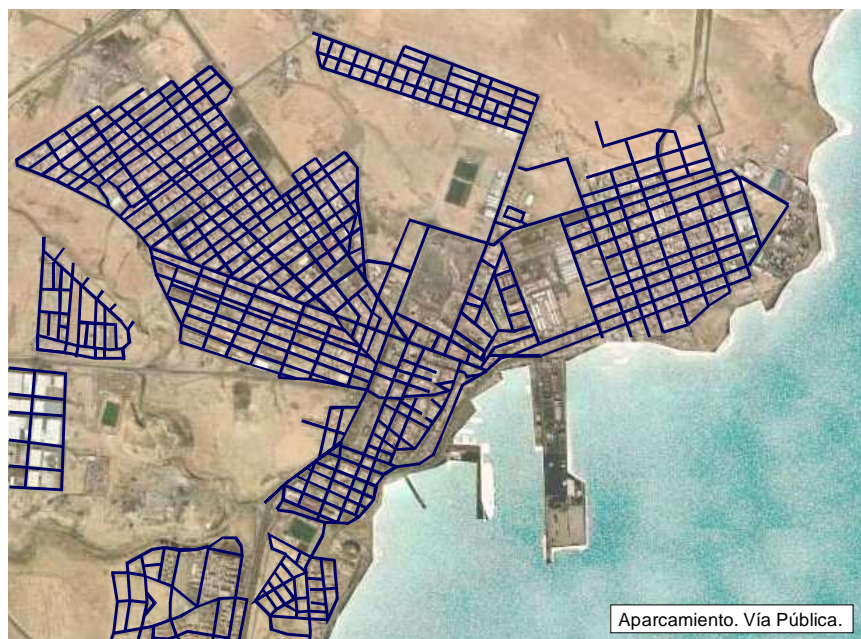
Además de los estándares se prestará especial atención a su dotación en todos los edificios públicos.

- **Estacionamiento en el ámbito rural.**

En ámbito rural es especialmente sensible al deterioro paisajístico del aparcamiento en las vías de acceso a las parcelas. También se reduce la sección tipo de la vía complicando el tránsito de peatones, bicicletas y animales.

- **Estacionamiento de bicicletas.**

Deben ofrecer seguridad (tipo U invertida), estar localizados en todos los edificios públicos y tener una dotación suficiente en todos los barrios.



## 1.3.5 Transporte público.

### 1.3.5.1. - Información básica.

#### Características:

##### Guagua urbana:

**Uso:** Muy por debajo de la mayoría de las ciudades de su tamaño (4-8% de la movilidad total), con una media mensual de 8.789 viajes (año 2009) se estima que se sitúa en torno al **0,4% de la movilidad total** de Puerto del Rosario.

- **No existe infraestructura propia** que conecte los principales lugares de movilidad obligada (estudio y trabajo) y de ocio (parques, playas,...).
- **Comparte el tráfico de superficie** por lo que está afectada por las horas punta con las consecuentes demoras de su frecuencia.
- **Tiene 44 paradas oficiales**, muchas a menos de 2 minutos caminado.
- **Una hora de recorrido**, en una ciudad de menos de 1,5 km de radio (entre 15 y 20 minutos caminando), **es altamente disuasoria**.

##### Guagua Interurbana:

**Uso:** Según datos del Plan Insular de Transporte y Movilidad Sostenible de Fuerteventura, la usa un 20% de la población de Puerto Rosario, un punto por debajo de la media insular.

- **Es accesible 99% de la población.** El corredor principal norte-sur donde reside el 88,6% del municipio tiene una frecuencia de 30 minutos.

### 1.3.5.2. - Análisis y diagnóstico.

##### Guagua urbana:

Actualmente su aportación a la movilidad de la ciudad es bajísima (0,4%) pero su potencial es muy amplio, siendo normal un uso comprendido entre un 4-8% en ciudades de este tipo. Así, con un plan de mejora continua y apuesta clara por este modo de transporte, de los 100.000 viajes mensuales actuales se podría pasar al 1.000.000 – 2.000.000 de viajes mensuales.

##### Guagua interurbana:

Fuera de la competencia municipal. Tiene un papel relevante en la movilidad insular y municipal, con un uso estimado del 20% de la población del municipio. Su interconexión con la guagua urbana es básica para mejorar su peso en la movilidad global del municipio sirviendo de alternativa sostenible al uso del vehículo privado.

## 1.3.6 Transporte de mercancías.

### 1.3.6.1. - Información básica.

La ordenación y regulación del transporte de mercancías, tráfico de vehículos pesados, así como la carga y descarga, contribuye significativamente a la calidad de vida en la ciudad.

El transporte de mercancías en el municipio se puede dividir en local e insular.

Trasporte local: sirve principalmente a los comercios locales, se realiza a través del entramado urbano y tiene asignadas zonas para la carga y descarga.

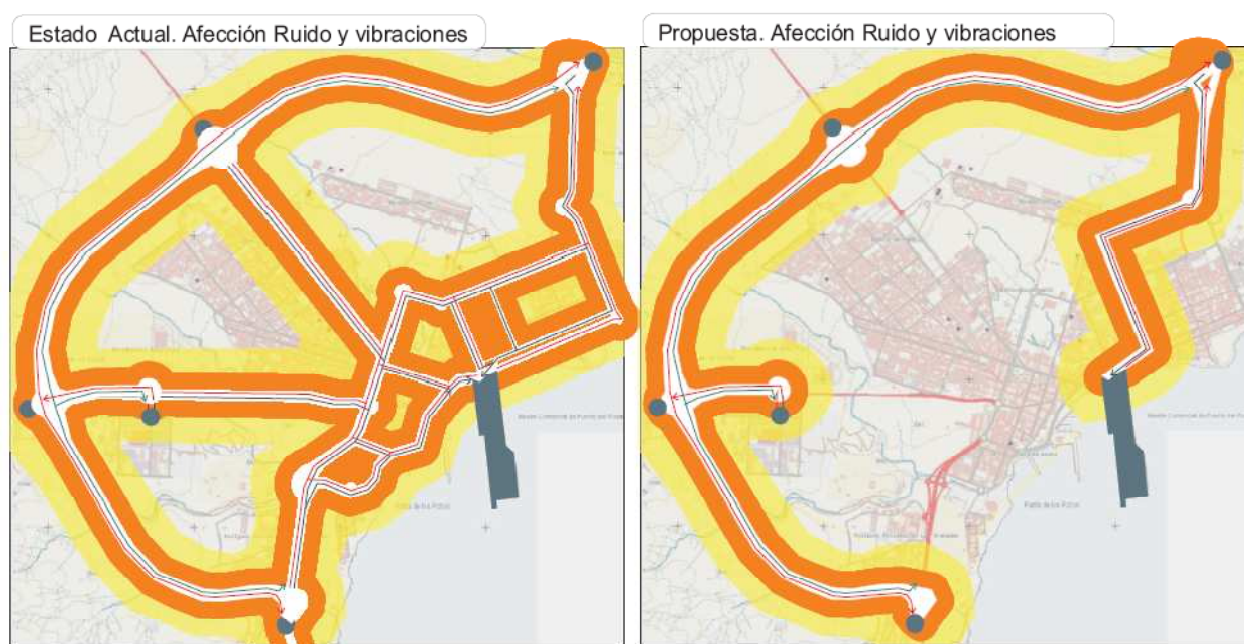
Transporte insular: se realiza a través de las infraestructuras y vías principales que conectan la ciudad con el resto de la isla.

### 1.3.6.2. - Análisis y diagnóstico.

#### **Estado actual:**

La actual situación, sin itinerarios establecidos para vehículos pesados con origen-destino en el puerto comercial, hace que toda la ciudad sufra ruidos, vibraciones y emisiones. Además de deteriorar prematuramente las infraestructuras públicas y las edificaciones, bajan significativamente la calidad de vida en la ciudad.

La inexistencia de horarios para estas actividades hace que gran parte de las operaciones de carga y descarga coincidan con las horas punta de tráfico empeorando sensiblemente las condiciones del mismo y entorpeciendo el tránsito.





## 1.3.7 Movilidad a pie y en bicicleta.

### 1.3.7.1. - Información básica.

#### PEATONAL.

Sus características fundamentales se detallan en el apartado 1.3.1. del presente documento. Se destaca de este modo que es el más universal, saludable y económico de todos, así como el de mayor capacidad (19.000 personas/hora/carril) y menor ocupación de espacio: 72 personas/30 m<sup>2</sup>.

#### CICLISTA.

Sus características se detallan en el apartado 1.3.1. Este modo es el más veloz en ámbito urbano en distancias de 5 km., así como el 2º de mayor capacidad (14.000 personas/hora/carril) y menor ocupación de espacio: 72 personas/90 m<sup>2</sup>.

### 1.3.7.2. - Análisis y diagnóstico.

#### PEATONAL.

- **No existen itinerarios continuos** que conecten los principales lugares de movilidad obligada (estudios y trabajo) y de ocio (parques, playas,...).
- Existen muchas **aceras del entramado urbano sin pavimentar**.
- Falta de alineación de diferentes elementos y **obstáculos que reducen el ancho efectivo** de las aceras.
- Falta de continuidad entre manzanas urbanas y rebaje de aceras.

Igual que en la mayoría de las ciudades más del 50% de la movilidad es a pie, se estima que es el modo más usado de la ciudad, teniendo en cuenta que los turistas dan cobertura al 44% de la población de Puerto del Rosario y que estos también realizan viajes caminando.

#### CICLISTA.

- **No existe infraestructura propia** que conecte los principales lugares de movilidad obligada (estudios y trabajo) y de ocio (parques, playas,...).
- La **pista paralela a la circunvalación, destinada al deporte y ocio**, no conecta ningún punto de interés de la ciudad.
- Aunque su lugar natural de circulación es la calzada **la velocidad de los coches es incompatible** con la seguridad de las bicicletas.

Prácticamente inexistente como medio de transporte urbano. Con una incidencia cada vez mayor como uso deportivo y de ocio en el ámbito interurbano.

### 1.3.8 Aspectos medioambientales y energéticos.

#### 1.3.8.1. - Información básica.

El Ayuntamiento de Puerto Rosario lleva años comprometido con esfuerzos en iniciativas ambientales como el cambio de bombillas (mejora en la eficiencia energética), recogida de residuos y limpieza viaria. Ahora da un paso adelante con el EMMS, que a través de sus propuestas pretende mejorar los siguientes aspectos:

- Calidad ambiental.
- Contaminación atmosférica y acústica.
- Dependencia energética.
- Calidad urbana.
- Congestión de tráfico.
- Aumento de la vegetación.

Sólo el transporte supone el 32% de las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI), y la carretera es responsable del 91,30% de esas emisiones.

#### 1.3.8.2. - Análisis y diagnóstico.

La mayoría de propuestas del EMMS van encaminadas a reducir el uso del coche en la ciudad, apostando por medios de transporte alternativos, eficaces y sostenibles. El uso más racional del coche contribuirá de forma directa en:

- Mejora de la calidad ambiental de la ciudad.
- Reducción de la contaminación atmosférica y acústica.
- Reducción de la dependencia energética.
- Aumento de la calidad urbana.
- Reducción de la congestión de tráfico.

En función de la adopción, más o menos profunda de las propuestas del EMMS, se tendrán distintos resultados. Para cuantificarlos es necesaria la determinación de escenarios donde:

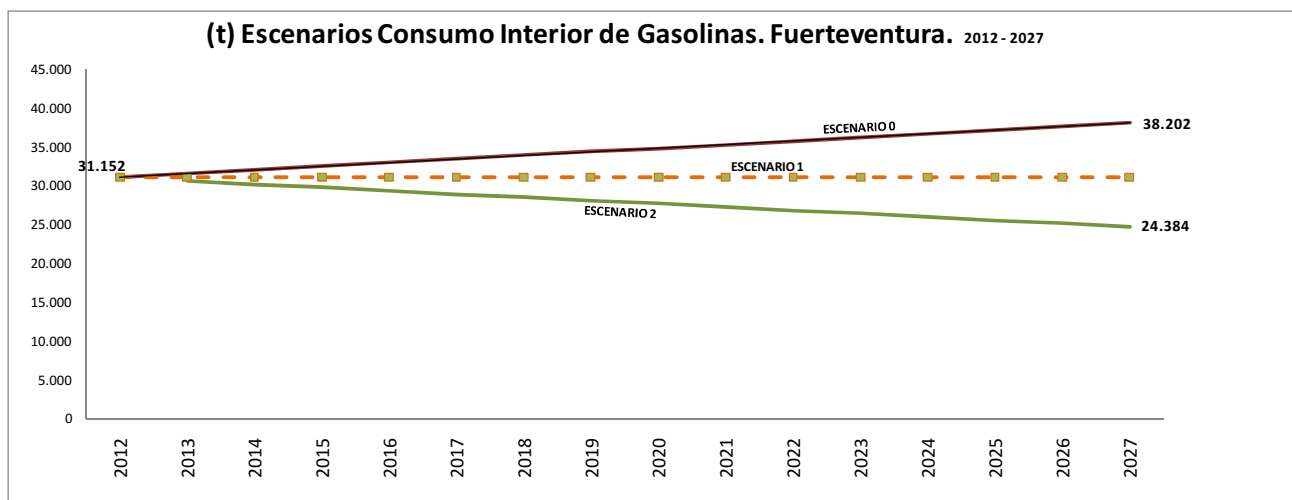
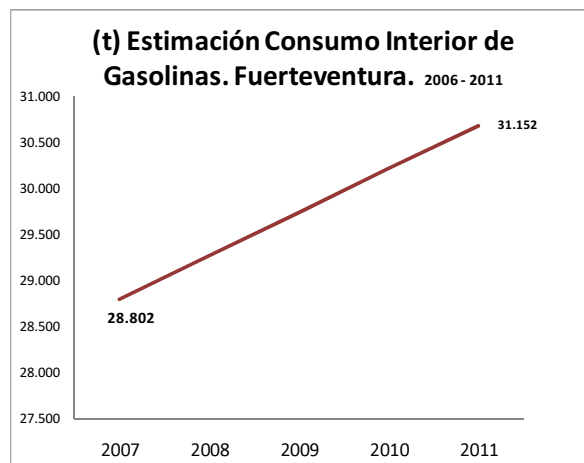
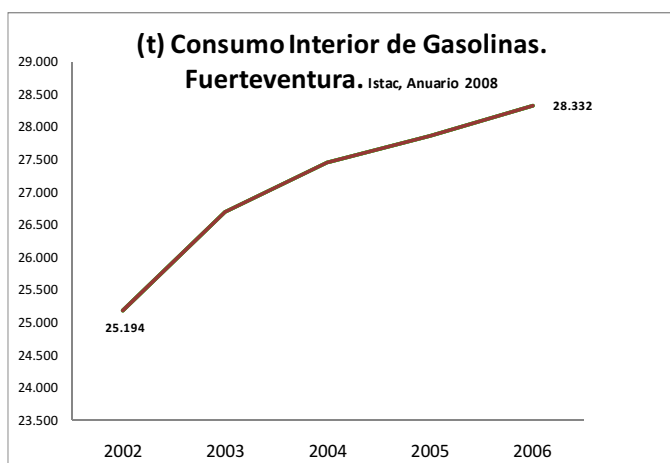
ESCENARIO 0: donde no se aplicarían las medidas del EMMS, por lo que seguiría INCREMENTANDO:

- El parque de vehículos.
- El consumo de combustibles fósiles.
- La emisión de GEI.
- La emisión de otros contaminantes, ruidos y vibraciones.

ESCENARIO 1, 2, ...: donde se desarrollarían las medidas propuestas (con mejor o peor respuesta) con las acciones a corto, medio y largo plazo, y la REDUCCIÓN de los parámetros anteriores de forma significativa.

Un PMUS desarrollaría este apartado. Definiría un programa de actuaciones y presupuesto (a corto, medio y largo plazo), así como una serie de indicadores que determinarían el grado de cumplimiento de los objetivos PMUS.

En cuanto al consumo de combustible y a la emisión de CO2 en la isla de Fuerteventura cabe destacar los siguientes datos:



### 1.3.8.3. - Escenarios.

Los resultados de las emisiones de CO2 son:

Escenario 0 (situación actual): **incremento de +73 mil toneladas de CO2 (2027)**

Escenario 1 (aplicando medidas): **incremento de 0 toneladas de CO2 (2027)**

Escenario 2 (aplicando todas las medidas): **decremento de -177 mil Tn CO2 (2027)**

### 1.3.9 Conclusiones. (Escenario 0).

En cuanto a la movilidad en Puerto del Rosario, la tendencia es de sobra conocida por todos los que la han vivido durante años o mediante el análisis de distintos indicadores. Así las inercias más destacadas son:

- Aumento del parque automovilístico año tras año.
- Aumento del tráfico.
- Ocupación de todos los espacios públicos por el coche.
- Aumento de la peligrosidad vial en el espacio público.
- Aumento de la contaminación ambiental y acústica en la ciudad.
- Reducción de funciones propias del espacio público a favor del coche.
- Reducción de aceras y espacios peatonales.
- Aumento de las distancias a los lugares de trabajo, estudio y ocio.
- Mayor dependencia de coche.
- Reducción del uso de otros medios de transporte como la bicicleta y el transporte público.

Estas inercias son comunes a todas las ciudades en los últimos años. Por ello son muchas las autoridades locales que han decidido revertir esta situación adoptando medidas encaminadas a hacer un uso más racional del coche, potenciando modos de transporte alternativos (caminar, bicicleta y transporte público) que, como se ha documentado en los apartados anteriores, demuestran ser mucho más eficientes en todos los aspectos (velocidad, ocupación de espacio, economía, comodidad,...) en el ámbito urbano.

#### Conclusión:

Es necesario revertir la dependencia energética y del coche en la ciudad, poner al peatón como protagonista del espacio público para lo que es necesario recuperar el espacio perdido y espacios peatonales. Es importante incorporar a la bicicleta como modo de transporte por lo que la normativa debe favorecer las condiciones de seguridad en la calzada, así como la creación de carriles-bici. La guagua debe ejercer un papel principal en la movilidad urbana por lo que deberían incorporarse medidas de mejora continua.



Miembros de la Red del Foro CIVITAS, Puerto Rosario desde 2011.

Fuente: [www.civitas.eu](http://www.civitas.eu)

## 1.4 MARCO TEÓRICO/JUSTIFICACIÓN DE LAS PROPUESTAS.

### Estudio Municipal de Movilidad Sostenible:

La Comunidad de Canarias a través de la LEY 13/2007, de 17 de mayo, de Ordenación del Transporte por Carretera de Canarias obliga al desarrollo un Estudio Municipal de Movilidad en los Planes de Ordenación Urbana.

Un breve cronograma sobre la evolución legislativa con referencia a la movilidad sostenible:

- **1988 Carta Europea de derechos del peatón.** Derecho a un entorno urbano accesible a pie y en bicicleta a medida del hombre y no del coche.
- **1990 Libro Verde sobre Medio Ambiente Urbano.** Limitar el acceso al coche convirtiendo en una opción y no en una necesidad disminuyendo la inseguridad y la contaminación.
- **2002 VI Programa de Acción en materia de Medio Ambiente.** Ciudades de más de 100.000 habitantes obligadas a Planes de Movilidad Urbana Sostenible.
- **2007 Libro Verde: nueva cultura de la movilidad urbana.** Aprovechar las características de todos los modos de transporte.
- **2005-2020 Plan Estratégico de Infraestructuras y Transportes – PEIT.** Desarrollar PMUS en los ámbitos urbanos.
- **2009 Libro Verde: Revisión de la política hacia una red trans-europea de transporte.** Fomentar el transporte no motorizado (peatón y bicicleta).
- **Estrategia de Ahorro y Eficiencia Energética en España 2004-2012.**

Existen numerosas metodologías para la realización de planes o estudios de movilidad sostenible, tanto a nivel europeo, como nacional y regional. En el caso de España, El Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, a través de IDAE, publicó en 2006 su “Guía Práctica para la elaboración e implantación de Planes de Movilidad Urbana Sostenible”.

Las propuestas descritas en el presente EMMS están recomendadas por distintas administraciones, basadas en publicaciones y experiencias oficiales desde nivel local a europeo.

Las distintas publicaciones se detallan en el apartado 4 del presente documento “bibliografía”.

En el siguiente apartado se detallan las distintas propuestas, encaminadas a cumplir el objetivo general y los específicos anteriormente señalados (apartado 1.2), quedando plenamente justificados en el apartado 1.3 “Análisis y diagnóstico”.

## 1.5 PROPUESTAS EN EL MUNICIPIO DE PUERTO DEL ROSARIO.

### 1.5.1 NÚCLEO URBANO:

#### 1.5.1.1 Ejes peatonales de movilidad urbana. (Anejo 3.7).

##### Introducción:

Peatón: Es el modo de transporte más importante de todos. Biológicamente las personas están diseñadas para caminar, es el modo de acceso a otros transportes (guagua, bici, coche, etc.). Por ello se propone la consideración de modo de transporte preferente.

Con el objetivo de promover la movilidad peatonal como modo de transporte preferente, se debe regular por Ordenanza Municipal una normativa que favorezca las condiciones de seguridad en la ciudad para el peatón, además para dar cobertura a los colectivos de movilidad reducida se creará una red adecuadamente articulada de itinerarios peatonales, conectada a los principales nodos de viajes de la ciudad.

El peatón debe ser el protagonista del espacio público para lo que es necesario recuperar el espacio perdido y espacios peatonales.

##### Desarrollo propuesto:

- **Itinerarios peatonales.**  
Se proponen **itinerarios peatonales continuos con una alta accesibilidad** a todos los centros de interés de la ciudad quedando dentro de una zona de influencia de 5 minutos a pie desde que se abandona el itinerario propuesto. Ver anejos 3.1, 3.4 y 3.8.
- **Accesibilidad para la movilidad en el viario.**  
En los itinerarios peatonales propuestos **se sobre-elevan los pasos de peatones** para facilitar la movilidad peatonal, además se garantiza la reducción de velocidad por parte de los vehículos motorizados, con lo que se contribuye a aumentar considerablemente la seguridad en el viario. Ver anejo 3.5.
- **Peatonalización.**  
Se proponen **peatonalizaciones en el itinerario peatonal** y en la zona centro en las calles perpendiculares a 1º de Mayo y la paralela c/García Escámez, con el fin de preservarlas del deterioro del tráfico rodado y recuperarlas para el peatón y para la actividad comercial y de ocio.
- **Zonas 30** o de prioridad peatonal en los barrios.  
Se proponen zonas donde sus calles tienen una función residencial y se regulan de forma que el peatón tiene prioridad de paso sobre el resto de modos de transporte. Se desarrolla en el apartado pacificación del tráfico.

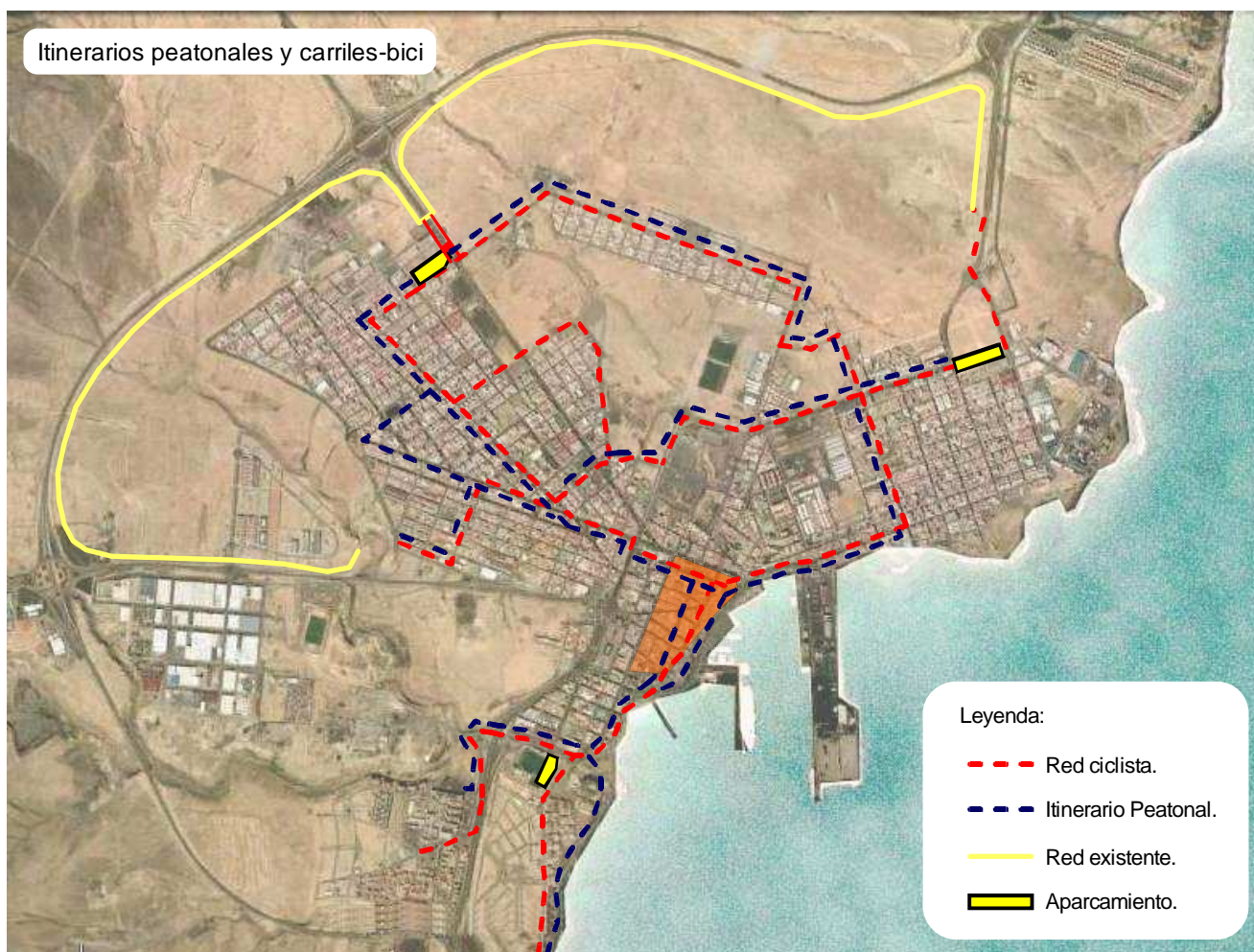


- **Divulgación beneficios del modo pie.**

Se proponen campañas para potenciar el modo pie como modo de transporte mediante información sobre los beneficios individuales (salud, economía,...) y sociales (medioambientales, calidad urbana,..).

- **Plan Especial de Actuación para la accesibilidad en el municipio de Puerto del Rosario.**

Se propone, en cuanto al viario, el uso como guía del Plan Especial de Actuación (año 2000) ya que se ajusta a la actual normativa de accesibilidad. Aunque la ciudad ha sufrido cambios desde la redacción del proyecto, estos no suponen un porcentaje importante respecto al ámbito del Plan.



### 1.5.1.2 Red ciclista urbana y conexión del carril-bici existente. (Anejo 3.7).

#### Introducción:

Bicicleta: Por su eficacia en el medio urbano (capacidad, velocidad, etc.) y su nula contaminación (atmosférica y acústica) se propone la consideración de modo de transporte preferente.

Con el objetivo de promover el uso de la bicicleta como modo de transporte preferente, se debe regular por Ordenanza Municipal una normativa que favorezca las condiciones de seguridad en la calzada para el ciclista, disponer de bicicletas públicas y crear una red adecuadamente articulada de carriles exclusivos para las bicicletas, conectada a los principales nodos de viajes de la ciudad, para dar cobertura a los colectivos más vulnerables.

#### Desarrollo propuesto:

- **Itinerarios ciclistas.**

Se propone un **itinerario ciclista continuo con una alta accesibilidad** a todos los centros de interés de la ciudad quedando dentro de una zona de influencia de 5 minutos a pie desde que se abandona el itinerario propuesto.

- **Alquiler de bicicletas.**

Se recomienda introducir bicicletas públicas para **contribuir de forma significativa al éxito de la red**. Los puntos de principal interés serán: los aparcamientos sostenibles o disuasorios, los puntos indicados como nodos atractores y generadores de viajes y puntos céntricos de los barrios.

- **Aparcamiento de bicicletas.**

Coinciden con los puntos recomendados para el alquiler de bicicletas: aparcamientos sostenibles o disuasorios, nodos atractores y generadores de viajes y puntos céntricos de los barrios (ver anejo 3.4). Se habilitarán en los cruces con la red de transporte preferente, plataformas sobre-elevadas junto a las aceras con amarraderos del tipo “universal” en forma de U invertida.

- **Registro de bicicletas.**

Se propone crear un registro de bicicletas que ofrezca seguridad a los usuarios de cara a posibles robos.

- **Divulgación beneficios del modo bicicleta.**

Se proponen campañas para potenciar la bicicleta como modo de transporte mediante información sobre los beneficios individuales (salud, economía,...) y sociales (medioambientales, calidad urbana,...).



### 1.5.1.3 Guagua urbana. Planificación de paradas e itinerarios. (Anejo 3.5).

#### Introducción:

Guagua: Por su eficacia en el medio urbano (capacidad, velocidad, etc.), y su baja contaminación en comparación al coche (atmosférica y acústica) se propone la consideración de modo de transporte preferente.

Con el objetivo de promover el uso de la guagua como modo de transporte preferente se debe mejorar su velocidad comercial mediante carriles exclusivos y regulación del tráfico, disponer de paradas cómodas con información precisa sobre horarios y dotarla de una alta frecuencia, así como conectarla a los principales nodos de viajes de la ciudad.

Se propone disponer de una flota de guaguas con mejores prestaciones ambientales (eléctricas, biodiésel, gas natural, etc.), de piso bajo para facilitar su acceso a las personas con movilidad reducida, así como disponer de plazas con asientos y de pie para absorber las demandas en horas punta.

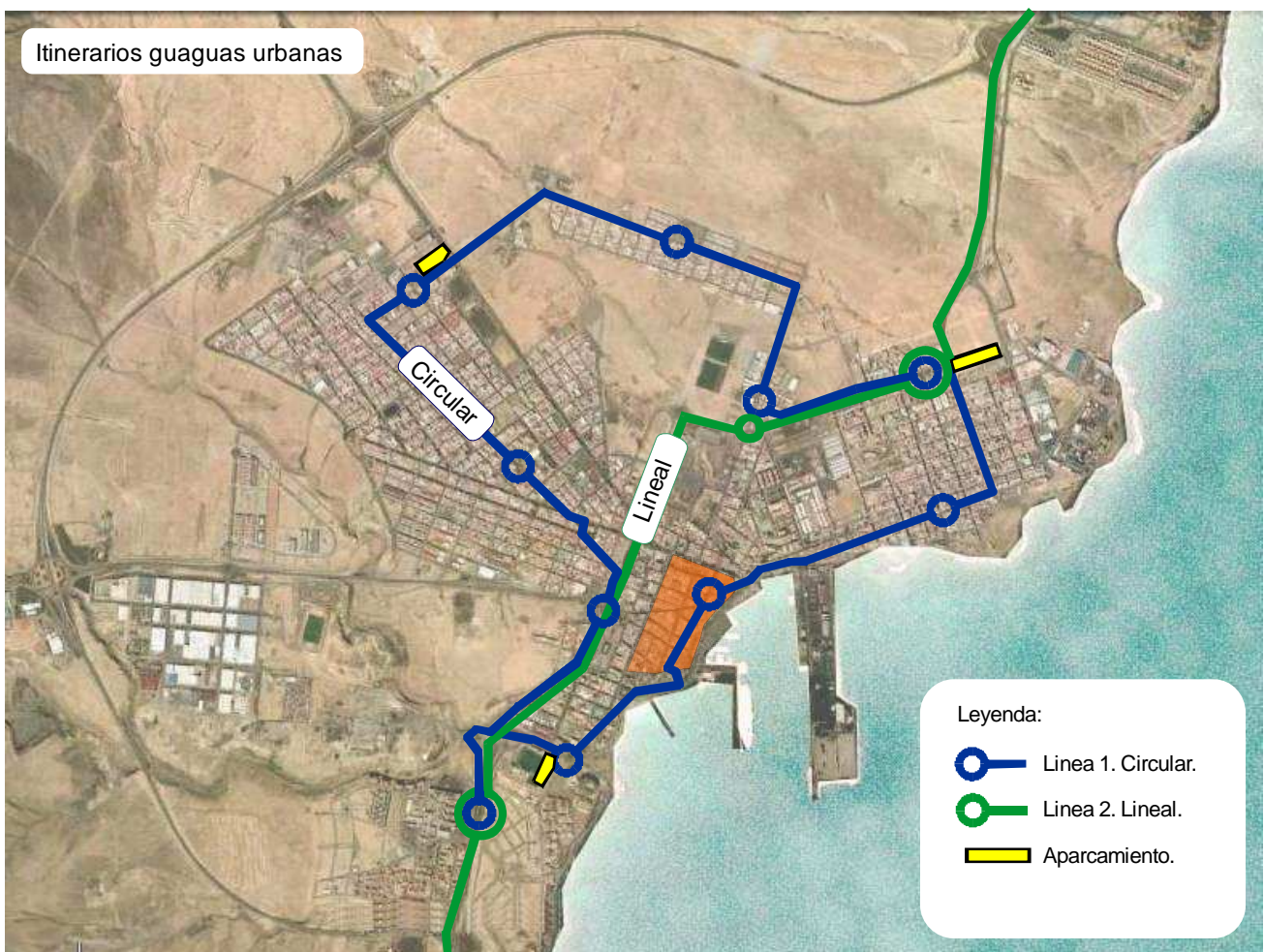
#### Desarrollo propuesto:

- **Carriles guagua, plataformas reservadas.**  
Las propuestas contemplan el marcado del itinerario de guagua como “**vía preferente guaguas y taxis**”. Inicialmente se propone realizarla únicamente con pintura en el pavimento, con lo que puede ser invadida por cualquier vehículo. El buen uso debe ser debidamente atendido por la autoridad local. Con ello se pretende por un lado **ofrecer un mejor servicio público al dotarlo de mayor velocidad y por otro darle presencia en la ciudad**, cuidando tanto el marcado como las zonas de parada e información. Con estas medidas se busca propiciar el cambio de vehículo privado a transporte público.
- **Regulación de las intersecciones con prioridad para peatones, bicicletas y guaguas.**  
En las distintas propuestas de Redes de Transporte Preferente se indica el tratamiento a adoptar en estas zonas mediante planos e infografías.
- **Adecuación de paradas y vehículos de transporte público.**  
En este trabajo se contempla la **redistribución y mejora de las paradas de transporte público** adecuándolas a las personas con movilidad reducida. Por otro lado se traslada a la autoridad local la necesidad de que adapte las guaguas públicas a estos requerimientos, ya que las guaguas actuales no los cumplen. Se propone que dispongan de **guaguas de piso bajo** continuo con mayor capacidad.
- **Transporte público y flotas municipales.**  
El estudio de esta medida no es objeto del presente trabajo. No obstante se

recomienda que se adopte el objetivo, a corto y medio plazo, de cambiar la flota de vehículos municipales o dependientes (como las guaguas) a eléctricos, gas natural, biodiesel o cualquier otro que contribuya a una mejora de la calidad ambiental de la ciudad.

- **Divulgación beneficios del uso de la guagua.**

Se proponen campañas para potenciar el uso de la guagua como modo de transporte mediante información sobre los beneficios individuales (salud, economía,...) y sociales (medioambientales, calidad urbana,..).



#### 1.5.1.4 Aparcamientos sostenibles o disuasorios. (Anejo 3.4).

##### Introducción:

**Aparcamientos sostenibles o disuasorios:** su función es facilitar la conexión entre automóviles y modos de transporte alternativos. Tienen un carácter estratégico fundamental ya que facilitan la reducción de coches al centro de la ciudad. Deben disponer de una parada de guagua asociada y la mayor frecuencia posible para hacer atractivo su uso.

Son puntos de gran accesibilidad por lo que se pueden convertir en centros de actividad comercial y social.

Es una alternativa al pago de aparcamiento en la zona centro.

##### Desarrollo propuesto:

- **Aparcamientos sostenibles o de disuasión.**  
Se desarrolla con más detalle en el anejo 3.4. **Se plantean 3 aparcamientos de disuasión en las entradas a la ciudad.** La estimación inicial de estos aparcamientos es de 456 plazas de aparcamiento. Son puntos de conexión con el transporte público (guagua), red ciclista y peatonal. Con ello se pretende **favorecer la intermodalidad** evitando la entrada de vehículos al interior de la ciudad **a favor de modos de transporte más sostenibles.**
- **Intercambiadores.**  
En el caso de Puerto del Rosario **serán los aparcamientos sostenibles o disuasorios**, serán puntos de alta accesibilidad y estratégicos en la movilidad de la ciudad.
- **Peatonalización zonas de aparcamiento regulado.**  
Los aparcamientos sostenibles permiten la peatonalización de la zona centro en lugar de establecerla como zona azul. Esta última crea una situación de aparcamiento con alta rotación con lo que se contribuye a una mayor tasa de tráfico en el centro, con lo que baja la calidad urbana y disuade un uso peatonal y ciclista.

### 1.5.1.5 Ordenación y Regulación de Aparcamiento (O.R.A.). (Anejo 3.4).

#### Introducción:

**Ordenación y Regulación de Aparcamiento:** La ordenación y regulación del aparcamiento privado en la calzada es un instrumento esencial en la racionalización del conjunto de la movilidad y en la mejora de la calidad del entorno urbano, siempre y cuando los conductores tengan a su alcance alternativas viales que favorezcan la intermodalidad y el uso racional del vehículo privado.

Como paso anterior a la peatonalización de la zona centro se propone la ordenación y regulación del aparcamiento.

Los aparcamientos sostenibles son una alternativa al pago de aparcamiento en la zona centro.

#### Desarrollo propuesto:

- **Zonas de residentes.**  
Se desarrolla con más detalle en el anejo 3.4. Se plantean en las zonas de mayor densidad residencial de la zona centro. Así **se protege el aparcamiento de los residentes** que de otra manera verían ocupadas las plazas por vehículos foráneos en rotación.
- **Alejar aparcamiento gratuito.**  
A una distancia suficiente del centro (entorno a 500 m.) para estimular el uso de modos alternativos al coche.
- **Penalizar el uso indebido de tarjetas.**  
Disponer de las imprescindibles y penalizar el uso indebido o falsificaciones como contribución y ejemplo de movilidad responsable.
- **Incentivar el uso del coche compartido.**  
Disponiendo de plazas en régimen especial, incentivando el uso responsable del coche.
- **Restringir el acceso de vehículos a solares.**  
Para el correcto funcionamiento de la zona regulada es necesaria la inexistencia de aparcamiento gratuito en su zona de influencia.

### 1.5.1.6 Ordenación y Regulación del Tráfico. (Anejo 3.3).

#### Introducción:

**Ordenación y Regulación del tráfico:** La ordenación y regulación del tráfico es un instrumento esencial en la racionalización del conjunto de la movilidad y en la mejora de la calidad del entorno urbano.

Se estructura el viario atendiendo al potencial de los distintos modos de transporte, así se proponen calles de “estar” (calles locales, residenciales) con velocidades bajas de 20 o 30 km/h donde la prioridad es para peatones y bicicletas y calles de “pasar” (calles colectoras y arteriales) con velocidades moderadas de 40 km/h.

Se propone incorporar viales para generar un sistema de rondas que comunique los distintos barrios de Puerto Rosario evitando la circulación por el centro.

#### Infraestructuras. Desarrollo propuesto:

- **Descongestionar la avda. Constitución mediante la creación de alternativas** en los desplazamientos que discurren por ella y evitando el tráfico de equivocación, señalizando los mejores itinerarios en función de los destinos.
- **Señalización adecuada en la entrada de la ciudad** para distribuir mejor el tráfico en función de los destinos.
- **Modificar el sistema** radial que agrava la congestión de tráfico en el centro **mediante rondas** que permitan conectar los distintos barrios o localidades.
- **Jerarquización de las calles** en arteriales (salidas y entradas a la ciudad), colectoras (de conexión entre barrios) y locales (función residencial).
- **Potenciación del uso de la circunvalación** mediante una señalización adecuada que disuada el tráfico que no tenga su destino en Puerto del Rosario.
- **Crear aparcamientos sostenibles** en los principales accesos a la ciudad, alejados del centro, donde dejar el coche de forma gratuita y cambiar a modos de transporte más eficaces y sostenibles.
- **Mejorar la seguridad vial pacificando el tráfico** mediante dispositivos y señales que permitan circular a velocidades compatibles con la seguridad de todos.

#### Otras actuaciones propuestas:

- Potenciar un **uso más racional** del automóvil **evitando desplazamientos cortos y medios** donde son más eficaces otras formas de desplazamiento como caminar, ir en guagua o en bicicleta.
- **Difundir las ventajas de los modos de transporte alternativos** mediante información sobre los beneficios individuales (salud, economía,...) y sociales (medioambientales, calidad urbana,...).



### 1.5.1.7 Pacificación del tráfico. Zonas 30 o residenciales. (Anejo 3.7).

#### Introducción:

La pacificación del tráfico es una premisa imprescindible para recuperar el concepto de ciudad y de espacio público como lugares de reunión y encuentro, fundamentales para la socialización de la vida urbana, permitir el paseo y otras actividades recreativas. Por ello se proponen zonas residenciales o zonas 30, donde la prioridad es para las actividades anteriormente señaladas, así como ordenanzas municipales sensibles a los principios del espacio público.

La jerarquización del tráfico en calles arteriales, colectoras y locales permite la creación de zonas 30 o áreas residenciales por agrupación de calles locales sin afectar al tráfico de la ciudad que se desarrolla en calles colectoras y arteriales.

#### Desarrollo propuesto:

- **Diseño de barrios amigables orientados a una movilidad sostenible.**  
Por agrupación de calles locales se generan áreas donde recuperar el concepto de espacio público con el peatón como protagonista en un entorno seguro.
- **Templado del tráfico, zona 30 o calle residencial.**  
Se aplicarán medidas de templado del tráfico para asegurar la preferencia peatonal y dar cabida a otros usos. Mediante señalización se indicará la entrada y la salida de estas zonas o áreas.

#### Ventajas:



- **Recupera espacio público** para actividades de movilidad, estancia y socialización.
- **Garantiza la diversidad de actividades** en un espacio público más seguro.
- **Mejora la accesibilidad.**
- **Mejora la calidad** acústica y ambiental en gran parte de la ciudad.
- **No afecta al tráfico** en el resto del distrito y de la ciudad.

Propuesta zona Fabelo.

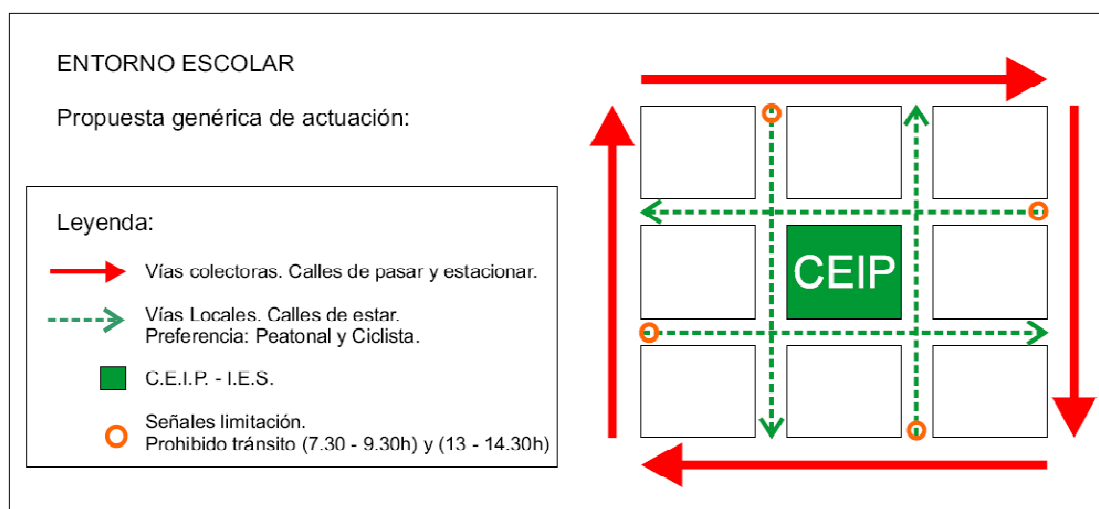
### 1.5.1.8 Zonas escolares. Entornos seguros. (Anejo 3.9).

#### Introducción:

En las zonas escolares se proponen soluciones para revertir la actual concentración de vehículos en las horas de entrada y salida de los centros, debido a la inseguridad que supone la circulación de los mismos en el entorno educativo. El ruido y la combustión de motores son factores que propician un entorno poco saludable. Es de destacar que este año la OMS ha elevado la peligrosidad de los gases de la combustión del diésel a la categoría de cancerígenos (A1).

#### Desarrollo propuesto:

- **Zonificación Consejería de Educación.**  
Los colegios tienen una cobertura del 100% en menos de 10 min. a pie y 4 min. en bicicleta, y una cobertura del 80% en menos de 5 min. a pie y 2 min. en bicicleta. El itinerario de guagua contempla paradas a menos de 5 minutos a pie.
- **Potenciación del transporte sostenible.**  
Se propone aumentar la movilidad a pie, incorporar la movilidad en bicicleta y potenciar el acceso en guagua urbana.
- **Entorno seguro:**  
Se establece un horario seguro para el acceso a pie, en bicicleta y en guagua, por lo que se restringe el acceso en coche eliminándose el riesgo de atropello en las entradas y salidas del centro.
- **Divulgación beneficios de los entornos seguros.**  
Se proponen campañas para potenciar el acceso a los centros a pie, en bicicleta y en guagua mediante información sobre los beneficios individuales (salud, economía,...) y sociales (medioambientales, calidad urbana,...).



### 1.5.1.9 Fomento del uso de la circunvalación. Disuasión tráfico al centro. (Anejo 3.3).

#### Introducción:

Una mejora en la información de la señalización de la circunvalación facilitaría la elección del itinerario más adecuado en función del destino del usuario. Actualmente tenemos tráfico de tránsito en el centro de la ciudad (avda. Constitución) con destinos situados alejados del centro. La actual incorporación desde la circunvalación a la FV-2 está infrautilizada debido al riesgo que supone un STOP (velocidad 0 km/h) para incorporarse a una vía con una velocidad de 90 km/h. Perdiendo un acceso importante al Hospital Insular.

#### Propuesta:

- **Cambio de señalización vertical.**

Se propone un **cambio de señalización vertical**, en todos los accesos a Puerto del Rosario **que facilite la elección más adecuada** de los destinos, contribuyendo a la **mejora del servicio** (ver anejo).



- **Cambio de señalización horizontal.**

La bifurcación de la FV-2 en un carril al centro urbano y otro a la circunvalación permitiría eliminar el STOP actual por una incorporación directa a la FV-2 desde la circunvalación.





### 1.5.1.10 Tráfico de vehículos pesados. Carga y descarga. (Anejo 3.6).

#### Introducción:

La ordenación y regulación del tráfico de vehículos pesados, así como de la carga y descarga, contribuye significativamente a la calidad de vida en la ciudad.

Actualmente no existen itinerarios específicos para la circulación de vehículos pesados, por lo que la ciudad padece las consecuencias derivadas como son la contaminación acústica (huella sonora) y ambiental, congestión del tráfico, degradación de las infraestructuras y viviendas, entre otras.

La inexistencia de horarios para estas actividades hace que gran parte de las operaciones de carga y descarga coincidan con las horas punta de tráfico empeorando sensiblemente las condiciones de tráfico y entorpeciendo el tránsito del transporte público.

#### Desarrollo propuesto:

- **Control de circulación de vehículos pesados.**  
Se propone adecuar un único itinerario para vehículos pesados que conecte al puerto (principal generador y atractor de viajes) con la circunvalación y polígonos industriales. De esta forma el tráfico de pesados queda canalizado sin que suponga una afección significativa a las zonas urbanas y a las actividades que en ellas se desarrolla.
- **Limitación de horarios.**  
En la medida de lo posible se debe tratar de **limitar las horas de carga-descarga fuera de las horas punta de la ciudad** de Puerto Rosario, a definir por la Concejalía de tráfico.
- **Aparcamiento de vehículos pesados.**  
Regular el aparcamiento de pesados no sólo evita que aparquen en cualquier lugar, sino que lo hagan en espacios especialmente diseñados para ellos. Por ello se propone habilitar aparcamientos para vehículos pesados en las zonas industriales del municipio: El Charco, La Hondura, Risco Prieto y El Matorral.
- **Zonas de carga-descarga.**  
Estudiar y reorganizar las zonas habilitadas para la carga y descarga de forma que estén situadas **a menos de 75 metros** del punto de distribución.

## 1.5.2 MEDIO RURAL:

### 1.5.2.1 Pacificación del tráfico. Medidas y diseño. (Anejo 3.7).

#### Introducción:

En el medio rural. la pacificación y ordenación del tráfico es una premisa imprescindible para recuperar el concepto de entorno rural y de espacio natural como lugares escasamente modificados por la acción del hombre, permitir el paseo y otras actividades recreativas compatibles con la protección del medio ambiente. Por ello se proponen zonas residenciales o zonas 30 en el entorno rural, donde la prioridad sea para la marcha a pie, en bicicleta y por tracción animal.

Para la protección del paisaje como recurso y patrimonio cultural del municipio, se propone la prohibición de parar o estacionar vehículos en el espacio público (márgenes de caminos y de fincas), debiendo prever el espacio correspondiente en el interior de las fincas que así lo decidan.

El ayuntamiento podrá autorizar la ejecución, por parte de particulares, de bolsas de aparcamiento para vehículos privados en lugares donde no afecte la preservación del paisaje natural, asegurando la movilidad en el espacio público de todos los modos de transporte. Igual que cualquier otra ocupación del espacio público se deberá abonar al erario municipal la cuota que se determine en la ordenanza correspondiente.

Esta propuesta debe estar amparada en una ordenanza municipal.

#### Desarrollo propuesto:

- **Zonas residenciales o zonas 30.**

En el entorno rural estarán compuestas por todos los caminos y carreteras municipales (asfaltadas o no), salvo en el caso de las travesías, que por sus características tendrán un tratamiento propio. La velocidad máxima será 30 o 20 km/h según los casos.

- **Templado del tráfico, zona 30.**

Se aplicarán medidas de templado del tráfico para asegurar la preferencia peatonal, ciclista y de tracción animal. Mediante señalización se indicará la entrada y la salida de estas zonas o áreas.

- **Aparcamiento.**

Acondicionado fuera del espacio público, en el interior de las fincas, salvo en los casos de autorización municipal para la creación de bolsas de aparcamiento. Queda prohibido parar o estacionar en el espacio público (márgenes de caminos y fincas).

## 1.5.2.2 Potenciación del senderismo y el ciclismo. (Anejo 3.10).

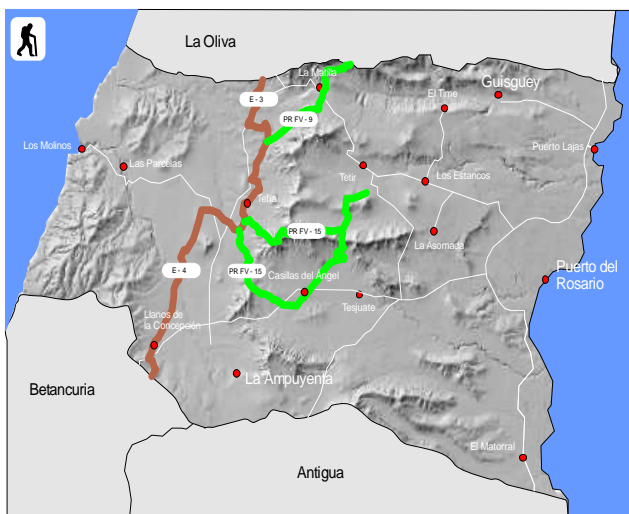
### Introducción:

La potenciación del senderismo y ciclismo es una buena herramienta para dinamizar el medio rural y dar a conocer los valores naturales del municipio y así favorecer las políticas de protección y conservación del entorno para futuras generaciones.

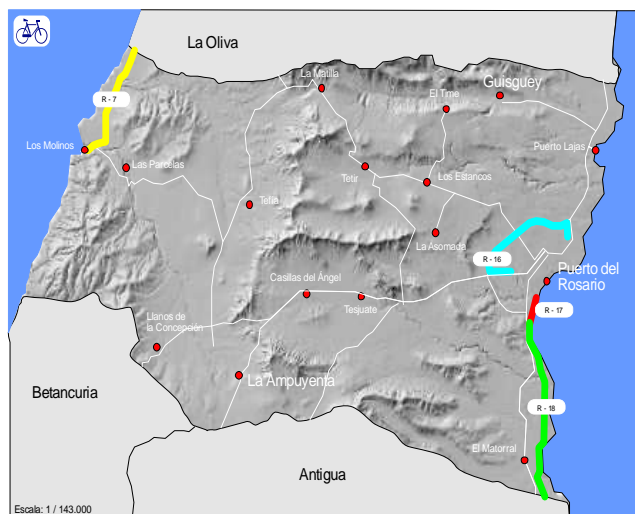
### Desarrollo propuesto:

- **Divulgación beneficios del senderismo y ciclismo.**  
Se proponen campañas para residentes y turistas (cruceiros) para potenciar el senderismo y ciclismo rural mediante información sobre los beneficios individuales (salud, economía,...) y sociales (medioambientales, calidad entorno rural,..).
- **Seguridad en el espacio público.**  
Debe garantizarse la seguridad en los itinerarios en los diferentes modos de transporte. Para no disuadir el uso por parte de peatones y ciclistas, no se permitirá el tránsito de animales sueltos.

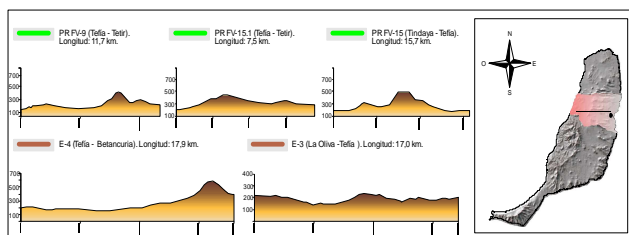
Designación: Senderos. Municipio de Puerto del Rosario.



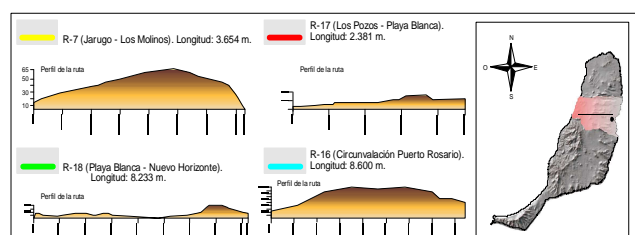
Designación: Rutas Ciclistas Insulares. Municipio de Puerto del Rosario.



Senderos: Escala: 0 5 10 km



Rutas Ciclistas Insulares: Escala: 0 5 10 km



### 1.5.3 TODO EL MUNICIPIO:

#### 1.5.3.1 OFICINA PARA LA MOVILIDAD.

Su **objetivo** es **promover los medios de transporte más sostenibles** a través del diseño y desarrollo de iniciativas que mejoren la movilidad de forma global, coordinada e integral.

Es un elemento para **gestionar** los planes de movilidad o PMUS, se encarga de la **promoción de los proyectos y de las campañas de participación ciudadana**. La participación pública es clave en el proyecto. Todas las medidas deben acompañarse por campañas de información para obtener un mayor impacto.

#### Principales tareas:

- **Informar y concienciar** sobre los beneficios de una movilidad más sostenible en la ciudad promoviendo servicios, campañas y experiencias en la ciudad.
- **Contribuir a la toma de decisiones** municipales para un futuro más sostenible de la movilidad urbana.
- **Organización de los modos de transporte**, la movilidad urbana y el aparcamiento.
- **Atender a las necesidades** presentes y futuras originadas por el desarrollo de la ciudad.

Es recomendable incluir las siguientes acciones informativas:

- **Comunicación del inicio de los trabajos.** Explicación del significado del PMUS, el programa y el proceso de participación previsto. Animar a la participación con vistas a mejorarlo y enriquecerlo.
- Información sobre los **responsables** (comisiones, grupos de trabajo, etc.) y las formas de hacerles llegar sugerencias, iniciativas y ofertas de colaboración en el proyecto.
- **Información periódica** sobre el avance del proyecto y sobre las decisiones que los organismos responsables van tomando.

#### **4. BIBLIOGRAFÍA.**

Este trabajo se ha desarrollado en base a la siguiente documentación de referencia:

- PMUS: Guía práctica para la elaboración e implantación de Planes de Movilidad Urbana Sostenible. Publica: IDEA (Instituto para la Diversificación y Ahorro de Energía) Año: 2006. Colaboran: Mº Fomento, Mº Medio Ambiente, Federación Española de Municipios y Provincias y Consorcio Regional de Transportes de Madrid. (\*1).
- Calmar el tráfico: Pasos para una nueva cultura de la movilidad urbana. Publicado por el Mº de Fomento. 3ª ed. Año 2008.
- Estrategia Española de Movilidad Sostenible. Publica: Mº Fomento y Mº Medio Ambiente. Año: 2010.
- LIBRO VERDE. Hacia una nueva cultura de la movilidad urbana. Publica: Comisión de las Comunidades Europeas. Año: 2007.
- En bici. Hacia ciudades sin malos humos. Publica: Comisión de las Comunidades Europeas. Año: 2000.
- La bicicleta en la ciudad. Manual de políticas y diseño para fomentar el uso de la bicicleta como medio de transporte. Publica: Mº Fomento. Año: 1999.
- Criterios de movilidad. El estacionamiento urbano en superficie. Publica: Fundación RACC. Año: 2011.

#### **LEGISLACIÓN.**

- ORDEN FOM/3053/2008, de 23 de septiembre, por la que se aprueba la Instrucción Técnica para la instalación de reductores de velocidad y bandas transversales de alerta en carreteras de la Red de Carreteras del Estado.
- Ley 8/1995, de 6 de abril, de accesibilidad y supresión de barreras físicas y de la comunicación. Gobierno de Canarias.
- Decreto 148/2001, de 9 de julio, por el que se modifica el Decreto 227/1997, de 18 de septiembre; que aprueba el reglamento de la Ley 8/1995, de 6 de abril, de accesibilidad y supresión de barreras físicas y de la comunicación. Gobierno de Canarias.
- Ley 18/1989, de 25 de julio, de Bases sobre Tráfico, circulación de vehículos a motor y seguridad vial.
- Real Decreto 1428/2003, de 21 noviembre, por el que se aprueba el Reglamento General de Circulación para la aplicación y desarrollo del texto articulado de la Ley sobre Tráfico, Circulación de Vehículos a Motor y Seguridad Vial, aprobado por el Real Decreto Legislativo 339/1990, de 2 de marzo de 1990.



Puerto del Rosario, Agosto 2012

Autor del proyecto:

**Diego Naya Suárez** (ICYT. INGENIERIA).  
ITOP. TRANSPORTES.  
COLEGIADO: 18.387