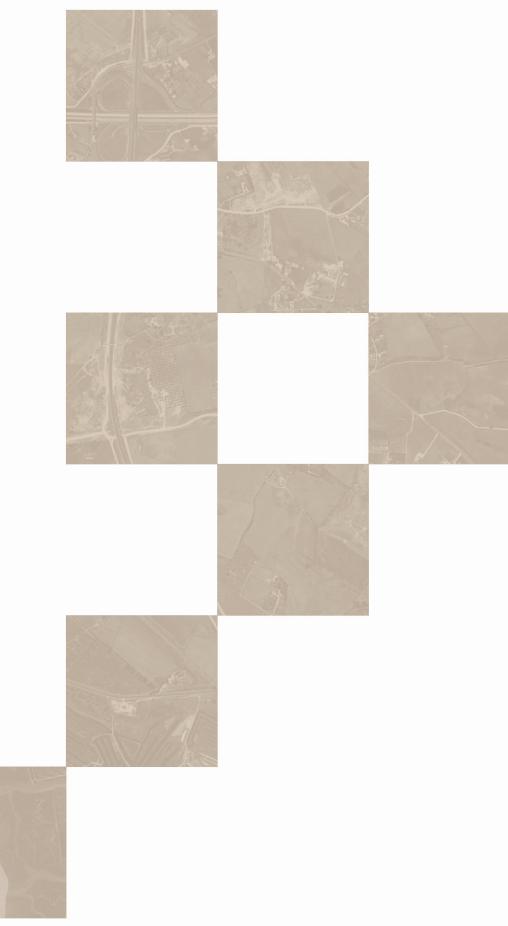
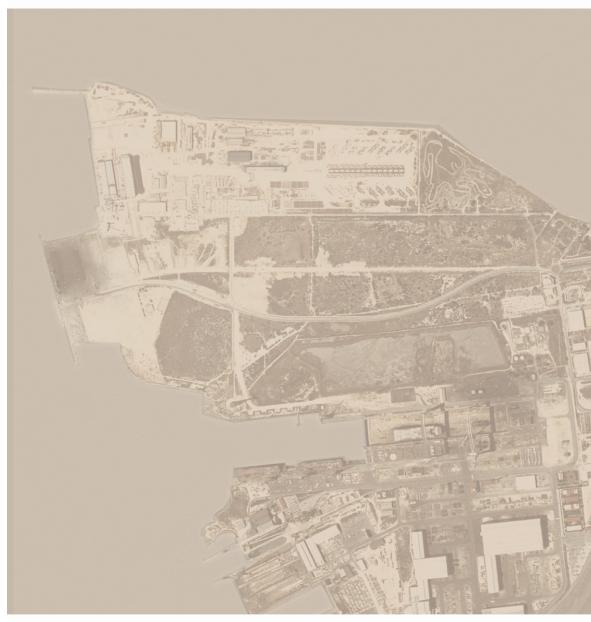
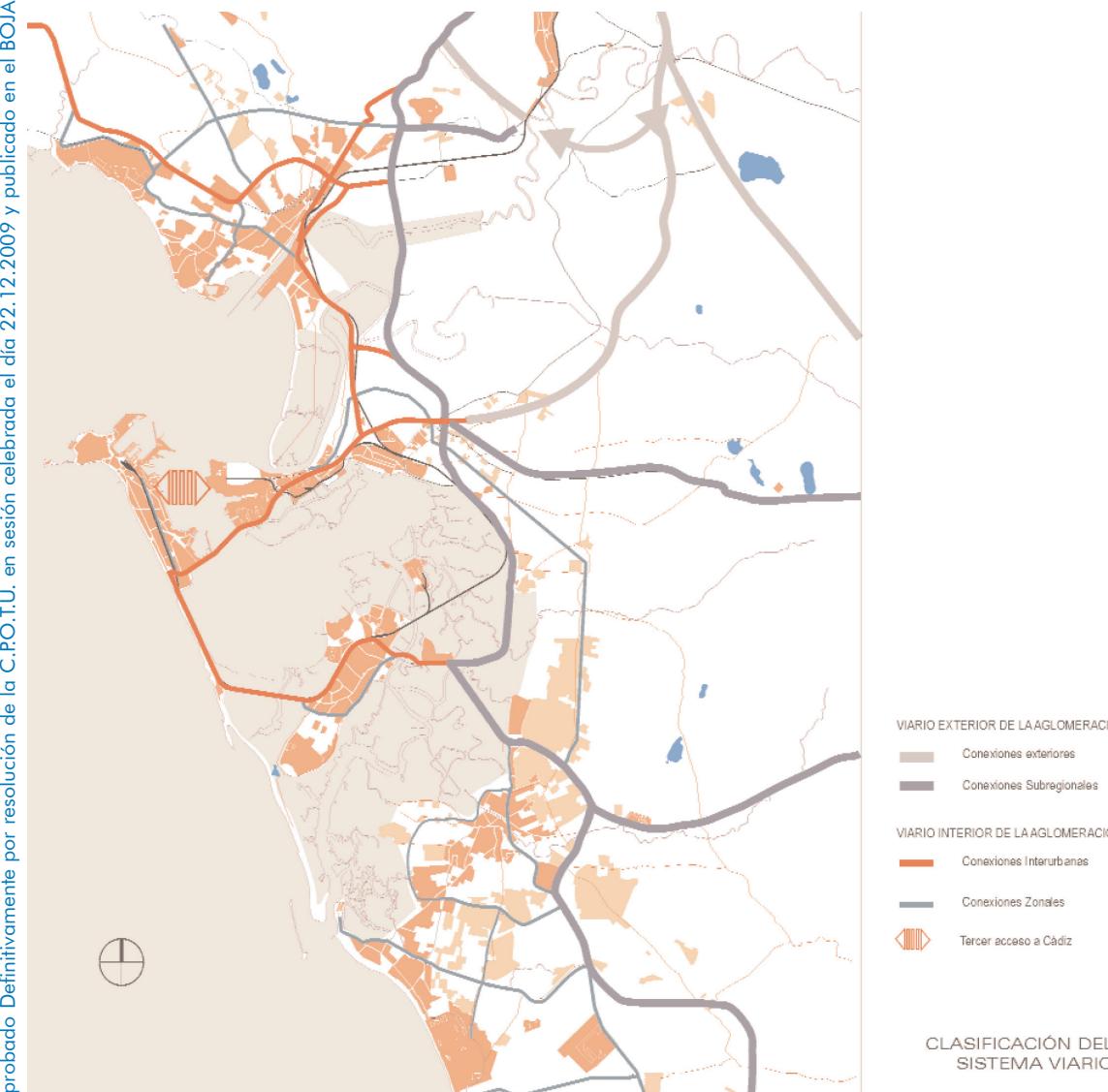


1.1.7 la movilidad



1.1.7_1 la movilidad en el área metropolitana de la bahía de Cádiz	
1.1.7_1.1 introducción.....	2
1.1.7_1.2 el plan intermodal de transportes.....	2
1.1.7_1.3 el programa de actuación del plan intermodal de transportes.....	3
1.1.7_1.4 la mancomunidad y el plan intermodal de transportes. el consorcio metropolitano de transportes de la bahía de Cádiz.	5
1.1.7_1.5. el estudio de la movilidad en puerto real.....	6
1.1.7_1.5.1 introducción.características generales movilidad actual.....	6
1.1.7_1.5.2 motorización.....	7
1.1.7_1.5.3 la red viaria.....	8
1.1.7_1.5.4 la red viaria en Puerto Real.....	8
1.1.7_1.5.5 el viario urbano.....	9
1.1.7_1.5.6 el aparcamiento.....	9
1.1.7_1.5.7 el transporte por ferrocarril.....	9
1.1.7_1.5.8 el transporte urbano.....	10
1.1.7_1.5.9 el transporte interurbano.....	11
1.1.7_2 el tráfico	
1.1.7_2.1. introducción.....	12
1.1.7_2.1.1 características generales de la movilidad actual.....	13
1.1.7_2.1.2 motorización.....	13
1.1.7_2.1.3 la red viaria	13
1.1.7_2.1.4 la red viaria en Puerto Real.....	14
1.1.7_2.1.5 el viario urbano	14
1.1.7_2.1.6 el aparcamiento	14
1.1.7_2.1.7 el transporte por ferrocarril.....	15
1.1.7_2.1.8 el transporte ubano.....	15
1.1.7_2.1.9 el transporte interurbano.....	15
1.1.7_2.2 introducción antecedentes. el estudio del tráfico en Puerto Real.....	15
1.1.7_2.3. diagnóstico.....	17
1.1.7_2.3.1 entramado de calles centro histórico.....	20
1.1.7_2.3.2 zona peatonal.....	20
1.1.7_2.3.3 calles de doble dirección.....	20
1.1.7_2.3.4 aparcamientos.....	20
1.1.7_2.3.5 zonas de carga y descarga.....	20
1.1.7_2.3.6 estudio por sectores.....	21
1.1.7_2.3.7 señalización vertical y horizontal.....	22
1.1.7_2.3.8 itinerario peatonal	22
1.1.7_2.3.9 carril bici.....	22
1.1.7_2.4 transporte urbano.....	23
1.1.7_2.5. puntos conflictivos.....	23
1.1.7_2.5.1 cruce de la calle Real con C. de México.....	23
1.1.7_2.5.2 cruce de av. Constitución con Ceferina	24
1.1.7_2.5.3 incorporación a calle San Francisco desde Concepción.....	24
1.1.7_2.5.4 parada de bus y carga y descarga en Plaza de la Iglesia	25
1.1.7_2.5.5 cruce de las calles Real con la Caña.....	25
1.1.7_2.5.6 salida del aparcamiento del Ayuntamiento.....	25
1.1.7_2.6 polígonos de la carretera de Medina y río S. Pedro	25
1.1.7_2.7. carril bici en Puerto Real.....	25
1.1.7_2.7.1 antecedentes.....	25
1.1.7_2.7.2 dificultades de la bicicleta en la ciudad y ventajas.....	25
1.1.7_2.7.3 infraestructura del carril bici	27
1.1.7_2.7.4 dimensiones básicas para la circulación en bicicleta	27
1.1.7_2.7.5 pavimentación y señalización.....	27
1.1.7_2.8. estudio de viabilidad de implantación de aparcamiento subterráneo.....	28
1.1.7_2.8.1 introducción.....	28
1.1.7_2.8.2 consideraciones generales sobre el aparcamiento urbano.....	29
1.1.7_2.8.3 estudio de selección de la zona.....	30
1.1.7_2.8.4 impacto del tráfico generado por el aparcamiento	30
1.1.7_2.8.5 viabilidad	30
1.1.7_2.8.6 conclusiones.....	31



1.1.7_1 la movilidad en el área metropolitana de la bahía de Cádiz

1.1.7_1.1 INTRODUCCIÓN

La movilidad.

La colonización del mundo por el motor de explosión transformó la estructura de la ciudad y la geometría del territorio.

Frente a la rigidez exigente de los trazados del ferrocarril, la ductilidad casi infinita del asfalto ocupó el paisaje como una colada de lava y cuando las grandes autopistas extienden sus tentáculos sobre el tejido craquelado de la ciudad existente, con ellas llegaba un nuevo patrón de movimiento como una nueva organización económica, llamada a transformar por igual el espacio físico y social.

*"Paisaje sobre ruedas". L.F. Galiano
AV Monografías 104/ 2003*

A partir de esta cita que entendemos resume la situación de gran parte de los asentamientos urbanos desde la eclosión del automóvil, como Introducción se recogerán los estudios y conclusiones que sobre la movilidad en la Bahía de Cádiz fueron realizados para el Plan Intermodal de Transportes, así como las referencias específicas a Puerto Real. Con ello se explica en gran parte el estado de la cuestión y las propuestas que se aprobaron en su momento y que deberán realizarse por el Consorcio Metropolitano de Transportes.

En la actualidad la ineficiencia del transporte colectivo ha ido provocando su paulatino abandono y el uso socialmente responsable del mismo. Esto contribuye al exponencial incremento del uso del automóvil, al colapso de la actual red viaria y al cierre del círculo vicioso que la circulación en la Bahía se ha convertido. No será suficiente la realización de las distintas actuaciones sobre la red viaria, algunas de cuyas obras se encuentran ya en ejecución, si no se abordan las propuestas avanzadas en los estudios del Plan Intermodal de Transportes que de forma integral aborden los problemas y que de forma resumida a continuación se exponen.

1.1.7_1.2 EL PLAN INTERMODAL DE TRANSPORTES

La formulación del Plan Intermodal de Transporte de la Bahía de Cádiz se recogía en el Convenio suscrito por la Junta de Andalucía, el Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente, los Ayuntamientos de la Bahía de Cádiz y la Mancomunidad de Municipios, para el desarrollo del Programa de Ciudades del Sur.

Los trabajos realizados en la primera fase del Plan Intermodal de Transportes, de Análisis de la Situación Actual, y Diagnóstico propositivo, fueron presentados a la Comisión de Coordinación y Seguimiento en los meses de Junio y Septiembre de 1995. Más adelante en julio de 1996 se presentó el Documento de Avance de alter-

nativas, cuyo contenido recogía la generación y evaluación de alternativas en las que se basa el modelo de transportes propuesto para la aglomeración.

La estructuración del documento por capítulos era la siguiente:

Resumen del diagnóstico de la situación actual, en cuanto a la estructura territorial, los principales rasgos de la movilidad, el sistema de transportes y la gestión del mismo.

Ámbito del Plan, el resumen de los principales datos de población, usos del suelo y actividades, y el planteamiento de los escenarios considerados.

El escenario tendencial, poniendo de manifiesto la evolución de los problemas que se detectaron en el diagnóstico, y describiendo las características de la alternativa tendencial, que considera un reparto modal 80 / 20.

El escenario objetivo, el sistema de transportes propuesto para evitar los problemas anteriores, la generación, definición y evaluación de las alternativas A, B, C de la red de transporte colectivo, que consideran un reparto modal objetivo 50 / 50.

El escenario intermedio, el sistema de transportes propuesto, y las alternativas D, E, F de la red de transportes colectivo, que consideran un reparto modal 65 / 35 entre modos colectivos y privados.

El último capítulo recogía la valoración estimativa de los costes de inversión, explotación y externalidades, así como un resumen de las principales características del sistema propuesto en cada una de las siete alternativas de transportes.

Separadamente, se incluyeron anexos que recogen las características y resultados de la modelización efectuada, las matrices de viajes mecanizados en los distintos escenarios, y los detalles de redes de transporte y resultados de las asignaciones efectuadas por líneas para cada modo de transporte en cada una de las alternativas.

Respecto a las actuaciones más significativas en las alternativas del transporte con incidencia en Puerto Real, con independencia de las generales para toda el área, resumidamente señalaremos:

Establecimiento de una línea regular de transporte marítimo entre Cádiz y Río San Pedro-Polígono Universidad.

Integración en la propuesta de Dos líneas de transporte urbano por carretera, con enlaces en la Estación de ferrocarril y futuros apeaderos. Frecuencia 10 / 15 minutos y utilización de microbuses. Los

itinerarios previstos serían:

1. Puerto Real - Venta Henry
2. Bda. Río San Pedro - Universidad - Hospital, por el paseo Marítimo.

Mejora notable en transporte interurbano por carretera, plataforma reservada, nuevos vehículos, intercambiadores y enlaces con otros sistemas, etc.

Aparcamiento disuasorio de vehículos privados en Las Aletas, con capacidad de 1.100 plazas.

Respecto a los datos contenidos en el Documento referidos al municipio de Puerto Real, en el informe emitido por el Ayuntamiento se hicieron algunas observaciones, para que fueran incluidas en el mismo.

1.1.7_1.3 EL PROGRAMA DE ACTUACIÓN DEL PLAN INTERMODAL DE TRANSPORTES

Con posterioridad, el 16.09.1997, se presentó el Programa de Actuación del Plan Intermodal de Transportes de la Bahía de Cádiz, documento que constitúa la segunda fase del mismo. Un resumen de su contenido en cuanto a las propuestas globales y de las que afectarían más directamente al municipio de Puerto Real, se expone a continuación:

Los criterios adoptados teniendo como base los documentos que constituyeron las fases anteriores del P.I.T., una vez conocidos y aprobados por la Comisión de coordinación y seguimiento, en especial el de Análisis y propuestas, fueron los siguientes:

- Objetivo de reparto modal = 65 / 35, (privado- público), en el horizonte intermedio, año 2007, y escogiéndose la alternativa -E- entre las propuestas.
- La consideración como actuación básica del desdoblamiento ferroviario y de las mejoras de accesibilidad a este modo de transporte.
- La inclusión del soterramiento del ferrocarril en Cádiz, confiriéndole dimensión metropolitana, así como la construcción del tercer acceso. Esta última actuación se acometería cuando se haya invertido la tendencia actual de disminución de la participación de los modos colectivos de transporte como consecuencia de la puesta en carga de las restantes propuestas para su mejora.

El contenido de los Programas de actuación del P.I.T. describe y cuantifica las obras en el correspondiente Programa de Infraestructu-

turas. En los Servicios, las líneas de transporte colectivo propuestas y en el de Ordenación de tráficos, la gestión de las redes.

El modelo de transporte propuesto, trata de incrementar la participación del transporte colectivo hasta alcanzar el 35% del reparto modal. Para ello se establecen objetivos para su mejora progresiva, y por otra parte se trata de desincentivar la utilización del transporte privado, especialmente en los viajes con destino en los cascos históricos.

La red de servicios de transporte colectivo estaría formada por diferentes modos: trenes de cercanías, barcos, tranvías y autobuses, para la red interurbana y también para la urbana. Para ello se proponen diversas actuaciones de carácter estructural, a partir de la consideración de la línea ferroviaria como red básica estructurante de la red metropolitana de transporte colectivo; el establecimiento de líneas marítimas, (entre ellas la de Cádiz-Universidad Río San Pedro); las plataformas reservadas para la circulación del transporte colectivo; y hasta la unificación tarifaria. Todo ello supondría multiplicar por 2,5 veces la oferta actual.

Respecto a las propuestas sobre la Red viaria, se establecen criterios de jerarquización:

El viario Interurbano, estaría formado por la red general del Estado, exterior al área metropolitana y la red viaria metropolitana, para el tráfico de paso o para unir los distintos núcleos del área.

El viario Urbano, lo formarían los Accesos a núcleos, la distribución de residentes y aparcamientos, el viario de plataforma reservada para el transporte colectivo, la red peatonal y la de bicletas.

Con mayor detalle en el Programa de infraestructuras, apartado 3 del documento, se identifican las distintas propuestas del P.I.T., agrupándolas en actuaciones en las redes ferroviaria, marítima y del tranvía San Fernando-Chiclana; actuaciones urbanas; intercambiadores; aparcamientos disuasorios; red viaria; redes peatonales y de carriles-bici.

Las propuestas formuladas con incidencia más directa en Puerto Real, eran las siguientes:

En la red ferroviaria, se mantienen las propuestas ya conocidas de nuevas estaciones; Aletas y Hospital, con intercambiador en la actual Estación y aparcamientos disuasorios. Se insiste en la mejora de la permeabilidad y reducción de impactos. Se incluye el ramal de mercancías a la Cabeza de la Cabeza.

En la red marítima, la propuesta de embarcadero en el Río San Pedro, para la línea Cádiz-Universidad.

En las propuestas de actuaciones urbanas, se recoge para Puerto Real la creación de plataformas reservadas para la circulación de autobuses, coexistiendo con el tráfico peatonal, en las calles Real, Carretera Nueva y Ribera del Muelle, que se conectarían con las calles Concepción, Degollada y Factoría de Matagorda. La creación de un carril-bici en el Paseo Marítimo y prolongación hasta la Universidad, completaría las propuestas.

En el programa de infraestructuras, se incluye como pequeño intercambiador las nuevas estaciones y la actual de Puerto Real con las líneas de autobuses y aparcamientos tipo "Park & Ride".

En las propuestas de aparcamientos de disuasión se incluye en Las Aletas-Puerto Real una propuesta con capacidad de 1.100 plazas, a realizar en dos fases. Todas las actuaciones van asociadas a estaciones de las líneas de cercanías.

En las actuaciones sobre la Red viaria, se incluyen el desdoblamiento de la CN. IV en el tramo pendiente entre Puente Melchor - Tres Caminos y como propuestas complementarias la variante del Marquesado, la reforma del Puente Carranza incluyendo un ca-rriel reversible reservado al transporte público y el tercer acceso a Cádiz. En la jerarquización de la red se configura un vía de rango superior al área donde se incluiría la conexión entre la futura autovía Jerez-Los Barrios y la autopista, a la altura de la Zarza.

La evaluación económica total supondría 102.211 millones de pesetas distribuidas en las actuaciones siguientes:

1. - Transporte colectivo red metropolitana	29.196
2. - Urbanas	6.175
3. - Intercambiadores	9.590
4. - Aparcamientos de disuasión	18.000
5. - Red viaria	38.500
6. - Red de carriles-bici	750

En el Programa de servicios, se definieron las líneas metropolitanas de los distintos modos de transportes, (ferrocarril de cercanías, marítimo, autobuses interurbanos y tranvía), así como la reestructuración propuesta para las actuales líneas urbanas de los distintos municipios. Así mismo se concretaban las características de los vehículos, barcos, trenes,... para los distintos modos de transportes, así como la coordinación de horarios, sistema de ayuda y control de la explotación y de información al usuario. La evaluación económica total sería de 12.820 millones de pesetas.

Para Puerto Real y en el capítulo de servicios urbanos, se proponía la reordenación de las tres líneas de transporte colectivo: dos

longitudinales Río San Pedro-Casco-Hospital y una transversal Casco- Carretera Medina. En todas las líneas se prevé acceso al intercambiador previsto en la estación de ferrocarril. La flota estaría constituida con microbuses de 50 plazas.

En Programa de ordenación del tráfico, se definía en primer lugar la jerarquización de la red viaria y se establecían las características generales de los distintos tipos de vía. Asimismo se incluyeron las propuestas de ordenación del tráfico: plataformas reservadas para el transporte colectivo, redes peatonales y bicicletas, accesos a los aparcamientos de disuasión y propuestas para los Cascos Históricos.

Los siete niveles establecidos en la jerarquización de la red viaria son los siguientes:

- _Red General del Estado | red interurbana
- _Vario urbano
- _Plataforma reservada para el transporte colectivo
- _Tráfico de mercancías, carga y descarga
- _Vario acceso residentes y aparcamientos
- _Zonas peatonales y carriles-bici

En este apartado las propuestas referidas a Puerto Real, pueden destacarse la revisión de las condiciones de ordenación y funcionamiento del antiguo vía (c/ Real y Carretera Nueva) a partir de la nueva variante. Nuevos accesos al Hospital, Universidad y nueva estación de autobuses prevista en el Plan General (Campo de Fútbol). Reordenación del vía del casco y circuito de plataforma reservada al transporte colectivo. Aparcamientos disuasorios en la Estación. Regulación del tráfico pesado, así como de la carga y descarga.

Por último en la Programación de actuaciones, se recogían como prioritarias las actuaciones del ferrocarril y en sentido contrario la construcción del tercer acceso que se condicionaba a la consecución de los objetivos de incremento de la participación de los modos de transportes colectivos, según la propuesta del P.I.T. y en todo caso se relega a la última fase, en el año horizonte del 2007.

Del informe emitido, en su momento, desde el Ayuntamiento sobre el documento de los Programas de Actuación del P.I.T., y a partir de la apreciación global favorable y la coincidencia con los criterios del anterior documento de Propuestas, se recogieron las observaciones que se refieren a las características de algunas de las propuestas con incidencia concreta en Puerto Real que se estimaban deberían modificarse o completarse.

En el Programa de infraestructuras:

En el trazado previsto para el tranvía San Fernando - Chiclana debería tenerse en cuenta el nuevo enlace de Tres Caminos y que no afectase a las construcciones existentes con interés histórico.

La propuesta de la red interurbana incluida en la red general del Estado, referida a la conexión de la futura autovía Jerez - Los Barrios con la autopista, no se justifica sin la previa liberalización de la concesión, al menos en el tramo comprendido entre dicho enlace y Puerto Real.

Para el diseño de la propuesta de aparcamiento disuasorio de Las Aletas debería tenerse en cuenta la ampliación del cementerio y sobre todo la accesibilidad.

En la red interurbana de carriles para bicicletas no se incluye el tramo de Puerto de Sta. María- Universidad- Río San Pedro, previsto en la red de espacios libres y nada para el enlace de Puerto Real con San Fernando y Chiclana.

Considerando necesario modificar la función como travesía de parte del viario longitudinal del casco, sin embargo no parece acertado establecer la plataforma reservada tal como se propone y estudiar otra alternativa.

En las propuestas de trazados urbanos para carril-bici debería considerarse su enlace con la zona de carretera a Medina y alternativas en algunos tramos.

En el Programa de Servicios:

Se consideraba un tiempo excesivo de recorrido, en el transporte interurbano por autobús en el trayecto Cádiz - Puerto Real, en comparación con las restantes propuestas y la relación Km./min.

La propuesta de servicios urbanos en autobús que incluye tres líneas recoge gran parte de los recorridos de las líneas actuales, aunque la nº2 debería modificarse y completarse.

En el Programa de Ordenación de Tráfico:

En la definición de las características del viario metropolitano debería restringirse más la posibilidad de accesos en cualquier punto, modificar la disposición de los aparcamientos en batería y reducir la construcción de medianas a los tramos urbanos que lo permitiesen sin disminución de una sección mínima tipo autovía.

En las determinaciones sobre el tráfico de mercancías debería reconocerse las referencias concretas a los futuros centros de transporte, así como condiciones restrictivas al de mercancías peligrosas.

1.1.7_1.4 LA MANCOMUNIDAD Y EL PLAN INTERMODAL DE TRANSPORTES. EL CONSORCIO METROPOLITANO DE TRANSPORTES DE LA BAHÍA DE CÁDIZ

Por último y sobre el estado de la cuestión, la Mancomunidad de la Bahía de Cádiz encarga a Territorio y Ciudad, SL, dirigida por el Arquitecto Manuel González Fustegueras, un primer documento sobre el Transporte Intermodal en los municipios que la integran.

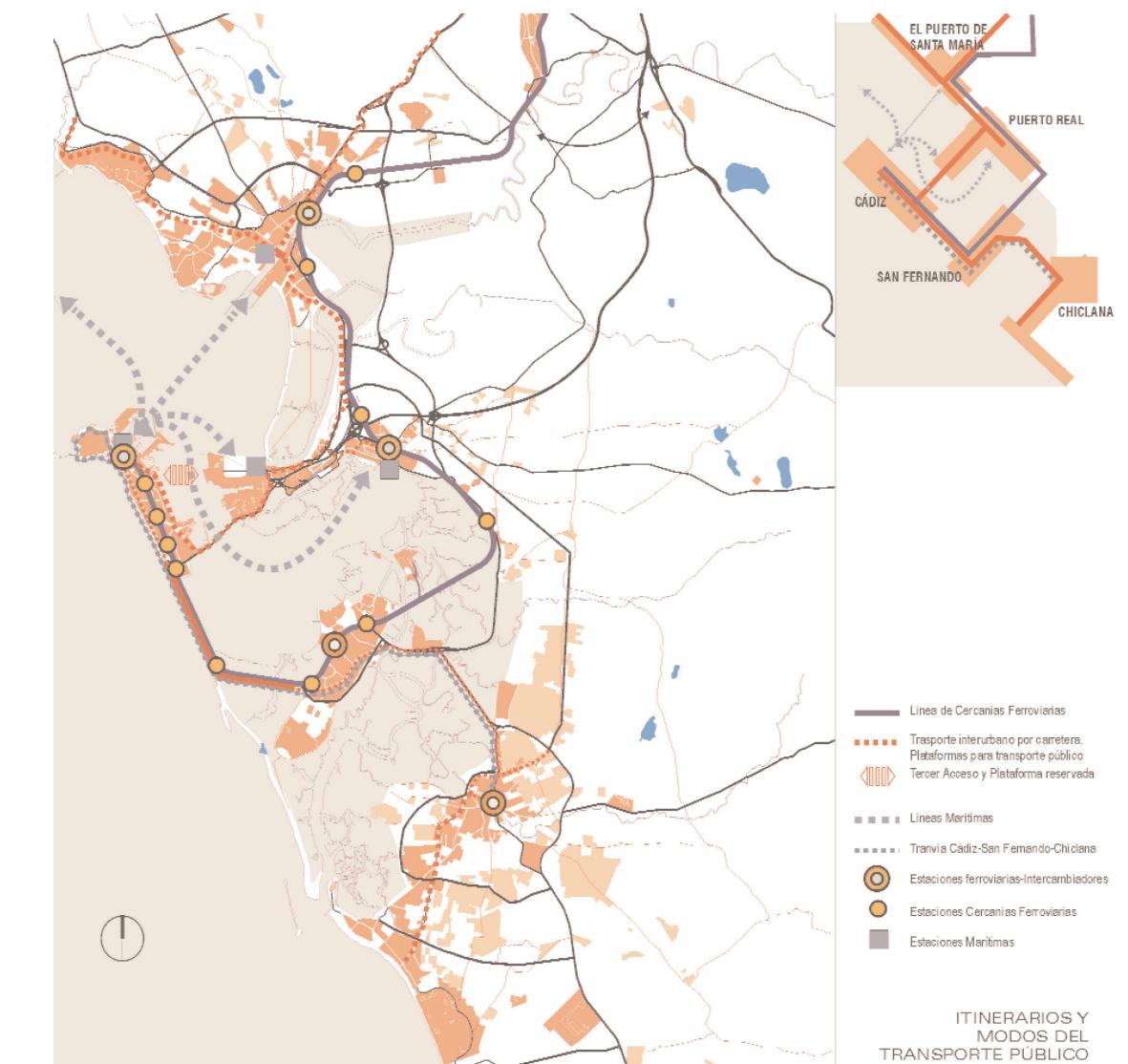
La presentación del informe coincide también con la creación del Consorcio Metropolitano de Transportes de la Bahía de Cádiz y las primeras actuaciones iniciadas, pudiendo del contenido del informe resumirse en lo siguiente:

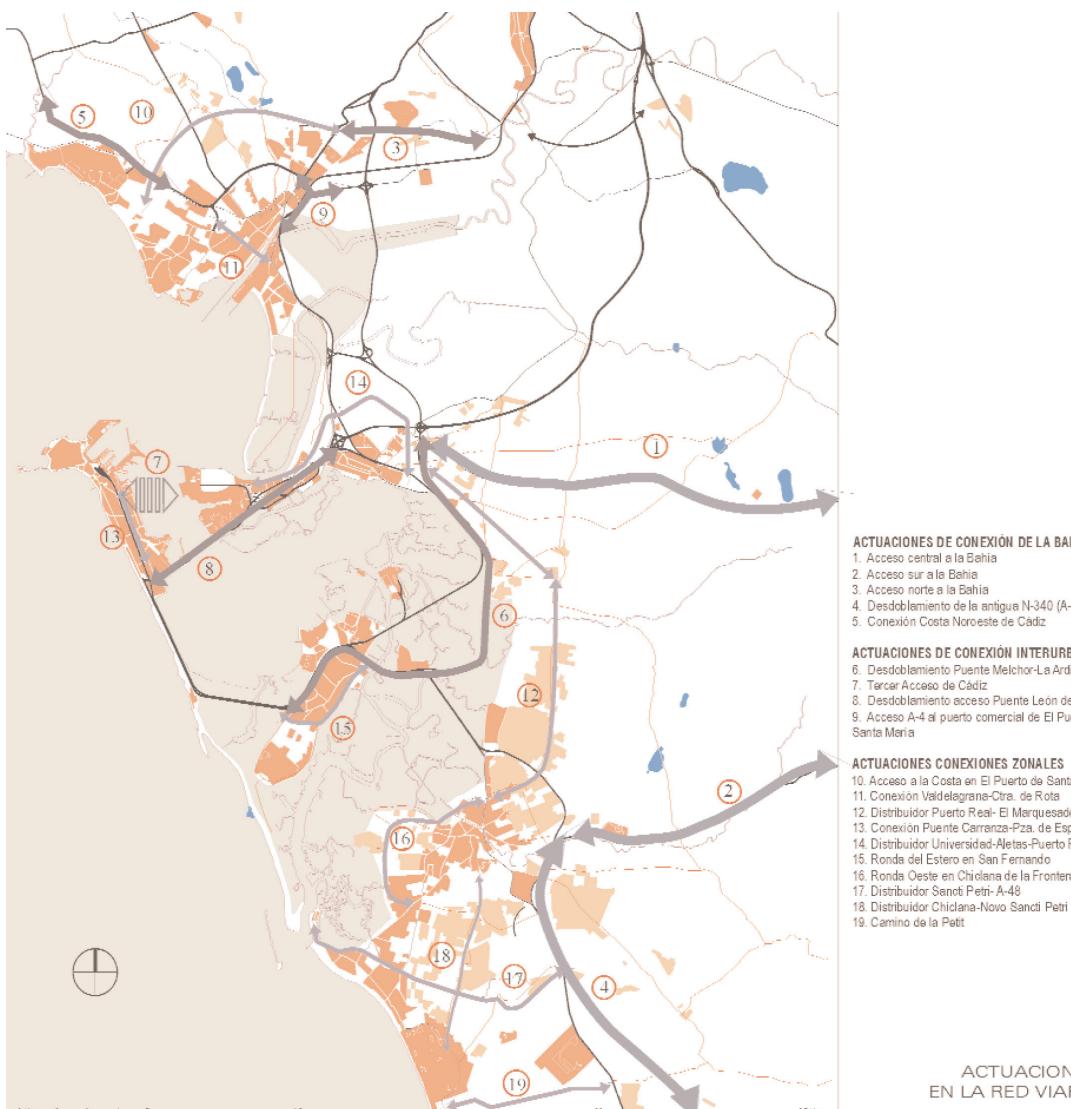
A partir del análisis de los estudios anteriores sobre el Plan Intermodal de Transportes y del Plan de Ordenación del Territorio de la Bahía de Cádiz, entre otros, el documento trata de aclarar en primer lugar los conceptos relacionados con el transporte. Así mismo recoge una puesta al día de la situación de todo lo relacionado con los transportes en el área de los municipios integrados en la Mancomunidad de la Bahía de Cádiz y concluye con las propuestas para su posible desarrollo. El documento se ha estructurado en los siguientes capítulos:

1. El sistema de transporte
 2. Intermodalidad, multimodalidad y transporte combinado
 3. El ámbito de la Mancomunidad de la Bahía de Cádiz
 4. El sistema de transporte público en la Mancomunidad
 5. El transporte público a escala municipal. Entorno de los nodos intermodales
 6. Propuestas y líneas de trabajo futuras
- Anexos.

Como resumen de los temas planteados se destacaban:

1. La dificultad inicial del estudio por los diferentes ámbitos: POTBC, PIT, Mancomunidad
2. La necesidad de comprobar y actualizar los datos de partida. La incidencia del transporte pesado, debería analizarse. Por otra parte en los desplazamientos y según los estudios del PIT tenía una gran incidencia los peatonales.
3. El ferrocarril. Debería concretarse la situación actual, teniendo en cuenta los plazos según los proyectos y obras en ejecución. Se consideraba necesario, dado el tiempo transcurrido, revisar la segunda etapa e incluir desde ya el apeadero del Hospital, por ejemplo, en el caso de las actuaciones previstas que afectan al término de Puerto Real.





4. De las conclusiones recogidas en el capítulo IV, sobre el sistema de transporte público en la Mancomunidad, cabría señalar las siguientes cuestiones:

- La consideración del ferrocarril como transporte público principal
 - Puerto Real como nodo central en el itinerario Jerez-Cádiz, según los proyectos aprobados. ¿Qué se puede proponer? Estación de las Aletas
 - Propuestas para el nuevo escenario a partir del proyecto de nuevo puente.
 - Mejoras y reformas sobre los proyectos actuales.
- Conclusiones:
- Espacios de calidad e integrados en la localidad
 - Dos o más medios de transporte y aparcamientos suficientes
 - Accesibilidad, peatonal y de bicicletas

5. Las estaciones - Apeaderos.

- Requisitos, carencias y propuestas
- En el caso de Puerto Real, decisión final sobre la integración urbana del ferrocarril.
- No se recoge la estación de Aletas
- Necesidad de propuestas urgentes dado lo avanzado de los trabajos y proyectos en otros casos.

6. Resumen de las propuestas y líneas de trabajo, capítulo VI

- La Mancomunidad ante la nueva coyuntura: Consensuar ideas
- Integrar a Rota en el nuevo sistema de transportes intermodal
- Establecer la jerarquía de los nodos intermodales
- Los nodos intermodales como componentes de las ciudades: recuperación, integración y cualificación de los espacios urbanos
- La integración de los medios de transporte: integración física y gestión integral
- El vehículo privado. Un eslabón más en la cadena: gestión racional e intermodal de los aparcamientos
- Nuevo sistema de transporte intermodal: Integración de la información

De todo ello se pueden establecer las siguientes Conclusiones:

De carácter general y para todo el Área Bahía de Cádiz-Jerez:

- La necesidad de la actualización y resumen de criterios y propuestas del PIT
- Decisión sobre el ámbito. Consorcio de transportes
- Proyectos concretos sobre los nodos intermodales
- El análisis se limita a la red ferroviaria

Para el municipio de Puerto Real:

- Decisión final sobre la integración urbana del ferrocarril
- La estación central. Funcionalidad e Intermodalidad
- La estación de mercancías y apeadero de Aletas: Centro de transportes
- El apeadero del Hospital
- Red viaria. Proyectos pendientes:
 - Nuevo acceso a Cádiz
 - Acceso central de la Bahía
 - Transporte marítimo
 - Líneas urbanas de autobuses

1.1.7_1.5 EL ESTUDIO DE LA MOVILIDAD EN PUERTO REAL.

1.1.7_1.5.1 INTRODUCCIÓN. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA MOVILIDAD ACTUAL

El análisis de la movilidad actual en Puerto Real no puede realizarse aisladamente de los estudios previos a nivel Bahía. Hay que tener en cuenta que la situación estratégica del núcleo principal, el casco urbano, obliga a su travesía a más del 50% de los viajes que se producen en la Bahía. Si a esto unimos el tránsito también obligado de los viajes de largo recorrido hacia el Campo de Gibraltar, excepto los provenientes de la autopista AP-4, se puede constatar fácilmente la necesidad de que los problemas actuales deben abordarse desde un tratamiento global del problema y con soluciones para el conjunto.

No obstante vamos a estudiar las características de la movilidad con los datos que en la actualidad disponemos y centrados en Puerto Real. Para ello analizaremos en primer lugar las áreas de atracción de desplazamientos.

Hay que señalar que se han considerado como orígenes de los desplazamientos los siguientes sectores:

- Núcleo principal : Casco Urbano + Polígono IC
- Polígonos de la carretera a Medina.
- Río San Pedro - Polígono IA.
- Núcleos rurales Jarana - Meadero.

Los desplazamientos fuera del término municipal podemos clasificarlos en dos grupos:

Diarios: Los motivos son de trabajo o de asistencia a los equipamientos educativos.

Esporádicos: Por motivos de compras, gestiones administrativas, ocio, etc. Incrementados por la mejora del poder adquisitivo, con la

consiguiente ampliación del parque automovilístico en Puerto Real, que contribuye a que los números globales de viajes fuera del término sigan aumentando considerablemente.

Una aproximación a la situación de las áreas de atracción de los desplazamientos diarios dentro del término municipal situaría en lugar destacado por motivos de empleo a Dragados con 3.200 personas entre plantilla y auxiliares de los que 260 son residentes en Puerto Real. En el polígono del Río S. Pedro y Bajo de la Cabeza se contabilizan 825 puesto de trabajo. También diariamente se desplazan a Astilleros de Puerto Real 1.260 y 175eventuales, de los que 504 personas son residentes en Puerto Real. General Motors y AIRBUS tienen 1.880 Y 494 puestos de trabajo en plantilla, de los que residentes en Puerto Real son respectivamente 750 y 50 personas. Además en AIRBUS 150 eventuales.

Como es previsible la ampliación del número de empresas que se ubiquen en el Polígono del Río San Pedro, aumentarán las cifras globales de desplazamiento por motivos de empleo.

En segundo lugar y a considerable distancia del apartado anterior pueden situarse los desplazamientos también por motivos de empleo generados por las actividades terciarias desarrolladas principalmente en el casco urbano. En este apartado incluiremos: el comercio y el equipamiento administrativo público y de actividades privadas. Así podemos constatar la existencia de 410 empleos en la administración y servicios municipales, y 1.260 en el Mercado de Abastos, comercio minorista, oficinas y despachos privados, bancos, seguros, delegaciones comerciales, etc. Siendo estas cifras globales estimativas.

En las facultades y escuelas de la Universidad hay matriculados aproximadamente 5.600 alumnos y entre profesores y personal no docente se contabilizan 650 personas, suponiendo un total de entre estos dos colectivos de 200 desplazamientos diarios de residentes en Puerto Real.

Los equipamientos sanitarios de la localidad, el Centro de Salud y el Hospital Universitario, ocupan en cuanto a equipamientos los motivos de desplazamientos más destacados. En cuanto al número que pueden considerarse como diarios señalaremos 250 al Centro de Salud de la Calle Ribera del Muelle, de ellos 90 procedentes de sectores distintos al núcleo principal y por tanto que utilizan algún medio de transporte. En el caso del hospital, los 60 que pueden estimarse como media diaria procedentes de Puerto Real deben utilizar obligatoriamente el vehículo privado o el transporte colectivo.

Otro tipo de equipamientos generadores de desplazamientos en la localidad son los administrativos: municipales, juzgados, registro civil, correos, que pueden suponer una media diaria de 360. Más

los relacionados con actividades privadas, gestiones bancarias, despachos profesionales y delegaciones comerciales.

El equipamiento comercial, mercado de abastos de calle Soledad más el comercio no diario existente en el casco, supone una media de desplazamiento de 1.600 personas. Los procedentes de los sectores 2, 3 y 4 e incluso del Polígono IC utilizan algún medio de transporte, lo que provoca problemas de falta de aparcamiento que empieza a hacerse considerable.

De los equipamientos deportivos, incluiremos el Polideportivo de calle Ribera del Muelle y la piscina municipal como generadores de desplazamientos diarios de cierta entidad relativa en Puerto Real.

Como último motivo significativo de desplazamientos pueden señalarse los relacionados con el ocio, cuyas actividades y lugares de realización se encuentran en el casco urbano.

En RESUMEN de las características generales de la movilidad destacaríamos en cuanto a las áreas de atracción, las relacionadas con el empleo, en el sector industrial del Río San Pedro - Matagorda - General Motors fundamentalmente y en el sector terciario el casco urbano donde coinciden también con los puntos de atracción por motivos de comercio y equipamiento.

De estos últimos se destacaría el equipamiento docente y el sanitario como áreas origen de desplazamientos más importantes. Las distancias de las viviendas a las áreas de atracción en el casco, inferiores en muchos casos a los 500/1.000 m, supone que los desplazamientos se realizan andando y por tanto la importancia de mejorar los itinerarios peatonales. En los desplazamientos por motivo de trabajo se utiliza el transporte colectivo o el vehículo privado.

1.1.7_1.5.2 MOTORIZACIÓN

Los únicos datos conocidos a nivel de la Bahía de Cádiz, según la Consejería de Economía, determinaban para 1986 una tasa de motorización de 188 vehículos/1.000 habitantes, con las diferencias entre la ciudad de Cádiz donde la tasa era de 210 vehículos / 1.000 habitantes, y Puerto Real con una tasa de 147 vehículos / 1.000 habitantes.

Pero si repasamos los datos de 1980, en Puerto Real la tasa de motorización era de 100 vehículos / 1.000 habitantes, aproximadamente.

Con los datos obtenidos del Padrón municipal para el impuesto de circulación, la tasa de motorización en Puerto Real para 1990 resulta ser de 206 vehículos / 1.000 habitantes, por lo que da idea del crecimiento espectacular del número de vehículos en esta década.

TIPOS DE VEHICULOS	AÑO 2000	AÑO 2004
TURISMOS	10.111	12.955
AUTOBUSES	33	27
CAMIONES	983	1.378
TRACTORES	227	343
REMOLQUES	507	623
CICLOMOTORES	3.515	2.932
MOTOS	705	788
CUATRICICLOS	0	59
TOTAL	16.081	19.105



Llegándose en la actualidad, agosto de 2004, a una tasa de 342 vehículos / 1.000 habitantes. Aclarando que estos números anteriores son referidos a turismos, siendo el padrón del año 2004 de 12.955 vehículos turismos.

Estos números y la capacidad de la red viaria nos lleva a conclusiones relacionadas con la necesidad de :

Revisar el tema de los aparcamientos en el centro, y los específicos para motos, autobuses y camiones.

Priorizar y reservar los itinerarios y áreas peatonales frente a los vehículos, en las calles y zonas de tráfico mixto.

Jerarquizar la red viaria en cuanto al tráfico, remodelar zonas de carga y descarga y revisar la situación del transporte colectivo.

1.1.7_1.5.3. LA RED VIARIA

En la Bahía de Cádiz la red viaria principal la constituye el trazado actual de la carretera A-4 (antigua Nacional N.IV), más la N.443 que une la autopista AP.4 y el puente José León de Carranza y se completa en dirección Este con el tramo de la N.340 desde Tres Caminos hasta Chiclana.

Esta red soporta en la actualidad, en sus diferentes tramos, una Intensidad Media Diaria anual, tanto en un sentido como en otro, IMD de 45.000 vehículos / día y de los que puede suponerse que más del 80 % son viajes relacionados con el tráfico interno de las ciudades de la Bahía. En época estival estas cifras aumentan siendo mayor el porcentaje de viajes de paso.

La situación actual de la Bahía de Cádiz cuyas características, funcionalidad e interrelación creciente entre los distintos núcleos urbanos indican un nivel próximo al área metropolitana, suponen un incremento sustancial de las necesidades de transporte en los próximos años lo que obligará a la mejora de la red viaria y los complementos necesarios en los accesos a los núcleos urbanos y en definitiva a la consideración global del transporte en la Bahía con modos alternativos al que se produce en la actualidad y casi exclusivo por carretera.

1.1.7_1.5.4 LA RED VIARIA EN PUERTO REAL

De la red viaria de Puerto Real, podemos señalar las características siguientes:

El núcleo principal - casco urbano - dispone de una relativa capacidad en su red viaria para garantizar la accesibilidad al mismo en todas las direcciones. Las comunicaciones por carretera de carácter metropolitano y que tiene su origen o destino en dicho núcleo principal se producen por la N.IV en los dos sentidos y con la mejora

notable que ha supuesto respecto a las travesías por calle Real y por la calle Carretera Nueva la construcción de la circunvalación. La penetración desde Cádiz se produce por el puente y la N. 443 que enlaza la autopista AP.4, utilizándose desde el nudo con la CA-32 la misma entrada o alternativamente la C.611 que desde el nudo de Matagorda hacia los polígonos 9 y 10, Trocadero y enlaza con la prolongación de la calle Ribera del Muelle y antigua carretera a F. de Matagorda.

Como vía de penetración hacia el núcleo principal desde el norte se encuentra la carretera a Medina CA.P. 2012 y la Autopista AP.4. En el caso de la carretera a Medina su importancia va aumentando por tratarse del recorrido preferente en la conexión con la comarca de Medina, enlace con la carretera del Portal y Jerez, como alternativa a la A-4 y por último por su consideración en su tramo como eje urbano-directriz en los desarrollos del suelo urbanizable en la zona de Las Canteras para Puerto Real. En el Km 19 enlaza con la C. 440, Jerez - Los Barrios en la zona del Pedroso y que está llamada a ser la futura autovía Jerez - Campo de Gibraltar, alternativa importante a la carretera litoral N. 340.

La accesibilidad al sector del Río San Pedro está suficientemente asegurada desde zonas exteriores y desde el núcleo principal de Puerto Real a través del paso elevado por la autopista y enlace con el polígono Universidad.

Por último el acceso a los núcleos rurales se realiza hacia la zona del Marquesado, por la carretera de Malasnoches y carretera del Marquesado que discurre por la cañada de los Naranjos y enlaza con Chiclana. Así mismo por la red de vías pecuarias y caminos rurales se completa la conexión entre los distintos sectores del término municipal.

Como proyectos pendientes que afectan a la red viaria, citada con anterioridad, destacaremos en primer lugar la A-4 (variante de la N.IV), a la altura del Puente Melchor, cuyas obras se encuentran ejecutándose, hasta Tres Caminos.

1.1.7_1.5.5 EL VIARIO URBANO

A partir de los accesos al núcleo principal, analizados en el apartado anterior vamos a describir las características principales del viario urbano.

En sentido longitudinal el viario del Casco ha estado condicionado por las travesías de la N. IV, (calle Real y calle Carretera Nueva). La realización de la circunvalación sirvió para canalizar el tráfico de paso en gran parte, por lo que dichas calles adquieren en la actualidad su sentido real en el viario urbano.

La calle Ribera del Muelle desde la realización de las obras del paseo Marítimo, adquiere gran importancia al canalizar gran parte de los viajes generados entre Río San Pedro y el núcleo principal que utilizan la CA 611.

También en sentido longitudinal existe la conexión de la vía norte del polígono IC con la circunvalación en la Degollada que asegura todos los movimientos en esa dirección.

En sentido transversal, hay que destacar en primer lugar la división entre el Casco Histórico y zonas de extensión de la zona de las Canteras por la existencia del ferrocarril, si bien este problema quedará resuelto con el soterramiento.

En la actualidad existe únicamente el paso elevado que enlaza la Degollada con el Paseo María Auxiliadora y Carretera a Medina. Hay que constatar la problemática situación del paso peatonal subterráneo de la estación entre ambas zonas y la escasa utilización de la pasarela peatonal de calle Tapiceros.

Las conexiones transversales principales en la zona sur, es decir el Casco Urbano, son las que tienen sus extremos en las vías longitudinales principales : Circunvalación, calle Real, carretera Nueva y calle Ribera del Muelle. Podemos señalar la calle de La Caña, entre el nudo de las 512 y carretera N. IV con la carretera a Matagorda. La calle Rosario, entre la Circunvalación y calle Real, calle Santo Domingo y calle Soledad, entre Carretera Nueva y calle Amargura, calle Ancha entre San Alejandro y calle Ribera del Muelle, calle Concepción y calle Leñadores, entre la carretera Nueva y prolongación calle Ribera del Muelle (Paseo Marítimo).

En el Polígono IC las conexiones transversales son las calles Cádiz, Castellar y Séneca, que aseguran todos los movimientos posibles en el Polígono.

1.1.7_1.5.6 EL APARCAMIENTO

En este campo, cabría señalar que los problemas fundamentales se dan en el Casco, cuando coinciden vehículos aparcados de residentes y los de horario laboral.

En los polígonos la situación es diferente ya que la exigencia de las Ordenanzas urbanísticas respecto a la reserva obligatoria de plazas en las edificaciones y la disposición en las calles de aparcamientos es suficiente para las necesidades de los mismos.

En el Casco, fundamentalmente en la zona comprendida entre las calles Ribera del Muelle, Santo Domingo, Real y Concepción es donde se producen los problemas de aparcamiento más frecuentes y por tanto con repercusiones en la circulación por la misma.

1.1.7_1.5.7 EL TRANSPORTE POR FERROCARRIL

La importancia del ferrocarril en el área de la Bahía, y su papel como sistema de transporte metropolitano es evidente.

En la actualidad la red ferroviaria la constituye en la Bahía el tramo Sevilla - Cádiz, estando incluida en esta red principal el tramo de cercanías Jerez - Cádiz, que enlaza las ciudades de la bahía con la excepción de Chiclana. El trazado es sensiblemente paralelo al de la carretera N. IV y desde Puerto Real existe en construcción un ramal que llega hasta la Universidad, y está redactándose un proyecto para un nuevo ramal que llegaría hasta el Bajo de la Cabeza. El tramo Sevilla - Cádiz es de vía única electrificada con sistema de control automático que permite velocidades de hasta 140 Km/hora. La capacidad de la línea en el tramo Sevilla - Jerez está al 75% de ocupación, y en el tramo Jerez - Cádiz, saturado.

En cuanto a las circulaciones por Puerto Real, en ambos sentidos, tenemos:

Cercanías	Paran = 42	No paran = 0	Total = 42
Regionales	Paran = 14	No paran = 10	Total = 24
Talgo	Paran = 0	No paran = 6	Total = 6

En cuanto al número de viajeros, el trayecto más utilizado es el de Cádiz - San Fernando.

Respecto a Puerto Real el tiempo de recorrido hasta Cádiz es de 18 minutos y con Jerez de 20 minutos.

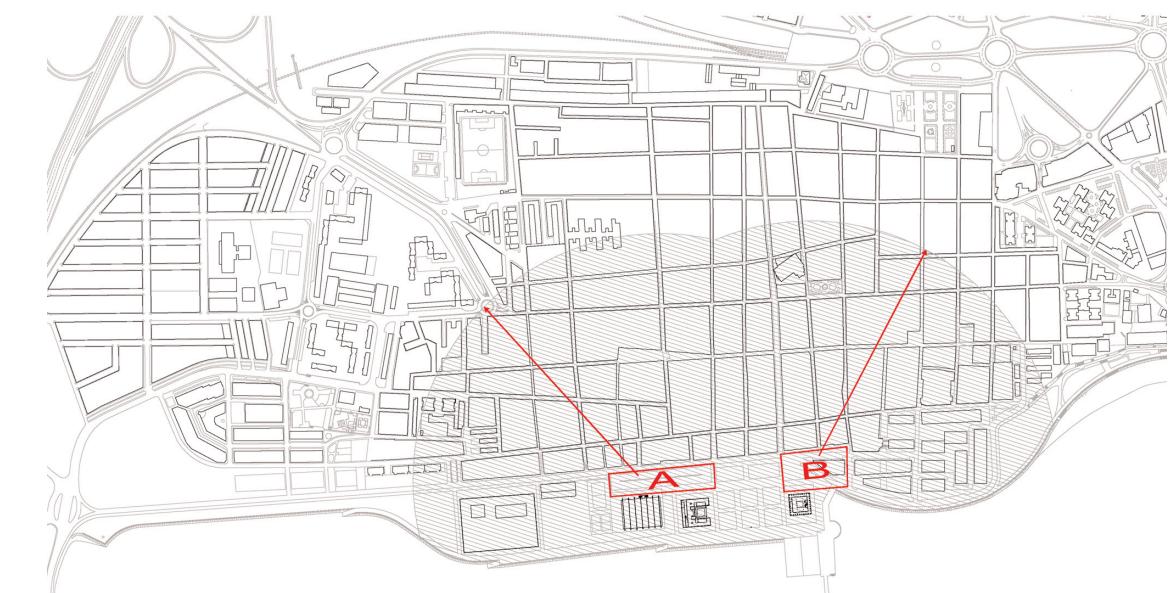
Como comentario puede decirse que la utilización del ferrocarril va incrementándose, considerándose una clara alternativa al transporte privado, máxime cuando se termine la doble vía. Queda pendiente en cuanto a infraestructuras el soterramiento del ferrocarril a su paso por la ciudad.

1.1.7_1.5.8 EL TRANSPORTE URBANO

En cuanto a la red de transporte urbano podemos señalar que en la actualidad existen cuatro líneas que funcionan de lunes a viernes los días laborables y dos líneas circulares, una que funciona de lunes a viernes también y la otra que funciona los domingos y festivos.

La empresa que realiza el servicio es T. G. Comes, siendo los itinerarios los siguientes

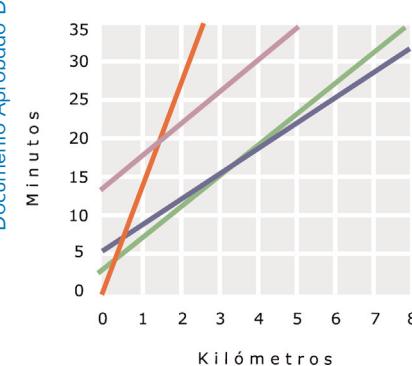
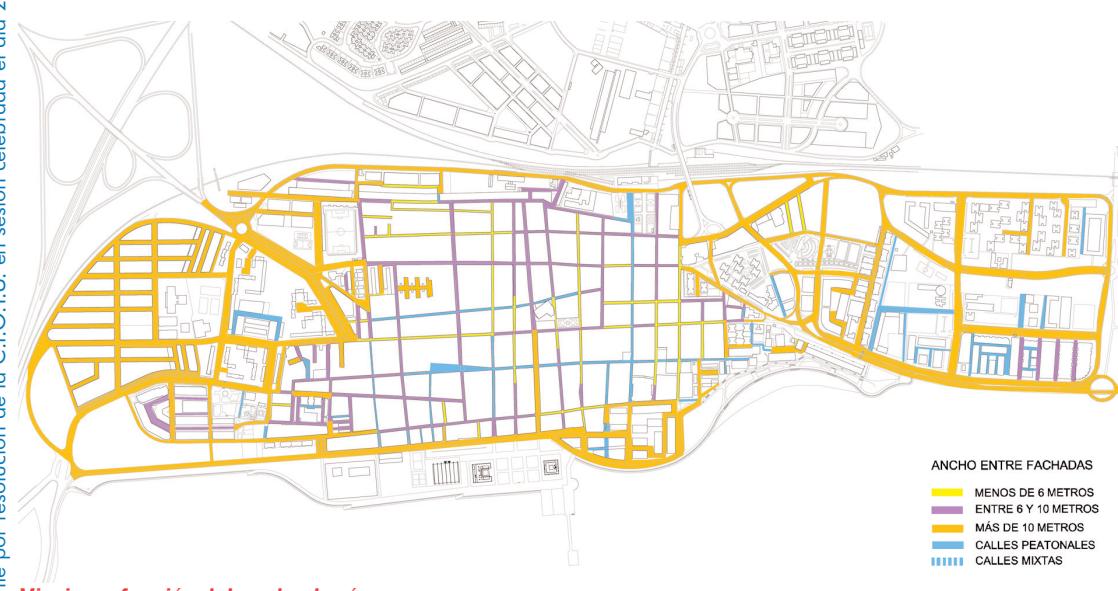
- _Línea nº 1. Río San Pedro - Hospital.
- _Línea nº 2. Trocadero - Hospital.
- _Línea nº 3. Trocadero - Marquesado/Chirimono



Viabilidad de aparcamiento subterráneo. Área de influencial



Líneas de autobuses urbanos actuales



Tiempos de desplazamiento urbano puerta a puerta para los distintos medios de transporte

- Línea n° 4. Marina de la bahía - Marina de la Bahía.
- Línea C. Cementerio - Río San Pedro.
- Línea F. Río San Pedro - Marquesado/Chirimono.

Sobre la situación actual y posibles modificaciones se comentan en el apartado correspondiente sobre el Transporte Urbano.

1.1.7_1.5.9 EL TRANSPORTE INTERURBANO

El transporte colectivo que se realiza en la red interurbana entre los municipios de la Bahía tiene relativa importancia en el conjunto del tráfico diario interior.

En la actualidad y en lo que afecta a Puerto Real la línea de autobuses M - 030 CÁDIZ - RÍO SAN PEDRO - CAMPUS UNIVERSITARIO - PUERTO REAL - HOSPITAL, es con gran diferencia la más importante con un número de viajeros anual próximo al millón.

A esta cifra hay que añadirle los viajeros que utilizan otras líneas, aunque, mueven un número considerablemente menor, también porque su frecuencia es mucho menor. Siendo estas líneas las siguientes:

- M-031 CÁDIZ - RÍO SAN PEDRO - CAMPUS UNIVERSITARIO - PUERTO REAL
- M-032 CÁDIZ - CAMPUS UNIVERSITARIO
- M-033 CÁDIZ - PUERTO REAL (directo)
- M-034 CÁDIZ - PUERTO REAL. (por San Fernando)

EL ESTUDIO DEL TRÁFICO. ANTECEDENTES

A partir de la introducción general en el denominado Plan de Tráfico de Puerto Real, se estudiaron todos los aspectos de la problemática del tráfico en la ciudad, de tal manera que, el trabajo que vamos a desarrollar aquí, culminará en un documento extenso que recoja todos los temas que, de una u otra manera, afectan al tráfico y tendente a mejorarlo y a frenar su deterioro paulatino.

Por ello, al fin, quedará un estudio exhaustivamente documentado que sea referencia para la mejora de circulación y para la gestión del tráfico.

Deberá por tanto realizarse un estudio para obtener los máximos rendimientos de los viales existentes y una regulación lo más racional posible, así como los aparcamientos, señalización, control del tráfico, seguridad, etc., en función de los parámetros que han ido creciendo en la ciudad de, incremento comercial, turístico, industrial y del parque móvil que ha experimentado la ciudad en los últimos años.

En capítulo aparte, estudiaremos y propondremos que se tenga en cuenta y se apliquen, cuando sean de aplicación, las "Recomendaciones para el dimensionamiento geométrico de la red viaria urbana".

Así cuando se realicen obras de infraestructuras y servicios, los viales se diseñarán en función de los objetivos que se persigan para esa vía, evitando que se produzcan situaciones como la doble fila en algunos casos, aceras muy estrechas, calzadas mal dimensionadas para el uso que se pretende, etc., evitando con ello las retenciones que un mal diseño produce en el tráfico.

La correcta ordenación de la circulación es siempre necesaria para hacer posible una circulación segura, puesto que ha medida que se saturan las calles hay que extremar el cuidado de la ordenación para hacer posible una circulación fluida.

La regulación del uso de las vías públicas para repartir mejor y lo más justamente posible el limitado espacio físico de que se dispone, debe estar sometida a unos principios y normas comprobadas y calibradas a través de la experiencia.

Se trabajará también en el campo de la señalización al objeto de conseguir un mayor orden y uniformidad en las señales, tanto informativas como de tráfico, tratando de conseguir una coherencia en la señalización no solo en un itinerario determinado, sino también en todo el área urbana y en todos los aspectos de la señalización.

El presente estudio estará compuesto por distintos capítulos que pueden estudiarse e implantarse, si es el caso, independientemente unos de otros, aunque también se encuentren profundamente relacionados unos con otros: peatonalización, transporte colectivo, señalización, ordenación del tráfico en zonas puntuales, dimensionamiento de viales, aparcamientos, etc.

En cuanto a las barreras urbanísticas, entendemos que están relacionadas con el tráfico fundamentalmente en los apartados de itinerarios peatonales, vados, reservas de aparcamiento, etc., por lo que se considera de suma importancia que cualquier actuación que se proponga sea siempre en orden al Decreto 72/1992 de 5 de mayo, por el que se aprueban las Normas Técnicas para la accesibilidad y la eliminación de barreras arquitectónicas, urbanísticas y en el transporte. Así como a la Guía Técnica de Accesibilidad 2001 del Ministerio de Fomento. Dirección General de la Vivienda, la Arquitectura y el Urbanismo.

Consideramos de suma importancia la potenciación del transporte colectivo que sería la opción a las restricciones al tráfico en el casco histórico y un complemento a los aparcamientos en los alrededores del centro que parece lógico construir.

Y para que realmente sea alternativa al vehículo privado este transporte colectivo, debe resultar realmente atractivo, lo que se conseguirá potenciándolo en todos sus términos.

BASE DE TRABAJO Y CRITERIOS GENERALES PARA LAS PROPUESTAS

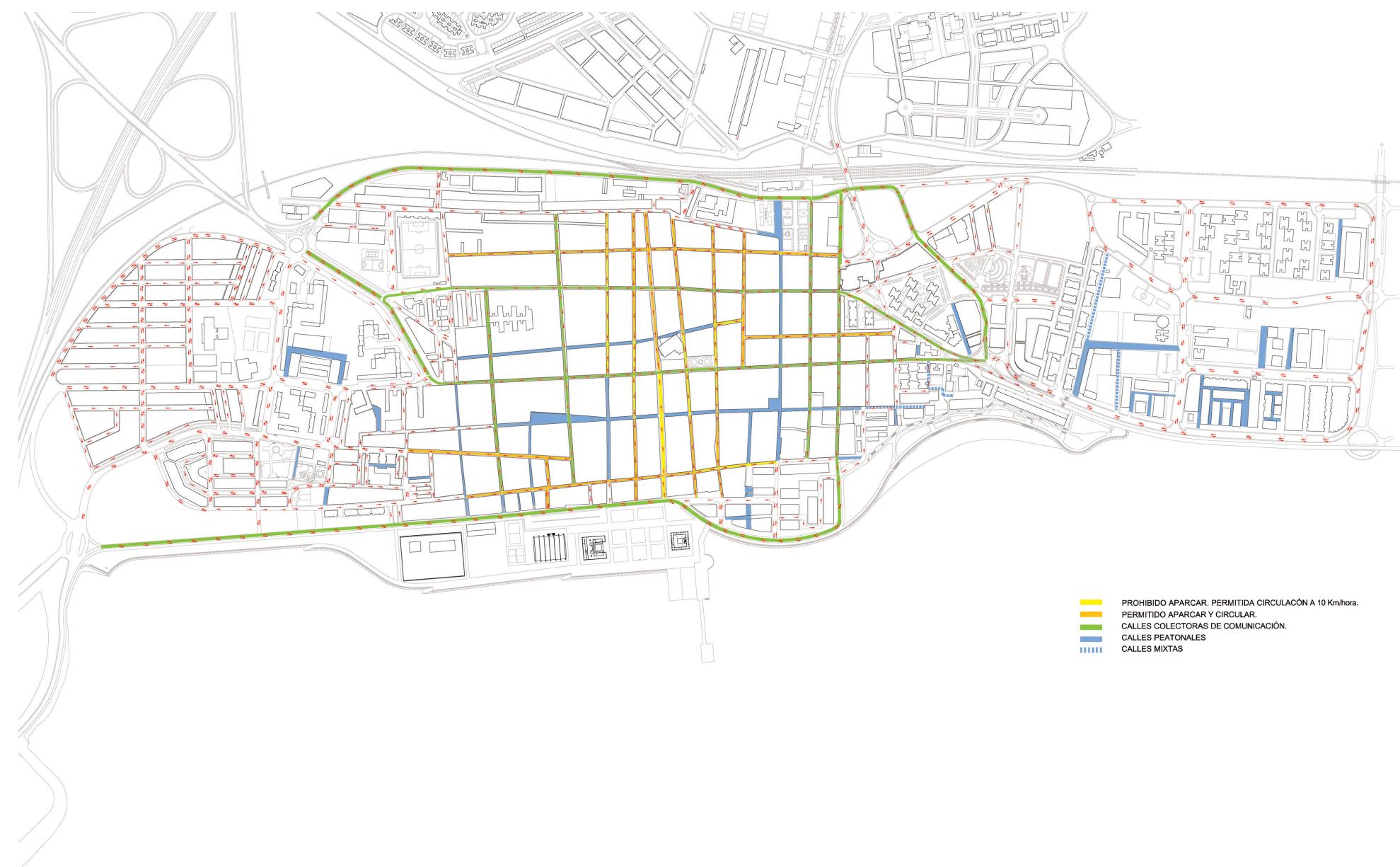
- Evitar que se pueda circular en bucles dentro de la ciudad.
- Dificultar la entrada al casco histórico de la ciudad, facilitando el acceso a los aparcamientos y facilitar la salida de la ciudad.
- Potenciar más la utilización de la circunvalación de la ciudad.
- Mejorar la señalización informativa-orientativa.

CRITERIOS A SEGUIR PARA LA MEJORA DEL TRÁFICO Y MEJORAR LAS SITUACIONES CONFLICTIVAS

- Disminuir el número de maniobras posibles en un punto.
- Las vías unidireccionales nos dan fluidez y un considerable aumento de las plazas de aparcamiento.
- Establecer áreas y calles peatonales o semi-peatonales (circulación peatonal y vehicular en calzadas a un mismo nivel), considerando las que ya tienen un uso de coexistencia difícil.
- Supresión de giros a la izquierda, que provocan retenciones, en las calles de doble dirección.
- Dificultar físicamente el aparcamiento en doble fila, que distorsionan los tráficos e impiden la fluidez.
- Implantación de glorietas, allá donde se pueda, dado que se ha demostrado que agilizan los tráficos.
- Se tratará de evitar las situaciones drásticas, intentando disuadir mediante modificaciones físicas y simultáneamente dar alternativas.
- Las medidas que se adopten deberán ser de cumplimiento razonable, pues de lo contrario se vulneran continuamente.

Pero fundamentalmente, en este estudio de tráfico, perseguimos que la ordenación de los tráficos, la regulación en el tiempo, las medidas de peatonalización y semi-peatonalización, modificaciones urbanísticas, etc., sean lo más racionales posible, de forma tal que obtengamos los máximos rendimientos y las distribuciones más justas y posibles de los viales de que se dispone.

De manera tal que las medidas que se adopten sean lo más lógicas y consecuentes en función de unos objetivos, que aunque no sean la solución definitiva, sí, al menos, sean las más apropiadas a las circunstancias reales de la ciudad.



1.1.7_2 el tráfico

1.1.7_2.1 INTRODUCCIÓN.

1.1.7_2.1.1 CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA MOVILIDAD ACTUAL

El análisis de la movilidad actual en Puerto Real no puede realizarse aisladamente de los estudios previos a nivel Bahía. Hay que tener en cuenta que la situación estratégica del núcleo principal, el casco urbano, obliga a su travesía a más del 50% de los viajes que se producen en la Bahía. Si a esto unimos el tránsito también obligado de los viajes de largo recorrido hacia el Campo de Gibraltar, excepto los provenientes de la autopista AP-4, se puede constatar fácilmente la necesidad de que los problemas actuales deben abordarse desde un tratamiento global del problema y con soluciones para el conjunto.

No obstante vamos a estudiar las características de la movilidad con los datos que en la actualidad disponemos y centrados en Puerto Real. Para ello analizaremos en primer lugar las áreas de atracción de desplazamientos. Hay que señalar que se han considerado como orígenes de los desplazamientos los siguientes sectores:

Núcleo principal : Casco Urbano + Polígono IC
 Polígonos de la carretera a Medina.
 Río San Pedro - Polígono IA.
 Núcleos rurales Jarana - Meadero.

Los desplazamientos fuera del término municipal podemos clasificarlos en dos grupos:

Diarios: Los motivos son de trabajo o de asistencia a los equipamientos educativos.

Esporádicos: Por motivos de compras, gestiones administrativas, ocio, etc.

Incrementados por la mejora del poder adquisitivo, con la consiguiente ampliación del parque automovilístico en Puerto Real, que contribuye a que los números globales de viajes fuera del término sigan aumentando considerablemente.

TIPOS DE VEHÍCULOS	AÑO 2000	AÑO 2004
TURISMOS	10.111	12.955
AUTOBUSES	33	27
CAMIONES	983	1.378
TRACTORES	227	343
REMOLQUES	507	623
CICLOMOTORES	3.515	2.932
MOTOS 705	788	
CUATRICICLOS	0	59
TOTAL	16.081	19.105

Una aproximación a la situación de las áreas de atracción de los desplazamientos diarios dentro del término municipal situaría en lugar destacado por motivos de empleo a Dragados con 3.200 personas entre plantilla y auxiliares de los que 260 son residentes en Puerto Real. En el polígono del Río San Pedro y Bajo de la Cabeza se contabilizan 825 puesto de trabajo. También diariamente se desplazan a Astilleros de Puerto Real 1.260 y 175 eventuales, de los que 504 personas son residentes en Puerto Real. General Motors y AIRBUS tienen 1.880 Y 494 puestos de trabajo en plantilla, de los que residentes en Puerto Real son respectivamente 750 y 50 personas. Además en AIRBUS 150 eventuales.

Como es previsible la ampliación del número de empresas que se ubiquen en el Polígono del Río San Pedro, aumentarán las cifras globales de desplazamiento por motivos de empleo.

En segundo lugar y a considerable distancia del apartado anterior pueden situarse los desplazamientos también por motivos de empleo generados por las actividades terciarias desarrolladas principalmente en el casco urbano. En este apartado incluiremos: el comercio y el equipamiento administrativo público y de actividades privadas. Así podemos constatar la existencia de 410 empleos en la administración y servicios municipales, y 1.260 en el Mercado de Abastos, comercio minorista, oficinas y despachos privados, bancos, seguros, delegaciones comerciales, etc. Siendo estas cifras globales estimativas.

En las facultades y escuelas de la Universidad hay matriculados aproximadamente 5.600 alumnos y entre profesores y personal no docente se contabilizan 650 personas, suponiendo un total de entre estos dos colectivos de 200 desplazamientos diarios de residentes en Puerto Real.

Los equipamientos sanitarios de la localidad, el Centro de Salud y el Hospital Universitario, ocupan en cuanto a equipamientos los motivos de desplazamientos más destacados. En cuanto al número que pueden considerarse como diarios, señalaremos 250 al Centro de Salud de la Calle Ribera del Muelle, de ellos 90 procedentes de sectores distintos al núcleo principal y por tanto que utilizan algún medio de transporte. En el caso del hospital, los 60 que pueden estimarse como media diaria procedentes de Puerto Real deben utilizar obligatoriamente el vehículo privado o el transporte colectivo.

Otro tipo de equipamientos generadores de desplazamientos en la localidad son los administrativos: municipales, juzgados, registro civil, correos, que pueden suponer una media diaria de 360. Más los relacionados con actividades privadas, gestiones bancarias, despachos profesionales y delegaciones comerciales.

El equipamiento comercial, mercado de abastos de calle Soledad más el comercio no diario existente en el casco, supone una media de desplazamiento de 1.600 personas. Los procedentes de los sectores 2, 3 y 4 e incluso del Polígono IC utilizan algún medio de transporte, lo que provoca problemas de falta de aparcamiento que empieza a hacerse considerable.

De los equipamientos deportivos, incluiremos el Polideportivo de calle Ribera del Muelle y la piscina municipal como generadores de desplazamientos diarios de cierta entidad relativa en Puerto Real.

Como último motivo significativo de desplazamientos pueden señalarse los relacionados con el ocio, cuyas actividades y lugares de realización se encuentran en el casco urbano.

Como resumen de las características generales de la movilidad destacaríamos en cuanto a las áreas de atracción, las relacionadas con el empleo, en el sector industrial del Río San Pedro - Matagorda - General Motors fundamentalmente y en el sector terciario el casco urbano donde coinciden también con los puntos de atracción por motivos de comercio y equipamiento.

De estos últimos se destacaría el equipamiento docente y el sanitario como áreas origen de desplazamientos más importantes. Las distancias de las viviendas a las áreas de atracción en el casco, inferiores en muchos casos a los 500/1.000 m, supone que los desplazamientos se realizan andando y por tanto la importancia de mejorar los itinerarios peatonales. En los desplazamientos por motivo de trabajo se utiliza el transporte colectivo o el vehículo privado.

1.1.7_2.1.2 MOTORIZACIÓN

Los únicos datos conocidos a nivel de la Bahía de Cádiz, según la Consejería de Economía, determinaban para 1.986 una tasa de motorización de 188 vehículos/1.000 habitantes, con las diferencias entre la ciudad de Cádiz donde la tasa era de 210 vehículos/1.000 habitantes, y Puerto Real con una tasa de 147 vehículos/1.000 habitantes.

Pero si repasamos los datos de 1980, en Puerto Real la tasa de motorización era de 100 vehículos/1.000 habitantes, aproximadamente.

Con los datos obtenidos del Padrón municipal para el impuesto de circulación, la tasa de motorización en Puerto Real para 1990 resulta ser de 206 vehículos/1.000 habitantes, por lo que da idea del crecimiento espectacular del número de vehículos en esta década. Llegándose en la actualidad, agosto de 2004, a una tasa de 342 vehículos / 1.000 habitantes. Aclarando que estos números

anteriores son referidos a turismos, siendo el padrón del año 2004 de 12.955 vehículos turismos.

Estos números y la capacidad de la red viaria nos lleva a conclusiones relacionadas con la necesidad de :

- _Revisar el tema de los aparcamientos en el centro, y los específicos para motos, autobuses y camiones.
- _Priorizar y reservar los itinerarios y áreas peatonales frente a los vehículos, en las calles y zonas de tráfico mixto.
- _Jerarquizar la red viaria en cuanto al tráfico, remodelar zonas de carga y descarga y revisar la situación del transporte colectivo.

1.1.7_2.1.3 LA RED VIARIA

En la Bahía de Cádiz la red viaria principal la constituye el trazado actual de la carretera A-4 (antigua Nacional N-IV), más la N.443 que une la autopista AP.4 y el puente José León de Carranza y se completa en dirección Este con el tramo de la N.340 desde Tres Caminos hasta Chiclana.

Esta red soporta en la actualidad, en sus diferentes tramos, una Intensidad Media Diaria anual, tanto en un sentido como en otro, IMD de 45.000 vehículos/día y de los que puede suponerse que más del 80% son viajes relacionados con el tráfico interno de las ciudades de la Bahía. En época estival estas cifras aumentan siendo mayor el porcentaje de viajes de paso.

La situación actual de la Bahía de Cádiz cuyas características, funcionalidad e interrelación creciente entre los distintos núcleos urbanos indican un nivel próximo al área metropolitana, suponen un incremento sustancial de las necesidades de transporte en los próximos años lo que obligará a la mejora de la red viaria y los complementos necesarios en los accesos a los núcleos urbanos y en definitiva a la consideración global del transporte en la Bahía con modos alternativos al que se produce en la actualidad y casi exclusivo por carretera.

1.1.7_2.1.4 LA RED VIARIA EN PUERTO REAL

De la red viaria de Puerto Real, podemos señalar las características siguientes:

El núcleo principal - casco urbano - dispone de una relativa capacidad en su red viaria para garantizar la accesibilidad al mismo en todas las direcciones. Las comunicaciones por carretera de carácter metropolitano y que tiene su origen o destino en dicho núcleo prin-

cipal se producen por la N-IV en los dos sentidos y con la mejora notable que ha supuesto respecto a las travesías por calle Real y por la calle Carretera Nueva la construcción de la circunvalación. La penetración desde Cádiz se produce por el puente y la N. 443 que enlaza la autopista AP-4, utilizándose desde el nudo con la CA-32 la misma entrada o alternativamente la C.611 que desde el nudo de Matagorda hacia los polígonos 9 y 10, Trocadero y enlaza con la prolongación de la calle Ribera del Muelle y antigua carretera a F. de Matagorda.

Como vía de penetración hacia el núcleo principal desde el norte se encuentra la carretera a Medina CA.P. 2012 y la Autopista AP-4. En el caso de la carretera a Medina su importancia va aumentando por tratarse del recorrido preferente en la conexión con la comarca de Medina, enlace con la carretera del Portal y Jerez, como alternativa a la A-4 y por último por su consideración en su tramo como eje urbano-directriz en los desarrollos del suelo urbanizable en la zona de Las Canteras para Puerto Real. En el Km 19 enlaza con la C. 440, Jerez - Los Barrios en la zona del Pedroso y que está llamada a ser la futura autovía Jerez - Campo de Gibraltar, alternativa importante a la carretera litoral N-340.

La accesibilidad al sector del Río San Pedro está suficientemente asegurada desde zonas exteriores y desde el núcleo principal de Puerto Real a través del paso elevado por la autopista y enlace con el polígono Universidad.

Por último el acceso a los núcleos rurales se realiza hacia la zona del Marquesado, por la carretera de Malasnoches y carretera del Marquesado que discurre por la cañada de los Naranjos y enlaza con Chiclana. Así mismo por la red de vías pecuarias y caminos rurales se completa la conexión entre los distintos sectores del término municipal.

Como proyectos pendientes que afectan a la red viaria, citada con anterioridad, destacaremos en primer lugar la A-4 (variante de la N-IV), a la altura del Puente Melchor, cuyas obras se encuentran ejecutándose, hasta Tres Caminos.

1.1.7_2.1.5 EL VIARIO URBANO

A partir de los accesos al núcleo principal, analizados en el apartado anterior vamos a describir las características principales del viario urbano.

En sentido longitudinal el viario del Casco ha estado condicionado por las travesías de la N. IV, (calle Real y calle Carretera Nueva). La realización de la circunvalación sirvió para canalizar el tráfico de paso en gran parte, por lo que dichas calles adquieren en la

actualidad su sentido real en el viario urbano.

La calle Ribera del Muelle desde la realización de las obras del paseo Marítimo, adquiere gran importancia al canalizar gran parte de los viajes generados entre Río San Pedro y el núcleo principal que utilizan la CA 611.

También en sentido longitudinal existe la conexión de la vía norte del polígono IC con la circunvalación en la Degollada que asegura todos los movimientos en esa dirección.

En sentido transversal, hay que destacar en primer lugar la división entre el Casco Histórico y zonas de extensión de la zona de las Canteras por la existencia del ferrocarril, si bien este problema quedará resuelto con el soterramiento.

En la actualidad existe únicamente el paso elevado que enlaza la Degollada con el Paseo María Auxiliadora y Carretera a Medina. Hay que constatar la problemática situación del paso peatonal subterráneo de la estación entre ambas zonas y la escasa utilización de la pasarela peatonal de calle Tapiceros.

Las conexiones transversales principales en la zona sur, es decir el Casco Urbano, son las que tienen sus extremos en las vías longitudinales principales: Circunvalación, calle Real, carretera Nueva y calle Ribera del Muelle. Podemos señalar la calle de La Caña, entre el nudo de las 512 y carretera N-IV con la carretera a Matagorda. La calle Rosario, entre la Circunvalación y calle Real, calle Santo Domingo y calle Soledad, entre Carretera Nueva y calle Amargura, calle Ancha entre San Alejandro y calle Ribera del Muelle, calle Concepción y calle Leñadores, entre la carretera Nueva y prolongación calle Ribera del Muelle (Paseo Marítimo).

En el Polígono IC las conexiones transversales son las calles Cádiz, Castellar y Séneca, que aseguran todos los movimientos posibles en el Polígono.

1.1.7_2.1.6 EL APARCAMIENTO

En este campo, cabría señalar que los problemas fundamentales se dan en el Casco, cuando coinciden vehículos aparcados de residentes y los de horario laboral.

En los polígonos la situación es diferente ya que la exigencia de las Ordenanzas urbanísticas respecto a la reserva obligatoria de plazas en las edificaciones y la disposición en las calles de aparcamientos es suficiente para las necesidades de los mismos.

En el Casco, fundamentalmente en la zona comprendida entre las

calles Ribera del Muelle, Santo Domingo, Real y Concepción es donde se producen los problemas de aparcamiento más frecuentes y por tanto con repercusiones en la circulación por la misma.

1.1.7_2.1.7 EL TRANSPORTE POR FERROCARRIL

La importancia del ferrocarril en el área de la Bahía, y su papel como sistema de transporte metropolitano es evidente.

En la actualidad la red ferroviaria la constituye en la Bahía el tramo Sevilla - Cádiz, estando incluida en esta red principal el tramo de cercanías Jerez - Cádiz, que enlaza las ciudades de la bahía con la excepción de Chiclana. El trazado es sensiblemente paralelo al de la carretera N-IV y desde Puerto Real existe en construcción un ramal que llega hasta la Universidad, y está redactándose un proyecto para un nuevo ramal que llegaría hasta el Bajo de la Cabeza. El tramo Sevilla - Cádiz es de vía única electrificada con sistema de control automático que permite velocidades de hasta 140 Km/hora. La capacidad de la línea en el tramo Sevilla - Jerez está al 75% de ocupación, y en el tramo Jerez - Cádiz, saturado.

En cuanto a las circulaciones por Puerto Real, en ambos sentidos, tenemos:

Cercanías	Paran = 42	No paran = 0	Total = 42
Regionales	Paran = 14	No paran = 10	Total = 24
Talgos	Paran = 0	No paran = 6	Total = 6

En cuanto al número de viajeros, el trayecto más utilizado es el de Cádiz - San Fernando.

Respecto a Puerto Real el tiempo de recorrido hasta Cádiz es de 18 minutos y con Jerez de 20 minutos.

Como comentario puede decirse que la utilización del ferrocarril va incrementándose, considerándose una clara alternativa al transporte privado, máxime cuando se termine la doble vía.

Quedando pendiente en cuanto a infraestructuras el soterramiento del ferrocarril a su paso por la ciudad.

1.1.7_2.1.8 EL TRANSPORTE URBANO

En cuanto a la red de transporte urbano podemos señalar que en la actualidad existen cuatro líneas que funcionan de lunes a viernes los días laborables y dos líneas circulares, una que funciona de lunes a viernes también y la otra que funciona los domingos y festivos.

La empresa que realiza el servicio es T. G. Comes, siendo los itine-

arios los siguientes:

- _Línea nº 1. Río San Pedro - Hospital.
- _Línea nº 2. Trocadero - Hospital.
- _Línea nº 3. Trocadero - Marquesado/Chirimono
- _Línea nº 4. Marina de la bahía - Marina de la Bahía.
- _Línea C. Cementerio - Río San Pedro.
- _Línea F. Río San Pedro - Marquesado/Chirimono.

Sobre la situación actual y posibles modificaciones se comentan en el apartado nº 5, Transporte Urbano.

1.1.7_2.1.9 EL TRANSPORTE INTERURBANO

El transporte colectivo que se realiza en la red interurbana entre los municipios de la Bahía tiene relativa importancia en el conjunto del tráfico diario interior.

En la actualidad y en lo que afecta a Puerto Real la línea de autobuses M - 030 CÁDIZ - RÍO SAN PEDRO - CAMPUS UNIVERSITARIO _PUERTO REAL - HOSPITAL, es con gran diferencia la más importante con un número de viajeros anual próximo al millón.

A esta cifra hay que añadirle los viajeros que utilizan otras líneas, aunque, mueven un número considerablemente menor, también porque su frecuencia es mucho menor. Siendo estas líneas las siguientes:

- M-031 CÁDIZ - RÍO SAN PEDRO - CAMPUS UNIVERSITARIO - PUERTO REAL.
- M-032 CÁDIZ - CAMPUS UNIVERSITARIO.
- M-033 CÁDIZ - PUERTO REAL (directo).
- M-034 CÁDIZ - PUERTO REAL. (por San Fernando).

1.1.7_2.2 ANTECEDENTES. EL ESTUDIO DEL TRAFICO EN PUERTO REAL

A partir de la introducción general en este denominado Plan de Tráfico de Puerto Real, se van a estudiar todos los aspectos de la problemática del tráfico en la ciudad, de tal manera que, el trabajo que vamos a desarrollar aquí, culminará en un documento extenso que recoja todos los temas que, de una u otra manera, afectan al tráfico y tendente a mejorarlo y a frenar su deterioro paulatino.

Por ello, al fin, quedará un estudio exhaustivamente documentado que sea referencia para la mejora de circulación y para la gestión del tráfico.

Deberá por tanto realizarse un estudio para obtener los máximos

rendimientos de los viales existentes y una regulación lo más racional posible, así como los aparcamientos, señalización, control del tráfico, seguridad, etc., en función de los parámetros que han ido creciendo en la ciudad de, incremento comercial, turístico, industrial y del parque móvil que ha experimentado la ciudad en los últimos años.

En capítulo aparte, estudiaremos y propondremos que se tenga en cuenta y se apliquen, cuando sean de aplicación, las "Recomendaciones para el dimensionamiento geométrico de la red viaria urbana".

Así cuando se realicen obras de infraestructuras y servicios, los viales se diseñarán en función de los objetivos que se persigan para esa vía, evitando que se produzcan situaciones como la doble fila en algunos casos, aceras muy estrechas, calzadas mal dimensionadas para el uso que se pretende, etc., evitando con ello las retenciones que un mal diseño produce en el tráfico.

La correcta ordenación de la circulación es siempre necesaria para hacer posible una circulación segura, puesto que a medida que se saturan las calles hay que extremar el cuidado de la ordenación para hacer posible una circulación fluida.

La regulación del uso de las vías públicas para repartir mejor y lo más justamente posible el limitado espacio físico de que se dispone, debe estar sometida a unos principios y normas comprobadas y calibradas a través de la experiencia.

Se trabajará también en el campo de la señalización al objeto de conseguir un mayor orden y uniformidad en las señales, tanto informativas como de tráfico, tratando de conseguir una coherencia en la señalización no solo en un itinerario determinado, sino también en todo el área urbana y en todos los aspectos de la señalización.

El presente estudio estará compuesto por distintos capítulos que pueden estudiarse e implantarse, si es el caso, independientemente unos de otros, aunque también se encuentren profundamente relacionados unos con otros: peatonalización, transporte colectivo, señalización, ordenación del tráfico en zonas puntuales, dimensionamiento de viales, aparcamientos, etc.

En cuanto a las barreras urbanísticas, entendemos que están relacionadas con el tráfico fundamentalmente en los apartados de itinerarios peatonales, vados, reservas de aparcamiento, etc., por lo que se considera de suma importancia que cualquier actuación que se proponga sea siempre en orden al Decreto 72/1992 de 5 de mayo, por el que se aprueban las Normas Técnicas para la accesibilidad y la eliminación de barreras arquitectónicas, urbanísticas y en el transporte. Así como a la Guía Técnica de Accesibilidad 2001

del Ministerio de Fomento. Dirección General de la Vivienda, la Arquitectura y el Urbanismo.

Consideramos de suma importancia la potenciación del transporte colectivo que sería la opción a las restricciones al tráfico en el casco histórico y un complemento a los aparcamientos en los alrededores del centro que parece lógico construir.

Y para que realmente sea alternativa al vehículo privado este transporte colectivo, debe resultar realmente atractivo, lo que se conseguirá potenciándolo en todos sus términos.

Como base de trabajo podemos apuntar los siguientes temas a tratar:

- Evitar que se pueda circular en bucles dentro de la ciudad
- Dificultar la entrada al casco histórico de la ciudad, facilitando el acceso a los aparcamientos y facilitar la salida de la ciudad.
- Potenciar más la utilización de la circunvalación de la ciudad.
- Mejorar la señalización informativa-orientativa.

Como criterios a seguir para la mejora del tráfico y mejorar las situaciones conflictivas, contemplaremos las siguientes premisas:

- Disminuir el número de maniobras posibles en un punto.
- Las vías unidireccionales nos dan fluidez y un considerable aumento de las plazas de aparcamiento.
- Establecer áreas y calles peatonales o semi-peatonales (circulación peatonal y vehicular en calzadas a un mismo nivel, considerando las que ya tienen un uso de coexistencia difícil).
- Supresión de giros a la izquierda, que provocan retenciones, en las calles de doble dirección.
- Dificultar físicamente el aparcamiento en doble fila, que distorsionan los tráficos e impiden la fluidez.
- Implantación de glorietas, allá donde se pueda, dado que se ha demostrado que agilizan los tráficos.
- Se tratará de evitar las situaciones drásticas, intentando disuadir mediante modificaciones físicas y simultáneamente dar alternativas.
- Las medidas que se adopten deberán ser de cumplimiento razonable, pues de lo contrario se vulneran continuamente.

Pero fundamentalmente, en este estudio de tráfico, perseguimos que la ordenación de los tráficos, la regulación en el tiempo, las medidas de peatonalización y semi-peatonalización, modificaciones urbanísticas, etc., sean lo más racionales posible, de forma tal que

obtengamos los máximos rendimientos y las distribuciones más justas y posibles de los viales de que se dispone.

De manera tal que las medidas que se adopten sean lo más lógicas y consecuentes en función de unos objetivos, que aunque no sean la solución definitiva, sí, al menos, sean las más apropiadas a las circunstancias reales de la ciudad.

1.1.7_2.3 DIÁGNÓSTICO

1.1.7_2.3.1 ENTRAMADO DE CALLES CENTRO HISTÓRICO

En un primer diagnóstico sobre el entramado de calles que conforman el núcleo histórico de la ciudad, tenemos que decir que nos parece correcta en general la ordenación direccional de sus calles, con alternancia en las direcciones de estas, tanto las longitudinales: San Alejandro, San Ignacio, Teresa de Calcuta, Real, Amargura, etc., con el apoyo de las dos direcciones de la circunvalación y Ribera del Muelle. Si bien detectamos, que la unión de las zonas este-oeste y viceversa solo puede realizarse a través de la circunvalación, Real y Teresa de Calcuta, dado que no existe posibilidad o es muy difícil la unión a través de Ribera del Muelle o la calle Amargura, dando por tanto lugar a pocas alternativas de unión este-oeste y viceversa de la ciudad.

En cuanto a las transversales, Concepción, San Francisco, San Fernando, Cruz Verde, Palma, Ancha, Vaqueros, Soledad, Santo Domingo, igualmente con sentidos alternativos para poder pasar de norte a sur y viceversa está dentro de la lógica de la ingeniería de tráfico.

Sin embargo, entendemos que el incremento del parque móvil, la actividad comercial y el turismo han dado lugar a un crecimiento del tráfico considerable y en cierta medida de forma un tanto anárquica, que ha dado lugar a ir utilizando la superficie del casco histórico como red viaria y aparcamiento de forma incontrolada y todo lo que se ha podido, para ir dando respuesta a esta demanda de tráfico.

Pero sabemos que la capacidad de los viales del casco histórico nunca podrá satisfacer la demanda de aparcamiento, puesto que esta es considerablemente mayor.

Hoy en día sigue creciendo el parque móvil, y según los indicadores no tiene tendencia a parar, el uso cada vez mayor del vehículo, el mayor nivel de vida, la vida en la calle por nuestro clima, hace evidente que la mayoría de las calles, además de por sus dimensiones, no reúnan las condiciones mínimas para acoger este tráfico y aparcamiento.

En un primer análisis, entendemos, que la mayoría de las calles del centro, sobre todo aquellas de menos de 6 metros de distancia entre fachadas, no tienen condiciones para la coexistencia de Peatones-Aparcamiento-Circulación. Incrementando además la dificultad de esta coexistencia el hecho de que la mayoría de las construcciones tienen los cierres salidos de la alineación de fachada en esa edificación tan típica de nuestra zona.

Las dimensiones de las calles que conforman el casco histórico las relacionamos a continuación, agrupándolas en dos grupos en función de sus distancias entre fachadas.

Menos de 6 metros

San Ildefonso.....	6	San Alejandro.....	7
Nueva.....	5	Barragán.....	7
Vaqueros.....	6	De la Plaza.....	7
Palma.....	6	Factoría de Matagorda.....	7
Cruz Verde.....	6	Amargura.....	7
San Fernando.....	6	Rosario.....	9
San Francisco.....	6	Santo Domingo.....	7
Concepción.....	6	Soledad.....	8
SanAntonio de Padua.....	5	Ancha.....	9
San Ignacio.....	6	San Ildefonso (2ºtramo).....	6,5
Teresa de Calcuta.....	6		
San José.....	6		
Real.....	6		

Siendo calles peatonales: Rosario, Callejón del Obispo, Nueva, Victoria, San José, De la Plaza y Sagasta.

Analizándolas de forma individual tenemos:

San Francisco

Tiene 14 vehículos aparcados en su tramo final, próximo a la estación de RENFE, entre la calle San Ignacio y la estación de RENFE, en donde la circulación y el aparcamiento son posibles, en tanto que el desplazamiento peatonal puede realizarse por el interior del Parque del Porvenir.

El tramo de calle comprendido entre la calle Amargura y la calle San Ignacio entendemos que es correcto su trazado y uso, de circulación y desplazamiento peatonal.

Concepción

No tiene ningún aparcamiento en toda su longitud. Y entendemos es correcto su trazado y su uso, de circulación y desplazamiento peatonal en toda su longitud desde la calle Amargura hasta la calle San Ignacio.

Cruz Verde

Tiene en total 29 aparcamientos, repartidos en los siguientes tramos:
Entre la calle Amargura y la calle De la Plaza.....9
Entre la calle San José y la calle Teresa de Calcuta.....8
Entre la calle Teresa de Calcuta y la calle San Ignacio.....8
Entre la calle San Ignacio y la calle San Alejandro.....4
En su tramo comprendido entre la calle San José y la calle De la Plaza no sólo no admite aparcamiento, sino que incluso es difícil la coexistencia circulación y desplazamiento peatonal, por lo que podría quedar a nivel con coexistencia de circulación y desplazamiento peatonal.
El resto, los tramos Amargura / De la Plaza y San José / San Alejandro, aunque con dificultad, podrían quedar con aparcamiento, circulación y desplazamiento peatonal.

La Palma

Tiene en total 52 aparcamientos, repartidos en los siguientes tramos:
Entre la calle San Alejandro y la calle San Ignacio.....9
Entre la calle San Ignacio y la calle Teresa de Calcuta.....11
Entre la calle Teresa de Calcuta y la calle San José.....10
Entre la calle De la Plaza y la calle Amargura.....16
Entre la calle Amargura y la calle Carretas.....6
En su tramo comprendido entre la calle San José y De la Plaza no sólo no admite aparcamiento, sino que incluso es difícil la coexistencia de circulación y desplazamiento peatonal.
En el resto de la calle, entendemos podría tener un tratamiento por tramos. Así, entre San Alejandro y San José, admite el aparcamiento más la circulación más el desplazamiento peatonal.
También entre De la Plaza y Carretas, admite el aparcamiento más la circulación más el desplazamiento peatonal. Y entre la calle San José y De la plaza, no tiene aparcamiento y la circulación y el desplazamiento peatonal sería asumible con calzada toda a nivel y limitación a 20 Km/hora.

Ancha

Tiene en total 58 aparcamientos, repartidos en los siguientes tramos:
Entre la calle Real y la calle San José.....12
Entre la calle San José y la calle Teresa de Calcuta.....18
Entre la calle Teresa de Calcuta y la calle San Ignacio.....14
Entre la calle San Ignacio y la calle San Alejandro.....14
Entendemos que en este tramo entre la calle Real y la calle San Alejandro es correcto su uso, dado que admite aparcamiento, circulación y desplazamiento peatonal.
De igual manera su tramo comprendido entre las calles Real y Ribera del Muelle nos parece correcto su uso de circulación y desplazamiento peatonal con algunos aparcamientos puntuales muy concretos para servicios.

Vaqueros

Tiene en total 67 aparcamientos, repartidos en los siguientes tramos:

Entre la calle San Alejandro y la calle San Ignacio.....10
Entre la calle San Ignacio y la calle Teresa de Calcuta.....14
Entre la calle Teresa de Calcuta y la calle San José.....21
Entre la calle De la Plaza y la calle Amargura.....15
Entre la calle Amargura y la calle Ribera del Muelle.....7
Entendemos que esta calle no reúne condiciones para el uso actual de coexistencia de aparcamiento, circulación y desplazamiento peatonal en el tramo comprendido entre las calles San José y De la Plaza, siendo por tanto admisible su uso actual de solo circulación y desplazamiento peatonal en este tramo, siendo admisible en el resto su uso actual de aparcamiento, circulación y desplazamiento peatonal.

Soledad

Tiene en total 53 aparcamientos, repartidos en los siguientes tramos:
Entre la calle San Alejandro y la calle San Antonio.....2
Entre la calle San Antonio y la calle San Ignacio.....8
Entre la calle San Ignacio y la calle Teresa de Calcuta.....8
Entre la calle Teresa de Calcuta y la calle San José.....11
Entre la calle Real y la calle De la Plaza.....8
Entre la calle De la Plaza y la calle Amargura.....16
Entendemos que es correcto su trazado y su uso, dado que admite la coexistencia de aparcamiento, circulación y desplazamiento peatonal en los tramos apuntados.
En su tramo comprendido entre las calles San José y Real, es también correcto el uso de circulación y desplazamiento peatonal, si bien este tramo sería conveniente instalar el pavimento a nivel para facilitar la entrada de garajes.

Amargura

Tiene en total 163 aparcamientos, repartidos entre las calles Ximénez Ayllón y La Palma.
Esta calle tiene dos tramos perfectamente diferenciados, uno primero entre las calles Ximénez Ayllón y La Palma, en donde entendemos es correcto su trazado y uso de aparcamiento, circulación y desplazamiento peatonal.
El tramo entre la calle de La Palma y Sagasta en donde es incómoda la circulación y el desplazamiento peatonal, se propone que quede el pavimento a nivel y se limite la velocidad a 20 Km/hora. Se integrándose en el entramado de calles semipeatonales.

Nueva

No tiene ningún aparcamiento en toda su longitud.
En un primer tramo entre las calles Real y Teresa de Calcuta, lo consideramos correcto su uso, si bien podrían haber sido las aceras un poco más grandes en detrimento de la zona de rodadura que podía haber sido un poco más pequeña.
En un segundo tramo, el comprendido entre las calles Teresa de Calcuta y San Alejandro, tiene algunos aparcamientos montados en la acera, y no es admisible esta situación de aparcamiento, circulación

y desplazamiento peatonal. Entendemos que es una calle que debería ser solo para circulación y desplazamiento peatonal quedando el pavimento a nivel y limitación de velocidad a 20 Km /h.

San Alejandro

Tiene en total 133 aparcamientos entre las calles San Fernando y Jardín Bahía.

Esta calle tiene aparcamiento, circulación y desplazamiento peatonal en aceras. Entendemos que es correcto su trazado y su uso, si bien hay zonas en donde sería posible, sin perder rendimiento el vial, disminuir el ancho de rodadura y aumentar el ancho de la acera para ganar comodidad de desplazamiento peatonal.

San Ignacio

Tiene en total 62 aparcamientos, en el tramo comprendido entre las calles Vaqueros y Concepción.

Y entendemos correcto su trazado y uso de aparcamiento, circulación y desplazamiento peatonal. Si bien también en este caso en algún tramo de esta zona se podría disminuir algo el carril de rodadura y ganar ancho de aceras.

En su tramo comprendido entre las calles Rosario y Soledad, entendemos correcto su trazado y uso de circulación y desplazamiento peatonal por aceras, aunque en el tramo entre Las calles Soledad y Vaqueros también podría disminuir el ancho de la calzada para ganancia del ancho de aceras.

Barragán

Esta calle tiene en total 42 aparcamientos.

Con uso de aparcamiento, circulación y desplazamiento peatonal, este por aceras muy estrechas que no reúnen las mínimas condiciones de itinerario peatonal.

Igualmente tanto la circulación como el aparcamiento se realiza en espacios muy reducidos no reuniendo las condiciones mínimas.

Entendemos por tanto que habría que dejar la calle solo para circulación y desplazamiento peatonal si bien la escasez de aparcamiento de la zona tal vez justifique dejarla como está.

San José

Tramo no peatonal, y en este tramo no peatonal, tiene 6 aparcamientos.

Con uso de aparcamiento, circulación y desplazamiento peatonal, este por aceras muy estrechas que no reúnen las mínimas condiciones de itinerario peatonal.

Igualmente tanto la circulación como el aparcamiento se realiza en espacios muy reducidos no reuniendo las condiciones mínimas.

Entendemos por tanto que habría que dejar la calle solo para circulación y desplazamiento peatonal.

San Fernando

Tiene en total 26 aparcamientos.

Entendemos que es correcto su trazado y uso de aparcamiento, circulación y desplazamiento peatonal.

San Antonio de Padua.

Esta calle tiene el aparcamiento encima de las aceras, y la circulación debe hacerse por encima de la otra acera.

Evidentemente no es posible simultáneamente realizar el desplazamiento peatonal.

Entendemos que sería una calle para dejarla solo de circulación y desplazamiento peatonal e incluso peatonal con acceso solo de los vecinos para acercarlos a sus casas, dado que es una calle que no conduce a ningún sitio.

Tiene en total 36 aparcamientos ilegales.

Ribera del Muelle

Tiene en total 63 aparcamientos, en el tramo comprendido entre la calle Lazareto y la calle Palma.

Esta calle entendemos será conflictiva por ser en ella posible la doble fila al ser de doble dirección y tener bastante actividad en sus alrededores.

Entendemos sería bueno estudiar la posibilidad de situar en el centro algún elemento que definiera los carriles de circulación incluso con separación física.

Factoría de Matagorda

Esta calle tiene 57 aparcamientos entre las calles Soledad y Malagueñas.

Siendo el aparcamiento en cordón en el tramo comprendido entre las calle Soledad y San Pelegrín y en batería el aparcamiento comprendido entre las calles San Pelegrín y Malagueñas.

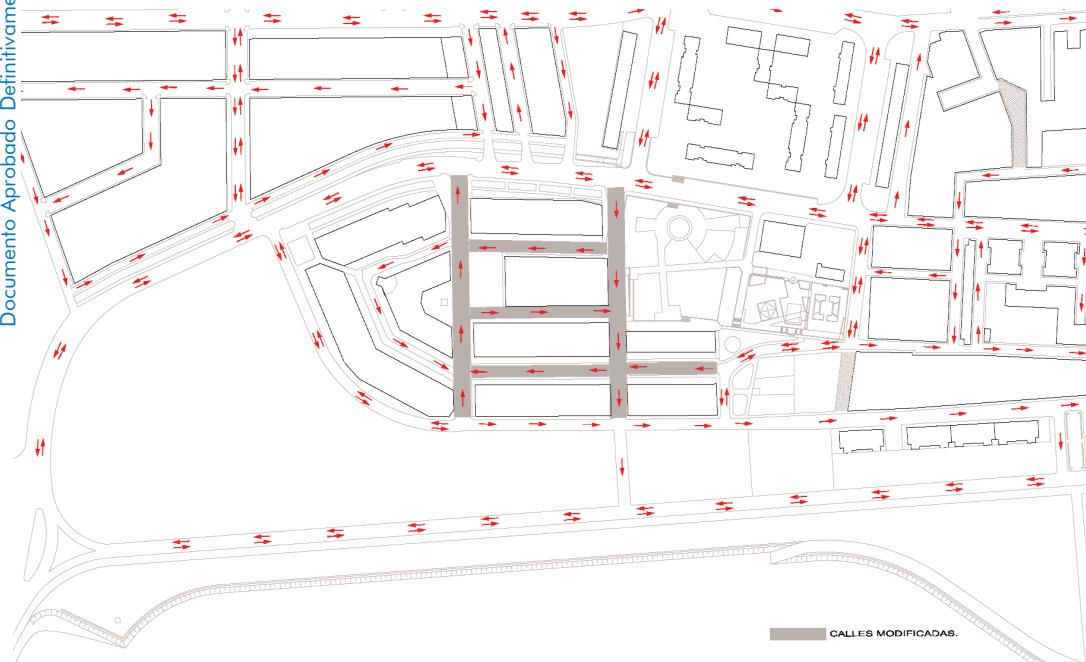
Con aparcamiento, circulación y desplazamiento peatonal, entendiendo que es correcto su uso. Si bien consideramos que en algún tramo se podría agrandar la acera y achicar en la misma proporción la calzada para obtener un máximo rendimiento de los viales y que disminuya la velocidad en la zona.

Igualmente el tramo de doble dirección consideramos que da lugar a problemas de circulación y por lo tanto entendemos podría estudiarse la posibilidad de dejar ese tramo en una sola dirección.

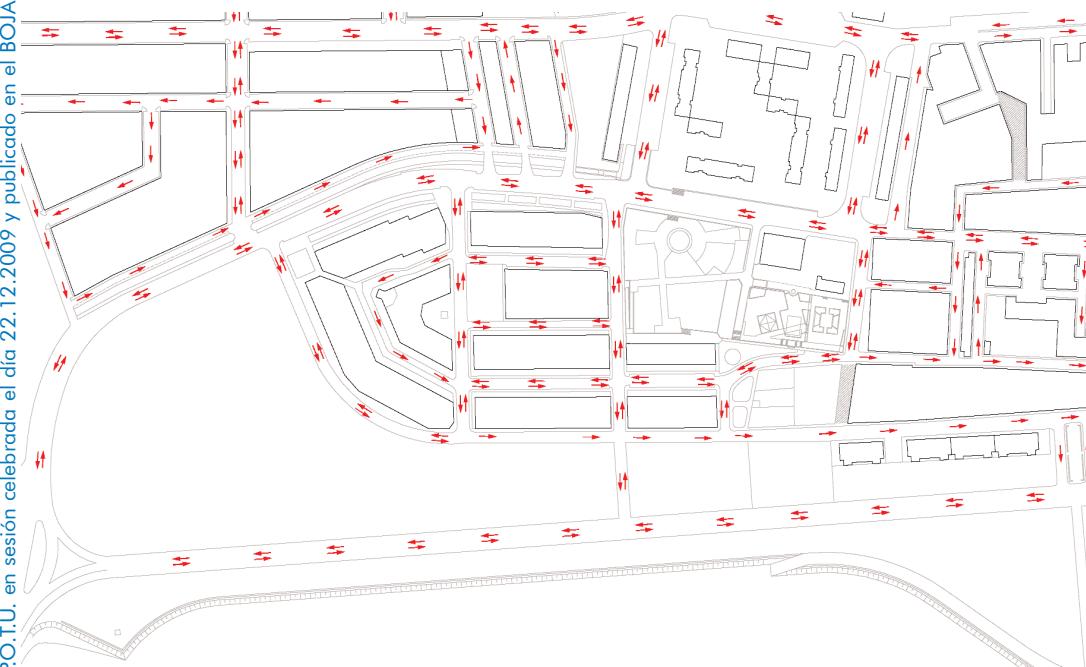
San Ildefonso

Esta calle tiene 3 aparcamientos en el tramo comprendido entre la calle Ribera del Muelle y Amargura, y doble circulación, tal vez motivado por una obra que se realiza en la actualidad. Consideramos que podría dejarse de una sola dirección y ganar un lateral de aparcamientos.

En el tramo comprendido entre las calles Amargura y Factoría de Matagorda no tiene ningún aparcamiento, y consideramos apropiado su uso de circulación y desplazamiento peatonal.



Plano 2. Barriada del gallinero. estado reformado



Plano 1. Barriada del gallinero. estado actual

Santo Domingo

Actualmente en obras, y por sus dimensiones parecería lógico dejarla como calle de solo circulación y desplazamiento peatonal. En efecto, así se ha proyectado la calle, solo para circulación y unas aceras de más de 1,5 m de ancho que adquieren carácter de itinerario peatonal. Esta calle quedará como la actual calle Concepción.

De la Plaza

Tiene en total 26 aparcamientos en el tramo comprendido entre las calles Santo Domingo y Juan XXIII, entendiendo que esta calle no reúne las condiciones apropiadas de aparcamiento, circulación y desplazamiento peatonal.

1.1.7_2.3.2 ZONA PEATONAL

La zona peatonal actual, es una zona peatonal permeable, que entiendo es como deben de desarrollarse y crecer las zonas peatonales.

Huyendo de una zona peatonal muy extensa y que configure una isla, y muy separada del tráfico vehicular, ya que la experiencia nos demuestra que puede resultar atractiva en horas de actividad comercial pero que cuando estas cesan se convierten en zonas, si no inseguras, al menos transmiten esa sensación de inseguridad que te hace evitarlas.

En cuanto a las dimensiones de las calles, es claro que estaban diseñadas para cuando no existía un considerable parque móvil en la ciudad y era posible la coexistencia peatón/vehículo.

Pero con la intensidad de tráfico actual, se hace inviable la coexistencia peatón/aparcamiento/circulación, en las condiciones actuales en algunas calles tales como Vaqueros, Palma, el tramo circulante De la Plaza etc.

Pero a pesar de ello entendemos que la zona peatonal es correcta y que más que agrandarla, por los motivos que hemos apuntado antes, sí parece sería conveniente entremezclar las calles actuales peatonales con otras semipeatonales o restringidas a un tráfico residual o de servicio que se entremezclen con las peatonales actuales, si bien podrían hacerse peatonales algunos pequeños tramos de alguna de las calles que ya hemos comentado que no reúnen las condiciones mínimas de coexistencia.

Estas nuevas calles restringidas se consiguen o bien con dimensionamiento urbanístico apropiado, ver capítulo Dimensionamiento de Viales, o bien mediante los elementos de moderación del tráfico, ver capítulo de Moderación del Tráfico.

1.1.7_2.3.3 CALLES DE DOBLE DIRECCIÓN

En las calles de doble dirección, sabemos que se da uno de los mayores problemas y de más difícil solución en el tráfico actual y que es la doble fila. Ésta se da allá donde pueda darse, con un comportamiento incívico que se escapa a toda norma o prohibición.

Deben por tanto dimensionarse los viales de forma tal que esta infracción no sea posible físicamente realizarse.

Apuntamos a posibles problemas en la calle Ribera del Muelle, que además se irán incrementando conforme aumente la actividad de la zona y con la próxima apertura al tráfico del Paseo Marítimo.

Otra calle como Factoría de Matagorda en su tramo de doble dirección, algunas calles de la zona del Gallinero en donde en la actualidad es difícil la coexistencia de doble circulación y aparcamiento, entendemos que sería conveniente estudiarlas para dejarlas de una sola dirección.

En todas las calles de doble dirección esta situación de la doble fila siempre puede darse, por tanto una de las ventajas de las calles unidireccionales es evitar que esta situación pueda contemplarse.

Además, cualquier calle de doble dirección que se ordene de una sola dirección, o bien ganamos aparcamiento, o bien ensanchamos la acera que en general es conveniente para la creación de itinerarios peatonales.

1.1.7_2.3.4 APARCAMIENTOS

Es evidente la falta de aparcamiento existente en el centro histórico de la ciudad, lo que da lugar a malos aparcamientos. Como aquellos aparcamientos próximos a las esquinas en muchas ocasiones, a pesar de las prohibiciones, o encima de las aceras en otras, que añaden una mayor dificultad a la circulación, incrementando el problema ya existente como consecuencia de la estrechez de la mayoría de las calles.

En capítulo aparte, estudiaremos la viabilidad de crear un aparcamiento subterráneo, para paliar en cierta medida la escasez de aparcamiento. Pudiéndose utilizar para su construcción la fórmula, hoy día muy extendida, de aparcamiento mixto de plazas para residentes y plazas de rotación.

1.1.7_2.3.5 ZONAS DE CARGA Y DESCARGA

En el casco histórico, objeto de nuestro estudio, hemos encontrado 11 zonas de carga y descarga. La mayoría creemos que están

lógicamente repartidas, como la de la calle Factoría de Matagorda, esquina a calle Soledad o la de la calle Soledad junto al mercado, y la de la calle Nueva próxima a la zona peatonal de esa misma calle.

Sin embargo entendemos es poco apropiada la zona de carga y descarga de la calle Ancha. Esta es una calle con un alto valor ambiental y de convivencia en donde debemos de evitar que se realice la actividad ruidosa y molesta que supone la carga y descarga.

De igual forma también consideramos poco apropiada la carga y descarga de la Plaza de la Iglesia por cuanto entendemos que la citada plaza es o puede ser un lugar de convivencia y actividad lúdica y comercial.

Igualmente, observamos que existen horarios de esta actividad partidos y entendemos, salvo que sea absolutamente necesario, es más apropiado que los horarios sean corridos. En el apartado 3.5. apuntamos posibles mejoras.

1.1.7_2.3.6 ESTUDIO DE SECTORES

GALLINERO

En las barriadas de viviendas unifamiliares, se ha dado el caso, por el hecho de tener estas garaje, de no darle importancia a la dimensión de los viales de servicio de las citadas viviendas. Y así se han presentado en muchas ocasiones problemas de tráfico que de una u otra manera afectan al desarrollo normal del tráfico. La barriada del Gallinero, conformada por las calles Ermita, Ximenez-Ayllón, Gallinero etc. Tiene las calles de doble dirección, tal como puede observarse en el plano N° 1, Estado Actual.

Entendemos por lo comentado en el apartado "Calles de doble dirección", que este es un modelo de ordenación que cuando no son grandes avenidas del tipo Av. de Palestina, calle Atolón etc. Crean problemas de tráfico.

Parecería acertado realizar una reordenación de la barriada tal como analizaremos en el apartado 3.6 y en plano N° 2, Estado Reformado.

NUCLEO SEMAFÓRICO EL CARTABÓN

Este núcleo semafórico que gestiona los tráficos de la confluencia citada, aunque da seguridad, como ocurre en todos los cruces gestionados por semáforos, también produce retenciones, particularmente, más cuanto mayor es el número de fases que conforman el ciclo como en este caso.

En el caso de este semáforo, se dan cuatro fases dentro del ciclo, con solape de filtro en dos de ellas, pero tiene cuatro fases. Ello nos lleva a tener cuatro periodos transitorios.

En el plano N° 3 viene recogido el número total de movimientos que se pueden dar. Entrando desde el barrio Jarana se puede ir a:

- Estación de RENFE, a
- Plaza J. Besteiro, y a
- Carretera Nueva, es decir tres movimientos.

Entrando desde la calle Real se puede ir a:

- Barrio Jarana, a
- Plaza J. Besteiro, y a:
- Estación de RENFE, es decir tres movimientos.

Entrando desde la estación de RENFE se puede ir a:

- Carretera Nueva, a
- Barrio Jarana, y a
- Plaza J. Besteiro, es decir tres movimientos.

Entrando desde la Plaza de Julián Besteiro se puede ir a:

- Estación de RENFE, a
- Carretera Nueva, y a
- Barrio Jarana, es decir tres movimientos.

Es decir en total 12 posibles movimientos. Como tres de ellos:

- RENFE a Carretera Nueva.
- Plaza J. Besteiro a RENFE, y
- Calle Real a Barrio Jarana son independientes del semáforo, nos quedan nueve movimientos que son gestionados por el semáforo, repartiéndose en cuatro fases que son:

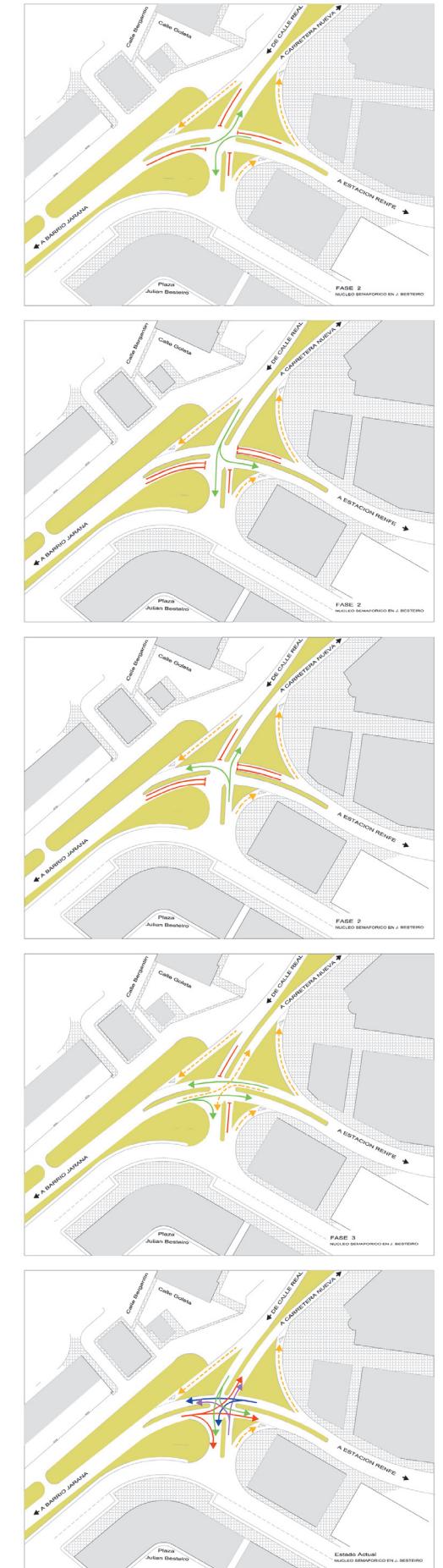
FASE 1: De calle Real a Estación de RENFE y a Plaza de J. Besteiro.

FASE 2: De Plaza J. Besteiro a barrio de Jarana y a carretera Nueva.

FASE 3: De barrio Jarana a Estación de RENFE y a Plaza de J. Besteiro, y de Estación de RENFE a barrio de Jarana con filtros de RENFE a Plaza de J. Besteiro, y de barrio de Jarana a carretera Nueva.

FASE 4: De barrio de Jarana a carretera Nueva y simultáneamente de RENFE a Plaza de J. Besteiro.

Como consecuencia de estas cuatro fases tenemos cuatro períodos transitorios, que como sabemos, se corresponden con tiempos muertos en los que ningún vehículo circula (rojo-rojo) o con avisos de cambio de fase (ámbar), y por lo tanto son tiempos que no se aprovechan de forma óptima por ningún movimiento para circular. En otras palabras, se corresponden con tiempos perdidos. Es claro pues, que cuantas más fases tenga una intersección, mayor será el número de transiciones a realizar, y mayor los tiempos perdidos, como realmente ocurre en el caso que nos ocupa con las correspondientes retenciones que se dan.



Plano 3. Movimientos en el núcleo semafórico del cartabón

Entendemos por lo anteriormente expuesto, que sería conveniente modificar la gestión del tráfico en esta zona.

GLORIETA OVALADA PASO ELEVADO

La glorieta ovalada que gestiona los tráficos del paso elevado y los demás entronques, aunque no funcionan mal, entendemos que está un tanto desproporcionada y desplazada del centro geométrico de incidencia de los tráficos de la zona. Las glorietas ovaladas, cuando por necesidades de calles descentradas, deben de diseñarse así, pueden funcionar igual de bien, o en algunos casos mejor que las circulares. En nuestro caso entendemos que la persona que está a la espera de incorporarse a la glorieta, tiene dificultades por cuanto tarda en saber qué decisión van a tomar los que están dentro de la glorieta o los que por su izquierda se van a incorporar antes que el a ésta. En apartado 3.8 proponemos una posible mejora.

ORDENACIÓN DEL SECTOR MARINA DE LA BAHÍA

La ordenación, tanto del tráfico como de los aparcamientos del sector Marina de la Bahía nos parece correcto en todos sus términos, no habiendo encontrado ningún inconveniente al tráfico de la zona.

Afinando mucho, podría pensarse que pudiera haber algún problema en el entronque de las calles Amargura con Real y con Atolón o el cruce de Atolón con Palestina en donde al ser las dos calles de doble dirección se dan 12 posibles movimientos, pero debido al hecho de no ser elevada la intensidad de tráfico, este se resuelve con toda normalidad.

ENTRONQUE DE LAS CALLES LA CAÑA, FACTORÍA DE MATAGORDA Y TORRENTE

En el entronque de estas calles, se dan doce posibles movimientos, con un tráfico de cierta intensidad, sobre todo en la calle Factoría de Matagorda, con el agravante de que las calles La Caña y Torrente no están enfrentadas y ello dificulta aún más los giros a la izquierda que se producen de Factoría de Matagorda a La Caña y de Factoría de Matagorda a la calle Torrente.

1.1.7_2.3.7 SEÑALIZACIÓN VERTICAL Y HORIZONTAL

Suponemos que en este campo de la señalización tanto horizontal como vertical, de tráfico y orientativa e informativa, el Excmo. Ayuntamiento de Puerto Real trata de que ésta sea la mejor posible dentro de las dificultades existentes como consecuencia del urbanismo de la ciudad, por la configuración de las calles, plazas, y casas hay veces que su instalación no hay más remedio que ejecutarla de forma anómala, (altura no correcta, posición respecto del sentido de la marcha inadecuada, pasada una intersección, etc.) pero debe de evitarse por todos los medios e incluso utilizar señales que aún no

siendo las más apropiadas, sí nos permita una ubicación correcta en lugar de la apropiada, instalada de forma correcta.

En general la señalización cumple con su finalidad, entendemos que es mejorable. Por ello en el apartado 3.11 comentaremos algunos detalles que creemos pueden contribuir a mejorarla en todos sus términos. Para ello se acompañan al estudio las "Normas de Señalización Vertical" y las "Normas de señalización Horizontal". En el caso de la señalización vertical nos ceñiremos a la normativa vigente de normalización y al ya anteriormente apuntado Decreto de la Junta de Andalucía sobre barreras urbanísticas, y en el caso de la señalización horizontal igualmente están basadas en la Norma de Carreteras 8.2-IC Marcas Viales.

1.1.7_2.3.8 ITINERARIO PEATONAL

En la actualidad, en el centro histórico, la red peatonal está conformada por las calles siguientes:

- _San José, entre Cruz Verde y Rosario.
- _Calle de la Plaza, entre Santo Domingo y Concepción.
- _Calle Nueva, entre Amargura y Real.
- _Calle Victoria, en toda su longitud.
- _Calle Concepción, en toda su longitud y Callejón del Obispo, entre Amargura y Plaza de Jesús.

Estas calles son totalmente peatonales, y ya hemos comentado en el apartado 2.2. Zona Peatonal, que nos parece una zona peatonal correcta en su tamaño por cuanto las zonas peatonales puras no deben de ser de gran tamaño, dado que pueden resultar atractivas en horas de actividad comercial, pero que cuando esta actividad cesa, se convierten en zonas, si no inseguras, al menos transmiten esa sensación de inseguridad que te hace evitarlas.

Así pues, nuestra opinión es positiva y favorable, si bien entendemos que puede ser mejorada al intercalar calles semipeatonales, calles con un tráfico calmado, (Ver apartado Calmar el Tráfico), que constituyan junto con la red peatonal actual un itinerario o entramado más amplio para el desarrollo de la actividad comercial y lúdica tal como expondremos en el apartado 3.12.

1.1.7_2.3.9 CARRIL BICI

En la actualidad, existen dos tramos de carril bici en la ciudad, uno que discurre por el primer tramo de la calle Las Olas y un segundo tramo, que arrancando desde la calle Factoría de Matagorda, llega hasta las proximidades de la Universidad, después de pasar sobre la carretera N. 443.

Entiendo que es insuficiente la infraestructura existente si queremos tener un carril bici realmente atractivo que sirva de desplazamiento entre unas zonas y otras de la ciudad y también que cubra el lado lúdico del paseo y el deporte suave de la bicicleta. En el apartado 9. "Carril Bici en Puerto Real" desarrollamos una propuesta de ampliación de carril bici en la ciudad, tal como viene recogido en plano de ese apartado.

1.1.7_2.4 TRANSPORTE URBANO

En el Plano nº 7 vienen recogidos los itinerarios de las cuatro líneas de autobuses urbanos que funcionan durante los días laborables en el Término Municipal de Puerto Real.

Los núcleos de atracción de viajes son: El centro histórico-comercial-administrativo, la universidad y el hospital, y en un futuro no muy lejano los alrededores de la Avenida de la Constitución con los polígonos IA, IIA, IIIA, IVA, etc. También hay otras barriadas dispersas a las que se les da también servicio.

De la observación del funcionamiento de los autobuses, se comprueba que la utilización en general es pequeña, por lo que cabría pensarse que no resulta muy atractivo, por cuanto no reúne condiciones favorables de regularidad, frecuencia, etc.

En otro orden también podría pensarse que por el hecho de dar servicio a todas las barriadas, este está muy dispersado y con una cadencia muy alta para que sea realmente alternativa.

Así en la actualidad, (ver Plano nº 7), las cuatro líneas actuales tienen un tramo considerable de su itinerario común, pero además, por ejemplo las líneas 2 y 4 tienen aún un tramo mayor común, al igual que las líneas 1 y 3 con un gran tramo común.

Ello nos lleva a proponer que tal vez sería conveniente replantearse los itinerarios, introduciendo el concepto de transbordo. (Poder cambiar de autobús, con el mismo billete, sin nuevo costo).

Entonces podríamos plantearnos el cambio de líneas en el sentido de hacer dos líneas fundamentales que cubran las ramificaciones de los núcleos de demanda importantes.

Estas serían las líneas (ver plano nº 8) la línea N° 1 Universidad/Río San Pedro - Centro - Hospital y la línea N° 2 Centro - Av. Rafael Alberti - Hospital.

Una tercera línea (línea N° 3 de color verde en plano) que cubriría el servicio de las barriadas con una menor frecuencia que las dos principales pero que acercaría a los usuarios a las dos líneas

principales para efectuar el transbordo y tener opción de ir a cualquier destino.

Esta tercera línea N° 3 (de color verde en plano nº 8), recorrería el núcleo N° 1 Barrio Jarana - Meadero de la Reina - Parada La Chacón - AA.VV. La Chacón - Campo de Fútbol N° 8 - Matadero Gaditano - Parada Marquesado - Marquesado Chirimón y viceversa, pasando después por el núcleo N° 2 donde podrían transbordar los usuarios a las líneas 1 y 2, que les distribuyen por los puntos de destino que pudieran ser de su interés.

Después la línea seguiría a los núcleos 3 y 4, pasando por el núcleo N° 5 donde de nuevo tendría opción al transbordo a la línea N°2 (sin coste adicional), continuando al núcleo N° 6 y pasando de nuevo por el núcleo N° 5 para transbordo, continuando después con el ciclo.

Entendemos que el transbordo, implantado en muchas ciudades, es una solución que permite ir de cualquier origen a cualquier destino de toda la red que cubren los autobuses urbanos.

En cuanto a las líneas circulares que funcionan los sábados, dominios y festivos, creemos que cumplen su finalidad.

1.1.7_2.5 ANÁLISIS Y PROPUESTAS DE LOS PUNTOS CONFLICTIVOS

1.1.7_2.5.1 CRUCE DE LA CALLE REAL CON CALLE DE MÉXICO

En la actualidad es un cruce por su configuración, incómodo y que ralentiza el tráfico en general, sólo con la preferencia clara de la N-IV al entroncar con la calle Real.

Todos los demás movimientos tienen que ceder el paso, incluida la calle Ciudad de México que además tiene obligatoriamente que girar a la derecha.

Entendemos que una glorieta distribuiría mejor los tráficos de la zona, toda vez que la calle Real, en su tramo proveniente de las 512 viviendas, cada vez tiene mayor importancia.

De esta forma, con una glorieta equilibraríamos las preferencias de paso y sería más pareja la distribución de los tráficos.



Plano 7. Líneas de autobuses urbanos actuales



plano 8. propuesta de modificación de líneas de autobuses urbanos

1.1.7 2.5.2 CRUCES DE LA AVDA. DE LA CONSTITUCIÓN CON CEFERINA

En la avenida de la Constitución, se observa que los vehículos, como consecuencia de ser una avenida amplia, tienen tendencia a elevar la velocidad, y ello conlleva que las calles Pablo Neruda, Juan Ramón Jiménez, Octavio Paz, Gabriel García Márquez y Vicente Alexander tengan una incorporación difícil a esta Avenida de la Constitución. Y que también el giro a la izquierda de los vehículos que provenientes desde el exterior de la ciudad, circulando por la Avenida de la Constitución quieran ir a esas calles resulte complicado.

Entendemos que en esta avenida podrían instalarse dos glorietas en los cruces de las Avenidas Constitución con Juan Ramón Jiménez y Constitución con Vicente Alexander.

Entendiendo por tanto correcto el planteamiento realizado por el Ayuntamiento de instalar dos glorietas en los cruces de la Avenida de la Constitución con Juan Ramón Jiménez y Avenida de la Constitución con Vicente Alexander tal como se plantea en el plano N° 21 cedido por el Ayuntamiento.

Incluso sería conveniente, instalar una mediana que impidiera la posibilidad de girar a la izquierda a los vehículos que desde las calles Pablo Neruda, Octavio Paz y Gabriel García Márquez se incorporan a la Avenida de la Constitución, teniendo que hacerlo a través de las glorietas, los incorporados desde Pablo Neruda tendrían que ir a la glorieta Constitución/Juan Ramón Jiménez y los de Octavio Paz y Gabriel García Márquez tendrían que ir a la glorieta Constitución/Vicente Alexander para dar la vuelta y dirigirse al interior de la ciudad.

De igual forma ocurriría con los vehículos que provenientes del exterior de la ciudad quieran ir a esas calles, tendrían también que hacerlo a través de las glorietas.

Así, por ejemplo, los vehículos que quieran dirigirse hacia la calle Octavio Paz tendrían que bajar hasta la glorieta Constitución/Juan Ramón Jiménez y después subir hasta Octavio Paz para entrar por dicha calle.

1.1.7 2.5.3 INCORPORACIÓN A LA CALLE SAN FRANCISCO DESDE LA CALLE CONCEPCIÓN

En la actualidad, este movimiento de poder ir desde la calle Concepción a través del último tramo de la calle Amargura hasta la calle San Francisco es posible, pero entendemos que no tiene mucho sentido.

Primero, porque desde la calle Concepción, para ir a la calle San Francisco se tiene la opción de hacer el movimiento a través de la calle Barragán, salvo que se quiera ir al último tramo de la calle San Francisco próximo a calle Amargura, pero esto no es muy frecuente.

Segundo, con el último tramo de la calle Amargura entre San Francisco y Concepción en dirección a calle San Francisco, obliga a que todos los automovilistas que circulando por calle Amargura desde antes de la calle San Francisco quieran ir hacia el Cartabón, tengan que dar un gran rodeo.

Por ello proponemos que este tramo de la calle Amargura entre San Francisco y Concepción sea en dirección a calle Concepción, con la misma dirección de toda la calle consiguiendo de esta forma que desde la calle Amargura sea más fácil ir hacia el Cartabón sin un gran rodeo, siguiendo a través de la calle Ángel, y también, todos los vehículos que hay aparcados en calle Amargura entre las calles Sagasta y Concepción, en la actualidad, tienen que salir necesariamente a través de la calle San Francisco. En el caso de que la calle la ordenáramos en sentido contrario tendría más opciones de salida hacia Ribera del Muelle o hacia calle Ángel - Cartabón. (ver plano n° 8).

1.1.7 2.5.4 PARADA DE AUTOBÚS, Y CARGA Y DESCARGA EN LA PLAZA DE LA IGLESIA

En relación a la parada de autobús y la zona de carga y descarga de la Plaza de la Iglesia, entendemos, por el hecho de considerar que la plaza es o puede ser emblemática y en cierto modo otro centro de referencia como la Plaza de Jesús, que la zona de carga y descarga debe ser desplazada, no así la parada de autobús que parece obligado permanezca en ese lugar, toda vez que es centro geométrico del itinerario de los autobuses.

No así, la carga y descarga, que aunque es una actividad fundamental para el desarrollo de la vida en las ciudades, se debe compaginar con la vida en la calle.

Entendemos que esta carga y descarga, dado que la zona la demanda, sea desplazada a la calle San Francisco, entre la calle Barragán y la calle Real, calle de cierta anchura en ese tramo y próxima a la zona de demanda de la actividad de carga y descarga.

1.1.7 2.5.5 CRUCE DE LA CALLE REAL CON LA CALLE LA CAÑA

En el apartado 4.9 ya apuntábamos una posible solución si el tráfico del polígono B-8 Marina de la Bahía aumentaba; ésta con-

sistiría en dejar en una solo sentido de circulación, las calles Real, hasta la calle La Caña y la calle Atolón desde la calle La Caña hasta el final.

Esta medida mejora indirectamente el cruce de la calle Real con La calle Caña. También se plantea la posibilidad de instalar una glorieta en este entronque, toda vez que hay suficiente espacio y los tráficos de la zona están equilibrados, quedando también resuelto el paso peatonal tal como está, en la situación actual.

1.1.7_2.5.6 SALIDA DEL APARCAMIENTO DEL AYUNTAMIENTO

La ordenación actual de entrada y salida del aparcamiento del Ayuntamiento tiene la entrada muy clara y con cierta comodidad, sin embargo el inconveniente está en la salida que tiene muy mala visibilidad.

Por ello una posible solución sería cambiar la entrada por la salida. Dado que en este caso la visibilidad para salir es mucho mejor y la entrada, aunque sería algo más dificultosa, y estaría algo más escondida, podía compensar por la mejora obtenida en la salida.

1.1.7_2.6 POLÍGONOS DE LA CARRETERA DE MEDINA Y RÍO SAN PEDRO

En cuanto a la ordenación del tráfico en general en los polígonos antes citados, entendemos que tienen una correcta ordenación y distribución de los tráficos, por cuanto son calles en general amplias y sin problemas de aparcamiento normalmente.

Tal vez en el caso del mercadillo de los sábados, en el Río San Pedro, se presenten algunos problemas de aparcamiento en la zona, y algunas dificultades circulatorias en situaciones puntuales consecuencia de aquél.

Igualmente en verano, y en los alrededores del Río San Pedro pueden surgir pequeños atascos y dificultades para aparcar, pero siempre de forma coyuntural.

También en el Río San Pedro existen tres intersecciones que aunque no funcionan mal, pueden mejorarse mediante la instalación de alerietas, siendo estas intersecciones las formadas por las calles:

Jamaica y Avenida de la Bahía (ver plano de detalle).

_Uruguay y Proa (ver plano de detalle de Zona B).
Avda. V Centenario y E. Salvochea (ver plano de

detalle Zona C).

En cuanto a la calle Proa, actualmente es de dos direcciones, desde la calle Jamaica y hasta la entrada a la citada calle desde la carretera nacional 443, y desde aquí hasta la glorieta intersección de Av. V Centenario con R. Argentina de una sola dirección hacia la citada glorieta.

Pero se ha abierto una entrada de forma provisional a la calle Proa frente a la calle F. Salvochea desde la carretera dirección al polígono industrial y entendemos que sería lógico normalizarla y dejar el tramo de calle Proa entre esta entrada y la incorporación a Proa desde la N-443 también de doble dirección. (ver plano de detalle Zona D).

1.1.7 2.7 CARRIL BICI EN PUERTO REAL

1.1.7 2.7.1 ANTECEDENTES

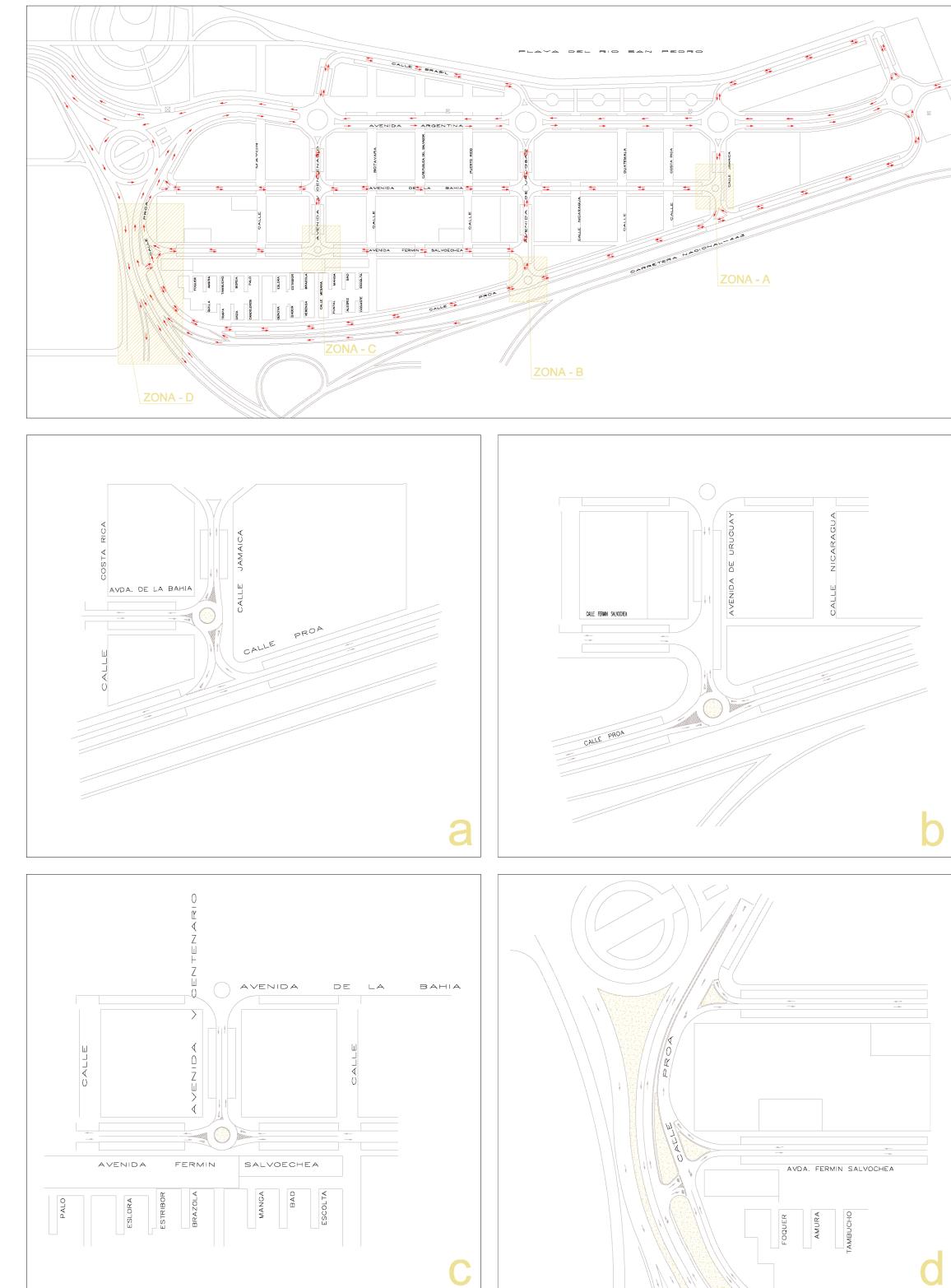
En la actualidad, en todos los foros de movilidad sostenible como en "Día sin mi coche", "Libro verde del medio ambiente", "Desarrollo de una política común de transporte", etc., se incluye la bicicleta junto con el transporte colectivo, los combustibles no contaminantes, etc., entre los medios de locomoción imprescindibles en la batalla de la sostenibilidad urbana.

Habiendo pasado un tanto la idea de bicicleta como divertimento infantil, ejercicio para adultos, deporte competitivo o como transporte en tiempo de penurias y en países deprimidos, tomando en la actualidad un papel más relevante en el conjunto de los sistemas de transporte urbano en los países industrializados.

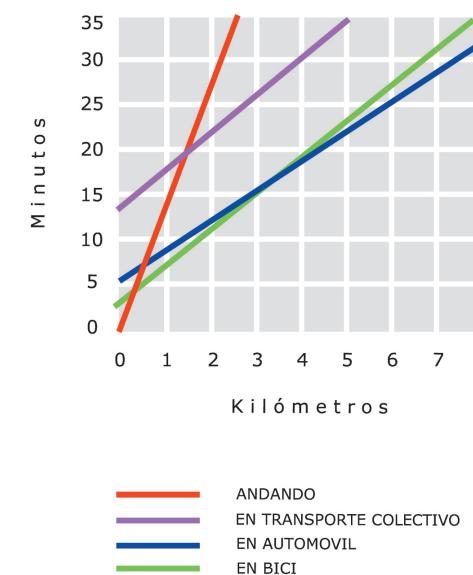
Es por ello que vamos a estudiar para la ciudad de Puerto Real la ampliación del carril- bici existente en la Av. Factoría de Matagorda, los dos laterales de la carretera del polígono y el carril-bici elevado sobre la carretera N- 443, para que cubra no sólo la posibilidad de desplazamiento entre unas zonas y otras de la ciudad sino, también, cubrir el lado lúdico del paseo y el deporte suave de la bicicleta.

1.1.7 **2.7.2** DIFICULTADES Y VENTAJAS DE LA BICICLETA EN LA CIUDAD

Antes de definir el posible itinerario del carril-bici para la ciudad y el diseño de la infraestructura, vamos a analizar las ventajas y los inconvenientes para tenerlos en cuenta luego, tanto en las políticas de promoción del uso de la bicicleta, como en la infraestructura adecuada y los criterios de diseño de los itinerarios.



Plano 9. Mejoras de circulación en el polígono del río san pedro



Gráfica 1. Tiempos de desplazamiento urbano puerta a puerta para los distintos medios de transporte

Entre las ventajas de la circulación de bicicletas en las ciudades no sólo para los usuarios sino también para el conjunto de la sociedad son:

Importante ahorro del consumo energético y de materiales.

Emisión de contaminantes y ruido correspondiendo con el ahorro del consumo energético: Se disminuyen las emisiones contaminantes. Igual ocurre con el ruido provocado por la circulación ciclista, infinitamente menor respecto al que produce el transporte motorizado.

Coste: Es evidente que, desde el punto de vista de los costes de adquisición y mantenimiento de la bicicleta, éstos son muy inferiores a los del automóvil, 30/40 veces.

Autonomía: Para la mayoría de la población, la bicicleta ofrece un alto grado de autonomía ya que es fácil de manejar a casi todas las edades y en casi cualquier condición física. Solamente se estima que un 10% del total puede tener limitaciones por edad o condición física.

Peligro: La bicicleta en sí no es un medio de transporte peligroso, pues no es capaz de producir en general grandes daños, aunque puede ser un medio de transporte arriesgado, siendo éste uno de los obstáculos principales para su desarrollo, y de ahí la importancia de los carriles-bici.

Rapidez: Teniendo en cuenta las interrupciones normales del tráfico, las velocidades propias de la bicicleta en medio urbano pueden rondar los 12-15 km/hora, lo que supone en distancias de hasta cinco kilómetros el medio de transporte más rápido en los desplazamientos puerta a puerta urbanos. (véase la gráfica nº 1).

Salud: Estudios oficiales publicados en Public Health Alliance 1991 p.4. "Tanto en hogares con vehículo particular, como en hogares que no disponen del mismo, los varones que andan o van en bicicleta al trabajo tienen una tasa más baja de muertes derivadas de enfermedades del corazón que aquéllos que lo hacen en automóvil, estando los que lo hacen en transporte colectivo en una posición intermedia".

Vamos a analizar también las desventajas del transporte en bicicleta, analizando los factores que disuaden del uso de la bicicleta y conociendo su magnitud, para, de esta forma, definir la política de promoción del ciclismo urbano, dado que, muchas veces, se sobrevaloriza por los que no se desplazan en bicicleta el esfuerzo y tiempo que requiere un recorrido en bicicleta.

Distancias: Muchas veces, más que distancia, el usuario traduce a

tiempo de desplazamiento. Definir los radios de acción de la bicicleta es difícil ya que depende del tamaño de la ciudad o del motivo del desplazamiento.

Sin embargo hay dos umbrales, el teórico y el práctico:

En el teórico, es decir, la distancia para la que la bicicleta es más competitiva en tiempos de desplazamiento respecto de otros medios de transporte. Y, en este caso, ya se ha comentado que la bicicleta puede ser el medio de locomoción puerta a puerta más rápido en distancias inferiores a 5 km.

En la práctica, y a través de encuestas se llega a la conclusión de que trayectos de media hora de duración o menos, son asumibles y, por consiguiente, para velocidades medias reales de 15 km/h, el radio de acción teórico se sitúa alrededor de los 7,5 km.

Para nuestro caso, en la ciudad de Puerto Real estamos en unos recorridos muy atractivos para la bicicleta:

RENFE - UNIVERSIDAD.
 POLIDEPORTIVO MUNICIPAL - RENFE.
 POLIDEPORTIVO MUNICIPAL - UNIVERSIDAD.

Son distancias atractivas para ser realizadas en bicicleta y, aproximadamente, cualquier otra distancia entre dos puntos muy separados de la ciudad no excedería en mucho los 3 km. Estamos, por lo tanto, en unas distancias muy asumibles para realizarlas en bicicleta.

Pendientes: Las cuestas en la ciudad son una penalización al ciclismo urbano, aunque, si bien, no es este el caso de Puerto Real, una ciudad bien llana, hoy día, la tecnología aplicada a la bicicleta, en particular el cambio de desarrollo, que permite ajustar el pedaleo al gradiente de subida o de bajada ha paliado en gran medida la dificultad de las pendientes.

Clima: Es evidente que las condiciones climatológicas extremas reducen el atractivo de la bicicleta. Sin embargo, el peso real de esos obstáculos suele ser sobrevalorado por quienes no la utilizan habitualmente, ya que existen ciudades y países en donde ésta se usa en circunstancias climatológicas que aquí pueden ser consideradas como insuperables.

Para el caso objeto de nuestro estudio, podemos también decir, que la climatología de la ciudad de Puerto Real es apta en todas sus estaciones para el uso de la bicicleta, dado que, aún en verano, su utilización tiene un consumo energético por kilómetro inferior al peatón, siendo por tanto frente a éste, un medio de locomoción también más confortable en dicha situación, más aún cuando su veloci-

dad permite aumentar su capacidad de refrigeración.

_Robo: La facilidad de robo de las bicicletas, superior a la de otro tipo de vehículos, determina un sobrecoste del ciclismo que hay que considerar como disuasivo del mismo.

En los países de utilización masiva de bicicletas, como es el caso de Holanda, se recibieron en 1990, doscientas mil denuncias, estimando que cuatro de cada cinco no fueron denunciadas, por lo que se sustrajeron en 1990, novecientas mil bicicletas en ese año. Aunque no existen medidas técnicas para limitar la magnitud del problema, reducción a cifras que no resten atractivo a la bicicleta sólo pueden venir de la mano de transformaciones sociales y culturales.

_Capacidad de carga: Lógicamente es inferior a la de los vehículos motorizados, pero, sin embargo, para trayectos cortos, una carga de 8 kg de peso puede ser transportada con facilidad.

1.1.7_2.7.3 INFRAESTRUCTURA DEL CARRIL-BICI

Aunque son muchas las recomendaciones que pueden hacerse para un carril-bici ideal, vamos a apuntar una serie de criterios generales que nos permitan circular en bicicleta de un modo cómodo, seguro y atractivo.

- _Eludirá las pendientes excesivas.
- _Evitará las interferencias desequilibradas con el tráfico motorizado.
- _Eludirá los conflictos con los peatones, procurando no restarles espacio, comodidad o seguridad.
- _Estará bien señalizado de forma que su presencia resulte evidente, tanto para los usuarios, como para los conductores y otros vehículos.

1.1.7_2.7.4 DIMENSIONES BÁSICAS PARA LA CIRCULACIÓN EN BICICLETA

Las anchuras mínimas están determinadas en primer lugar por los requerimientos espaciales de un ciclista circulando, es decir, por el espacio ocupado por el conjunto cuerpo-vehículo, así como, de sus desplazamientos durante el pedaleo.

Las dimensiones del conjunto bicicleta-ciclista varían según el tipo de bicicleta y la corpulencia del ciclista, pero, en general, se admiten anchuras de 0,60-0,75 m y alturas de 1,90-2,00 m y longitudes de 1,75-1,90 m.

Basándonos en estos datos proponemos un carril-bici de 1,60 m de

ancho, dado que, según podemos observar en los esquemas que se adjuntan a continuación sería suficiente para un carril bidireccional libre de obstáculos laterales. Naturalmente todo depende del espacio disponible en cada caso.

1.1.7_2.7.5 PAVIMENTACIÓN Y SEÑALIZACIÓN

La pavimentación de los itinerarios ciclistas debe asegurar una conducción cómoda y segura durante un periodo razonable de tiempo, debiendo diferenciarse por color y textura. Siendo usual en muchas ciudades que se coloree el pavimento de los carriles-bici, pistas-bici y accesos-bici para una mejor identificación de los mismos, tanto por parte de los ciclistas como por los otros usuarios de las vías públicas.

En cuanto a la señalización, es muy importante la percepción, tanto por parte del ciclista como por los automóviles o peatones de las vías de bicicletas. Es preciso que ciclistas, automovilistas y peatones conozcan exactamente qué espacio de la calle está reservado para su circulación y con qué otros usuarios de la vía pueden o no compartir dicho espacio.

A continuación se propone una serie de señales verticales y marcas viales que completan o modifican a las contempladas por el Reglamento General de Circulación o por las instrucciones empleadas por el Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente.

Señalización vertical

Dentro de las señales de reglamentación, además de la R-407 "camino reservado para ciclos", y la R-114, "entrada prohibida a ciclos" se establece:

_Camino reservado para ciclos o peatones: Obligación para los conductores de ciclos y peatones de circular por el camino a cuya entrada esté situada y prohibición a los conductores de los demás vehículos de utilizarla.

Como señales informativas se establecen:

_Ruta ciclista: Indica la existencia de un itinerario recomendado y/o preparado para la circulación de bicicletas.

_Ruta compartida por bicicletas y peatones: Indica la existencia de un itinerario o vía para la circulación ciclista en coexistencia con el tráfico peatonal. La franja vertical indica la existencia de señalización horizontal para separar ambos tráficos; cada pictograma se coloca en el lateral izquierdo o derecho según el lugar que le corresponde en la ordenación física del itinerario.



—Vía ciclista bidireccional: Indica la posibilidad para las bicicletas de circular en los dos sentidos en una calle de una sola dirección, en una acera-bici o en una pista-bici.

—Carril-bici: Indica la reserva de un carril de la calzada para la circulación ciclista. Si el carril puede ser compartido por otro tipo de vehículos se añadirá el símbolo correspondiente bajo el del símbolo ciclista.

Marcas viales:

—Separación de carril-bici continua: Separación de un carril, dentro de la calzada, destinado a ciclos en tramos en que, por razones funcionales o de seguridad, no proceda la circulación de otros vehículos.

—Separación de carril-bici discontinua: Separación de un carril destinado a ciclos en lugares donde los demás vehículos pueden utilizar el carril para cambiar en dirección o utilizar un acceso.

—Bicicleta: Indica el espacio reservado para la circulación de ciclos: carriles, aceras y pistas bici. Sus dimensiones han de ajustarse a la anchura de las vías ciclistas.

—Peatón: Indica el espacio reservado a la circulación de peatones en sendas peatonales y ciclistas.

—Rasante: Advierte la presencia de un cambio brusco de rasante destinado a disuadir velocidades excesivas de los vehículos motorizados.

1.1.7 2. 8 ESTUDIO DE VIABILIDAD DE IMPLANTACIÓN DE APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO EN LA CIUDAD DE PUERTO REAL

1.1.7 2.8.1 INTRODUCCIÓN

El aumento del parque automovilístico, trae como consecuencia inmediata el incremento del tráfico. En estos últimos años el crecimiento del parque móvil es notable. Crece a un ritmo más acelerado que la población.

Se ha constatado, en algunos casos donde faltan plazas de aparcamiento, que el 15% de los vehículos que circulan por un punto determinado de las zonas comerciales, administrativas, céntricas de una ciudad, están buscando aparcamiento, y, como se trata de un tráfico lento, molesta considerablemente a los vehículos que circulan normalmente por la calle.

En la actualidad, y en términos generales, aproximadamente la mitad de los vehículos-kilómetros que se realizan en el mundo tiene lugar en zonas urbanas, y este porcentaje tiende a aumentar.

Ante estos datos y el crecimiento del parque móvil, es evidente que se necesita una rápida solución por el caos circulatorio que supone, con la consiguiente incomodidad para todos los ciudadanos.

Se debe, por tanto, además de mejorar el transporte público, crear aparcamientos de rotación y residentes, en zonas estratégicas, en general en casi todas las ciudades.

En las cercanías de los centros comerciales de las ciudades, próximos a las principales calles, en definitiva, en las zonas más demandadas por el ciudadano, aunque siempre buscando el equilibrio entre estacionamiento-circulación. Normalmente y excepto en las zonas residenciales de alta densidad, los grandes problemas de estacionamiento se presentan en las zonas céntricas.

En el centro de cualquier ciudad, la demanda de estacionamiento libre es muy superior a las plazas existentes y la dificultad de aparcar es uno de los problemas más agobiantes que se plantea a los que pretenden usar el coche. Aumentar la posibilidad de estacionar y conseguir una mejor distribución del espacio debe ser, pues, un importante objetivo para los responsables de la circulación urbana.

Sin embargo, no es aconsejable aumentar indefinidamente la capacidad de estacionamiento en el centro de una ciudad, independientemente del problema económico que ello plantearía, porque se puede producir una congestión de los accesos imposible de resolver, ya que la ampliación sustancial de la red viaria de un gran centro urbano es muy difícil y, aunque, se consigan determinadas mejoras en su estructura y en su ordenación, sólo puede admitirse un número limitado de vehículos. En nuestro caso, que estamos pensando en la calle Ribera del Muelle, no habría problemas de congestión toda vez que la calle Ribera del Muelle tiene capacidad suficiente en la actualidad y absorbería con facilidad los tráficos generados por un posible aparcamiento ubicado en las proximidades.

El control del estacionamiento es uno de los medios indirectos de limitar la circulación en el centro, ya que las dificultades de aparcar inducen a muchas personas a no utilizar el coche privado en el centro de la ciudad. En ciudades como es el caso de Londres, después de un periodo en que se hizo obligatorio dotar de estacionamiento a los nuevos edificios, se llegó a la conclusión que esta política podía fomentar la congestión del centro.

Es preciso llegar a un equilibrio entre estacionamiento y circulación, de forma que se obtenga el mayor rendimiento de las posibilidades físicas de la ciudad. Cuando se disponga de plazas suficientes para

el máximo número de coches que puedan entrar o salir por la red viaria, ordenada y mejorada hasta donde sea posible sin destruir la estructura de la ciudad, se habrá llegado a una situación límite que sería preciso mantener a través de una correcta distribución de las plazas existentes.

Atendiendo a este último concepto, equilibrio entre estacionamiento y circulación, y para el caso de Puerto Real, en donde la oferta de aparcamiento en el centro es muy limitada, se hace notorio lo conveniente que sería la implantación de un aparcamiento que diera servicio a ese centro histórico-comercial-gestión- zona de ocio- administración (Ayuntamiento), todo ello próximo, lo que implicaría dar servicio a todas estas demandas.

A su vez, con una ubicación acertada de este aparcamiento, daríamos lugar a limitar la circulación por las calles del centro, una vez suprimidos algunos aparcamientos de estas calles que no lo admiten por su urbanismo, dando alternativas al aparcamiento que se busca en el centro de la ciudad.

1.1.7_2.8.2 CONSIDERACIONES GENERALES SOBRE EL APARCAMIENTO URBANO

La política del aparcamiento en los centros urbanos, forma parte de la más general política de uso del suelo, así como de la gestión integrada de la circulación y los transportes.

La posibilidad de estacionar en un centro urbano en cuanto a la dotación de plazas, su distribución en el espacio y su función, condiciona la actividad en ese centro y, por otra parte, determina también el comportamiento global de la circulación y del transporte, y por ello, la importancia del binomio estacionamiento-capacidad de los viales. Dado que cada plaza, en principio, genera un cierto número de viajes muy diferentes en función de sus circunstancias, que se incorpora a la corriente circulatoria y consume una determinada capacidad viaria, habría que tener muy presente cual es la ubicación adecuada para que este aparcamiento no genere un problema de tráfico, considerando para nuestro caso, que no sería adecuado ubicar un aparcamiento en el centro del casco histórico con calles poco apropiadas para la circulación.

El sistema del aparcamiento urbano, en unas primeras etapas, en general anteriores al rápido aumento de la motorización, suponía que el estacionamiento en la vía pública era suficiente y las Administraciones apenas se preocuparon específicamente de este hecho que, como se indicó antes, constituye parte del problema general del funcionamiento de la ciudad y del más específico de la circulación y los transportes.

Posteriormente y cuando se iniciaron los primeros síntomas de congestión viaria, normalmente el objetivo esencial de las políticas de aparcamiento era proporcionar el espacio necesario para utilizar el coche privado, entorpeciendo lo menos posible la capacidad de las vías, en general, todavía suficientes aunque con algunos problemas.

Pero actualmente, ante la evidente imposibilidad de que en los centros urbanos continúen indefinidamente el uso creciente del coche privado y, por otra parte, al ponerse de manifiesto la necesidad de conseguir un medio ambiente de mayor calidad, las actitudes han cambiado, y es objetivo de la mayor parte de las políticas de estacionamiento el contribuir a que se produzca un equilibrio entre los medios públicos y privados, equilibrio que no puede definirse de un modo uniforme, ya que depende de las circunstancias de cada ciudad, de la saturación de sus viales y de cómo se oriente la política urbana en general.

En España y con algunas excepciones, la que hemos denominado primera etapa alcanzó hasta finales de la década de los 50; la segunda, que trata de proporcionar más espacio para el aparcamiento, se produjo en la década de los 60; a principios de los años 70 se inició progresivamente la tercera etapa, en la que se trata ya de que el tráfico generado por los nuevos aparcamientos no provoca una congestión inadmisible, se establecen prioridades al transporte público, se crean calles peatonales, etc. Esta actitud se ha ido acentuando con el tiempo, pero incluso la peatonalización de calles céntricas, en algunos casos exige a su vez un aumento de la oferta de aparcamiento fuera de la calle hasta llegar a un cierto equilibrio estable, que habría de mantenerse mientras no se modifiquen esencialmente los parámetros que condicionan el sistema de transporte y del aparcamiento (uso del suelo, red viaria, entorno, etc.).

Por ejemplo, en las actuaciones, por cierto muy acertadas, para aumentar el espacio dedicado a los peatones en ciudades medianas como Oviedo o Vitoria, el criterio ha sido el de mantener la posibilidad, con limitaciones, de utilizar medios de transporte públicos y privados y mejorar considerablemente el entorno y los aparcamientos.

En el caso de Cádiz, parecen acertados los aparcamientos construidos en la periferia, caso de Canalejas y Campo del Sur y un posible futuro en Santa Bárbara. Pero no el construido en plaza de San Antonio que genera tráfico en calles con carácter peatonal - comercial.

En nuestro caso, dado que los viales próximos a la zona de posible ubicación tienen suficiente capacidad y no existe todavía ningún aparcamiento subterráneo, estamos en condiciones a la conclusión de este estudio de entender que sería acertado la construcción de un aparcamiento subterráneo.

CALLES TRANSVERSALES.

	NÚMERO DE CASAS	COMERCIOS	GARAJES	APARCAMIENTOS
ROSARIO	22	4	5	0
SANTO DOMINGO	47	10	6	34
C. DEL OBISPO	20	2	0	0
SOLEDAD	55	21	19	53
NUEVA	62	31	11	0
VAQUEROS	65	11	18	57
ANCHA	62	24	3	58
PALMA	59	34	4	52
CRUZ VERDE	57	19	6	29
SAN FERNANDO	24	1	11	26
VICTORIA	15	2	5	0
SAGASTA	42	29	2	0
SAN FRANCISCO	48	13	26	14
CONCEPCIÓN	42	11	14	0
TOTALES	620	212	130	323

CALLES LONGITUDINALES.

	NÚMERO DE CASAS.	COMERCIOS.	GARAJES.	APARCAMIENTOS
SAN ALEJANDRO	86	15	29	73
S. ANT. DE PADUA	16	0	19	14
SAN IGNACIO	78	10	42	62
T. DE CALCUTA	49	12	13	0
SAN JOSÉ	64	12	18	6
BARRAGÁN	24	4	7	27
REAL	81	22	30	0
DE LA PLAZA	53	94	5	0
F. DE MATAGORDA	16	10	4	30
AMARGURA	59	14	16	81
R. DEL MUELLE	10	19	6	350
TOTALES	536	212	189	643

Datos de viviendas, locales, garajes y aparcamientos existentes en las calles objeto de estudio

1.1.7_2.8.3 ESTUDIO DE SELECCIÓN DE LA ZONA

Para determinar cual pudiera ser la ubicación adecuada para la instalación de un aparcamiento subterráneo, se deben tener presentes los siguientes parámetros.

- Espacio físico disponible.
- Accesibilidad.
- Proximidad al casco histórico.
- Proximidad a las instituciones.
- Proximidad a la zona comercial, ocio, etc.

En nuestro caso de la ciudad de Puerto Real, existe espacio físico disponible en el tramo de la calle Ribera del Muelle próximo al Ayuntamiento, es fácil llegar a esta calle Ribera del Muelle si se llega a la ciudad desde Cádiz, Puerto de Santa María, etc. Más complicado resulta entrando desde San Fernando, si bien entendemos que este problema es subsanable mediante una buena señalización informativa-orientativa y adecuando alguna calle para facilitar el acceso como Concepción.

En esta ubicación se constata que la superficie de que disponemos es suficiente, y los accesos son cómodos para los vehículos, tal como hemos visto antes.

En esta ubicación el tráfico generado por el aparcamiento no distorsionaría los tráficos internos de la ciudad, dado que el tráfico proveniente de Cádiz entra directamente por la calle Ribera del Muelle, y los provenientes de San Fernando, salvo el recorrido por la calle Concepción, pueden llegar de una forma igualmente cómoda.

De igual manera la salida resultaría cómoda y sin mayores complicaciones de tráfico. Por tanto en cuanto al posible impacto en el tráfico, el tráfico generado por el aparcamiento es evidente que no causaría ningún problema, toda vez que la calle que soportaría ese tráfico es la calle Ribera del Muelle con capacidad sobrada en la actualidad para absorber ese tráfico generado.

En cuanto a la proximidad de zonas generadoras de demanda de aparcamiento, no podía ser mejor. Dentro del círculo de 400 m que marcamos en plano, como distancia que se puede asumir para las personas que dejando su vehículo en un aparcamiento van a su punto de destino, tenemos prácticamente todo: Casco histórico, Centro comercial, Zona de ocio, Instituciones, Gestión privada (bancos), etc.

Entendemos por todo lo expuesto que sería la zona adecuada, dado que cualquier otra posible zona, proximidad estación de RENFE, alguna plaza del centro, etc., en ningún caso reúne las condiciones tan favorables de nuestra propuesta e incluso en el caso de alguna

plaza del centro del casco histórico, ni por su capacidad, (para que sea rentable la explotación de un parking, su capacidad debe ser superior a las 350 plazas), ni por su acceso, ni por el impacto del tráfico generado, superan en condiciones favorables la ubicación de la calle Ribera del Muelle.

1.1.7_2.8.4 IMPACTO DEL TRÁFICO GENERADO POR EL APARCAMIENTO

Aunque hemos comentado anteriormente que el tráfico generado por el parking en la calle Ribera del Muelle no tiene una incidencia significativa, y que esta calle tiene capacidad suficiente para absorber estos tráficos, vamos a dar algunos datos más.

Apuntamos los datos del parque móvil actual de la ciudad:

Turismos	12.955
Autobús	27
Camiones	1.378
Tractores	343
Remolques	623
Ciclomotores	2.932
Cuatriciclos	59
Motos	788

Con una tendencia creciente por la evolución de la ciudad, más los tráficos generados por la zona histórica, comercial, instituciones, etc.

Pues bien, suponiendo un parking de 380 plazas, los movimientos y gráficas reales correspondientes a un día laborable medio de un parking estándar, resultado de la extrapolación de varios aparcamientos en funcionamiento, cuya media de capacidades de 380 plazas, de características similares y finalidad igual al del futuro posible aparcamiento de la calle Ribera del Muelle, tendríamos. (ver tabla 1)

1.1.7_2.8.5 VIABILIDAD

Vamos a determinar la posible conveniencia y viabilidad de un aparcamiento subterráneo en función de los datos de campo tomados en el centro histórico de la ciudad.

Ya hemos comentado anteriormente que el sitio más apropiado sería en la calle Ribera del Muelle, en alguna de las dos parcelas indicadas en plano 10 como parcela A y B. De 6.500 m² cuadrados cada una aproximadamente, y por tanto con capacidad de 350 plazas de aparcamiento en una sola planta.

Estudiaremos en cuanto a oferta y demanda de aparcamiento el entramado de calles conformado por la cuadrícula marcada en plano.

En las tablas siguientes damos los datos de viviendas, locales, garajes y aparcamientos existentes en las calles objeto de estudio. En el entramado de calles del centro histórico tenemos un total de:

Casas	1156
Comercios	424
Garajes	319
Aparcamientos	966

Análisis de la oferta existente

Vamos a ver la oferta de aparcamiento que existe en la actualidad en las calles de la zona objeto de estudio. Para ello tomamos:

Nº de plazas de aparcamiento en las calles antes apuntadas: 966

Nº de vehículos aparcados en garajes particulares, tomando como coeficiente 1,2 vehículos por garaje individual.

319 garajes/1,5 vehículos por garaje: 478

Nº de vehículos en garajes colectivos en la zona: 250

Total plazas: 1.694

Análisis de la demanda estática existente

Vamos a ver la demanda de aparcamiento que existe en la actualidad en la zona objeto de estudio, en función de las viviendas y comercios de la zona.

1. Nº de fincas en las calles del área objeto del estudio: 1.156 Fincas.

Tomamos como coeficiente 1,3 viviendas/finca.

Nº de viviendas en las calles del área objeto del estudio.

1.156 fincas x 1,3 vivienda/fincas = 1502 viviendas.

Tomamos un coeficiente de 1,2 vehículo/vivienda.

Nº de vehículos por viviendas en la zona objeto de estudio:

1.502 viviendas x 1,2 vehículo/vivienda. = 1.802 vehículos

2. Nº de comercios en las calles del área objeto del estudio: 424

Comercios.

Tomamos un coeficiente de 1 vehículo/comercio.

Nº de vehículos por comercios en la zona objeto de estudio.

424 Comercios x 1 vehículo/comercio = 424 vehículos

total vehículos en la zona: 2.226 vehículos

Análisis de la demanda dinámica existente

Este estudio sobre el área del influenciable aparcamiento se realiza sobre los vehículos de paso de la calle Ribera del Muelle.

En ingeniería de tráfico se toma como parámetro cierto que un 20% de la I.M.D. de una zona céntrica comercial, de gestión, etc. es la demanda de aparcamiento.

En nuestro caso tomaremos un 15% en un solo sentido de la calle Ribera del Muelle, lo que supone.

15% de 350 vehículos/hora = 52 vehículos.

Que supondrían 208 vehículos en demanda de aparcamiento en las 4 horas que consideramos de gestión de la mañana, de 10 a 14 horas.

En resumen:

OFERTA.....1.694 vehículos.

DEMANDA ESTÁTICA.....2.226 vehículos.

DEMANDA DINÁMICA.....208 vehículos
(sólo entre 10 y 14 horas)

A la vista de los datos, parece que el aparcamiento, en alguna de las dos parcelas propuestas daría servicio a la demanda existente, algo que en cierta medida ya está sucediendo en la actualidad con las dos zonas A y B.

Si bien en esas zonas actualmente no existe la rotación lógica que existe en un aparcamiento de pago por tiempo de estancia y que en el caso actual, al ser pago único por tiempo indefinido, distorsiona la finalidad de los aparcamientos de rotación, no dando el servicio que se pretende como ocurre en la actualidad.

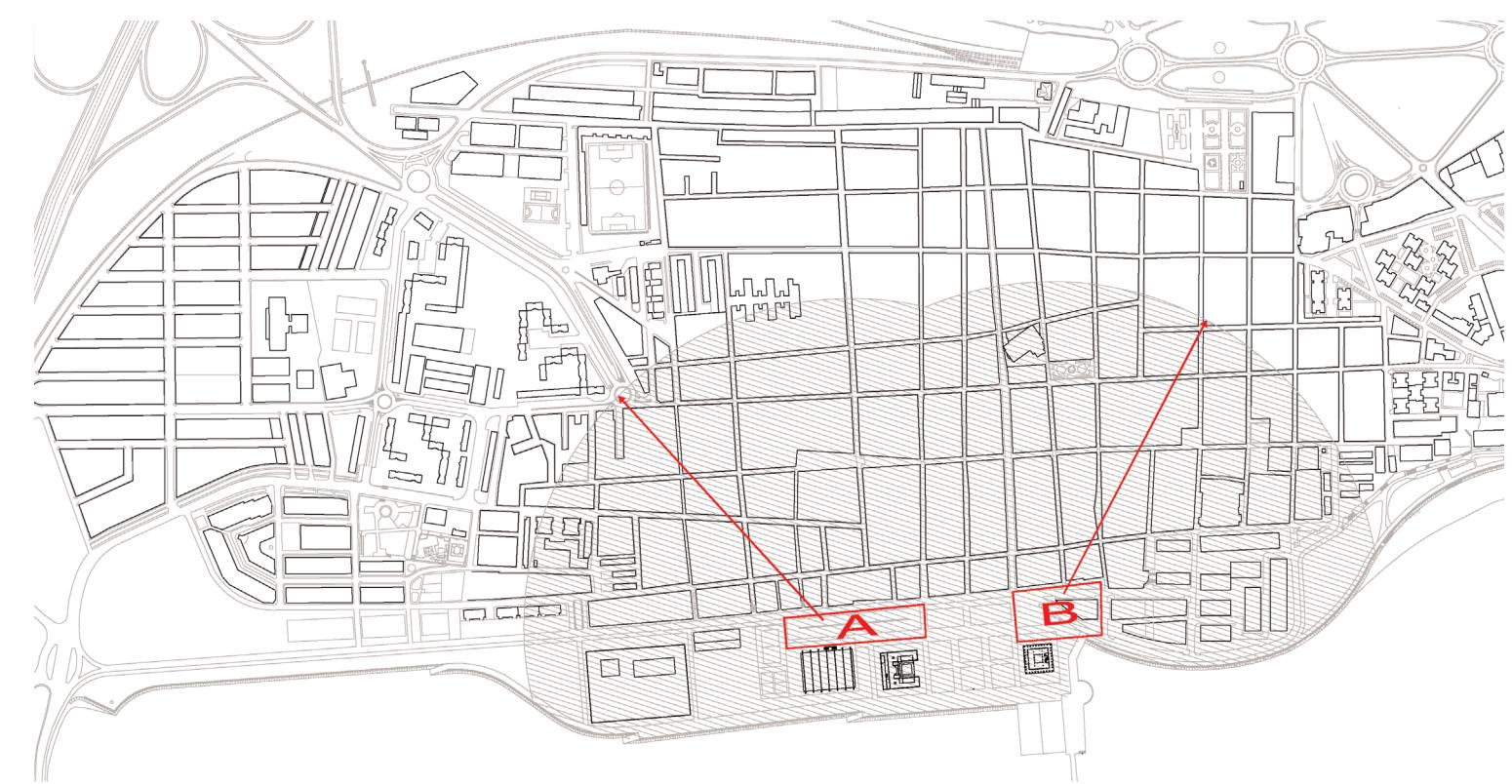
1.1.7_2.8.6 CONCLUSIONES

Además de los datos comentados en el apartado anterior, vemos que las dos parcelas A y B de posible ubicación del aparcamiento, son apropiadas y en cierta medida ya están funcionando como tal. Aunque probablemente con coches ventosa, pero es evidente que al convertir alguna de ellas en aparcamiento de rotación, parece lógico que la demanda siguiera existiendo y la oferta aumentaría.

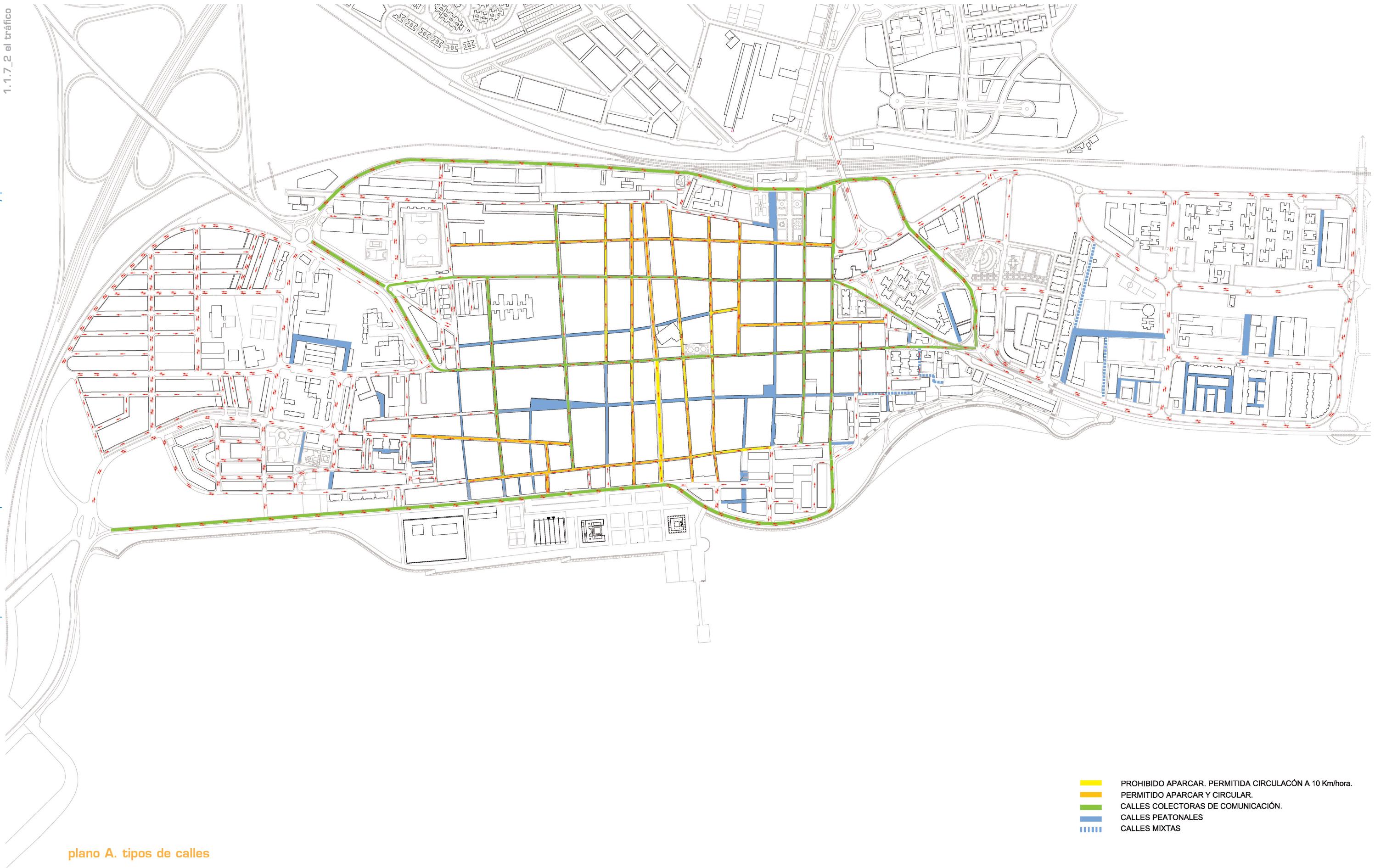
Naturalmente esta oferta redundaría en mejorar la calidad de vida de los residentes al conseguir, en alguna medida, reducir el tiempo de búsqueda de plaza de aparcamiento, poder hacerlo más próximo al domicilio, para los que tengan abono, aumentar o mejorar la superficie vial y ajardinada, al haber menor número de vehículos aparcados en la vía pública, así como más superficie peatonal y naturalmente, potenciar el comercio y el turismo en la sector además de ser solución para las personas que realizan gestiones administrativas, al tener opción de aparcar en la zona.

HORA	ENTRADA AL PARKING
00	10
01	7
02	3
03	1
04	0
05	2
06	3
07	18
08	73
09	103
10	127
11	112
12	64
13	36
14	38
15	42
16	63
17	98
18	84
19	78
20	43
21	27
22	17
23	9
TOTAL	1058

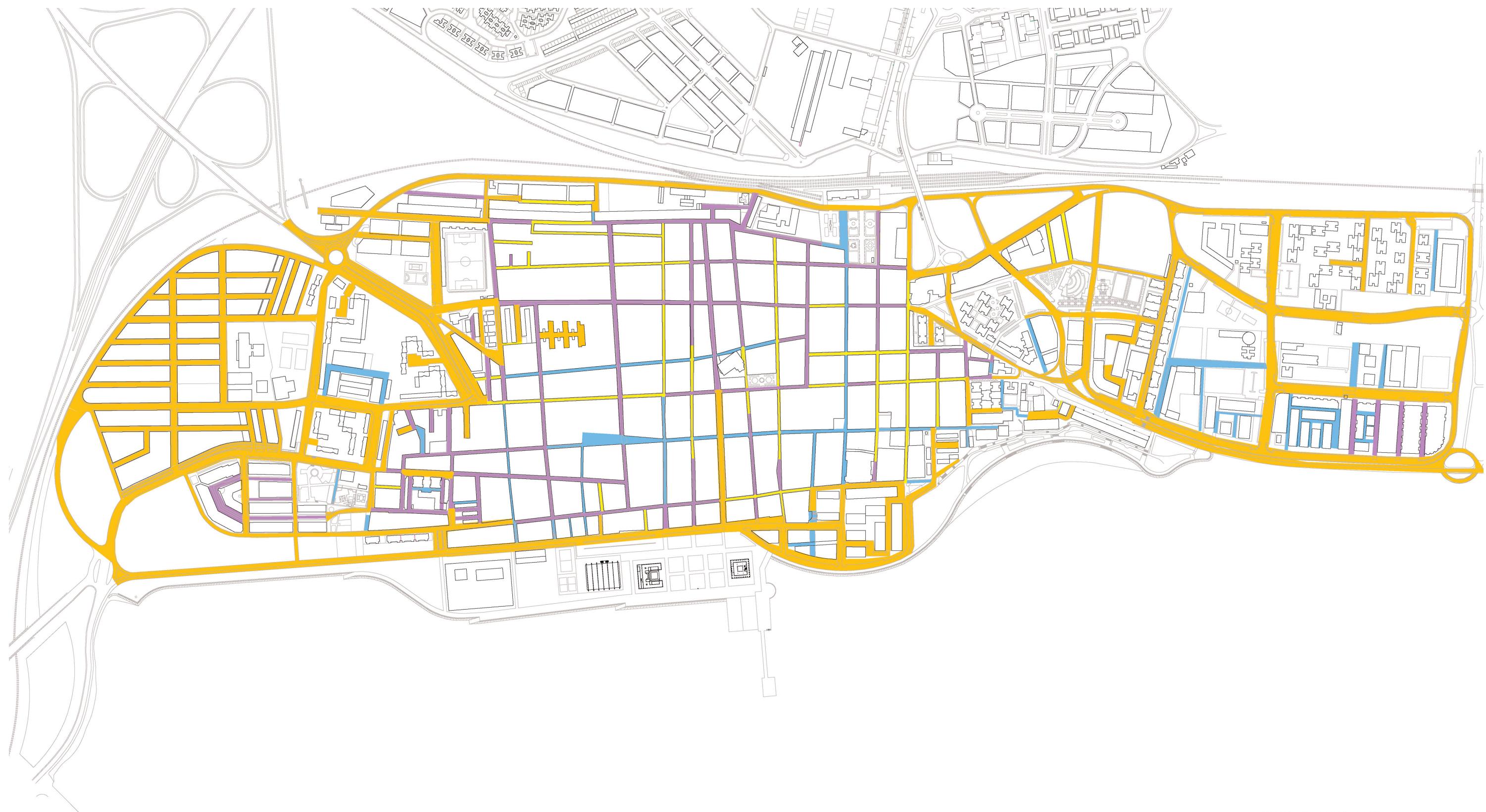
Tabla 1



Plano 10. Viabilidad de aparcamiento subterráneo. Área de influencia.



plano A. tipos de calles



ANCHO ENTRE FACHADAS

- MENOS DE 6 METROS
- ENTRE 6 Y 10 METROS
- MÁS DE 10 METROS
- CALLES PEATONALES
- CALLES MIXTAS

plano B. ancho entre fachadas

