

ELEMENTOS DE UNA POLITICA RACIONAL

# **APARCAMIENTOS ROTATORIOS Y DISUASORIOS**

*Sistemas eficaces para regular el empleo del coche particular*

**El proceso de dispersión territorial que están sufriendo las grandes ciudades requiere adoptar una política de aparcamientos más amplia y eficaz. Por ejemplo, creando nuevas y mejores ofertas de estacionamientos para larga estancia, alejados de los núcleos urbanos pero que permitan el acceso a ellos mediante el transporte colectivo.**

AUTOR: Jaime Salom Gracia.  
*Ingeniero de Caminos.  
Gerente del grupo USMI DS.*

**E**l aparcamiento es una de las principales variables estratégicas para la organización en una ciudad compleja donde los síntomas de congestión configuran un problema omnipresente. Progresivamente se convierte en el principal regulador de la movilidad en la medida en que, cada vez más, crece la proporción de viajes que se inician en vehículo privado.

#### **Una demanda compleja**

Los centros de las ciudades medias y grandes continúan siendo los auténticos motores de la economía de una región, y es en sus centros donde se sitúa una parte sustancial – cuantitativa y cualitativa – del empleo, de la oferta comercial, del ocio y de los servicios de alto valor añadido. Esta concentración de actividades, rica y diversa, se sucede en el tiempo de un día con distintos ritmos, frecuencias e intensidades que coinciden en un espacio escaso; de tal modo que estas actividades, en lugar de compartirlo, se lo disputan entre sí y con los servicios públicos, el transporte colectivo de superficie, la carga y la descarga y los residentes.

La movilidad asociada a esas relacio-

nes genera unos flujos enormes y difíciles de cuantificar, donde se solapan los viajes pendulares – idas y regresos diarios del trabajo –, con los siempre mal estudiados trasladados secundarios de trabajo – reuniones y visitas –, y los no forzados. Estos últimos casi siempre deben deducirse por medio de observaciones específicas o de encuestas de preferencia, dado el escaso valor de las domiciliarias (origen/destino) para cuantificar esta importante parte de la movilidad.

Al ser relativamente fácil la determinación de la movilidad forzada, a través de las matrices de viajes obtenidas del tratamiento de las encuestas origen/destino, se hace sencillo determinar la demanda de aparcamiento de larga estancia (la de media jornada o la jornada de trabajo entera) en una zona concreta y para una estructura modal dada de los viajes. Pero normalmente en muchas ciudades se carece de suficientes instrumentos de fiabilidad razonables (dado su coste y complejidad) para determinar la demanda de aparcamiento de corta y media duración en una zona dada de las áreas centrales. Por otra parte, esa demanda de aparcamiento de corta y media duración,

que permite que una plaza sea ocupada sucesivamente por varios vehículos a lo largo de las horas centrales del día (de ahí el nombre de plazas de rotación), suele solicitarse tras las horas punta de la mañana, por lo que si no hay un sistema de regulación eficaz del aparcamiento en bordillo, o se da una fuerte inadaptación de la oferta de larga estancia, a un precio aceptable, las actividades que genera esa demanda se perjudicarán o no encontrarán suficientes plazas disponibles para su uso. Acabará propiciándose el aparcamiento ilegal, especialmente en doble fila.

Precisamente la regulación del aparcamiento en bordillo, hace ya más de 25 años, surgió como un mecanismo para garantizar esa oferta de aparcamiento para estancias medias y cortas, que son, en definitiva, las que permiten el funcionamiento de la ciudad (gestiones, reuniones de trabajo, comercio, servicios, etc.) como lugar de relación.

### Las antiguas regulaciones

Todas las ciudades europeas, incluso muchas americanas, han conocido en los años 80 procesos de pérdida de la eficacia de las medidas reguladoras de aparcamiento adoptadas décadas antes. En general, los criterios que las sustentaban se basaban en los siguientes principios:

- Prohibición de aparcar entre las 8:00 y las 10:00 con la finalidad de disuadir de la ocupación de los bordillos a quienes acuden al trabajo con su automóvil. En otros casos, alternativamente, precios por aparcar durante esas horas más altos que durante las horas valle;

- Tarifas muy bajas, en general o sólo en determinadas plazas o localizaciones, para las estancias cortas o muy cortas (de 15 a 30 minutos como máximo);

- Limitación del uso de la plaza, o de una plaza en la misma zona, por un período máximo de dos horas (en algunos casos se diferencian zonas de "máximo 1 hora"), con una "tercera hora" (o segunda, en su caso), a un precio que es realmente una sanción pagable en el parquímetro;

- Los residentes provistos de tarjeta, pueden aparcar durante el día, sin coste adicional al de su tarjeta (que es un

canón anual) o con un coste moderado por día. Pero no tienen garantizada la plaza, aunque se suelen señalar algunas "sólo para residentes".

Este mecanismo persigue que se mantenga el reparto modal existente en un momento dado, evitando la tentación del cambio de modo a los usuarios del transporte colectivo. Pero no es muy eficaz, ni con los sistemas más válidos de control y vigilancia, para cambiar, drásticamente, el reparto modal disuadiendo a un alto número de viajeros en vehículo privado. Y no es válido por dos razones:

- Si el sistema funciona con eficacia y no hay demasiadas infracciones, lo que se produce es una reducción de los viajes a medio plazo, que equivale a una reducción de empleos.

- Si el sistema funciona con baja eficacia, se da prácticamente una desobediencia generalizada y se acaba penalizando a las actividades comerciales y de servicios. Hechos que también terminan incidiendo, a medio plazo, en el empleo dentro de la zona.

En ambos casos debe tenerse en cuenta que la reducción de empleo no se saldrá, en proporciones apreciables, con empleos generados en otros lugares por traslado de la actividad. Una parte importante del empleo en los centros de las ciudades lo crean empresas muy pequeñas que viven de la "renta de situación" que produce estar situadas junto a un fenómeno de interrelaciones múltiples, como las que se dan en los Centros de Negocios.

### Causas y consecuencias

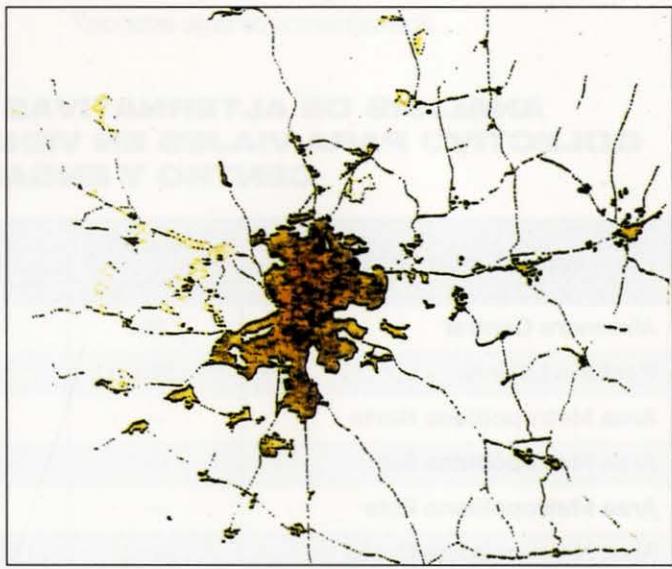
Londres vivió, con distintos efectos espaciales, una situación de esta índole a finales de los años 80. Se produjo un aumento de la indisciplina, más o menos generalizado, que requirió, además de cuantiosas inversiones, la introducción de modificaciones en el soporte legal para el cobro de sanciones, cepo y retirada de vehículos, que comenzó a funcionar en 1989. Varios años después, pudo constatarse una reducción del empleo y una desaparición de pequeños negocios (no comercios) en las zonas "disciplinadas", antes de la crisis de finales del 92.

También en París o en Washington

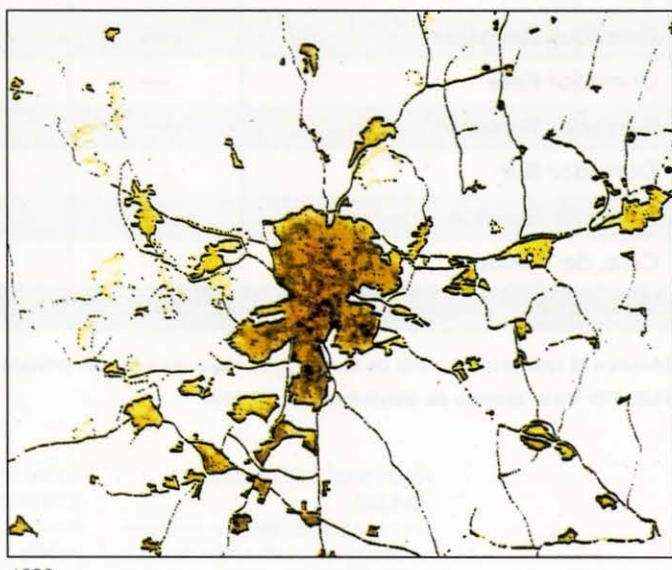
## EXPANSION DE LOS ASENTAMIENTOS METROPOLITANOS



1960



1975



1990

## APARCAMIENTOS ROTATORIOS Y DISUASORIOS

**El nuevo Plan General  
de Madrid prevé la necesidad  
de 20.000 plazas  
de AD para el año 2004.**

se han observado estos fenómenos que siempre se acompañaron de la existencia de cambios profundos en los patrones de movilidad precedentes.

Ciertamente no existe evidencia empírica suficiente de que la reducción de empleo o la desaparición (sin sustitución) de pequeños negocios del sector servicios vayan ligadas a los problemas de aparcamiento. Pero sí es un fenómeno que requiere cierta reflexión.

¿Por qué se genera una mayor demanda de viajes en vehículo privado, que hace cambiar el reparto modal en proporciones más desfavorables para la sustentación del sistema urbano? O dicho de otro modo, ¿por qué cada vez más surge una mayor demanda de aparcamientos de larga estancia?

En todos los casos que hemos podido analizar (Londres, Munich, Bolonia, París, Washington, o Madrid, entre otros) el principal factor es la existencia de un proceso de cambio de la localización espacial de la demanda insatisfecha con su residencia. Como señala Kalssen en su estudio sobre los Países Bajos, en la década de los 70 el radio del círculo máximo de los movimientos diarios de un residente del Ranstadt era de 5 kilómetros y, sin embargo, en 1993 había alcanzado ¡30 kilómetros!

### Un nuevo patrón de viajes

El caso de Madrid, que pierde, desde 1980 hasta 1992, 300.000 residentes, en beneficio de su periferia metropolitana, puede servir para ilustrar ese análisis. El patrón de movimientos de un residente en el interior de la ciudad es de unos 8 km diarios, con más de un 90 por ciento de probabilidades de satisfacer su demanda con una sola etapa de transporte colectivo (andar, vehículo colectivo, andar). Cuando ese residente se muda a la periferia cambia ese patrón de viaje por otro de unos 60

km diarios, con una probabilidad inferior al 30 por ciento de encontrar un transporte colectivo que, sin transbordo, le deje en un lugar situado a menos de cinco minutos de su destino.

El gráfico 1 (ver pág. 7) nos muestra la evolución de las pautas espaciales de localización de las nuevas residencias en la región de Madrid a lo largo de los últimos 25 años. Este esquema se parece mucho al de otras regiones metropolitanas. Ahora bien, lo grave del caso de Madrid es que el proceso se acelera y aún parece que se fomenta, mientras en otras áreas metropolitanas han comenzado a aplicarse restricciones a la creación de suelo residencial a cierta distancia de los centros urbanos.

Este nuevo patrón de viajes tiene una fuerte y rápida incidencia en el sistema general de movilidad y aumenta la demanda del aparcamiento de larga estancia en una progresión suficiente como para deteriorar el nivel de cumplimiento de la regulación de los aparcamientos en la vía pública. Se está produciendo así una ocupación temprana de los bordillos de las áreas centrales, que luego quedan indisponibles para el gran volumen de viajes secundarios y de otra índole (comerciales, de servicio o de gestión), los cuales requieren aparcamiento de corta duración y no lo encuentran disponible en la situación y el momento de su viaje. Si tras intentar acceder a los aparcamientos de pago – privados o de concesión –, que, lógicamente no se encuentran junto al destino (perdiendo en tiempo de acceso, pago, salida y el paseo de ida y vuelta) el viajero descubre que hay coches en doble fila, la próxima vez intentará usar ese cómodo y económico (para él, aparentemente) sistema. Si además comprueba que no "pasa nada", la doble o triple fila será difícilmente evitable.

Independientemente de las consideraciones que puedan hacerse sobre la disciplina, es evidente que si existe un fuerte desfase entre la oferta (en cantidad, localización y precio) y la presión de la demanda, la cual es además fuertemente inelástica (como luego demostraremos), los problemas y la pérdida de eficacia del sistema están asegurados. Por otra parte, y como consecuencia de esa inelasticidad de la demanda, la apli-

## ANALISIS DE ALTERNATIVAS EN TRANSPORTE COLECTIVO PARA VIAJES EN VEHICULO PRIVADO HACIA CENTRO Y ENSANCHE

Agregación Origen	Viajes 1 Etapa	Viajes 2 Etapas	Viajes más de 2 Etapas	TOTAL
Almendra Central	2.657	1.772	---	4.429
Periferia Urbana	515	3.598	1.028	5.141
Area Metropolitana Norte	---	82	326	408
Area Metropolitana Sur	---	150	848	998
Area Metropolitana Este	---	47	391	438
Area Metropolitana Oeste	---	30	617	647
Corredor Norte	---	---	52	52
Corredor Noroeste	---	---	31	31
Corredor Este	---	---	72	72
Corredor Suroeste	---	---	35	35
Corredor Sur	---	---	88	88
Corredor Sureste	---	---	30	30
Ctra. de Toledo	---	---	36	36
<b>TOTALES</b>	<b>3.172</b>	<b>5.679</b>	<b>3.554</b>	<b>12.405</b>

Muestra al azar seleccionada de la matriz de viajes en vehículo privado en hora punta, para 1994 en Madrid

FUENTE: USM. Modelo de Movilidad. Madrid 1994

### *Rotational and Dissuasive Parking*

*The trend towards sprawl in metropolitan area housing with a clear decline in consolidated urban areas leads to*

*increasing inefficiency in public transportation systems. This trend also generates an increasing demand for mobility in that each inhabitant lost from the city proper (formerly able to*

*cover his or her needs with public transportation) to outlying areas has a need to make more frequent, longer trips with public transportation offering low accessibility and availability.*

*This increase in trips per person and the increased distance between any given location and another along with the low potential that public transportation affords to meet this demand.*

cación de restricciones al vehículo privado, además de producir un impacto débil en la solución de los problemas, puede generar otros más graves, como los que antes analizábamos en relación con la actividad económica.

## Datos estadísticos

El cuadro 1 (ver pág. 8) nos presenta el análisis de una muestra de 12.405 viajes, seleccionados al azar, realizados desde todas las áreas hacia el centro o el ensanche, para datos de movilidad en hora punta en Madrid durante 1994.

Según el cuadro, del total de viajeros sólo el 25 por ciento podría abandonar su coche y realizar su viaje en transporte colectivo en una sola etapa (es decir, sin transbordos). El 45,8 por ciento necesitaría dos etapas, o transbordos. El 28,7 por ciento requeriría tres o más transbordos para cada uno de sus viajes de ida y vuelta. Si excluimos de la muestra a los viajeros con origen en la Almendra central (4.429), la proporción se eleva al 44,5 por ciento para tres transbordos y al 42 por ciento para dos transbordos. Y si se excluyen también los del espacio entre la M-30 y la M-40, la proporción es del 89,1 por ciento para tres o más transbordos por viaje.

Eso quiere decir que para el 90 por ciento de los viajeros que proceden de más allá de la M-40 no hay una oferta de transporte colectivo válida para sus desplazamientos de trabajo al centro y al ensanche; su única posibilidad es el vehículo privado. Como además la proporción de esos viajeros ha pasado del 15 al 30 por ciento en 10 años, la presión sobre el centro de Madrid queda suficientemente explicada. Es evidente que, de no dar a estos viajeros alternativas eficaces, además de los efectos derivados de la congestión – entre los que las pérdidas económicas son importantes –, será muy difícil alcanzar pautas mínimas de ordenación del tráfico y evitar un previsible declive urbano.

## Aparcamientos de larga estancia, parte de la solución

Desde hace muchos años se viene desarrollando el concepto de aparcamientos disuasorios (Park & Ride) como instrumento regulador que palie la insuficiencia de la red de transporte colectivo

para los asentamientos cada vez más dispersos en la región metropolitana; y también como medio de atender la evidencia de una demanda importante de aparcamiento de larga estancia. El objetivo de esta oferta es ofrecer un sistema por el cual se accede a la red de transporte colectivo (en general, con plataforma reservada), que garantiza una accesibilidad amplia y cómoda a las áreas centrales de la ciudad.

En general, en las grandes áreas metropolitanas esa red de transporte suele ser la del ferrocarril regional (Londres, París, Munich), apoyándose en algunos casos con el metro (suburbano o metropolitano), como, por ejemplo, en la línea Piccadilly - Heathrow en Londres, o el acceso al suroeste de la región metropolitana de Munich.

Estos aparcamientos son satisfactorios, captando una demanda fiel, cuantitativamente importante, si se verifican las siguientes condiciones:

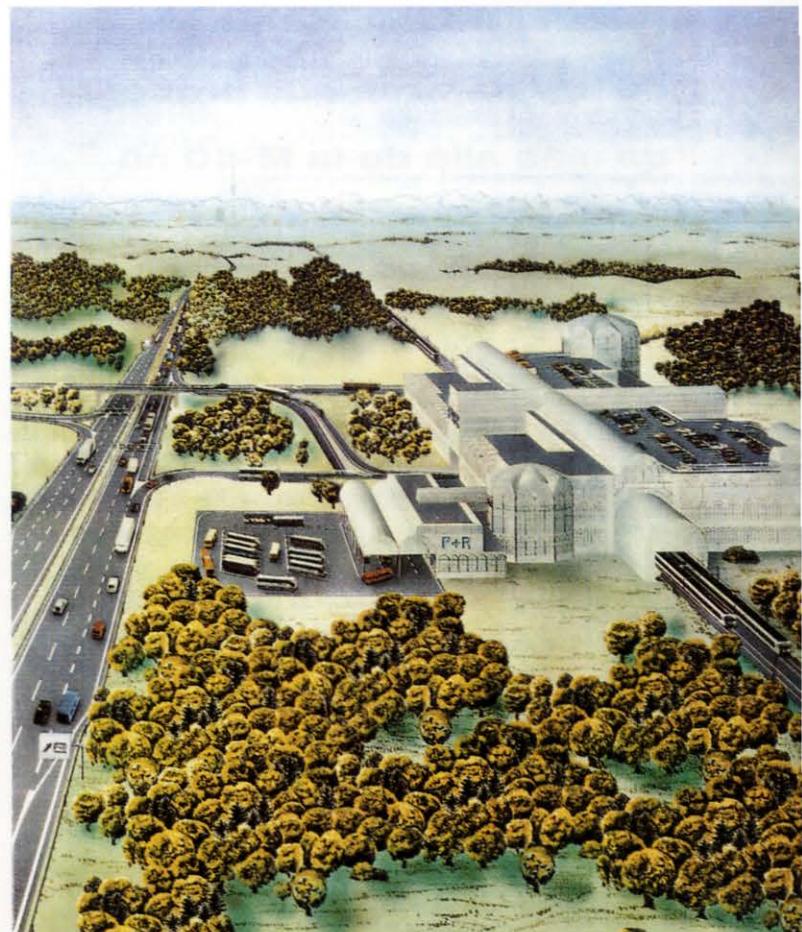
- Las ubicaciones de los aparcamientos permiten un acceso cómodo al transporte colectivo;
- Con un transbordo adicional, como máximo, se atiende una parte importante de los destinos a las áreas centrales. Sólo de ese modo el aparcamiento se convierte en opción para los orígenes del viaje a que atiende una localización dada de aparcamiento;
- Hay facilidades de pago integrado y un sistema de incentivos que incide en el precio y la comodidad para el usuario (ver la ilustración de la tipología definida para los disuasorios en Munich).

## El caso de Madrid

La localización de aparcamientos disuasorios en la capital asociados a las paradas alejadas del ferrocarril de cercanías tiene unas limitaciones claras:

- Sólo ofrecen una alternativa interesante a menos del 9 por ciento de los viajeros que usan el vehículo privado;
- Existe una penalización en los transbordos;
- Faltan establecimientos atractivos en los aparcamientos (locales donde hacer pequeñas compras de última hora, comunicaciones automatizadas en el acceso a andenes, etc.).

Para Madrid es evidente que el ferrocarril de cercanías forma un conjunto



**Tipología de aparcamiento disuasorio avanzado en Munich (1992). Actualmente hay cuatro en construcción**

de líneas asociadas a algunos corredores del área metropolitana, pero dista mucho de ser una red de nivel regional (interconexión, intercambio, sincronización de horarios, etc.). Sólo el metro ofrece las características de una red, sobre todo con los planes de expansión que hay previstos en él. Pero desafortunadamente, esa red "Metropolitana" del metro alcanza hasta algunos puntos de la M-40 y no da servicio fuera del término municipal de la capital. Se trata de una red estrecha, excesivamente próxima. Sin embargo, muchos usuarios del área metropolitana acceden con su coche al espacio interior entre la M-30 y M-40 y allí localizan, espontáneamente, paradas de metro en líneas que les permitan acceder (sin realizar transbordo) a sus lugares de destino. De ese modo se han creado "aparcamientos disuasorios" de fortuna, en precario, y que son fácilmente observables en puntos próximos a la Avenida de la Paz, Conde de Casal, el Batán o Cartagena.

Dentro de la Revisión del Plan General de Ordenación Urbana de Madrid se han estudiado las características de

account, in part, for the growing inadequacy of public transportation and, in part, for congestion and increased demand for both long term (low rotation) and medium and short term

(high rotation) parking. Madrid's new general plan aims to improve on the location of housing by creating significant yet only moderately dense housing in newly developed outlying cen-

ters. Thus, the need for a total of 20,000 spaces has been forecasted for the year 2,004 within this "quasi-urban" network. This could ensure the sustainability of the transportation sys-

tem envisaged after the closing of the M-40 ring highway and would also allow for recovering portions of central areas by improving the environment, business zoning and pedestrian areas.

## APARCAMIENTOS ROTATORIOS Y DISUASORIOS

**Para el 90 por ciento  
de los viajeros que proceden  
de más allá de la M-40 no  
existe una oferta de  
transporte colectivo válida.**

una oferta de aparcamientos disuasorios, como oferta de aparcamientos de larga estancia alejados de las zonas centrales y asociados a las cabeceras de las líneas de metro. Así se pretende ofrecer al viajero del área metropolitana la posibilidad de elegir la cabecera de metro desde la que acceder a las áreas centrales, sin efectuar transbordos o con un transbordo en la propia red.

Esos aparcamientos, apoyándose en algunos casos en intercambiadores programados o previstos, tendrían

como finalidad los siguientes objetivos:

- Sólo ser usados en larga estancia por abonados procedentes del área metropolitana que deberán continuar su viaje en transporte colectivo (mediante una tarjeta integrada de prepago aparcamiento-transporte);
  - Precio bajo para estancias mínimas de más de 4 horas. En otro caso la tarifa que se aplica "cancelaría" más rápidamente el "abono";
  - Comunicaciones cómodas (escaleras mecánicas, aceras rodantes) con los andenes de metro;
  - Instalación de establecimientos de servicio para los vehículos y el viajero, con soporte de tiendas de "último minuto" y cafetería.
- En algunos casos, para facilitar la financiación de estos aparcamientos, parte de las plazas (segregables físicamente) se ofrecerán a residentes, en régimen P.A.R., si existe demanda potencial para ello y, además, también se concederán a residentes en régimen de alquiler nocturno. Instalaciones adicionales para ruptura de carga (en apoyo a la carga y descarga), en algunas zonas, configurarían los AD como una oportunidad de localización de servicios de elevado interés.
- Liberación de, al menos, un 50 por ciento de los espacios ocupados en la calzada, teóricamente por residentes, en beneficio de criterios ambientales;
  - Localización, excepcional, de demanda insatisfecha para aparcamientos de rotación (estancia máxima 2/3 horas) de concesión municipal en puntos del ensanche;
  - Adaptación de los PAR (nuevos y existentes) y de los aparcamientos de concesión para alojar servicios al comercio local como apoyo a operaciones de ruptura de carga en la carga y descarga de productos no perecederos.

lugares precisos, de acuerdo con la demanda existente y la potencial, asociada además a los objetivos de revitalización definidos en distintos puntos de las áreas centrales;

• Se prevé la redacción de un Plan Especial para definir la localización, cuantía y factibilidad de la extensión del programa PAR en una operación que puede superar en unas 25.000 plazas al plan actual;

• Liberación de, al menos, un 50 por ciento de los espacios ocupados en la calzada, teóricamente por residentes, en beneficio de criterios ambientales;

• Localización, excepcional, de demanda insatisfecha para aparcamientos de rotación (estancia máxima 2/3 horas) de concesión municipal en puntos del ensanche;

• Adaptación de los PAR (nuevos y existentes) y de los aparcamientos de concesión para alojar servicios al comercio local como apoyo a operaciones de ruptura de carga en la carga y descarga de productos no perecederos.

Todo este conjunto de medidas, junto con el plan ADU, permitiría ofrecer, dentro de las áreas centrales y el ensanche, una oferta adicional de más de 50.000 plazas por hora de aparcamiento exclusivo para la corta y media duración (dos horas máximo). Al mismo tiempo se liberan espacios y se mejoran las condiciones ambientales, apoyando, por una parte, el valor de las actividades comerciales y de servicios, que son indisociables de los centros urbanos vivos y, por otra, manteniendo y mejorando notablemente el atractivo y la calidad residencial de estas áreas.

### Para el año 2004: 20.000 plazas

Se ha estimado que con las pautas de localización residencial metropolitana, que el Nuevo Plan General de Madrid intenta paliar creando una importante pero moderada oferta residencial en las nuevas centralidades periféricas, se precisarán en el año 2004 un mínimo de 20.000 plazas AD en esa red quasi "urbana". De ahí el nombre de Aparcamientos Disuasorios Urbanos inicialmente asignado a este tipo de aparcamientos. Esas 20.000 plazas podrán garantizar el mantenimiento del esquema de movilidad que se prevé tras el cierre de la M-40, y permitirán acometer una intensa recuperación de espacios en las áreas centrales, en beneficio de la mejora ambiental, los usos comerciales y el peatón.

Como criterios adicionales que se manejan dentro de un esquema integrado de aparcamiento en el entorno de Madrid, caben destacar los siguientes:

- Incremento de la oferta PAR en

### Una política integrada para las áreas centrales

Dentro de los trabajos de soporte a la Revisión del Plan General de Ordenación Urbana de Madrid, la Oficina Municipal del Plan encargó la confección de un estudio detallado de aparcamiento para el ensanche que complementaba otro anterior realizado para el centro. Por su interés extraemos las recomendaciones que en él se contienen en cuanto a la filosofía a desarrollar en una política integrada de aparcamiento:

- Maximizar el uso del espacio público para que de él puedan beneficiarse



Aparcamientos asociados a intercambiadores modales en la zona de influencia de la segunda y tercera ronda

Número medio de plazas = 450 Total = 12.000 plazas

However, this type of parking is only effective and only generates a considerable loyal demand when it proves to be conveniently located for access to public transportation, when a wide

range of destinations are covered with a single change-over on the public transportation system, and when user price incentives are implemented. This article deals mainly with the provi-

ding of long term parking far from business centers yet in locations allowing for these central areas to be accessed with just one change-over on public transportation. A proposal for

dissuasive parking aiming to provide users with a choice of metro stop from which to access central areas was studied as part of the revision of Madrid's general urban zoning plan. The objec-

el mayor número posible de usuarios;

- En el centro y ensanche el mayor peso de la demanda y el que además tiene más importancia en el mantenimiento de las relaciones urbanas, es el aparcamiento en bordillo para corta duración. Esta modalidad de uso es la que mejor satisface ese principio de optimización porque una plaza sirve a unos 6,5 vehículos, de media, por día laborable en jornada diurna;

- Facilitar la creación, fundamentalmente en el ensanche, de aparcamientos de baja capacidad (menos de 100 plazas) bien distribuidos, para complementar la oferta en la calle de los de media y corta duración, pudiendo amoldarse a distintas funciones según el período horario. Una parte importante de esa oferta (que no crea congestión ni problemas dada su dispersión) puede ser cubierta por la iniciativa privada. Sistemas similares funcionan satisfactoriamente en Barcelona, París o Roma;

- Intensificar, selectivamente, la construcción de aparcamientos para residentes (P.A.R.) con el doble propósito de recuperar espacio y ganar plazas para rotación en la calle;

- Desarrollar un programa de aparcamientos disuasorios urbanos de unas 20.000 plazas (14.000 se preveían en el Avance), como instrumento de supresión de puestos de larga estancia en el Centro y el Ensanche;

- Acondicionamiento de los aparcamientos existentes para soportar otro tipo de funciones, como apoyo a carga y descarga o depósito de coches retirados por la grúa.

### Las líneas concretas de actuación

Como líneas de acción específicas se proponen las siguientes, y en desarrollo de las directrices anteriores:

#### **Un nuevo sistema de ORA, o aparcamiento regulado en bordillo**

Estancia máxima de 2 + 1 horas (la tercera con un fuerte sobreprecio); combinación ponderada de plazas de residente y plazas de carga y descarga; sistema de pago cómodo; control de la indisciplina, con apoyo del cepo para multirreincidentes; tarifas integradas en consonancia con los aparcamientos de concesión y los ADU; precios más elevados en hora punta; tarifas mínimas

para estancias de 30 minutos y gratis hasta 15 minutos (según las horas y las calles concretas).

#### **Actuaciones sobre PAR**

Se trata de eliminar hasta un 70 por ciento de los vehículos estacionados durante el día (básicamente en el ensanche) que pertenecen a residentes sin plaza que usan el transporte colectivo. La incidencia es importante dado el reparto modal (70/30) de la zona, favorable al transporte colectivo.

#### **Actuaciones sobre nuevos aparcamientos**

El objetivo es captar la demanda de 2 a 4 horas complementando la oferta en la calle; pueden ser de iniciativa privada, si se estimula con la construcción de nuevos edificios mediante un sistema distinto de cómputo de la edificabilidad; se pretende limitar el tamaño de la oferta de tales aparcamientos. Es mejor la existencia de 4 aparcamientos con 300 plazas en total, distribuidos en 4 calles, que un aparcamiento de 300 plazas que congestionaría las vías de acceso y salida del mismo; adecuar e integrar la estructura tarifaria, que debe estar unificada y con medios de pago integrados.

#### **Actuaciones sobre aparcamientos de concesión existentes**

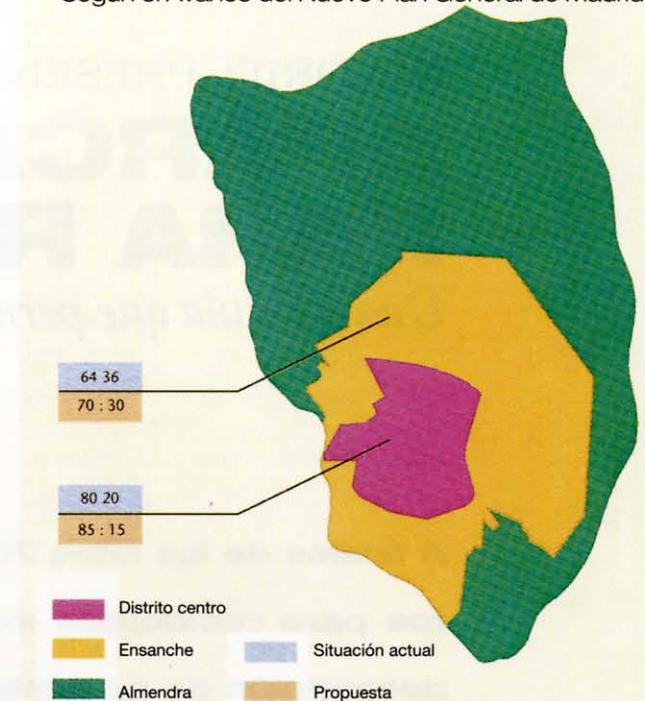
Consiste en revisar su funcionalidad según su situación. Muchos de ellos no alcanzan el 50 por ciento de ocupación media; reconvertir a PAR, mediante convenio, cuando no se den las condiciones de vencimiento de la concesión; ofrecer parte de las plazas a residentes en régimen de alquiler a precios atractivos; utilizar las oportunidades de habilitar espacios de servicio para carga y descarga y depósito de vehículos retirados por la grúa; y llevar a cabo una adecuación de la estructura tarifaria al esquema integrado del conjunto.

#### **Actuaciones sobre ADU (Disuasorios Urbanos)**

Basadas en realizar un estudio de detalle de oportunidades de localización (ya efectuado) para la construcción de 20.000 plazas; un diseño detallado del sistema de explotación y financiación del esquema ADU y adaptación a cada caso y ubicación. Definición de los servicios de apoyo convenientes; lograr un convenio con el Consorcio de Transportes para la tarificación integrada;

## **PLANIFICACION MODAL DE DESPLAZAMIENTO**

Según el Avance del Nuevo Plan General de Madrid



posibilidad de construcción en altura de algunos de los ADU, con buenas soluciones edificatorias y también una adecuada integración ambiental (ejemplo de las Parkhouse alemanas).

### Cumplir los objetivos

Lo que se pretende con este esquema integrado de medidas es soportar los objetivos definidos en el Avance del Nuevo Plan General de Madrid, en cuanto a reparto modal en las áreas centrales (ver gráfico de arriba), garantizando una redistribución cualitativa de los movimientos en vehículo privado, de forma que:

- se consuma menos espacio por movimiento;
- se primen las actividades que dan contenido y vida a la ciudad;
- y se localice la ineludible e irreducible demanda de aparcamiento de larga estancia en lugares convenientes para los viajeros procedentes de la corona metropolitana.

En cualquier caso, la capacidad de estas medidas para garantizar la sustentación ambiental del sistema que se propone, dependerá fuertemente de la contención efectiva del proceso de dispersión de asentamientos que actualmente padece la región.

tives were for this type of parking to be used exclusively as long term parking by metropolitan area users changing over to public transportation, for low prices to be implemented for stays of

at least 4 hours, and for developing amenities to be provided for changeovers to the metro. Further building of carefully chosen resident parking (P.A.R.) was also defended in the arti-

cle with the twofold aim of recuperating space and gaining rotational parking spots on the streets in general while developing 20,000 dissuasive parking spaces as part of a program to

eliminate long-term parking in the center and immediately surrounding areas and adapt current parking spaces for new functions, such as support for loading and unloading.