



El presente escrito fue, de hecho, un trabajo de escuela, realizado durante el quinto curso de la carrera.

Dado el interés de su tema, la redacción de «Cuadernos de Arquitectura» ha creído conveniente su publicación y ha pedido al fotógrafo Oriol Maspons que lo ilustrara con sus fotografías, que, si bien no corresponden exactamente al texto, sí traducen la atmósfera y defectos que en él se denuncian.

Es intención de la redacción de «Cuadernos de Arquitectura» seguir publicando, en futuras ocasiones, trabajos de un carácter parecido, que por su indudable interés general, no merecen consumirse inútilmente en algún olvidado archivo de la Escuela.

# circulación

Por Enrique Steegmann



El automóvil se ha hecho indispensable para uso personal y familiar, para el movimiento de la gente, para su uso en negocios, comercio e industria. Para dar una idea del alcance social y económico de su importancia bastará decir que en Inglaterra 2.300.000 personas estaban empleadas en 1961 en conexión con la industria o servicios derivados del automóvil.

## NATURALEZA DE LAS DIFICULTADES PRESENTES

### Frustración en el uso del automóvil

La característica del automóvil es su posibilidad de ofrecer un servicio de puerta a puerta, que es una forma de generalizar la posibilidad de una distribución minuciosa de personas o mercancías. Pero esta característica empieza a fallar si tenemos en cuenta la actual disposición de las ciudades y el incremento del número de vehículos. (No es una exageración decir que en la actual textura urbana encontrar un sitio para aparcar se ha convertido en la mayor ansiedad del conductor.)

Esa inadecuación urbana al tráfico produce, aparte de la irritación personal del conductor, una pérdida de carburante y tiempo, que para dar una idea representó en Inglaterra el doble del capital invertido en carreteras y alumbrado público durante 1961, y un enorme esfuerzo por parte de los elementos reguladores del tráfico. Baste para ello pensar que vehículos diseñados para circular con seguridad a más de 100 km/h. no alcanzan a través de grandes ciudades una media superior a 20 km/h.

### Accidentes

El aumento de tráfico ha llevado consigo un aumento en el número de accidentes hasta el punto de ser la causa de la tercera parte de las muertes por accidentes, y sobre sus causas ya se ha discutido largamente. No obstante, el número de accidentes no ha crecido proporcionalmente al número de vehículos, y ello por diversas razones, la primera sin duda una nueva conciencia personal de la situación, y otras muchas de índole técnica, ya respecto al vehículo en sí, ya derivadas del mejoramiento de las carreteras, cruces, señalización, etc.

Pero una cosa aparece cierta: que un radical mejoramiento de la condición actual sólo puede provenir de unos cambios de textura de modo que disminuyan las oportunidades de accidente, pues el 73 por ciento de los accidentes ocurren en áreas urbanas, es decir, de gran densidad de tráfico, aunque la proporción de accidentes mortales es mayor fuera de ellas sin duda por la mayor velocidad a que se circula.

### Deterioro del contorno urbano

Es curioso observar cómo este fenómeno, la irrupción del vehículo, que ha deteriorado nuestros contornos urbanos, ha pasado casi desapercibido.

De todas las consideraciones que de este hecho pueden desprenderse consignaremos:

1. La sensación de inseguridad tanto en la calle como peatón o conductor, como en casa si tenemos en cuenta la ansiedad con que es esperado por sus familiares. (Y ya ninguna calle se ve libre de circulación ya sea porque el tráfico se ha canalizado por ella, ya porque, huyendo de las congestiones, se ha buscado en ella una ruta alternativa o un atajo.)

2. El ruido del tráfico que ha pasado a ser la principal fuente de molestias y no solamente afecta el ambiente exterior sino que penetra en el interior de los edificios, es decir, tiendas, oficinas, viviendas, etc., y supera toda posible comparación con otro ruido de índole singular

hasta tal punto que resulta difícil sostener una conversación en la acera y sentirse realmente cómodo en casa. Teniendo en cuenta su origen se pueden clasificar los ruidos en debidos a la propulsión, bocinas, frenos, puertas, etc.; se han investigado métodos encaminados a reducir su intensidad ya actuando sobre el diseño del vehículo en sí, ya facilitando el flujo del tráfico, pues la mayor intensidad se produce acelerando en marcha corta, o en último término estudiando una nueva forma física de las calzadas que ahogue el ruido del tráfico. Aparte todos ellos, naturalmente, se busca desviar el tráfico pesado a ciertas calzadas, pues él es el causante de las mayores molestias.

3. Los humos y el olor que producen los vehículos. (La basura y sus desperdicios.) Las estaciones de servicio (y los talleres).

4. Y otros muchos aspectos visuales derivados del hecho de que la textura urbana, diseñada con otra intención, se ve invadida por un apelotonamiento de vehículos (de manera que los edificios parecen emerger de una plataforma de vehículos), la proliferación de zonas de aparcamiento a todas luces inadecuadas al lugar, así como otras de señalización, y de que los edificios queden fuera de escala ante mastodónticas realizaciones para facilitar la circulación.

### La importancia de estos hechos

Son estos tres hechos, la frustración en el uso del automóvil, los accidentes y el deterioro del ambiente urbano, los que deben despertar la conciencia pública, premisa de todo proceso político encaminado a solucionar el problema que acarrea el tráfico. Se podrá argüir que el automóvil es parte de la vida moderna y, como tal, debe ser francamente aceptado, pero ante esa indiferencia se puede argumentar con esos hechos y concretamente señalar que el aumento de tráfico está produciendo demoleedores ataques contra la herencia histórica y arquitectónica de las ciudades. (Y por la experiencia de los Estados Unidos de Norteamérica nada conduce a concluir que la aceptación del automóvil llevará a la creación de una nueva clase de brillante atmósfera urbana porque lo que está produciendo es fealdad a gran escala.)

Estas conclusiones pueden no ser entendidas en los términos del tráfico actual y su impacto, pero sí conciernen a un futuro no muy lejano, cuando el número de automóviles sea tan grande que domine la escena por completo, a menos que se adopten medidas positivas.

### EL FUTURO DEL VEHÍCULO AUTOMÓVIL

La importancia de este capítulo está en considerar si resulta una locura embarcarse en drásticas y costosas alteraciones en las ciudades para acomodar el tráfico rodado si hay serias dudas sobre su continuidad como método de transporte, partiendo, no obstante, del hecho de ser éste uno de los factores que condicionan el actual desarrollo urbano.

Pero no parece ser que el tráfico interior de las ciudades vaya a ser resuelto de otro modo, y así el futuro del vehículo a motor o de alguna máquina equivalente parece estar asegurado. Entonces no hay duda ya que debe llevarse a cabo un cuidadoso y constructivo examen en las ciudades para ver cómo puede sacarse el mejor provecho de las ventajas del automóvil, que debemos aceptar ya como una invención básicamente beneficiosa.

### EL AUMENTO DE TRÁFICO EN EL FUTURO

Una vez asegurada pervivencia del automóvil y la necesidad de su adaptación en el contorno urbano, interesa conocer ahora el posible número de vehículos en el futuro.

#### Aumento del número de vehículos

Clasificando los automóviles en vehículos de uso privado, vehículos comerciales y transporte de mercancías, y vehículos para transportes públicos, para especular así más eficazmente sobre las posibilidades del aumento de su número, se ha llegado a la conclusión, en el caso concreto de Inglaterra, que en el año 2010, cuando su población será previsiblemente de 74 millones de habitantes, el número total de vehículos será de 540 por 1000 habitantes, y el número de turismos será de 1,3 por familia, o bien 405 por 1000 habitantes, que serán o no de propiedad privada, pues nada puede predecir la continuidad de la actual conducta humana al respecto, cuestión por demás posiblemente marginal. El cálculo partió de la idea de que un 75 por ciento de las personas capaces de conducir un automóvil entre 17 y 70 años, que resulta ser un 65 por ciento de la población, dispondrán de vehículo propio. Teniendo en cuenta que actualmente en los Estados Unidos existe un índice de 410 vehículos por 1000 habitantes, no parece ser una exageración lo anteriormente sentado.

Una observación, aunque no tan especulativa como la anterior, no menos interesante, es considerar que en Inglaterra, el parque automóvil que actualmente es de 12,5 millones se doblará en diez años y triplicará en menos de veinte. Los problemas de tráfico van a plantearse con una urgencia desesperante.

### El aumento del tráfico

El aumento de tráfico podrá ser proporcionalmente mayor al aumento del número de vehículos si tenemos en cuenta el bajo nivel de uso que del automóvil se hace por la frustración a que aludimos. Pero variará de manera muy diversa si tenemos en cuenta el lugar y el momento precisos o bien el carácter: el destinado a negocios, actividades comerciales o a uso privado. Parece ser este último el determinante del futuro aumento si consideramos la multitud de actividades privadas que precisan movilidad y la extensión del sector residencial en el uso del suelo de las ciudades.

### LA FORMA DE LAS ÁREAS URBANAS

Dado que el número de automóviles se doblará en los próximos diez años y se triplicará en los veinte siguientes se puede afirmar categóricamente que el número potencial de automóviles en la ciudad supera todo lo que podría resolverse con técnicas corrientes: sistemas en una sola dirección, semáforos, prohibición de aparcar, etc. Debe irse a buscar la solución que procure un fácil servicio de puerta a puerta y un acomodamiento decente del vehículo en la ciudad.

La incapacidad de la estructura actual de las ciudades para asimilar el tráfico, la facilidad de movimiento que éste puede proporcionar, el éxodo rural y el aumento demográfico con sus causas consiguientes provocan la dispersión de las ciudades, lo que posiblemente complica los problemas de transporte al aumentar todos los recorridos. No obstante queda fuera de este análisis el decidir qué forma de ciudad va a ser más conveniente, teniendo en cuenta la dificultad de transformar la forma actual, el progreso de los métodos de telecomunicación, la facilidad de adquirir bienes en supermercados alejados de los congestionados centros y la posibilidad de concentrar adecuadamente, y con facilidad de acceso, teatros, clubs, museos, zoos y similares.

Pero hoy en día a las puertas de la proclamación de los principios de la ciudad territorio, sea cual fuere la forma en que será acomodado el futuro aumento demográfico deberá pensarse en los medios de transporte de la infraestructura urbanística, como nuevo elemento de modelación urbana.

Con todo y las reservas arriba apuntadas, parece más razonable un desarrollo compacto de las zonas urbanas, donde los trayectos se reducen a un mínimo, donde la concentración urbana proporciona diversidad de servicios, intereses y contactos y la posibilidad de desarrollar y mantener actividades secundarias — restaurantes, tiendas especializadas y similares — que no pueden subsistir sin una amplia y cercana clientela, y en definitiva contribuir a la variedad y riqueza de la vida y conducta urbanas.

### Un problema de diseño

¿Cómo se pueden equilibrar esas aglomeraciones de edificios de tan diversos usos y los indudables deseos de la gente de sacar al automóvil todo el provecho de sus posibilidades?

El conflicto entre la presente estructura urbana y el tráfico es evidente. Los principios sobre los que se basa la relación tráfico-actividades en las nuevas zonas urbanas no han sido sino balbuceantemente expuestos, salvo raras excepciones. Hacia aquí debe dirigirse el esfuerzo más consciente: a la solución de estos problemas, estudiando la posible determinación de principios básicos para su solución, intentando descubrir sus posibilidades y, quizás, sus limitaciones.

En el presente estudio, el concepto tráfico incluye vehículos en movimiento así como parados.

Hasta hoy se han hecho numerosos estudios ingenieriles sobre tráfico — ancho carreteras, cruces, etc. — pero no se ha investigado sobre las causas del tráfico y es evidente que los vehículos no se mueven por misteriosas razones propias. En efecto, el tráfico está en función de las actividades de las personas, y si la ciudad es concentración y escenario de actividades, de ahí que haya tanto tráfico en ellas. Y entre el campo y la ciudad.

Pasemos a clasificar ahora el tráfico en función de la actividad: 1, Transporte de materias primas, mercancías y alimentos. 2, Transporte colectivo de personas. 3, Transporte de personas individualmente o en



pequeño número; y 4, Servicios móviles: bomberos, ambulancias, policía, bibliotecas, etc. La proporción entre ellos variará con el lugar y el momento.

Cabe hacer otra distinción entre: A, Tráfico para servicios o propósitos esenciales, p. ej.: negocios; y B, tráfico para servicios o propósitos opcionales, p. ej.: viaje de placer. El tráfico generado en A puede ser calculado en función de las actividades. El generado en B depende de muchos factores, subjetivos o no, p. ej.: el estado del tiempo.

#### Tráfico a través o de tránsito en las ciudades

Es una consecuencia de la red de carreteras que nos legó la era no motorizada, que unía centros de ciudad entre sí.

El aumento de tráfico en carretera y a través de ciudades afecta diferentemente según se trate de ciudades grandes, donde queda prácticamente absorbido el poco que hay, o de ciudades pequeñas.

Hay dos soluciones: o bien rodear las ciudades con un anillo circulatorio, con evidente peligro de una futura estrangulación de la ciudad, o bien crear un nuevo sistema esquemático de comunicaciones entre ciudades a base de autopistas y conexiones derivadas.

Estas soluciones pueden resultar desastrosas para la economía de ciertas ciudades, basada precisamente en el paso a través de un gran flujo de tráfico, pero en general serán adecuadas, pues dicho tipo de tráfico sólo es fuente de molestias y peligros, con un claro proceso de acrecentamiento.

Algunas equivocadas iniciativas han llevado a ensanchar las calles por las que se efectúa el tráfico «a través», no cayendo en la cuenta de que creaban una auténtica fragmentación de la ciudad, al aumentar consiguientemente el tráfico y la velocidad de los vehículos que circulaban por ellas.

#### Tráfico en las ciudades

Así como el tráfico está en función de las actividades, las actividades están en función de los edificios — y precisamente todas las actividades si introducimos en ellos los conceptos de mercados, depósitos, almacenes, muelles, estaciones, etc. —. Así pues, resulta ser que el tráfico está en función de los edificios, hasta el punto de poder afirmar que todo tráfico tiene origen o destino en un edificio.

Si no tenemos en cuenta el tráfico a través de la ciudad, el tipo de tráfico, la forma en que se lleva a cabo el tráfico dependerá en última instancia de la manera cómo los edificios están agrupados. Así pues, es fácil observar que en un pueblo lineal el tipo de tráfico es correspondientemente simple, y que en una ciudad donde la tipología de la ordenación de los edificios es un caos también lo es el tráfico. Son precisamente la disposición de los edificios, la estrechez de las calles y la frecuencia de los cruces las causas de las dificultades actuales del tráfico en las ciudades.

Así como se ha indicado un método de cálculo del tráfico o partir de las actividades, también puede desprenderse otro de diferenciar el carácter de los edificios, que para este propósito clasificaremos en: 1, industriales; 2, almacenes y centros de distribución al por mayor; 3, tiendas y centros de distribución al detall; 4, oficinas y edificios públicos; 5, escuelas; y 6, viviendas y estudiar el tipo de tráfico entre ellos con bases estadísticas bastante manejables. No obstante, ciertos movimientos de vehículos vienen a entorpecer la operación al no presentar bases calculables de cierta eficacia como los viajes desde la vivienda a estructuras dedicadas al tiempo libre, entre viviendas entre sí, bomberos, ambulancias, diversos repartos, vehículos de y para la construcción de edificios, etc.

#### El viaje vivienda - lugar de trabajo

La localización de los puestos de trabajo está concentrada en ciertas áreas de las ciudades. Esto junto con el hecho de haber cada día grandes movimientos (2 ó 4) entre áreas residenciales y áreas de trabajo, generadores de las llamadas horas punta, conduce a expresar en forma gráfica las direcciones de deseo de los conductores entre los dos puntos, residencia y trabajo mediante líneas que unen las zonas cuyo grosor es proporcional al tráfico que comportan.

El problema se ha agravado al extenderse las viviendas en establecimientos suburbanos y quedar los puestos de trabajo en el mismo lugar. Al principio fueron autobuses, metros y trenes de cercanías incluso, los medios de transporte, pero con el aumento del nivel de vida la relación de poseedores de automóvil ha aumentado asimismo. Y paralelamente a la insuficiencia del transporte público crece el uso de los vehículos privados para el viaje al trabajo, y así empieza la viciosa espiral descendente que a más vehículos privados menos transporte público, lo que ocasiona a su vez mayor número de vehículos privados.

#### Movimiento en centros de ciudad

El poder de los centros de ciudades como generadores y focos de atracción del tráfico parece no haber sido totalmente entendido, habiéndose depositado una confianza excesiva en los anillos para el alivio de la congestión en los centros, cuando de hecho una gran parte del tráfico tiene asuntos para resolver dentro del área central y no es desviable a lugares fuera de esta zona. Esto no significa que en algún caso particular pueda haber tráfico suficiente que sea desviable para justificar una carretera de desviación, que podrá tener un efecto considerable sobre la congestión en el centro.

#### El ferrocarril en el transporte entre ciudades

Está en el pensamiento de muchos revertir parte del transporte por carretera al ferrocarril, pero aun así permanecería sin resolver el problema de la posterior distribución de mercancías y pasajeros desde las estaciones de llegada a los puntos de destino, con la posibilidad de agravarse el problema cuando un período de almacenaje fuera necesario entre las operaciones de carga y descarga.

## LA ESENCIA DEL PROBLEMA

El problema del tráfico radica en el apretado trazado de las calles, con sus frecuentes intersecciones, en la estrechez de muchas de ellas utilizadas como calzadas y en el aumento de capacidad de los edificios.

La mayoría de los edificios no poseen otro acceso, con posibilidad de aparcar y efectuar carga y descarga de mercancías que la parte de la calle a la que dan frente, lo que aparte la relatividad de esa posibilidad, es a todas luces insuficiente.

Si la estrecha relación entre edificios y tráfico hubiera sido entendida desde un principio quizá hubieran andado muy diferentemente las cosas.

#### Accesibilidad, contorno ambiental y movimiento de peatones

Estos tres conceptos van a ser de capital importancia en el nuevo enfoque de este problema.

Accesibilidad. Describe la idea general de facilidad de movimiento (seguro, relativamente veloz y no menos atractivo) y la llegada a las proximidades del punto de destino, posibilidad de acceso hasta él y parada sin restricción.

Contorno ambiental. No solamente la escasa accesibilidad es problema de tráfico, lo es asimismo la intrusión del automóvil en todas las áreas urbanas con las consecuencias que ya se enumeraron. Se necesita una palabra para expresar la idea de un lugar libre de los peligros y molestias del tráfico rodado y estimulante desde un punto de vista estético. Un lugar, en fin, que el tráfico no pudiera afectar desfavorablemente.

Movimiento de peatones. Estrechamente relacionado con la idea de contorno ambiental está la libertad de movimiento de peatones. El simple hecho de andar juega un papel indispensable en el sistema del transporte urbano, y son numerosísimas las actividades que así se llevan a cabo. Pero es de sentido común que el movimiento de peatones debe llevarse a cabo con un razonable confort y seguridad y no está muy lejos de la verdad afirmar que la libertad con que una persona puede pasear y mirar a su alrededor da un nivel cierto del grado de civilidad de un área urbana. (Juzgadas así, muchas de nuestras ciudades parecen dejar mucho que desear.)

Así pues, el diseño o remodelación de las zonas urbanas puede reducirse a conseguir una distribución eficiente, es decir, accesibilidad de un gran número de vehículos a un gran número de edificios, y de tal manera que se consiga a un satisfactorio nivel ambiental.

Una dificultad básica del conflicto se plantea al entrar accesibilidad y contorno ambiental en conjunto. Un buen ambiente, en el sentido aquí utilizado, podría conseguirse reduciendo el tráfico de cada calle a sus niveles apropiados. En algunos lugares puede no suponer serios inconvenientes para los usuarios de los vehículos, pero como norma general para una ciudad es posible que afectara seriamente el funcionamiento del lugar. Por otro lado, el problema de la accesibilidad no sería resuelto sacrificando el ambiente, ya que éste ha sido ya prácticamente sacrificado y la accesibilidad aún presenta dificultades.

## UNA TEORÍA DE TRABAJO

El problema de diseño consiste esencialmente en racionalizar la disposición de edificios y vías de acceso, lo que equivale a disponer estratégicamente las actividades para mejorar así su relación. Pero es necesario distinguir unos principios básicos para el diseño de edificios y accesos de manera que queden asegurados una buena accesibilidad y un buen contorno ambiental.

#### Sobre accesibilidad

En su forma esencial el problema de tráfico en las ciudades no es distinto del problema de la circulación en los edificios, por ejemplo, un hospital. Lógicamente se deduce que una área ambiental diferenciada





debe ser accesible a la circulación mediante corredores de servicio y nunca abierta a un tráfico a través. Este es el único principio básico, un simple concepto celular, sin el cual toda la problemática del tráfico en la ciudad permanece confusa, vaga y sin objetivos inteligibles.

Así pues y a escala ciudadana aparecerán unas áreas donde predominará un carácter ambiental, servidas por una malla viaria donde, sin otra alternativa, se canalizará el tráfico. La realización deberá tener en cuenta, al relacionar zonas ambientales y malla viaria, que ésta debe estar al servicio de aquéllas y no al revés, pues el tráfico y las calles no son fines en sí mismos, sino que son servicios solamente; el fin es el contorno ambiental en donde vivir y trabajar.

Otro punto fundamental será lograr el equilibrio entre el sistema viario y las zonas servidas por él de forma que la capacidad de las vías y la capacidad generadora de tráfico de los edificios se hallen en una relación aceptable a partir de unas bases de cálculo.

#### Características de los sistemas viarios

**Forma:** Un estudio sobre las soluciones llevadas a cabo en el pasado nos lleva a hacer hincapié en el hecho de los anillos de circulación, consecuencia de la evolución de las ciudades más o menos en forma de tela de araña. La adopción de un anillo interior de circulación, conectando las vías radiales y envolviendo el centro siguió a la idea de aliviar la congestión e igualmente la posterior ampliación de la idea a anillos intermedios y exteriores. No se intenta negar su posible eficacia pero sí denunciar un exceso de confianza en su efecto de alivio de la congestión al no entender realmente el carácter del tráfico que la causa, que es realmente el que intenta alcanzar el centro. No obstante la objeción más dura contra este sistema es su servil adopción como solución estandarizada para todos los casos.

Si el problema se considera como un sistema viario sirviendo unas áreas ambientales, se ve en seguida que la forma de la trama dependerá de la forma de las áreas, de la calidad y cantidad de tráfico que generan, el tipo de relación entre áreas o entre áreas y el exterior. Al diseñar el trazado, es innecesario y, aún más, poco aconsejable, empezar con alguna idea preconcebida del vocabulario existente — anillos, calles tangenciales, desvíos, calles espina, y similares —. Todas estas nociones no harán sino confundir la idea fundamental que es simplemente la distribución del tráfico o áreas edificadas. Solamente en áreas desarrolladas uniformemente es posible disponer un trazado geométrico que, de ser exagonal, las intersecciones triangulares que resultan son más eficaces y económicas que las de los sistemas rectangulares.

**Jerarquía.** La necesidad de una jerarquía de distribuidores se hace evidente para conectar la vía que da acceso a una vivienda con la trama nacional de autopistas. Pero en cuanto a su clasificación básicamente sólo hay dos clases de vías: los distribuidores, diseñados para el movimiento, y las calles de acceso para el servicio de los edificios. Naturalmente dependerá del tamaño de la ciudad el número de fases requerido en la jerarquía. La principal, a pesar de su tamaño y por necesidades de nomenclatura, se llamará trazado primario o de la ciudad, que se subdividiría en sistemas distribuidores de distrito y éstos a su vez en distribuidores locales. Es muy probable en ciudades de cierta dimensión, que el trazado primario adquiera las características que la mente popular asocia con las autopistas, puramente debido al tráfico que absorben, y no hay en principio objeción alguna a que se las llame autopistas urbanas si no se pierde de vista que su función es distribuir y que el término en sí no posee ninguna mágica propiedad.

**Dificultades.** Las dificultades aparecen cuando dichos distribuidores se tratan en detalle y se procura adaptarlos a la envoltura urbana; entonces, como puede apreciarse en las ciudades americanas, la complejidad de las intersecciones, el ancho requerido, etc., presentan un problema grande que reside, más que en lo puramente ingenieril, en la necesidad de terreno, el traslado de vecinos, la compra de propiedades y cosas similares.

#### Características de las áreas de contorno ambiental

No debe confundirse las áreas de contorno ambiental con la idea de recinto, libre de toda clase de tráfico. Es simplemente un área con cierto carácter de contorno y actividad, y accesible tan sólo al tráfico relacionado con ella. Las características variarán de acuerdo con el carácter del área, sea residencial, industrial, comercial, e incluso mixta. Su tamaño dependerá de la cantidad de tráfico que genere, pues el concepto aquí tratado no tiene contacto alguno con la idea de unidad vecinal. No es más ni menos que un método de ordenar edificios en función del tráfico.

Tres variables. Tres variables influyen en el concepto de zonas de

contorno ambiental: standard de ambiente, nivel de accesibilidad e inversión en alteraciones físicas, que pueden relacionarse en esta ley. En una zona urbana tal cual está en la actualidad el establecimiento de standards de ambiente determina automáticamente el nivel de accesibilidad que puede ser incrementado según la cantidad de dinero que se puede invertir en alteraciones físicas, partiendo de que una zona urbana tal como está tiene una capacidad de tráfico definible si se quiere salvaguardar un cierto nivel de ambiente.

#### Arquitectura del tráfico

Es éste un campo del diseño realmente inexplorado, el proceso de proyectar conjuntamente las calles y los edificios, que, pudiendo partir de la idea de la discriminación en distintos niveles del tráfico de peatones y el de vehículos mediante plataformas, llegara hasta una compleja macla de éstas con los edificios. Aunque no se debe olvidar que en áreas arbóreas o con legado histórico o arquitectónico, en definitiva, con cierto carácter que no interesa modificar, debe enfocarse el problema muy distintamente, buscando una solución de compromiso entre lo nuevo y lo viejo.

#### Áreas residenciales

Las áreas residenciales necesitan una especial atención y podrían ser diseñadas de acuerdo con estos requisitos:

La posibilidad de acceso a las viviendas en automóvil y guardarlo en su interior. Disponer de un espacio razonable para visitantes y servicios. Trazado que permita un fácil sentido de localización del lugar de destino y camino a seguir. Sentimiento de seguridad y de confort contra el peligro y molestias del automóvil, de forma que entre otras cosas, los niños puedan jugar fuera e ir a la escuela sin riesgo alguno.

El sistema de discriminación de tráfico desarrollado por Stein y Wright en la ciudad de Radburn en New Jersey en 1928 puede ser un punto de partida en este tipo de problemas, al unir mediante un sistema de senderos, separado de las rutas del tráfico rodado, los lugares que generan tráfico de peatones.

#### Standard de ambiente

Es difícil definir la medida en la que un área debería estar a salvo de los peligros y molestias del tráfico. No obstante, parece posible escoger una calle y después de examinar sus dimensiones, uso y carácter de sus edificios, el número de peatones caminando a lo largo y a través, definir el volumen de tráfico permisible con el mantenimiento de buenas condiciones de ambiente. No sería otra cosa sino la capacidad de tráfico de acuerdo con el ambiente y probablemente menor que la capacidad bruta de tráfico de acuerdo con sus dimensiones. Este podría ser un punto de partida para llegar a definir las capacidades de tráfico bruta y ambiental de un área.

Es lógico pensar así puesto que las calles no están únicamente para dar paso al tráfico sino para otras muchas funciones vitales como acceso a los edificios y procurarles vistas, luz y ventilación, y ser, en definitiva, escenario de la arquitectura y de la conducta urbana de muchas personas.

Se acerca el momento en que cientos de calles de cientos de ciudades tendrán que ser clasificadas con arreglo a su función principal, y si ésta es una función de ambiente (comercial, residencial, etc.), entonces el standard de comparación para todas las obras de planificación y mejora será la capacidad ambiental.

#### CONCLUSIÓN

Este estudio difiere de los precedentes en tres puntos principales.

1. En la mayoría de los estudios sobre tráfico se ha tenido en cuenta solamente el tráfico en movimiento.

Esta exclusiva preocupación por el movimiento ha distorsionado los objetivos esenciales del planeamiento urbano. La consideración para salvaguardar zonas ambientales del tráfico es el enfoque dado a este estudio, primero desde una sola zona y progresivamente extendido a la ciudad en su conjunto, hasta que la red de tráfico aparece por sí misma como una consecuencia. Este es el orden correcto, y de este modo los vehículos y las medidas para mantenerlos en movimiento queda en su lugar, un lugar de servicio de los edificios y las actividades.

2. Este enfoque abre posibilidades a evaluaciones objetivas y cuantitativas en un campo donde hasta ahora la mayoría dependían de la intuición.

3. Se considera al tráfico como parte del problema más amplio del planeamiento urbano.