



Planeamiento

ESTUDIO PARA EL PLANEAMIENTO DEL AREA METROPOLITANA DE MADRID

Con carácter de estudio previo para la formulación del Plan del Area Metropolitana de Madrid, se ha elaborado por la COPLACO un avance de planeamiento denominado «Avance de esquema director», que ha sido dado a conocer en estos últimos meses para servir de base a la discusión y a la aportación general de ideas, que contribuyan a la maduración y enriquecimiento del trabajo y a la decantación y fijación de sus propuestas.

Cosiderando el interés de este estudio, tan singular dentro de la actividad del planeamiento habitual en nuestro país, se ofrece a continuación un resumen descriptivo de su contenido que, aunque inevitablemente escueto en relación con la complejidad y extensión de aquél, puede dar una idea general bastante completa del mismo. La falta de espacio nos impide ofrecer más extensamente un material amplísimo dentro del cual ha sido difícil cortar y seleccionar, y que el Delegado del Gobierno en el Area Metropolitana, señor Doblado Claverie, ha puesto íntegramente a nuestra disposición, por lo que le expresamos nuestro agradecimiento.

1. CARACTER DEL PLANEAMIENTO Y AMBITO GEOGRAFICO

En noviembre de 1971, el Consejo de Ministros tomó el acuerdo de encargar a COPLACO (Comisión de Planeamiento y Coordinación del Area Metropolitana de Madrid) «un planeamiento integrado regional mediante la redacción de un esquema director» que había de acogerse a las directrices regionales que formula el III Plan de Desarrollo.

Dado que el concepto del esquema director no viene definido en nuestro ordenamiento legal (Ley de Régimen de Suelo y Ordenación Urbana), el estudio que se elabora habrá de ser, por una parte, de carácter orientativo, para que sirva de base a la redacción de los diversos Planes Generales de Ordenación, sean municipales o comarcales, y por otra, y esencialmente, para la coordinación de las

políticas sectoriales que mayor incidencia tienen en el territorio. La coordinación de políticas es, pues, un objetivo fundamental que se plantea el esquema director y de aquí que las propuestas que formula deban considerarse como propuestas al Gobierno y no como una simple ordenación del territorio.

Debido a este carácter, inicialmente se ha redactado un Avance del esquema director, el cual llega a unas conclusiones que deben tomarse como proposiciones para ser estudiadas, evaluadas y corregidas por las diversas Subcomisiones que a tal efecto se constituyen y que aportarán los diversos puntos de vista de los Ministerios interesados. Las posibles modificaciones del Avance servirán para redactar el esquema director definitivo, el cual, por ser redactado conjuntamente por los organismos interesados, constituirá, como se ha indicado, la base para la toma de decisiones en la localización de las inversiones

públicas y para la regulación de las diversas políticas sectoriales.

El planeamiento que se pretende es *integral*, y el ámbito geográfico para su aplicación, el *regional*. Los planeamientos económicos, sociales y físicos deben estar coordinados en su formación, y cualquier aspecto parcial de uno de ellos debe tener en cuenta a los otros. Es decir, los objetivos a alcanzar, que posteriormente se definirán, deben considerarse como un sistema de objetivos, lo cual lleva implícito que el alcance de uno de ellos, con criterio de prioridad, queda condicionado o restringido en función de los otros.

El segundo concepto implica definir la Región Central. Toda región es un concepto cambiante en función de los objetivos que se persigan. Siguiendo a las directrices del III Plan, el objetivo económico es desarrollar la Región Central mediante una política de fortalecimiento de los centros urbanos de la Región y de forma que éstos sean los canales que difundan al territorio de la Región el desarrollo que se genera en Madrid y su Área Metropolitana. Este proceso de difusión debe entenderse en sus diversos aspectos: económico, tecnológico, cultural, informativo, etc.

Pero, además, en la Región Central, que es una región urbana en cuanto viene tipificada y condicionada por la existencia de Madrid, existen zonas que ejercen funciones específicas no económicas para la población residente en Madrid y que generan problemas en su relación con la ciudad (congestiones, poluciones, etc.). Son aquellas zonas de ocio y recreo (zonas invernales, acuáticas, paisajísticas, centros turísticos) que deben protegerse de su destrucción, de incrementar sus accesibilidades o bien de prohibir o condicionar su uso, con el fin de evitar que se deterioren o causen deterioros en cauces de agua y zonas de riqueza agrícola y forestal.

Con estos objetivos a conseguir, de desarrollo económico y de ordenación y preservación del territorio, se delimita una región económico-física, definida por una serie de indicadores económico-sociales y de tiempo-distancia. El resultado es una Región coincidente sensiblemente con el perímetro exterior de las cinco provincias que rodean a Madrid: Segovia, Avila, Toledo, Cuenca y Guadalajara. Puesto que, como se ha indicado, el esquema director pudiera ser vinculante en el futuro, la delimitación técnica de la Región se ha variado ligeramente para que, a efectos instrumentales, coincida con las provincias limítrofes mencionadas.

Pero si bien las políticas infraestructurales, zonas a preservar y sistema urbano, se formulan homogéneamente para esta Región mencionada, es evidente que para determinados efectos, ordenación del territorio y general toma de decisiones a corto plazo, conviene definir aquel territorio que va a soportar el gran peso del crecimiento demográfico y que, por consiguiente, absorbe un elevado porcentaje de las inversiones a realizar. Este segundo concepto

territorial se define en el Avance del esquema director como subregión, o bien aquel territorio que mantiene en la actualidad relaciones semanales de mercado (en el sentido amplio de la palabra) con Madrid y que a largo plazo responda al concepto de metropolitano. Su ámbito geográfico excede por algunas zonas a la provincia de Madrid y por otras —aunque muy escasas— no llega al límite provincial. Con el fin de homogeneizar en lo más posible demarcaciones administrativas, la subregión elegida abarca la provincia de Madrid y algunos municipios de las restantes provincias de la Región delimitada.

2. DEMOGRAFIA

La Región Central ocupa una superficie de 67.611 kilómetros cuadrados, sobre la que se asientan, según el reciente censo de 1970, cinco millones de habitantes. La densidad demográfica es de 74 Habs/Km.²; pero, excluyendo la provincia de Madrid, desciende a 21 habitantes/kilómetro cuadrado, cifra tres veces inferior al promedio español, lo que pone de relieve el relativo vacío demográfico existente en torno a Madrid. Actualmente, en la provincia de Madrid se concentran las tres cuartas partes de la población regional.

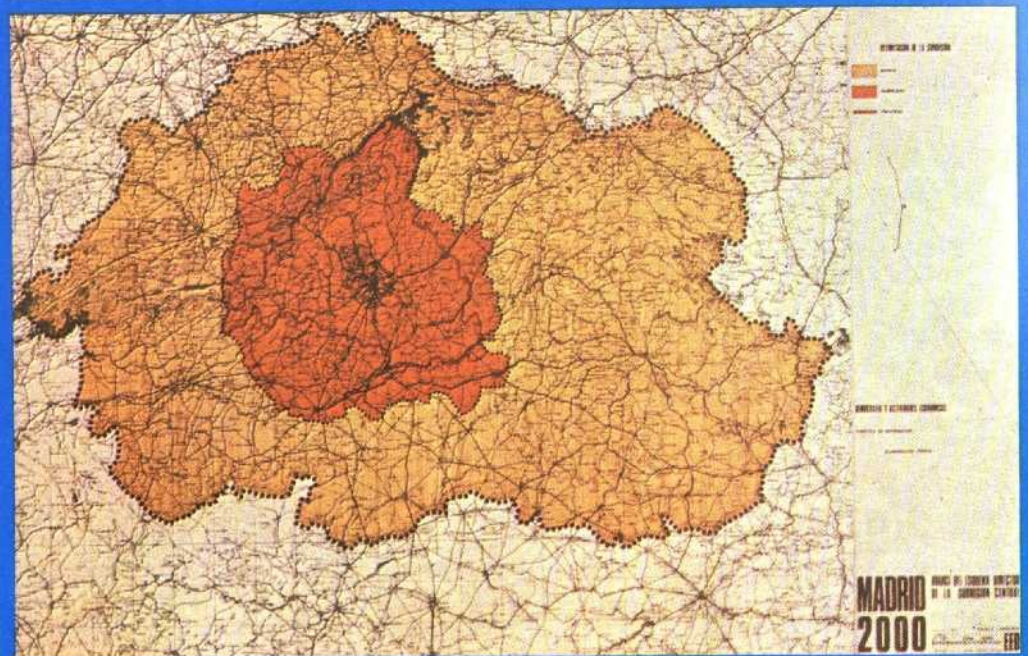
El notable ritmo de crecimiento demográfico de la Región Centro es consecuencia de la fuerte expansión de la provincia de Madrid, que compensa sobradamente el despoblamiento del resto del conjunto regional. El crecimiento de Madrid es cada vez más rápido, mientras que en todas y en cada una de las restantes provincias se acelera el proceso de regresión demográfica. Tal evolución plasma una conformación regional caracterizada por la existencia de un gran núcleo central muy dinámico, rodeado de un vasto territorio de escaso y regresivo peso poblacional. Las corrientes migratorias con destino a Madrid proceden, en su mayor parte, de las provincias limítrofes y, en menor intensidad, de la zona suroccidental de la segunda corona de provincias que rodean a Madrid. Puede decirse, en definitiva, que la fuerte expansión demográfica de Madrid tiene lugar, en gran parte, a costa del paralelo despoblamiento de la región circundante. Esta afirmación se justifica teniendo en cuenta que, de los 1.186.307 habitantes en que aumentó la provincia de Madrid entre 1960 y 1970, cerca del 60 por 100 corresponde al saldo migratorio y la mitad de estos inmigrantes proceden de la propia región.

Veamos ahora la situación y evolución demográfica del municipio de Madrid, corona subregional y corona regional, de acuerdo con las delimitaciones establecidas anteriormente. Llamamos corona regional al espacio que queda de quitar a la región la subregión; corona subregional, al que queda al considerar la subregión menos el municipio de Madrid. El término municipal de Madrid, con 3,1 millones de habitantes en 1970, concentra el 62,6 por 100

Ambito de la región central.



La subregión dentro de la región.

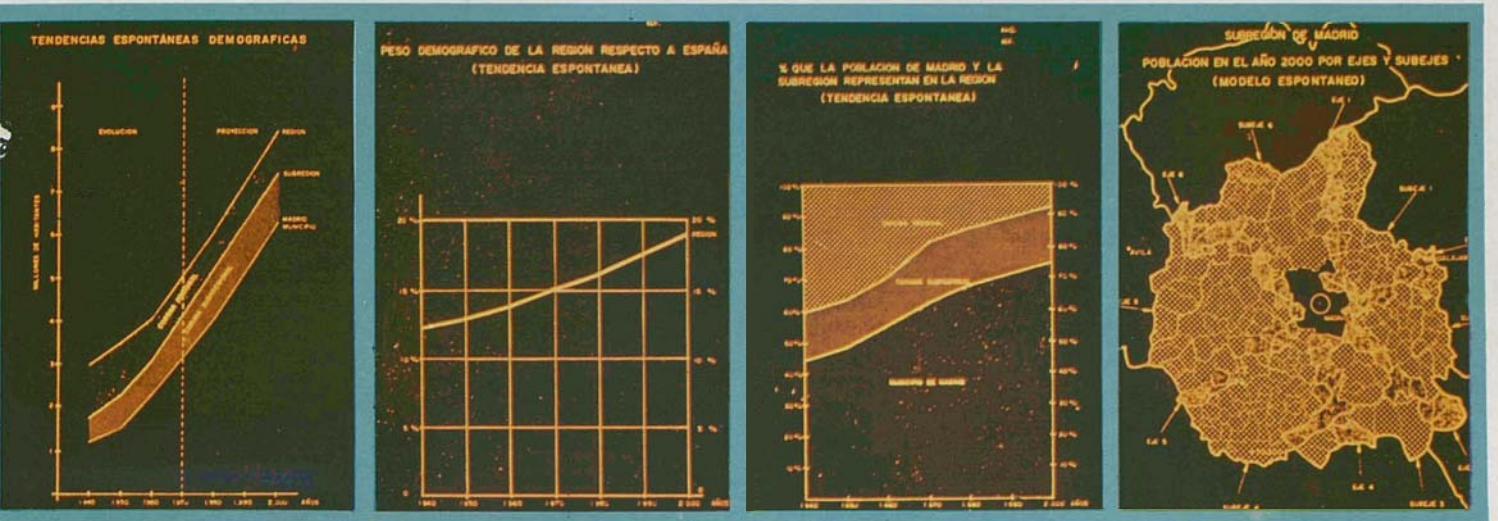


La provincia de Madrid, dentro de la subregión central.



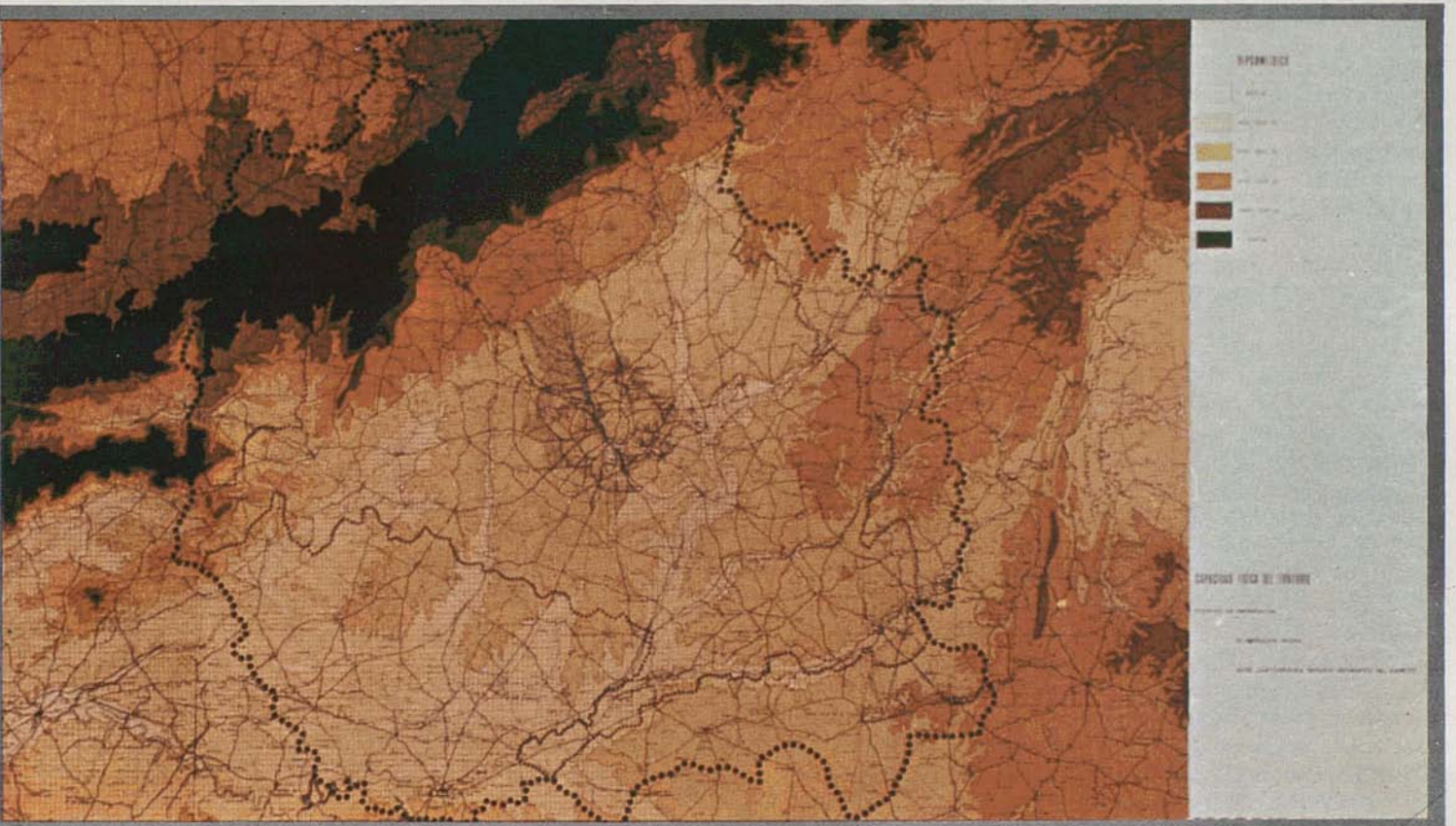


Área Metropolitana de Madrid



Análisis demográfico.

Plano hipsométrico.



de la población regional. Treinta años antes, la población de Madrid era de 1,3 millones de habitantes y representaba el 43,9 por 100 de la población total. En la última década, la expansión demográfica de Madrid ha tenido lugar a una tasa anual acumulativa del 3,4 por 100. Por su parte, la corona subregional, que había venido creciendo a un ritmo relativamente lento entre 1940 y 1960, registró una fuerte expansión poblacional en el último decenio, a un ritmo del 4,4 por 100 anual acumulativo. De este modo alcanzó en 1970 una cifra de 942.000 habitantes (frente a 480.000 en 1940), lo que representa el 18,7 por 100 de la población total de la región. Ello es reflejo de la manifestación del fenómeno metropolitano de Madrid como difusión del desarrollo urbano desde la ciudad a su entorno, provocando así el crecimiento explosivo de los núcleos próximos (Getafe, Alcorcón, Leganés, Alcobendas, etc.), particularmente acusado a lo largo de las carreteras de Madrid-Toledo, de la N-II (Barcelona) y de la N-IV (Andalucía).

Finalmente, la corona regional pierde población desde 1950, despoblándose la mayor parte de los municipios integrantes de la misma. En 1940 contaba con 1.217.898 habitantes, descendiendo a 957.863 en 1970, lo que representa el 18,7 por 100 de la población regional.

Veamos ahora el tamaño y la dinámica de las ciudades asentadas en el espacio regional. En primer término merece subrayarse que, de todas las Áreas Metropolitanas españolas mayores de 300.000 habitantes, la de Madrid es la única que en un círculo de 150 Km. de radio no contiene ninguna ciudad con más de 100.000 habitantes. Getafe, Leganés y Alcalá de Henares, núcleos muy próximos a Madrid, son los tres municipios de la Región que sobrepasan los 50.000 habitantes. Los dos primeros se encuentran dentro del Área Metropolitana Administrativa, y Alcalá de Henares forma parte, de hecho, de la aglomeración madrileña. En el grupo de municipios cuya población está comprendida entre 20.000 y 50.000 habitantes figuran también tres municipios integrantes del Área Metropolitana Administrativa: Alcobendas, Alcorcón y Torrejón. En la corona subregional se sitúan Toledo, Segovia, Guadalajara y Aranjuez, y en la corona regional, Talavera, Cuenca y Avila. Resulta así que, excluyendo los municipios que forman con Madrid la aglomeración metropolitana, el núcleo demográficamente más importante es el de Talavera, que cuenta tan sólo con 45.327 habitantes. Se pone así de manifiesto la debilidad de la red urbana de la Región Central, de donde se deriva la necesidad de potenciar ciudades para que puedan servir de canales de difusión del proceso de desarrollo económico que genera e irradia la aglomeración metropolitana.

En cuanto a la dinámica de los principales núcleos, las más fuertes tasas de crecimiento corresponden a los municipios de la aglomeración metropolitana. Fuera de ésta, los aumentos demográficos —cuando tienen lugar— son moderados, destacando tan sólo la dinámica de Talavera y Guadalajara. En consecuencia, las tendencias demográficas vigentes acentúan el peso poblacional del territorio metropolitano, en contraste con la cada vez menor impor-

tancia relativa de los restantes núcleos de la región, consolidándose así los vacíos existentes en la estructura de asentamientos urbanos.

Dentro del municipio de Madrid, los distritos Centro, Latina, Universidad, Chamberí, Buenavista y Retiro decrecen o permanecen demográficamente estancados. En conjunto han pasado de 949.208 habitantes en 1950 a 876.620 en 1970. Por el contrario, los restantes muestran un crecimiento espectacular —particularmente Carabanchel y Vallecas, actualmente los más poblados— al pasar de 696.000 habitantes en 1950 a 2.269.450 en 1970. Se observa así que el centro tradicional pierde población al manifestarse con fuerza el fenómeno de terciarización (expulsión del uso residencial por invasión de los usos de comercio, servicios y oficinas). Este proceso alcanza ya a las zonas de ensanche, desplazándose el crecimiento residencial a los sectores periféricos. En conclusión, puede decirse que el modelo de crecimiento de Madrid se ajusta al habitual de grandes Áreas Metropolitanas, en el sentido de configurarse un cráter de densidad en el centro y aumentar a continuación para luego descender a medida que se alcanzan mayores distancias al centro.

El análisis de las densidades registradas actualmente en el municipio de Madrid, y su comparación con los topes aconsejables, revela que existe ya dentro del municipio un excedente demográfico. Las densidades netas recomendables (200 habs./hectárea a nivel de distrito) corresponden aproximadamente a una densidad bruta de 100 habitantes/hectárea. Habida cuenta de que la superficie disponible es de 30.000 hectáreas (área edificable más espacios verdes interiores, más cinturón verde), la población teórica aconsejable sería de 3.000.000 de habitantes. Centro, Latina, Universidad, Buenavista, Retiro, Chamberí, Arganzuela, Villaverde y Vallecas presentan todos ellos excesivas densidades, situación a la que pronto se llegará en los restantes.

Las proyecciones demográficas —crecimiento espontáneo que debe ser modificado por el planeamiento— para los tres ámbitos espaciales sometidos a estudio arrojan los siguientes resultados: El municipio de Madrid alcanzará 6.117.500 habitantes en el año 2000. La corona subregional, 1.476.400 habitantes, y la corona regional, 694.500 habitantes.

Debe subrayarse que estas previsiones se basan en el supuesto de que continúen operando las tendencias históricas, y constituyen la probable imagen del futuro en el caso de ausencia de una política efectiva de planeamiento.

3. ACTIVIDAD ECONOMICA

El 18 por 100 de la renta nacional española se genera en la Región Centro, debiendo subrayarse que el 85 por 100 de la actividad económica regional se concentra en la provincia de Madrid. Esta participación es aún más alta en los sectores de la industria y los servicios, que registran una acusada dinámica y tendencias marcadamente expansivas.



Area Metropolitana de Madrid

El nivel de renta por persona es muy superior en Madrid a la media nacional, ocurriendo lo contrario en las restantes provincias de la región. Estas muestran un notable crecimiento en la renta «per capita», pero ello es debido fundamentalmente al descenso en la población, dado que en términos de renta global el progreso es muy poco importante.

Dentro de la provincia de Madrid, el sector terciario representa el 64,8 por 100 de la producción total, y el secundario, el 33,4 por 100, siendo muy reducida la aportación de la agricultura. La industria —muy diversificada— ha sido en los últimos años el sector más dinámico, concentrándose sobre todo dentro o en las proximidades del Area Metropolitana, particularmente en el suroeste y corredor Madrid-Guadalajara, polarizándose en un radio de 15-30 Km. en torno a Madrid. En este sentido cabe señalar que la descentralización es difícil por la incidencia de las ligazones industriales, el acceso al mercado y a los centros de servicios. Inciden también las preferencias de localización residencial por parte de cuadros y técnicos, y el tamaño reducido de las empresas, que precisan, para su existencia y desarrollo, de las económicas de aglomeración.

4. LAS CARACTERISTICAS FISICAS DEL TERRITORIO

El análisis de las características físicas del territorio y, en base a él, la subsiguiente definición del grado de idoneidad del suelo para los asentamientos humanos, se plantean como un aspecto más del proceso de información, necesario para una posterior decisión de planeamiento.

Para un desarrollo metropolitano de la importancia y magnitud del de Madrid, es imprescindible un conocimiento exhaustivo de la base física que habrá de soportarlo, en orden a establecer las zonas óptimas para el desarrollo urbano. Los objetivos a conseguir son, pues, cualitativos; los primeros, para poder delimitar las diferentes actitudes y recursos naturales del territorio, y los segundos, para llegar a una ponderación de las áreas, de modo que pueda establecerse la superficie de terreno más apta para el desarrollo y, en una etapa posterior, la capacidad total de población que sería posible asentar en cada una de las áreas.

El ámbito al que se ha restringido el análisis físico es el subregional.

El análisis cualitativo, dirigido a definir la idoneidad de los terrenos para el desarrollo urbano, ha empleado las siguientes variables:

1. Pendientes.
2. Características hidrológicas del subsuelo.
3. Características geotécnicas.
4. Valoración forestal.
5. Valoración del paisaje.

Las tres primeras variables consideradas son de carácter positivo, ya que los terrenos son más aptos cuanto más

favorable sea la variable considerada, mientras que las dos últimas tienen un carácter negativo, es decir, los terrenos se distribuirán como más aptos según sean menos interesantes bajo el punto de vista forestal o paisajístico.

Una vez definidos los terrenos con estos criterios por superación de las cinco variables, se considera la idoneidad final del suelo, según todas las posibles combinaciones, en las categorías siguientes:

- 1.º grado: Terrenos de mayor idoneidad para el desarrollo urbano.
- 2.º grado: Terrenos de idoneidad media.
- 3.º grado: Terrenos de menor idoneidad para el desarrollo urbano.

La mayor parte de terrenos idóneos para el desarrollo urbano se encuentran en la parte norte de Madrid, el corredor Madrid-Guadalajara y, sobre todo, en el suroeste de Madrid, siguiendo un eje casi coincidente con la carretera de Extremadura. El análisis cuantitativo tiene como objetivo cuantificar la superficie disponible de suelo para el desarrollo urbano, para lo que se dividió el círculo de 80 Km. de radio, con centro al Km. 0, en los seis sectores que forman las carreteras nacionales y se asignó la parte correspondiente del total a cada uno de los tres grados.

El resultado refuerza lo mencionado anteriormente, pues el sector suroeste tiene un 54,1 por 100 del suelo total en primer grado, frente a un 16,8 por 100 en el norte y un 16,2 por 100 en el corredor Madrid-Guadalajara, y cantidades muy inferiores en los otros sectores.

5. INFRAESTRUCTURAS

5.1 Situación y problemática actual

Se han considerado cuatro tipos principales de infraestructuras: de transporte, de abastecimiento de agua, de energía y de telecomunicaciones. De ellas, sin duda, la más importante como conformadora del desarrollo urbano es la infraestructura de transporte, aunque el impacto de las otras sobre la forma urbana puede llegar a ser muy importante.

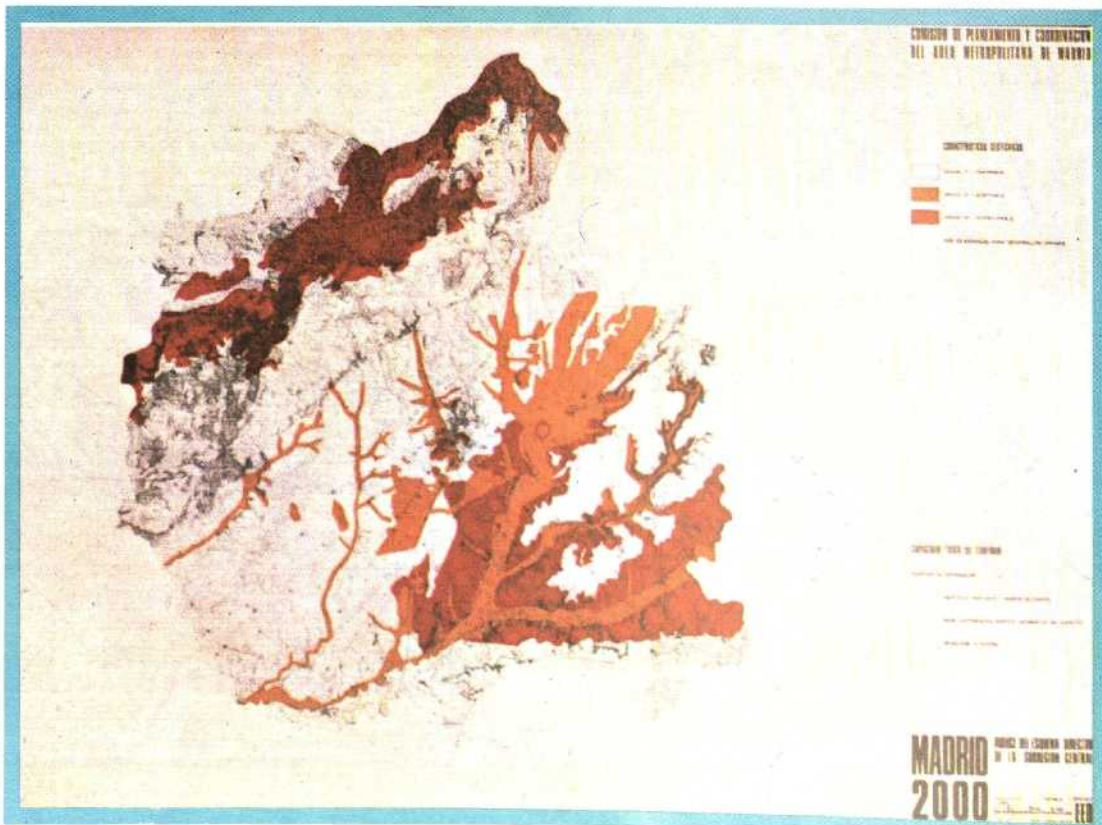
Con anterioridad a la redacción del Avance se realizaron por la Comisión de Planeamiento y Coordinación del Area Metropolitana dos estudios de base para el conocimiento de la situación actual y futuro de las infraestructuras de transporte y abastecimiento y saneamiento de agua.

El transporte juega un papel de primer orden dentro del marco de la ordenación del territorio. Se ha considerado en los dos ámbitos espaciales, el regional y el subregional. El transporte desempeña un papel diferente según el ámbito que se considere. Así a nivel regional el transporte es el motor del desarrollo económico, mientras que a nivel subregional el transporte es el principal modelante del desarrollo urbano.

Se han analizado cinco tipos de transporte: privado, público por carretera, público por ferrocarril, aéreo y por tubería. Se pasará a describir por separado los distintos



Barreras artificiales al crecimiento: vertederos, tratamientos de basuras, estaciones depuradoras, instalaciones militares importantes, industrias importantes, anillo verde del Plan General, Monte del Pardo, Casa de Campo, cono de vuelo de aeropuertos, servidumbres sonoras.

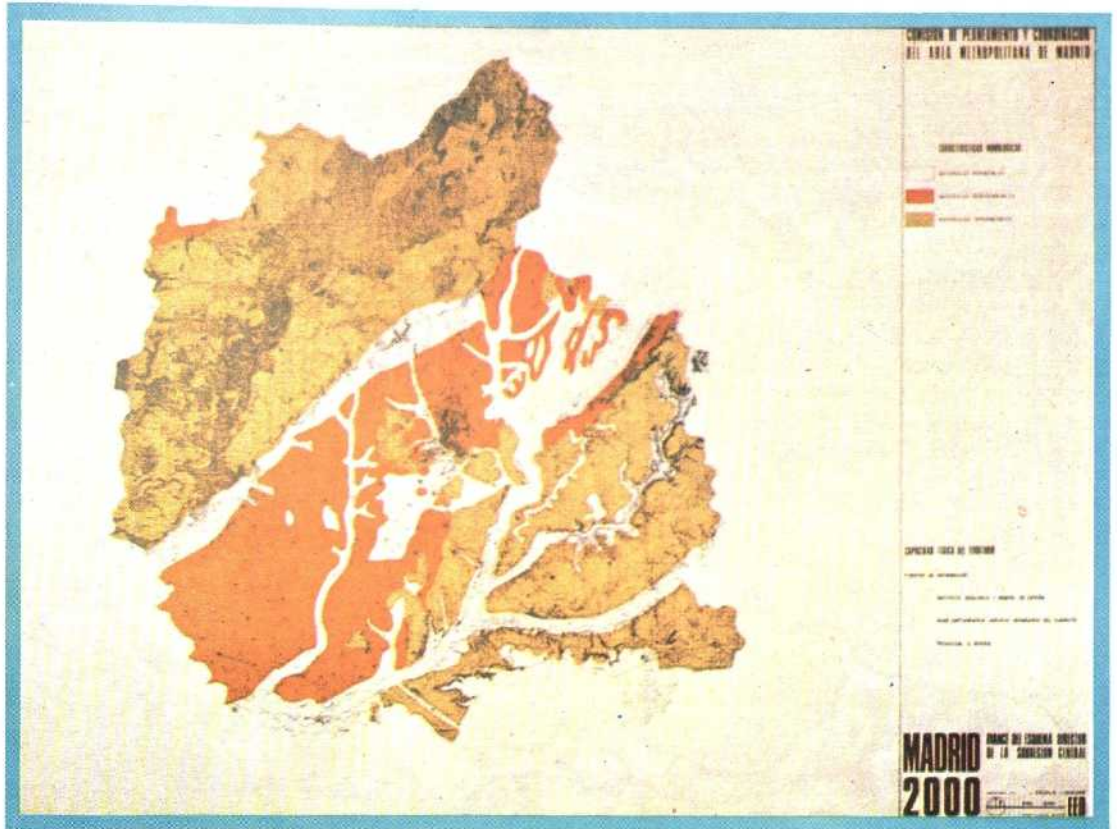


Características geotécnicas.
blanco: favorable;
naranja: aceptable;
rojo: desfavorable.

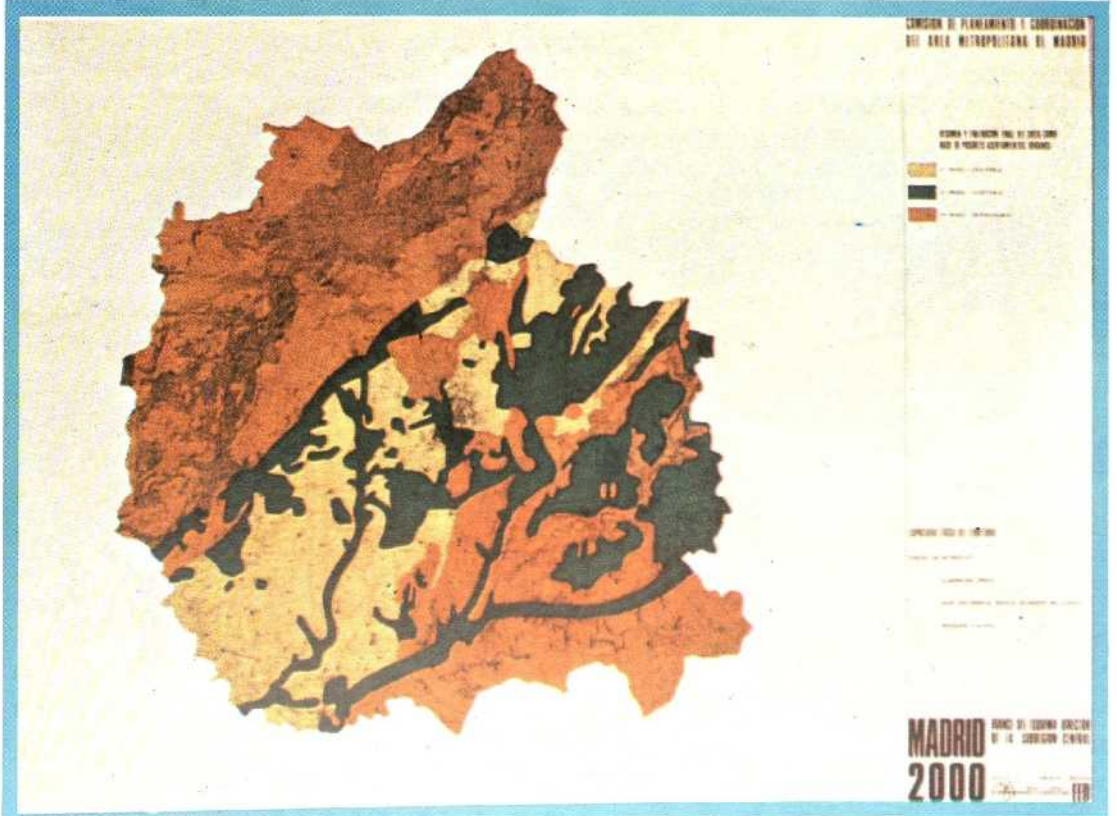


Area Metropolitana de Madrid

Características hidrológicas.
Amarillo: materiales impermeables;
blanco: materiales permeables;
naranja: materiales semipermeables.



Resumen y evaluación del suelo como base de posibles asentamientos urbanos.
Amarillo: favorable;
verde: aceptable;
naranja: desfavorable.



medios de transporte para más tarde analizar la problemática del transporte en Madrid.

La infraestructura de carreteras existentes en la provincia de Madrid es de carácter radioconcéntrico, definido por una estrella de siete brazos que son las carreteras nacionales que irradian desde Madrid. Las conexiones entre estos brazos se reducen a carreteras de segundo orden, de poca importancia. Los niveles de servicio o, lo que es lo mismo, el servicio que presta la red de infraestructura en la subregión de Madrid es muy bajo, es decir, la mayoría de sus tramos están en niveles próximos a la congestión en las horas punta. Es interesante apuntar que aquellos itinerarios que son fluidos en los días laborables se encuentran congestionados en los días festivos, como, por ejemplo, los itinerarios de la sierra y de los pantanos.

Puesto que la red infraestructural de carreteras se estima insuficiente para la población actual y más aún para el crecimiento que se está estudiando, se propone que la creación de la nueva infraestructura, aparte de la programada en la red arterial de Madrid, sirva como modelante y estructurante del nuevo desarrollo metropolitano de Madrid.

Entre los transportes públicos por carretera y ferrocarril es el transporte por autobús el que soporta la mayoría de los viajes que se producen entre el casco urbano y su área metropolitana, y no el ferrocarril, como es lo usual en otras metrópolis europeas del orden de población de Madrid. El ferrocarril es, por tanto, un medio de transporte muy pobre en lo que respecta al transporte de viajeros desde Madrid a sus cercanías y viceversa. Esto ocasiona graves problemas, pues, aparte de que el ferrocarril es un medio de transporte más eficiente en esas distancias, el transporte por autobús está sufriendo al compartir la infraestructura con el transporte privado, la congestión ocasionada por éste.

¿Cuáles son, pues, las razones de este papel tan débil del ferrocarril en los ámbitos espaciales de la subregión y área metropolitana? Se apuntan dos principalmente: los niveles de servicio tan bajos ofrecidos por el ferrocarril (así, por ejemplo, baja velocidad, grandes intervalos, etcétera) y la ausencia de planeamiento de los núcleos poblacionales alrededor de las estaciones, aumentando y realizando su accesibilidad.

El ferrocarril es, pues, un medio de transporte a larga distancia por lo que respecta a su comportamiento en el Área Metropolitana de Madrid, ya que la mayoría de los viajes sobrepasan la provincia. Esta situación se verá modificada en un futuro más o menos inmediato, ya que la mayoría de esos viajes se producen entre Madrid y las ciudades costeras, y hoy en día el transporte aéreo está entrando en competencia directa con el ferrocarril en lo que concierne a este tráfico. La distancia de los 400-600 kilómetros es la distancia en la que empieza a ser efectivo el avión y a dejar de serlo el ferrocarril.

En lo que respecta al transporte aéreo, la subregión de Madrid cuenta con cinco aeropuertos: Barajas, Torrejón, Getafe, Cuatro Vientos y Alcalá de Henares. Barajas es el único con tráfico comercial.

El crecimiento del transporte aéreo de pasajeros en España en la década del 60-70 ha sido el segundo más importante del mundo. El movimiento de pasajeros en Barajas será de 6.000.000 en el 72 y, de acuerdo con las fuentes del Ministerio del Aire, se esperan 24.000.000 para el 85 y 39.000.000 para el 2000. Para dar una cierta idea, el aeropuerto de Kennedy, de Nueva York, movía en 1969 diecisiete millones de pasajeros/año.

Teniendo en cuenta la infraestructura actual del aeropuerto de Barajas, se espera que se llegue a la saturación de utilización de dicha infraestructura para el año 1976. Se están previendo por el Ministerio del Aire dos alternativas para la resolución de este problema: o bien la creación de una nueva pista paralela al río Jarama, o bien la creación de un nuevo aeropuerto. La creación de una nueva pista crearía problemas al diseño del actual aeropuerto, ya que no fue concebido para unos volúmenes tan elevados, aunque se ampliarán sus terminales de pasajeros. Se considera, pues, indispensable la creación de un nuevo aeropuerto para la subregión de Madrid. Se han estudiado por el Ministerio del Aire diferentes lugares para su localización, habiéndose considerado como óptimos aquellos situados en el sur y suroeste de Madrid. Existe un triángulo entre Pinto, Torrejón de Velasco y Valdemoro que, por razones de planeamiento, se estima como óptimo para la implantación del nuevo aeropuerto.

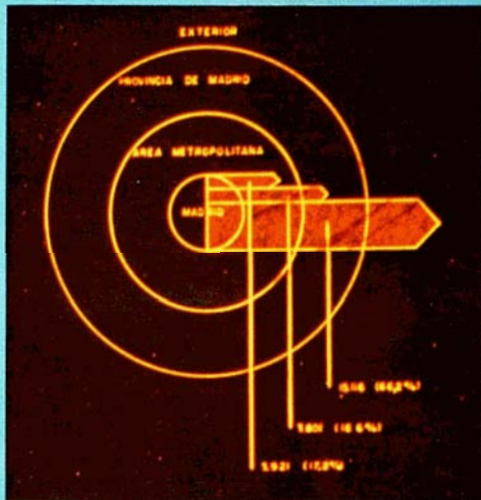
Una vez conocida brevemente la situación actual de los distintos medios, se analiza la problemática del transporte en el Área Metropolitana de Madrid. El transporte actualmente en Madrid se puede calificar de caótico, debido principalmente al uso del automóvil en una ciudad no prevista para él y a una ausencia de coordinación entre los diferentes medios de transporte, principalmente entre los medios de transporte público. Esto se puede observar en la ausencia de terminales de transporte, lo cual hace que el transporte público esté en inferioridad de condiciones respecto al transporte privado. Junto con esto se observa una falta de jerarquización y especialización de las vías, lo cual provoca un deterioro del medio ambiente y de la vida urbana.

En lo que respecta a la infraestructura de energía eléctrica, Madrid se abastece de tres zonas: Noroeste, Levante y zona del Tajo. El consumo de Madrid ha venido creciendo a un ritmo del 12 al 15 por 100 acumulativo anual. En otras metrópolis, el ritmo es del 10 por 100. Es de esperar que este ritmo decrezca en un futuro. En la actualidad, el consumo por hogar en el Área Metropolitana es del orden de 4.000 kwh., siendo la media nacional de 800, y para el año 2000 se prevé un consumo cercano a los 14.000 kwh. Este consumo tan elevado será debido, aparte del crecimiento normal, al posible cambio que se tiene que prever de la calefacción de carbón graso y fuel-oil a la calefacción eléctrica, como lucha contra la contaminación atmosférica.

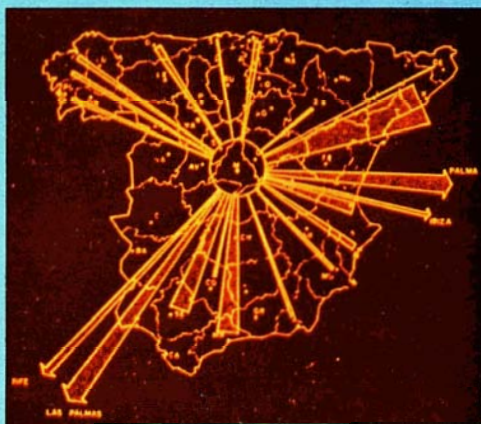
Para el análisis del abastecimiento de agua a la Región Central se puede separar su estudio según se trate de abastecimientos mancomunados o de abastecimientos de un solo núcleo principal. Estos últimos no presentan graves



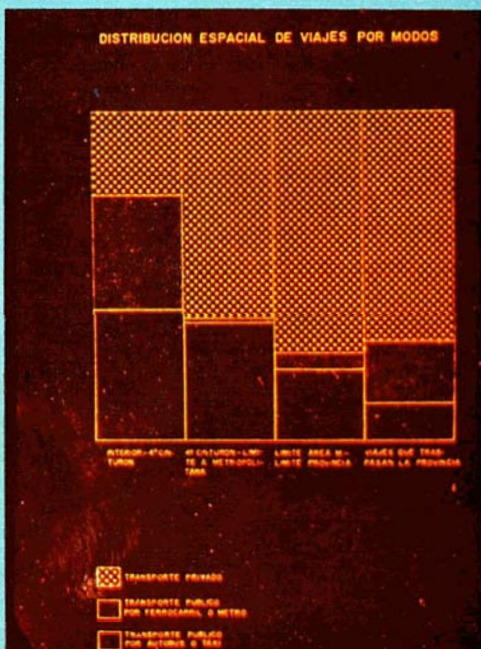
Distribución espacial del viaje en autobús.



Distribución espacial del viaje en ferrocarril.



Tráfico aéreo nacional de pasajeros.



Distribución espacial de viajes por modos.



Area Metropolitana de Madrid

problemas. En lo que concierne a los mancomunados existen cuatro: las mancomunidades de Guadalajara y pueblos del Henares, la de los pueblos de la Sierra del Guadarrama, la de Mora, Consuegra, etc., y la de Madrid y su zona de influencia. La primera se abastece del río Sorbe y manantiales. Tiene un techo de población del orden de los 400.000 habitantes para el año 2000, con dotaciones de 500-600 l. hab./día. La segunda podrá abastecer una población estival para el mismo horizonte de 500.000 personas. La tercera no presenta problemas en un futuro. Por último, se considera el caso de Madrid y zona de influencia. Madrid se abastece de dos sistemas: el Norte, formado por los ríos Jarama, Lozoya, Guadalix y Manzanares, y el Oeste, que comprende los ríos Alberche, Aulencia y Guadarrama. Con lo que está en funcionamiento y programado en la actualidad se podrá abastecer una población al año 2000 de 4.500.000 habitantes, con una dotación de 600 l. hab./día. Quedan, según previsiones, por tanto, del orden de 3.000.000 de habitantes por abastecer.

La gran reserva de la Región Central está en la zona Oeste, donde se encuentran el Alberche, Tormes, Adajar y Tiétar. El caudal de posible captación de ellos podría abastecer del orden de 4.000.000 de habitantes al año 2000.

Por último, la infraestructura de telecomunicaciones tiene una estructura jerárquica y no impone serias restricciones o condicionantes al desarrollo metropolitano y regional.

5.2. Política de planeamiento infraestructural

Se debe dar un realce especial al papel que debe cumplir el transporte colectivo a nivel subregional, ya que es el medio de transporte que menos efectos externos negativos crea a este nivel, es decir, cuyo efecto sobre el medio ambiente es menor. Dicho transporte colectivo se deberá planear con una alta calidad y confort. Por otro lado, las actividades se canalizarán a lo largo de los ejes importantes de transporte público para que los dos se puedan beneficiar mutuamente. Se tendrá en cuenta, tanto a este nivel como a nivel regional, la introducción de nuevas tecnologías de transporte.

En la actualidad la ausencia de coordinación y jerarquización son dos características del transporte en la subregión de Madrid. El III Plan intenta paliar esto al propugnar como objetivo principal con respecto al transporte el conseguir un funcionamiento lo más eficaz y económico posible de los medios de transporte en cada zona.

Se propone; por tanto, un sistema de transporte coordinado. Se podría definir este concepto como la consecución de un sistema de transportes que minimizara los costes en su totalidad, es decir, tanto los costes internos como los costes externos o sociales.

Se concentran en los dos ámbitos geográficos ya indicados: regional y subregional.

6. PRINCIPALES PROPUESTAS DE AVANCE

Se definen las acciones a seguir en tres campos claramente definidos:

- 1.º Desarrollo socio-económico de la región.
- 2.º Infraestructura de comunicaciones.
- 3.º Control del medio natural.

Desarrollo socio-económico: Se definen una serie de centros regionales de acción preferente en cuanto a políticas de localización industrial y dotaciones infraestructurales de relación con Madrid e intrarregionales. Fundamentalmente, las áreas de Toledo, Guadalajara, Torrijos y Talavera.

Asimismo se proponen otros de desarrollo que son cabeceras de comarcas agrícolas y forestales, para los que se propone una política industrial selectiva de transformación agraria. A este concepto responden los núcleos de Aranjuez, Tarancón y Cuenca. Este último servirá además de conexión entre el eje industrial de dirección Oeste-Este (Talavera-Cuenca) y el eje del Ocio, que partiendo de Gredos recorre la estribación sur de la Cordillera Central y termina en las zonas deportivas de Entrepeñas-Buendía.

En el norte-noroeste de la región se seleccionan los núcleos de Avila y Segovia como centros terciarios con industria seleccionada, cabeceras de áreas de especial interés como zonas de riqueza ecológica.

Infraestructura de comunicaciones: Según objetivos parciales de: 1) incrementar la accesibilidad de los centros regionales mencionados con Madrid, 2) incrementar la accesibilidad a los centros regionales entre sí, 3) incrementar la accesibilidad con el resto del país.

El primero supone ampliar la capacidad de las carreteras nacionales, modificando en las proximidades urbanas de Madrid su actual estructura centrípeta por un sistema ortogonal.

En cuanto al ferrocarril, y de acuerdo con el Plan de Cercanías de la Renfe, mejora, en calidad y tiempo, de las conexiones de los centros regionales con Madrid.

El segundo punto, accesibilidad entre centros regionales, mejora de los ejes Avila-Toledo, Toledo-Cuenca y el semiarco Avila-Segovia-Guadalajara-Cuenca a través de dos ejes, uno al norte de la Cordillera Central, que enlazan Gredos con la sierra de Ayllón en el noroeste de Guadalajara, y un eje que corre a lo largo de la ladera sur de la Cordillera Central enlazando las zonas invernales y de agua del oeste con las centrales y con las del este, en las provincias de Guadalajara y Cuenca.

Control del medio natural: En este aspecto se ha realizado un amplio estudio que ha servido de base para la calificación y cuantificación del medio natural, llegándose a delimitar una serie de zonas a proteger, en diversa forma y grado.

En primer lugar, se delimitan cuatro parques regionales, como reservas ecológicas de estricto control. Corresponden a zonas de máximo interés en valores naturales, una de ellas situada en la zona norte de la provincia de Guadala-

jara, otra en el valle alto del Lozoya y del río Moros, otra en Gredos y una cuarta en los Montes de Toledo.

Con un grado de restricción menos fuerte en cuanto a su utilización, se definen zonas a conservar por su gran potencial ecológico y geomorfológico. Estas zonas se distribuyen por la Cordillera Central, la Serranía de Cuenca y los Montes de Toledo.

Estas zonas sirven a su vez como elemento de transición entre las reservas ecológicas y las zonas de una mayor utilización humana para evitar el deterioro de las primeras desde sus bordes.

El tercer grado de utilización limitada se determina en amplias zonas de la Cordillera Central, Serranía de Cuenca y Montes de Toledo, así como en las cuencas altas de los ríos y márgenes de pantanos, si bien estas zonas ya son compatibles con algunos asentamientos urbanos.

Con otro sentido distinto al de limitación del uso humano, pero dominando siempre el criterio de control del medio natural, se delimitan aquellas zonas que, desde el punto de vista de explotación forestal o agraria, son más interesantes, dándole preferencia a este uso sobre todos los demás y controlando todas las actividades urbanas que sobre dichas áreas o sobre los alrededores puedan defraudar los fines previstos en este planeamiento regional.

Se propone también seleccionar, implementar y delimitar el *ámbito de la función del ocio*, en su aspecto semanal y estacional, de forma que situándolo en los bordes o junto a las zonas de características bionaturales o geomorfológicas atrayentes, su implementación no suponga deterioración del medio a preservar. Fundamentalmente se situarán en las partes intermedias de los cauces, preservando las cabeceras y dentro de las áreas de defensa, y por último se propone la recuperación de las circunstancias naturales de aquellos elementos que la acción del hombre haya degradado.

7. PLANEAMIENTO SUBREGIONAL

Se pretende comenzar un planeamiento *dinámico*, en el que los documentos iniciales son el punto de partida para la elaboración de posteriores trabajos, que van matizando en algunas ocasiones, y completando o modificando en otras, los conceptos primitivos.

Para conseguir este dinamismo parece aconsejable que el planeamiento se rijan, no por documentos vinculantes a largo plazo y con gran cantidad de especificaciones, sino más bien por trabajos en constante proceso de elaboración que dan como consecuencia una normativa que se va acomodando a la política de planeamiento requerida en cada circunstancia.

Así, pues, el Plan sería el conjunto de normas, que dirigirán la acción urbanística, en base de los estudios realizados por un equipo básico de planeamiento, de actividad permanente, que desarrollaría las políticas determinadas por el Gobierno.

Se han tomado los siguientes objetivos a conseguir por el planeamiento físico:



Estado actual de las calificaciones urbanísticas.
Naranja: residencial extensiva; rojo: residencial intensiva; negro: industrial; verde oscuro: anillo verde del Plan General; verde claro: monte de El Pardo y Casa de Campo; amarillo: promociones oficiales.



- 1.º Realizar una distribución de asentamientos humanos, en integración con el medio natural en todos sus grados.
- 2.º Facilitar la localización de las actividades de la sociedad con una amplia gama de posibilidades de elección dentro del territorio.
- 3.º Definir un planeamiento abierto, en el tiempo y en el espacio, a la evolución del proceso histórico-cultural.

Para la consecución de estos objetivos se han adoptado las siguientes estrategias:

- A) Romper la estructura concéntrica de Madrid, que le está ahogando, dándole salida hacia áreas sin problemática conflictiva, en las que se establece una estructura en malla direccional abierta, que proporciona una gran potencialidad de oferta de suelo para todas las actividades sectoriales, a la vez de una flexibilidad en su proceso de desarrollo y posibilita al máximo la coexistencia funcional.
- B) En base de un estudio del territorio, considerados factores socio-económicos, culturales, demográficos, físicos, ecológicos e infraestructurales y políticos, se llega a la determinación de una serie de *niveles de aptitud preferente* de las distintas áreas del territorio de la subregión de Madrid.

Estos niveles conjugan los objetivos adoptados orientando la utilización sectorial de cada área a sus potenciales prevalecientes.

Se establecen cinco *niveles de aptitud preferente* en función de las características propias de cada área.

Dentro de cada nivel se hace posible la localización de todas o casi todas las actividades de la sociedad y se matizan estas posibilidades hacia la consecución de un equilibrio con su potencial básico.

Nivel 0

Con un gran potencial básico de elementos naturales. La utilización preferente se basa en las reservas naturales de flora y fauna y actividades de recreación muy directamente relacionadas con la Naturaleza.

Nivel 1

Áreas con un potencial básico de elementos naturales alto.

La utilización preferente se basa en la más alta convivencia de la residencia del hombre con la Naturaleza y actividades recreacionales al aire libre.

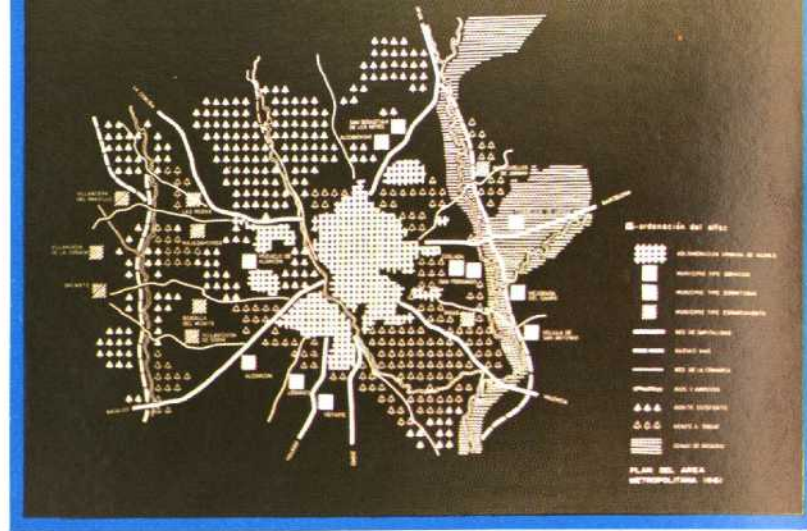
Nivel 2

Áreas de transición entre las de alto potencial básico de elementos naturales, y los de aptitud óptima para asentamientos concentrados. En las que, con pequeñas acciones parciales, la Naturaleza puede ser regenerada y compatible con asentamientos de baja densidad.

Nivel 3

Áreas de aptitud óptima para asentamientos concentrados, en las que las grandes actuaciones urbanísticas permitan una *fuerte acción* modificadora del medio natural, adecuándolo al uso intensamente urbano, a la vez que regenerar los recursos naturales en áreas muy concretas.

Esquema de ordenación del plan vigente del Area Metropolitana de Madrid.



Esquema de ordenación regional. Desarrollo socio-económico; centros regionales de acción preferente; infraestructura de comunicaciones; control del medio natural.



Area Metropolitana de Madrid

Nivel 4

Áreas de aptitud óptima relativa, para los asentamientos de fuertes actividades industriales, en función de un amplio apoyo infraestructural.

Nivel 5

Áreas con deficiente aptitud para los asentamientos urbanos intensivos; complementadas con las óptimas relativas para la utilización agrícola.



7.1. Las estructuras de la subregión

Una vez estudiadas todas las condicionantes urbanísticas y asignado a cada área su nivel de utilización preferente, se aprecia claramente una selección del sitio donde los asentamientos de carácter intensivo pueden realizarse. Corresponden fundamentalmente a los niveles 2, 3 y 4.

Podríamos decir que, dentro del ámbito subregional, el sistema urbano metropolitano fundamental abarcaría las áreas del corredor Madrid-Guadalajara, en su límite nor-este, Madrid-Municipio, complementado con el sistema de núcleos urbanos situados al norte, y la amplia apertura del suroeste.

Tangencialmente, y por su parte noroeste, estaría complementado con las áreas de baja densidad y recreacional y por su parte sureste por las áreas agrícolas.

El sistema metropolitano quedaría limitado, en cuanto a capacidad de asentamientos urbanos, en el corredor y en su zona norte. Sin embargo, queda abierto por su lado suroeste.

7.2. El sistema metropolitano

En las primeras etapas el crecimiento de Madrid iría completando los distintos ejes de crecimiento hasta que, una vez saturados los del norte y noroeste, su crecimiento sería unidireccional hacia el suroeste.

El esquema director debe cumplir necesariamente la tipología estructural con que se debe desarrollar el ámbito metropolitano.

La estructura urbana ha de ser algo inherente a la expansión urbana y cuyas condiciones fundamentales han de ser adaptables al cambio, al crecimiento y a las tendencias inesperadas.

El objetivo será conseguir un crecimiento ordenado de todas las unidades urbanas, de forma que los estándares de la misma permanezcan controlados y dentro de los límites admisibles. Para ello la clave consiste en estructuras de baja densidad, con una dispersión de equipamiento e infraestructuras de una manera ordenada, según un movimiento ajustable a un modelo teórico prefijado de antemano y ampliable en todo momento.

Es imposible concebir la ciudad como sistema aislado; forma parte de un sistema más amplio. En este caso, el sistema metropolitano de Madrid.

La ciudad es un *todo complejo* de elementos y de escalas en la que éstos operan.



Esquema de ordenación de la sobrerregión central:
 niveles de utilización preferente, definición de áreas altas para asentamientos
 urbanos, reservas ecológicas, zonas verdes, centros de los sistemas
 urbanos y cañales de comunicación.



7.5 La maya del Suroeste

No obstante, se ha de hacer un esfuerzo para sintetizar los elementos fundamentales del crecimiento urbano. Para ello debemos operar sobre una lógica constante.

Entendemos que el sistema metropolitano se compone de diferentes clases de sistemas urbanos, y entendemos por *sistema urbano* los tangibles e intangibles elementos que componen una ciudad y que son de dimensión indefinida, y por *subsistema urbano* los que comprenden parte del sistema urbano de un uso determinado y de una dimensión finita; por ejemplo, un área residencial que incluye viviendas, comercios, escuela, parque, etc.

De la aplicación de los diferentes tipos de estructuras a la Subregión Central, y habida cuenta del carácter discrecional en el sentido NE-SW de las zonas óptimas para los asentamientos urbanos y de la isotropía de los caracteres físicos a lo largo de esa dirección, parece que la malla direccional tiene más ventajas que la otra para describir el crecimiento del sistema metropolitano.

La malla está constituida por una parrilla de canales de varias categorías y uniones.

El crecimiento a base de sistemas urbanos puede ser programado en el tiempo de muchas formas. Puede crecer bien de una manera *lineal aditiva*, conteniéndose cada fase con la anterior, o bien con un crecimiento *esporal* en relación a políticas específicas con respecto a las fases.

Lo importante es que el sistema debe ser concebido como una estructura capaz de crecer en el futuro y nunca debe ser visto como una unidad completa y acabada.

7.3. El sistema urbano

El sistema metropolitano se estructura en varios sistemas urbanos, cada uno de ellos con características propias y con equilibrio de empleos y dotaciones.

Los sistemas urbanos que se configuran son:

- 1.º El corredor Madrid-Guadalajara, con entidad propia y configuración lineal muy acentuada.
- 2.º Municipio de Madrid, con sus características de centro de metrópoli y capital de España.
- 3.º El sistema nuclear del norte, que no tiene una personalidad muy acusada, por un lado, y por otro, no tiene un fácil equilibrio de empleo, por lo que más bien se podría considerar como un subsistema del Municipio de Madrid.
- 4.º Los sistemas urbanos del suroeste quedan configurados en dirección perpendicular al eje de crecimiento, y van determinando sistemas sucesivos, homogéneos y equilibrados.

Cada uno de estos sistemas entre sí, y el primero con Madrid, son tangentes a lo largo de su máxima dimensión. Así se consigue que el salto de uno a otro pueda realizarse por varios puntos a la vez, sin interferencias y por el orden que la vitalidad de la ciudad demande.

7.4 La maya del Suroeste

La estructura urbana de cada uno de los sistemas urbanos será objeto de estudios subsiguientes al del esquema director.

Estos estudios entrarán en los detalles de planeamiento que sean precisos en cada caso y ponderarán con más profundidad los aspectos sectoriales que en el propio esquema director solamente se tratan con carácter indicativo.

No obstante, hay temas que son denominador común de todos ellos o bien pertenecen a la estructura metropolitana, y en cuanto ésta se refiera al esquema director sí se deben dar soluciones y directrices firmes.

En este sentido el Avance esboza una estructura metropolitana basada en un sistema lineal para la zona del corredor Madrid-Guadalajara y en malla direccional para el Municipio de Madrid y el Suroeste.

Dentro de la malla direccional, Madrid sería integrado como cabecera y foco origen del desarrollo, rompiendo su estructura concéntrica para formar el sistema urbano de capitalidad, con la misma estructura que el resto de los sistemas urbanos del Suroeste, solamente que con mayor tamaño y rango.

La malla direccional a escala metropolitana queda definida por una retícula de canales de comunicación, unos en dirección paralela a la Sierra, que tienen como misión fundamental la conexión de los sistemas urbanos entre sí y de éstos con el centro metropolitano, que, como se ha dicho, queda en el Madrid actual. Otros perpendiculares a los anteriores, que además de definir los distintos sistemas urbanos, unen los subsistemas entre sí y con el exterior, por un lado, hacia las reservas naturales y de ocio y por otro hacia las zonas agrícolas.

Dentro de cada celda de la malla se localizan los asentamientos urbanos, con las características y estándares generales que determinan el nivel de aptitud que le corresponde, conteniendo todas las actividades sectoriales.

Esta malla fundamentalmente constaría de tres sistemas urbanos compuestos por los niveles de utilización 2, 3 y 4. En ella se definen centros de los sistemas urbanos sobre los núcleos de población actualmente existentes, considerando que éstos tienen mayores posibilidades de desarrollo que si se crean nuevos centros.

Los centros de los sistemas urbanos se hallan agrupados a los lados del canal de comunicaciones, comunicación de gran capacidad de transporte, ferrocarril, Metro o mono-raíl.

Este canal une las mesetas, riberas del Guadarrama y se prolonga a lo largo de la actual carretera de Extremadura. A lo largo de este canal el nivel de utilización preferente sería el de asentamientos urbanos concentrados de residencia permanente y con servicios cívicos y comerciales a nivel de ciudad.

Estos sistemas urbanos se fundirían con el entorno sub-regional a base de subsistemas residenciales de baja densidad por el Norte y subsistemas extensivos por el Sur.

Estos subsistemas también tendrían centros sobre los actuales núcleos de población. ■