

EL ÍNDICE FAVORECEDOR DEL DISEÑO

Influencia del diseño de los sectores en el igualatorio reparto de cargas y beneficios en el suelo urbanizable

El presente trabajo resume la tesis doctoral dirigida por el catedrático D. Luis Moya González que, con el mismo título, fue leída por su autor en el Departamento de Urbanística y Ordenación del Territorio de la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid el 6 de Marzo de 1992.

JESÚS CABALLERO VALLÉS

CUADERNOS DE INVESTIGACIÓN URBANÍSTICA

Director	José Fariña Tojo
Coordinadora de producción	Ester Higuera
Diseño y diagramación	Ricardo Alvira baeza
Selección de trabajos	Comisión de Doctorado del Departamento de Urbanística y Ordenación del Territorio de la ETSAM (DUyOT)
Edición	Instituto Juan de Herrera
Redacción y distribución	Sección de Urbanismo del Instituto Juan de Herrera (SPyOT), Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid, Avenida Juan de Herrera, s/n 28040 Madrid

© COPYRIGHT 1994

JESÚS CABALLERO VALLÉS

2ª edición

Depósito Legal:

I.S.B.N.:

Edita: Instituto Juan de Herrera

Imprime: **FASTER**, San Francisco de Sales 1, Madrid

ÍNDICE

1	Introducción	5
2	Aspectos legales	5
3	Análisis del planeamiento existente	14
4	Modelo de análisis	19
5	Comportamiento real de los planes parciales	27
6	Conclusiones	30
	Referencias bibliograficas	39

RESUMEN Se analizan 20 Planes Generales aprobados en la Comunidad de Madrid y se comprueba que el valor obtenido es, en algunos casos el doble y en otros incluso negativo, respecto al aprovechamiento medio o tipo fijado por la ley del Suelo. Esta desviación puede ser cuantificada mediante el denominado "índice favorecedor del diseño". Este índice resulta de considerar el índice de aprovechamiento del sector, el coste de urbanización neto y los costes de ejecución de la actuación considerada, en comparación con los valores medios del suelo urbanizable. Se propone un método para el cálculo del aprovechamiento tipo, basándose en los valores reales de repercusión del suelo de los distintos usos, asociándolos a los valores catastrales y fiscales. Las valoraciones de los distintos usos deben de ser actualizables en el tiempo, para lo cual el proceso de cálculo se divide en dos fases. La primera por el Plan General al fijar el valor del aprovechamiento tipo. Y la segunda, con valores actualizados, cuando se aplica este aprovechamiento tipo para su ejecución. El momento recomendado para esta segunda fase sería el del Plan Parcial en el caso de tratarse de suelo urbanizable.

ABSTRACT *This paper is focussed on the evaluation of the "profitable buildability" actually obtieint in the development of a Master Plan and its comparison with the teorique rate set in it. Twenty Master Plan in the Madrid Region are analysed, concluding the existence of sustantial differences between the actual and the theorique "profitable buildility rate". Developments doubling the theorique rate and others below it are detected. This deviation can be quantified using the "design favouring index", a rate built by the*

sector profitable buildability rate, the urbanization net cost and the building cost of a promotion, compared with the medium rates for the "suitable for development" land. A method for the calcul of the "profitable buildability type", based on land actual values, the calcul process is divided in two phases. In the first, the Master Plan set the rate for the "profitable buildability type". In de second, actualising the value rates, when developing the Master Plan through partial plans and others planning instruments.

1 INTRODUCCIÓN

La presente Tesis surge de los estudios realizados sobre el aprovechamiento medio en el suelo urbanizable programado en el Plan General de Madrid elaborados para la Gerencia Municipal de Urbanismo del Ayuntamiento de Madrid, y su posterior ampliación a todos los municipios con Plan General aprobado de acuerdo con la Ley del Suelo de 1976, para la Consejería de Política Territorial de la Comunidad de Madrid (1).

Hasta la fecha todas las propuestas para conseguir un reparto equitativo de cargas y beneficios, han girado sobre el procedimiento del cálculo del aprovechamiento, cómo un momento estático en el planeamiento, punto cero de partida para los distintos sectores sea cual fuese su programación en el tiempo y en el espacio y sin posibilidad de cambio. El Plan General de Madrid de 1985 preveía unas pequeñas variaciones dentro de un sector, sin que modificase al resto, pero manteniendo la primitiva relación intersectorial. El objetivo del trabajo es lograr un procedimiento claro y sencillo para realizar el cálculo del aprovechamiento medio o tipo, detectando las desigualdades producidas en el diseño, siendo dinámico en el tiempo y que evalúe la variaciones del mercado, corrigiendo las posibles desviaciones y regulando las plusvalías generadas, por el proceso urbanizador generalizador de la ciudad y por los incrementos diferenciales entre los usos previstos por el Plan general.

El ámbito geográfico considerado está formado por los municipios metropolitanos de la Comunidad Autónoma de Madrid con Plan General aprobado con posterioridad a la entrada en vigor de la Ley del Suelo de 1975. Incluye Madrid y los términos municipales situados al norte: Alcobendas, Colmenar Viejo y San Sebastián de los Reyes; al este: Arganda, Coslada, Mejorada del Campo, Rivas-Vaciamadrid, San Fernando de Henares y Torrejón de Ardoz; al sur: Alcorcón, Fuenlabrada, Getafe, Leganés, Móstoles, Parla, Pinto y Valdemoro; y al oeste: Majadahonda, Las Rozas y Villaviciosa de Odón. Los planes generales de Alcalá de Henares, Boadilla y Pozuelo, no se encontraban tramitados en su totalidad en el momento de redactar la Tesis, por lo cual no se han incluido.

2 ASPECTOS LEGALES

En el aspecto legal, el concepto de propiedad viene regulado en el Código Civil de 24 de Julio de 1889, con varios artículos en el Título segundo relacionados con la propiedad. En primer lugar el artículo 348 define el concepto de propiedad como "El derecho de gozar y disponer de una cosa, sin mas limitaciones que las establecidas en las leyes". El artículo 349 expone que "Nadie podrá ser privado de su propiedad sino por Autoridad competente y por causa de utilidad

pública, previa siempre la correspondiente indemnización". Con relación al proceso urbano regula en el artículo 350 que "El propietario de un terreno es dueño de su superficie y de lo que está debajo de ella, y que puede hacer en él las obras que le convengan" (2).

El resto del articulado considera las obras y lo edificado en la misma categoría que las siembras y las plantaciones. Este artículo condicionó todo el proceso urbanizador posterior, imposibilitando un adecuado reparto de cargas y beneficios. Cada propietario aspiraba a construir lo máximo que en su terreno pudiera realizar (3).

El primer intento de controlar el sentido de propiedad anteriormente citado, surge con la primera Ley del Suelo, que, en su exposición de motivos, habla sobre la especulación del suelo, que malogra toda ordenación urbana, sustrae prematuramente terrenos a la agricultura; y al exigir por los terrenos, todavía no urbanizados precios finales de solar, coloca a los adquirentes en difíciles condiciones de contribuir a la obra urbanizadora. Por otro lado considera como lícito el beneficio que puede obtenerse de transformar el terreno rústico en solar, siempre que sea el propietario quien haya costeado la urbanización determinante de aquella mejora y subsiguiente incremento de valor (4). La novedad de esta Ley hace referencia a la posibilidad de solicitar la reparcelación a cualquier propietario de los terrenos destinados a viales o zonas verdes, o en adjudicación de volumen perjudicados en proporción de más de un sexto, con relación al resto de los propietarios, pudiendo exigir, incluso, la reparcelación de una unidad superior para que se consiga una mejor distribución de beneficios y cargas.

Ley del Suelo de 1975

El 2 de Mayo de 1975, se aprueba la Reforma de la Ley sobre Régimen del Suelo y Ordenación Urbana. El texto refundido, aprobado por Decreto de 9 de Abril de 1976, se desarrolla en tres reglamentos: el de Planeamiento y el de Disciplina Urbanística, aprobados el veintitrés de Junio de 1978 y el de Gestión, aprobado el veinticinco de Agosto de 1978 (5),(6),(7). Varios son los objetivos a destacar en esta ley con respecto a la anterior que modifica y refunde. Así, en su Exposición de Motivos, destaca como la escasa cuantía de las cargas exigidas por la legislación urbanística y la notoria insuficiencia de los correctivos fiscales han permitido la consolidación en manos privadas de importantes beneficios, irrenunciablemente públicos. Con el fin de corregir esta situación, en primer lugar da marcha atrás con relación a los distintos tipos de valoración, eliminando por un lado el valor expectante aplicable hasta ahora a la reserva urbana. En segundo lugar, y no por eso menos importante, es la propuesta de que los planes atribuyen en suelo programado, olvidándose el resto de las clases y categorías de suelo, el derecho a un aprovechamiento medio, propuesto en el Plan General correspondiente.

Al aprovechamiento medio tienen derecho no sólo los propietarios de suelo incluidos en los sectores del urbanizable programado, sino también a los propietarios de los denominados Sistemas Generales de la Ciudad, que ejecutados normalmente por la Administración, sus

terrenos son de cesión obligatoria pero compensados con el aprovechamiento medio, pero en otro lugar, en aquellos sectores que tengan exceso de aprovechamiento con relación al medio del suelo urbanizable programado. El reparto igualatorio de cargas y beneficios es uno de los objetivos fundamentales de la Ley del Suelo. Así, el Texto Refundido en su Título preliminar (denominado de finalidades y campo de aplicación de la Ley) artículo tercero apartado 2 b) dice que la competencia urbanística en orden al régimen urbanístico comprenderá el impedir la desigual atribución de los beneficios y cargas del planeamiento entre los propietarios afectados e imponer la justa distribución de los mismos (9).

Para lograr este objetivo en el suelo urbanizable programado, no propuesto para el resto de los tipos de suelo, la citada Ley expresa en su artículo 12, apartado 2.2. b) las determinaciones que los planes generales contendrán con respecto al suelo urbanizable programado. El aprovechamiento medio (10), como instrumento de gestión para un reparto equitativo de las cargas y beneficios, se plantea más en profundidad en el artículo 84 apartado segundo, en el cual se fija la necesidad de indicar el aprovechamiento medio no sólo de la totalidad del suelo urbanizable programado, sino de cada uno de los sectores que se divida el mismo. Es el punto b) el que marca un mayor distanciamiento con las interpretaciones que hasta ese momento se hacían del código civil por parte de los propietarios, que pretendían (en aplicación del artículo 350) que el propietario de un terreno era dueño de su superficie y podía hacer en él las obras que considerara y le permitiera el planeamiento, transformado el urbanismo en una lotería de usos, al fijar la Ley del Suelo el aprovechamiento de cada finca, refiriendo a su superficie el aprovechamiento medio del sector en que se encontrara enclavada, sin que influyera en el asunto su calificación concreta en el Plan (11).

Los distintos autores que han escrito sobre este aspecto nuevo de la ley, coinciden en la novedad e importancia del concepto, así Ricardo Santos Diez (12), lo define como un mecanismo creado "ex novo", sin antecedentes en los sistemas urbanísticos de Europa. Mecanismo que permite comparar los diversos suelos, teniendo en cuenta lo que designa el plan. Para él, el aprovechamiento medio es un valor ponderado. José Martín-Crespo (13) ve en esta fórmula de gestión no un sistema de reparto de cargas y beneficios entre propietarios de suelo urbanizable, sino básicamente, un instrumento que permitirá una mejor utilización del suelo, constituyendo a su vez un mecanismo de reparto de plusvalías que genera el planeamiento entre la comunidad que acepta el plan y los propietarios de suelo que forzosamente han de ponerlo a disposición de esta comunidad.

Otros autores, como Pedro José Sanz Boixareu (14), consideran que la dimensión redistributiva de la figura del aprovechamiento medio significa la culminación del proceso configurador del Plan sobre el derecho de propiedad del suelo y la sublimación también del proceso de desconexión o independización de la titularidad jurídica sobre la finca o predio que constituía originariamente su propiedad. José Luis González-Berenguer (15) entiende que el aprovechamiento medio va a contribuir decisivamente a crear una vivienda social en la cual, los propietarios de suelo sólo tienen el derecho de concurrir en determinada medida, y en función tan sólo de sus respectivas superficies, a gozar de los beneficios del plan.

En este aspecto de obtención de suelo edificable por parte de la Administración, considera Francisco Langle Granados (16) que el objetivo principal del aprovechamiento medio no es el de repartir equilibradamente las cargas y gravámenes producidas como consecuencia del planeamiento en sus distintas fases, sino que es el de obtener, la Administración, la mayor superficie edificable posible del suelo urbanizable programado. Considera que el aprovechamiento medio es una escala que permite comparar los valores relativos entre las distintas calificaciones de suelo que el Plan General marca y define. Aunque tenga una base en la valoración económica, sin embargo no hay que exigir una correspondencia biunívoca entre el incremento del valor del suelo (plusvalías que el Plan le da) y la valoración que calculamos con el aprovechamiento medio, porque esto es prácticamente imposible de conseguir. Propone que es preciso romper con la generalizada y actual necesidad conceptual de hacer corresponder el aprovechamiento medio de un sector, con la valoración del suelo que a ese sector le corresponde. Se trata de un valor objetivo, que no tiene por qué concordar con el verdadero valor comercial del suelo (17),(18).

Para Ricardo Santos Diez (12), la finalidad del aprovechamiento medio es el reparto de beneficios y cargas a nivel de planeamiento y gestión. Denomina **beneficio** a la diferencia entre el valor de uso y por tanto valor de cambio cuando el producto final sale al mercado y la correspondiente inicial del terreno antes de su calificación como SUP. **Las cargas** son las cesiones, realizar los estudios y proyectos necesarios, el realizar la urbanización con sus costes asociados y el edificar los solares en los plazos fijados. Para conseguirlo define al coeficiente de homogeneización como equiparador de proporcionalidad, el cual no sólo debe corresponder al valor relativo entre usos, sino que se define según el tipo de ciudad en que se encuentre enclavados los terrenos, la clase y calidad urbanística de los mismos, su urbanización y el volumen de edificabilidad permitida por el planeamiento.

José Martín-Crespo (13) plantea el problema del valor cambiante en el tiempo al considerar que si el fondo real del mecanismo del aprovechamiento medio fuese establecer una cuantificación concreta del valor que el suelo adquiere en el mercado por efecto de la aprobación de su calificación urbanística, debe tenerse presente que en la vida de las ciudades las circunstancias cambian constantemente y por tanto, valoraciones justas hoy, mañana pueden estar notoriamente desviadas de la realidad, evitando que la lotería del planeamiento sea sustituida por la lotería del aprovechamiento.

En el aspecto de la mutabilidad de los factores determinantes del aprovechamiento medio, Pedro José Sanz Boixareu (14), comenta que es indudable que, por lo menos algunos de los factores con los que se ha determinado el aprovechamiento medio, el del total y el correspondiente a cada uno de los sectores, puede modificarse por el transcurso del tiempo, sobre todo por la sucesiva realización del proceso de urbanización. En particular, puede afectar al denominado factor de situación, que va alterándose, con relación a la posición inicial, a medida que se desarrolla el proceso de urbanización. Esto mismo considera que puede decirse de otros factores, tales como, la condición del terreno o la ponderación hecha entre los diversos usos a fin de establecer la homogeneización de valores; el uso industrial puede variar con

relación al residencial, o ponderarse de otra forma en un momento posterior al inicial. Argumenta que se ha de dar una fijeza temporal al aprovechamiento medio, pues si como consecuencia de la realidad surgida de la dinámica misma del proceso urbanístico, hubiese que proceder a modificar el aprovechamiento medio, se produciría una situación de absoluta inseguridad jurídica, que determinaría la imposibilidad de ejecutar los planes de ordenación.

El Reglamento de planeamiento

En el Reglamento de Planeamiento, aprobado el 23 de Junio de 1978, se especifica el procedimiento a seguir para efectuar el cálculo del aprovechamiento medio y donde se define el cometido del denominado coeficiente homogeneizador. Así en el artículo 30, apartado b), al hablar de las determinaciones del Plan General con respecto al suelo urbanizable programado, dice que se fijará el aprovechamiento medio de la superficie total y de la de cada uno de los sectores, si fuesen varios, del suelo necesario en cada cuatrienio, en función de las intensidades y usos globales que se señalan en los terrenos, que no estén destinados en el Plan General a viales, parques y jardines públicos y demás servicios y dotaciones de interés general, homogeneizando dichos usos según sus valores relativos. Corresponde a lo dicho anteriormente en la Ley del Suelo.

Desarrolla el procedimiento a seguir para efectuar el cálculo del aprovechamiento medio, y se especifica las funciones a cubrir por los distintos coeficientes denominados de homogeneización, de su estudio se deducen una serie de pasos a seguir para definir los distintos coeficientes y el procedimiento para efectuar el cálculo del aprovechamiento medio.

Conviene destacar que cuando se aprueba la Ley en su texto refundido y se publica el Reglamento de Planeamiento, el urbanismo que se desarrollaba por medio de los planes generales aprobados era exclusivamente un urbanismo de ensanche y zonificación (de acuerdo a la legislación vigente), en el cual las áreas de nuevo crecimiento se definían sobre el plano en zonas a las cuales se les asignaba un uso característico y la aplicación de una ordenanza correspondiente a dicho uso. Era el Plan Parcial el que concretaba y seleccionaba entre las distintas posibilidades planteadas en el Plan General la que al final se ejecutaría.

La Ley del suelo de 1990

El veintisiete de Julio de 1990, se publica en el Boletín Oficial del Estado la Ley 8/1990, de 25 de Julio, sobre Reforma del Régimen Urbanístico y Valoración del Suelo. La delimitación constitucional de competencias parece impedir que el Estado apruebe una nueva Ley sobre el régimen del suelo y la ordenación urbana con el mismo o similar a la anterior, por lo cual el 26 de Junio de 1992 (posterior a la lectura y aprobación de la Tesis Doctoral origen de este

resumen), se aprueba el real decreto legislativo 1/1992 del Texto refundido de la ley del suelo y ordenación urbana y sus reglamentos, actualmente vigente.

Esta Ley pretende, según se expresa en su preámbulo, modificar en el ámbito de las competencias constitucionales del Estado, el régimen hasta ahora vigente sobre los derechos y deberes de los propietarios del suelo afectado por el proceso de urbanización y edificación, limitándose a la fijación de las condiciones básicas que aseguren la igualdad de todos los españoles en el ejercicio de los mencionados derechos y deberes, al tiempo que se delimita, con el mismo carácter básico, la función social de la propiedad, determinando el contenido económico de ese derecho.

La nueva Ley 8/90, estima que el planeamiento confiere sólo una aptitud inicial para la edificación de un terreno (19), pero el derecho consolidado se alcanza sólo en una parte (la restante corresponde a la colectividad, y que actualmente evalúa en un 15%) y tras cubrir unas determinadas fases, que tienden a garantizar la efectividad del principio redistributivo, el cumplimiento de las cargas de cesión (20), la realización de la obra urbanizadora precisa y la sujeción del ejercicio del mismo a la conformidad plena con la ordenación urbanística mediante la exigencia de la correspondiente licencia municipal de edificación. La novedad de esta ley está en la denominada gradual adquisición de las distintas facultades urbanísticas, consideradas en cuatro escalones, a saber:

- 1 Derecho a urbanizar, entendido como la facultad de modificar físicamente un terreno, dotándole de los servicios e infraestructuras necesarios.
- 2 Derecho al aprovechamiento urbanístico, consistente en la atribución al propietario afectado por una actuación urbanística de los usos e intensidades de los mismos susceptibles de adquisición privada o su equivalente económico.
- 3 Derecho a edificar, como la facultad de materializar el aprovechamiento urbanístico correspondiente cuando este no ha sido sustituido por dinero.
- 4 Derecho a la edificación, para poder patrimonizar la edificación ya construida con arreglo a una licencia ajustada a un planeamiento.

La adquisición de cada uno de estos derechos es lineal (21), y en el mismo orden antes expuesto, y supone el cumplimiento de unos deberes previos, y en un plazo prefijado. Trascurrido el plazo sin cumplir los deberes necesarios, se pierde el derecho correspondiente y puede recaer la expropiación sanción o la venta forzosa de los terrenos, regulando las anteriores transferencias de aprovechamientos urbanísticos (22) (23).

Cálculo del aprovechamiento tipo. Esta Ley fue aprobada y publicada mientras se redactaba la Tesis, y por su influencia se consideró su incorporación y estudio, analizando los puntos, que modificando a la anterior, afectasen a la misma. En primer lugar destaca el cambio de

denominación, así se pasa del aprovechamiento medio al aprovechamiento tipo, de la denominación de polígono o unidad de actuación a la denominación de unidad de ejecución. En segundo lugar que se aplica el procedimiento del aprovechamiento tipo al suelo urbano.

El procedimiento recomendado para el suelo urbanizable programado en la presente Ley, que tiene el carácter de básico supeditado a la normativa urbanística vigente en cada Autonomía, es incluir la totalidad del suelo urbanizable en varias unidades de reparto, una por cada etapa o cuatrienio y por cada ámbito de no programado, definir el uso característico y ponderarlo con los otros usos para poder obtener el aprovechamiento lucrativo total y el tipo. Para efectuar el cálculo del aprovechamiento tipo aplicable en el suelo clasificado como urbanizable, programado y no programado, el primer paso es definir las áreas de reparto (24), y serán los Planes Generales quienes delimitarán dichas áreas para la totalidad del suelo urbanizable. Mientras no diga lo contrario la legislación urbanística de las Comunidades Autónomas, el Texto Refundido indica que se delimiten una o varias áreas de reparto de cargas y beneficios, formada cada una de ellas por los sectores incluidos en el mismo cuatrienio o plazo de ejecución y los Sistemas Generales adscritos a aquéllos para su gestión. En el suelo urbanizable no programado, los ámbitos de cada Programa de Actuación Urbanística integrará una sola área de reparto.

Se mantiene e incluso se agudiza la existencia de distintos valores de aprovechamiento tipo en las zonas de nuevo crecimiento, programado y sin programar, permitiendo que según la situación cada parcela pueda tener un valor diferente, e incluso que el suelo no programado se desarrolle antes que el programado. En cada área de reparto se definirá como uso característico aquel que sea predominante según la ordenación urbanística aplicable. Para que el aprovechamiento tipo pueda expresarse por referencia al uso y tipología edificatoria característicos, el planeamiento fijará justificadamente, unos coeficientes de ponderación relativa entre dicho uso y tipología, al que siempre se le asignará el valor de la unidad, y los restantes, a los que corresponderán valores superiores o inferiores, en función de las circunstancias concretas del municipio y área de reparto (25).

Los Planes Parciales, respetando la ponderación fijada por el Plan General para las zonas que incluyan, establecerán la ponderación relativa de los usos pormenorizados y tipologías resultantes de la subzonificación que contengan, con referencia igualmente al uso y tipología característicos. Si el planeamiento general calificara terrenos con destino a la construcción de viviendas de protección oficial u otro régimen de protección pública, se considerará esta calificación como un uso específico, asignándole el coeficiente de ponderación que, justificadamente y en coordinación con los criterios de valoración catastral, exprese su valor en relación con el característico del área de reparto en que quede incluido. Los terrenos destinados a edificaciones o instalaciones de uso o servicio público tendrán carácter de dotacional y no serán tenidos en cuenta a efectos del cálculo del aprovechamiento tipo, o lo que es lo mismo se considera que su coeficiente de ponderación es nulo.

En primer lugar se calcula la edificabilidad permitida por el Plan General en cada zona

destinada para usos lucrativos, incluido las dotaciones privadas, y se multiplica por el coeficiente de ponderación asignado a ese uso y tipología, lo que nos dará es el aprovechamiento de las zonas en unidades de uso característico. A la suma de los aprovechamientos así calculados en una área de reparto, se denomina aprovechamiento lucrativo total.

$$A.L.T = \Sigma (E * C.P.)$$

A.L.T	Aprovechamiento Lucrativo Total
E	Edificabilidad de los usos propuestos, incluidas las dotaciones privadas, en metros cuadrados
C.P.	Coefficiente de Ponderación de los usos anteriores en relación con el uso característico

El aprovechamiento tipo de cada área de reparto se obtendrá dividiendo el aprovechamiento lucrativo total, incluido el dotacional privado, correspondiente a dicha área, expresado siempre en metros cuadrados construibles del uso y tipología edificatoria característicos, por su superficie total incluidos los terrenos de sistema general adscritos a dichas áreas. El resultado vendrá reflejado en unidades de superficie construible de uso característico por metro cuadrado de suelo del área considerada.

$$A.T. = A.L.T. / \Sigma (S. + S.G.)$$

A.T.	Aprovechamiento Tipo
A.L.T.	Aprovechamiento Lucrativo Total
S.	Superficie neta de los sectores
S.G.	Superficie Sistemas Generales adscribibles al cuatrienio correspondiente

Novedades de la ley. La materia urbanística fue transferida en bloque a las Comunidades Autónomas y algunas de ellas han promulgado leyes encaminadas a abordar algunos de los problemas planteados por la ley del Suelo de 1975, especialmente en materia de gestión y de disciplina urbanística. Ninguna ha abordado, sin embargo, aspectos nucleares del vigente Texto Refundido de la Ley del Suelo, probablemente por tener conciencia de que el estatuto básico del derecho de propiedad es competencia del Estado y no puede ser alterado en lo sustancial por leyes específicamente urbanísticas (27).

Sin entrar en la polémica que se suscitó en el momento de su aprobación sobre la constitucionalidad de la Ley de Reforma, destaco algunas de las opiniones que plantearon en distintos cursos y conferencias sobre las novedades de la Ley. Para José Eugenio Soriano (28) el derecho de propiedad, se constituye en un título de adquisición gradual de una serie de potestades atribuidas por el Plan. Potestades, que no derechos, puesto que se trata de poderes funcionales que exigen como elemento ineludible el previo cumplimiento de una serie de deberes, que son los verdaderos títulos atributivos de las facultades urbanísticas. Ha convertido al propietario del suelo en un colaborador forzoso de la Administración, colocándole en una posición cercana al mero concesionario de un servicio público.

Las obligaciones de cesión y de costeamiento y ejecución de la urbanización se imponen para Francisco Perales (29) con carácter general. El deber de ceder se descompone en la cesión de los terrenos para dotaciones públicas, sin distinguir entre Sistemas Generales y Locales, y en la cesión del aprovechamiento. Pero tampoco delimita el artículo 9 el alcance del deber de los propietarios de suelo de costear o de efectuar la urbanización, aspecto de especial importancia tratándose de la ejecución de los sistemas generales.

Con relación a las áreas y de reparto de cargas y beneficios, Javier García Bellido (30), considera éstas como discusión de su contradictoria naturaleza arbitraria-rigorista y de sus tamaños urbanos relativos: el persistente efecto de "cerca-muralla" medieval. Por otro lado destaca Luciano Parejo Alfonso (31), que si según confesión del legislador, la intención era asegurar una básica igualdad de todos los españoles en el ejercicio del derecho de propiedad y el cumplimiento de los deberes que éste también comporta, no parece que el régimen establecido pueda llegar a garantizar tal igualdad. Pues las técnicas que pone al servicio de tal fin (fundamentalmente el aprovechamiento tipo), no sólo no son capaces, por su propia naturaleza, de producir una igualdad real, quedándose en un plano formal (lo que interesa no es tanto una única fórmula abstracta para determinar simbólicamente el aprovechamiento, cuanto la decisión sustantiva sobre las características de éste; decisión, que irremediamente sigue siendo diversa), sino que refuerzan y generalizan un factor gravemente perturbador en el ejercicio de una función pública tan precisada de participación ciudadana como la urbanística: la mediación sacerdotal de los técnicos, a través de un lenguaje especializado capaz de transmutar los aprovechamientos reales en aprovechamiento tipo .

En materia de valoraciones, se considera que la legislación y ordenación urbanísticas deben suministrar sólo los aprovechamientos susceptibles de adquisición, correspondiendo la valoración de éstos a las normas fiscales y se conseguirá así coordinar urbanismo y fiscalidad, garantizándose la aplicabilidad de los criterios valorativos fiscales, con el régimen de vigencia y revisión de éstos que se determinen, independientemente de las modificaciones del planeamiento que se produzcan. Se pretende así una unificación de las valoraciones de los inmuebles a efectos de cualquier actuación de los poderes públicos (32)(33)(34)(35)(36)(37). Ángel Ménendez Rexach (38) destaca que el criterio fundamental utilizado para la determinación del valor urbanístico es que el planeamiento de acuerdo con la legislación aplicable suministra sólo los aprovechamientos, mientras que su valoración concreta se hace conforme a la normativa catastral, y Miguel Ángel López Toledano (39) adecua la valoración urbanística a la unificación de las valoraciones fiscal, catastral y de expropiación, mediante una adquisición gradual del valor.

Jorge Castanyer Vila (40), plantea que la dimensión temporal cobra nueva importancia, la adquisición gradual de derechos obliga a los Ayuntamientos a prestar más atención a los plazos y la programación. De los 101 artículos de la Ley 39 hace referencia a plazos. Plantea, en primer lugar, la necesidad de un sistema de seguimiento preciso y detallado de todas las fases de la ejecución del planeamiento, desde el Plan Parcial a la licencia y la realización de la obra, y en segundo lugar , una nueva dimensión de la Programación urbanística. Los programas son

ahora una pieza clave y la ejecución de los mismos pasa a ser mucho más claramente obligatoria para la Administración

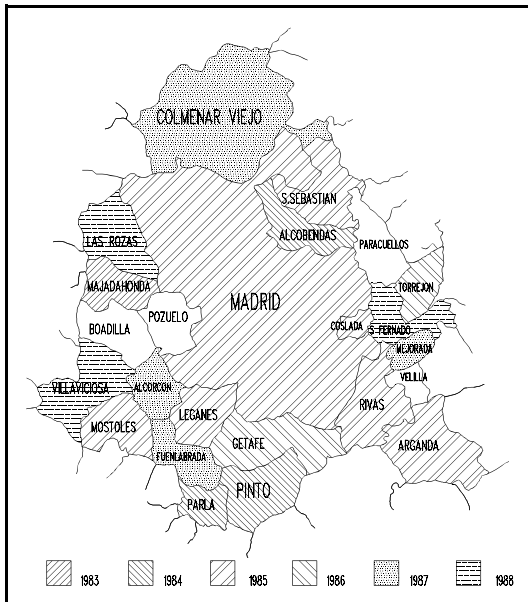
La nueva Ley de Reforma parece no buscar una igualdad entre todas las propiedades, sino que mediante la definición de áreas de reparto aparecen y se consolidan las diferencias mediante la adjudicación de diferentes aprovechamientos tipos, cuyo valor puede variar tan caprichosamente como desee el planificador. El texto podría haber diferenciado área de reparto, como zona geográfica donde se produce el reparto de cargas y beneficios, con el de aprovechamiento tipo, que debería ser un dato, mas político que técnico, y unificado a todo tipo de clasificación de suelo. Comparando lo expresado por el Reglamento de Planeamiento y el articulado de la nueva Ley con relación a los coeficientes de homogeneización y de ponderación se aprecian los siguientes puntos:

- 1 Se extiende el concepto y su aplicación al suelo urbano, aunque diferenciándolo del urbanizable programado y no programado.
- 2 En ambos textos, se especifica que la misión del coeficiente es la de comparar distintos valores entre si, para poder cotejarlos, sumarlos y así calcular diferentes índices.
- 3 Los dos coeficientes previstos en el Reglamento de Planeamiento pasan a ser uno sólo en la nueva Ley, o lo que es lo mismo, se identifica con el coeficiente resultante.
- 4 Aparece el concepto de un nuevo coeficiente a nivel de Plan Parcial, que no afecta para el cálculo del aprovechamiento tipo del cuatrienio considerado, y que desarrolla una función matizadora con respecto a los coeficientes definidos por el Plan General.

Como resumen: la Ley adolece de deficiencias que el texto refundido de la normativa estatal y su desarrollo en reglamentos pueden corregir. La arbitrariedad en la definición de distintas áreas de reparto, sin marcar cesiones ni costes mínimos ni máximos, puede legalizar las antiguas unidades de actuación, que actuaban muchas veces como cotos privados de cesiones, dejando al imperio de la expropiación la obtención de las dotaciones necesarias para la colectividad. Al hacer posible, aunque con carácter supletorio legal, la identificación de zona de ordenanza con área de reparto, mantendrá los privilegios de ciertas zonas de la ciudad a costa de las mas deprimidas. Al asociar un aprovechamiento tipo a cada área de reparto, las citadas desigualdades se agudizarán, al poder fijar un volumen distinto en diferentes zonas, simplemente con trazar una raya en un plano. Vuelve la lotería del planeamiento.

3 ANÁLISIS DEL PLANEAMIENTO EXISTENTE

Tramitación de los planes generales



F 1. PG aprobados por años

Se han analizado un total de 20 Planes Generales, correspondientes a los Municipios del Área Metropolitana de Madrid, con Plan General aprobado definitivamente, desarrollando la Ley del Suelo de 1975, hasta la fecha de redacción de la Tesis. El período abarcado comprende desde Octubre de 1983 (Majadahonda) hasta Julio de 1988 (San Fernando de Henares). No se incluyen los Municipios de Alcalá de Henares, Valdemoro, Boadilla del Monte y Pozuelo, que no tienen el Plan General aprobado en la actualidad. El Plan General de Fuenlabrada, no clasifica suelo como urbanizable programado y por tanto no efectúa el cálculo del aprovechamiento medio. Del resto de los municipios, sólo doce programan suelo para el segundo cuatrienio. La información ha sido recogida de oficina de Información Urbanística

de la Consejería de Política Territorial de la Comunidad Autónoma de Madrid. Por años de aprobación se puede apreciar que los Planes Generales de tres Municipios (Pinto, Alcobendas y Parla) se aprueban en el año 1984; siete lo hacen al año siguiente (Leganes, Madrid, Arganda, San Sebastián de los Reyes, Móstoles, Coslada, Rivas-Vaciamadrid). En el año 1986 se aprueban los Planes de Getafe y Torrejón de Ardoz; y en el 1988 se aprueban los restantes (Villaviciosa de Odón, Las Rozas de Madrid y San Fernando de Henares).

El procedimiento seguido para el cálculo del aprovechamiento medio por los distintos equipos redactores de los Planes Generales no es uniforme, así tenemos que en el correspondiente a Pinto, no se evalúa el aprovechamiento medio del urbanizable programado, no adscribiendo suelo de Sistemas Generales a compensar. Los PG de Majadahonda y Madrid emplean un procedimiento propio para el cálculo del aprovechamiento medio. El resto aplica el procedimiento previsto en el reglamento de planeamiento, aunque hay cuatro municipios (Arganda, Parla, Rivas-Vaciamadrid y San Sebastián de los Reyes), que si bien aplican dicho procedimiento, el aprovechamiento medio de cada sector no era igual al medio del suelo urbanizable programado sin que se aprecien nuevas cesiones o compensaciones por ello.

Tipos de coeficientes empleados

Para el estudio de los diferentes coeficientes propuestos por los Planes Generales, en la presente Tesis se han dividido estos, en cuatro tipos distintos, denominados de zona, de sector, corrector y resultante. Según el Reglamento de Planeamiento, el coeficiente de zona es aquel que expresa el valor que el Plan General atribuye a cada uso con relación a los demás. Es empleado en todos

los cálculos del aprovechamiento medio de los Planes Generales estudiados menos en los de Madrid y Torrejón de Ardoz, que emplean únicamente el resultante y el de Pinto que no emplea ninguna (no efectúa el cálculo del A.M. tal y como ya se comentó anteriormente).

Con relación a los coeficientes empleados cabe destacar que en dos PG el coeficiente supera la unidad (1.10 en Colmenar Viejo y 7.62 en Majadahonda) y sólo en Parla no llega a la unidad fijando su máximo de uso en 0.95. La variación relativa de los coeficientes empleados oscila entre el valor único empleado en Alcobendas y el máximo en Majadahonda que oscila entre 7.62 y 0.32 (el segundo corresponde con el 4.10% del primero).

El coeficiente de sector, es para el Reglamento de Planeamiento, el que refleja globalmente las diferencias existentes entre Sectores, determinado por su situación respecto a los Sistemas Generales, por las características del suelo y su incidencia en los costes de urbanización y de edificación, así como cualquier otra circunstancia que se aprecie relevante. Este coeficiente es empleado por todos los que utilizan el denominado de Zona, y se argumenta como factor determinante de la situación con respecto al centro, la facilidad y costo de urbanización, y las características del suelo. Cabe destacar dos casos singulares: por un lado que sólo en el PG de Móstoles se considera el coeficiente como cociente relativo entre los costes estimados de urbanización de los distintos sectores, y el caso del coeficiente aplicado en el PG de San Sebastián de los Reyes es el producto de 14 coeficientes entre los denominados de localización y de urbanización, explicados en la memoria.

Con relación a los valores adoptados destaca que mientras en el Plan General de Alcobendas el coeficiente utilizado es único e igual a la unidad, la variación máxima corresponde al Plan General de Villaviciosa de Odón que va de 0.9 a 0.2. En los Planes Generales de Alcorcón, de Mejorada del Campo, de Las Rozas de Madrid y de Villaviciosa de Odón, se emplea un nuevo coeficiente con la finalidad de redondear y/o corregir el producto final de los dos coeficientes estimados anteriormente. La variación máxima corresponde al P.G. de Villaviciosa de Odón que oscila entre 1.25 y 0.91.

El coeficiente resultante, es aquel que diferencia el uso definido en cada sector, con respecto a los demás y su valor corresponde al producto de los coeficientes de zona, de sector y el corrector cuando existe. En los casos de los Planes Generales de Madrid, (San Fernando de Henares) y Torrejón de Ardoz, el coeficiente resultante es el único que se aplica para homogeneizar los valores relativos de los distintos usos. Tres municipios superan la unidad, Majadahonda que llega a 7.62 U.A./m²; Madrid que llega a 2.20 U.A./m² y Colmenar viejo que es de 1.10 U.A./m². El valor mínimo del coeficiente final se alcanza en Villaviciosa de Odón con 0.09 U.A./m². El valor de la unidad de aprovechamiento sólo queda expresado en la documentación de los Planes Generales de Coslada (5,000 Pts/m²), Madrid (7.440 Pts/m²), Majadahonda (6,300 Pts/m²) y Móstoles (VPO). Con relación al uso equiparado como valor unidad, corresponde al uso Terciario en Móstoles, Las Rozas de Madrid, San Sebastián de los Reyes y unido al residencial, como valor único tenemos el caso de Alcobendas comentado anteriormente. El resto lo equipara al uso residencial, matizando con el uso en Manzana Cerrada

en el caso de Alcorcón, con el Minibloque en Mejorada del Campo y con la Vivienda de Protección Oficial en el Plan General de Madrid.

El coste de urbanización en el cálculo del A.M.

De los distintos Planes Generales estudiados, sólo en tres casos (Madrid, Majadahonda y Móstoles), el distinto valor del coste de urbanización de cada sector, afecta en el cálculo y homogeneización de aprovechamientos. En la Memoria del Plan General de Móstoles se dice que el criterio seguido es estrictamente matemático y parte de distribuir ponderadamente los diferentes valores calculados para cada sector. Los casos de Madrid y Majadahonda merecen un apartado aparte por emplear métodos diferentes del cálculo del aprovechamiento medio.

Tipos de cálculo de A.M. Empleados

Los distintos Planes Generales analizados se pueden clasificarse en tres tipos, según sea el procedimiento de cálculo del aprovechamiento medio empleado. En primer lugar se incluyen a todos aquellos que de una manera mas o menos fiel, siguen el procedimiento expresado en el Reglamento de Planeamiento y se denomina Método simplificado de la Ley del Suelo, en el cual el reparto de Sistemas Generales se hace proporcionalmente a los aprovechamientos. En segundo lugar figura el procedimiento seguido en el Plan General de Majadahonda, donde el reparto de Sistemas Generales se hace proporcionalmente a los valores urbanísticos del suelo. En tercer lugar figura el método seguido en el caso del Plan General de Madrid, en el cual el reparto de los Sistemas Generales se hace proporcionalmente a la media entre aprovechamientos y valores urbanísticos del suelo.

Simplificación de la ley del suelo. Para realizar el cálculo del aprovechamiento medio según la Ley del Suelo del 76, aplicaremos un procedimiento simplificado, calculando en primer lugar las superficies máximas edificables totales para cada uso lucrativo diferenciado en el Plan General por Sector, medido en metros cuadrados edificables. Los coeficientes de homogeneización resultantes se calculan como el producto de los coeficientes de uso por el de zona y por el corrector considerado, para cada uno de los usos lucrativos diferentes definidos por el Plan General y para cada uno de los sectores, medidos en unidades de aprovechamiento por metro cuadrado edificable.

Para el cálculo del aprovechamiento de cada uso se multiplica la edificabilidad de cada uno de ellos por el coeficiente de homogeneización de dicho uso, medidos en unidades de aprovechamiento. La suma de los aprovechamientos de cada uso nos da el aprovechamiento total del sector. La suma de los aprovechamientos del sector nos dará el aprovechamiento del cuatrienio, cuyo valor medio es el cociente entre el aprovechamiento total del cuatrienio y la suma de las superficies netas de los sectores incluidos en dicho cuatrienio y los Sistemas

Generales, tanto interiores como exteriores al mismo y cuya superficie se desea obtener a cargo de dicho cuatrienio. Viene dado en unidades de aprovechamiento por metro cuadrado de terreno.

El producto entre el aprovechamiento medio y la superficie neta del sector nos da el aprovechamiento que corresponde a los propietarios del sector. La diferencia existente con el aprovechamiento total del sector, nos da los denominados excesos de aprovechamiento del sector. Los sistemas generales adscritos al sector, se cuantifican como el cociente entre los excesos del sector y el aprovechamiento medio del cuatrienio, reflejado en metros cuadrados de terreno.

Cálculo del A.M. del plan general de Majadahonda. El cálculo del aprovechamiento medio se efectúa como en un teórico reparto de los Sistemas Generales en función de los valores residuales del suelo de los distintos sectores y el valor medio calculado de todo el suelo urbanizable programado. Se parte de los valores en venta de los metros cuadrados construidos de los distintos usos, a los cuales se les descuenta el valor de ejecución más gastos de licencia, honorarios, comisiones, etc que se evalúa en un 80% del valor de ejecución. El coste de urbanización se evalúa a partir de la superficie dedicada para el viario y para la zona verde delimitados dentro de cada sector. Independientemente se utiliza el coeficiente de sector dado su distinto grado de centralidad y accesibilidad.

Se evalúa el precio total de cada sector como el sumatorio del producto del valor de repercusión del suelo urbanizados de cada uso por su edificabilidad estimada, (nótese que no se emplea el primer coeficiente de uso sino el precio del suelo), a este valor se le multiplica por el coeficiente de sector y se le resta el coste de la obra de urbanización incluyendo los costes correspondientes a indemnizaciones por realojos y traslados de edificaciones y usos existentes. Se calcula el precio medio de todo el suelo urbanizable como el cociente entre el valor de todos los sectores y la superficie de los sectores y de los Sistemas Generales a captar.

El cálculo de los Sistemas Generales a captar por cada sector se realiza como el reparto proporcional en función de los excesos de valor de cada uno. Sin embargo es de destacar que los Sistemas Generales cuantificados no corresponden con los valores reales del reparto, existiendo una variación que oscila entre 0,92 para el Sector III y 1,09 del Sector I. Paralelamente a este cálculo aparece, en la Memoria del Plan General, como unidad de aprovechamiento el equivalente la centésima del valor medio de cada sector y por tanto define como aprovechamiento medio la centésima parte del valor medio es decir 30,41 U.A./m². Al no figurar en la documentación del PG el método para calcular el aprovechamiento correspondiente a cada parcela y su equivalencia en volumen, se ha procedido a realizar un método en paralelo, con el fin de poder comparar las cifras con el resto de los PG. El aprovechamiento es el producto de las edificabilidades y los coeficientes, y el aprovechamiento medio como cociente entre dicho valor y la suma del sector y los Sistemas Generales asociados a ellos. Estos valores no corresponden, por tanto, con los que figuran como aprovechamientos en la documentación del Plan General de Majadahonda.

Cálculo del A.M. en el plan general de Madrid. Las diferencias detectadas con respecto al cálculo del aprovechamiento medio en el Plan General de Madrid se basan en el empleo de un único coeficiente como factor de homogeneización (coeficiente resultante), que es diferente según el uso a que corresponde y el sector donde se ubique. El coeficiente se basa en el cociente entre el valor de repercusión del terreno urbanizado, estimado de mercado y el máximo repercutible para las Viviendas de Protección Oficial (7,440 pts/m²), que se toma como valor unidad. Los Sistemas Generales a adscribir a cada sector esta en función del aprovechamiento medio y del denominado valor urbanístico medio, en una relación 50%-50%, mediante la fórmula:

$$\frac{a_i}{2a_i} + \frac{p_i}{2p_i} = \frac{S_i + S'_G}{S_i}$$

a_i	Índice aprovechamiento sector
a'_i	Aprovechamiento medio del SUP
p_i	Valor urbanístico del sector
p'_i	Valor urbanístico medio del SUP
S_i	Superficie del sector
S'_G	Superficie de los Sistemas Generales adscritos al Sector

Mediante la aplicación de la anterior fórmula y empleando una bolsa de Sistemas Generales (preparadas para ese fin y denominadas como excesos no previstos en el aprovechamiento medio), se permite el cambio dentro de unos márgenes de los repartos de usos, modificaciones del coste de urbanización, teniendo que calcular el ajuste de su aprovechamiento medio en el momento de la aprobación del plan parcial correspondiente, y aportar los nuevos Sistemas Generales para equilibrarlo con el resto de Suelo Urbanizable Programado. Este sistema permite de una manera clara, dentro de su complejidad, el averiguar lo que corresponde a cada finca registral, considerando sus usos y repercutiendo en parte la diferencia de los costes de urbanización. El proceso de cálculo se determina en las Normas Urbanísticas del Plan General.

4 MODELO DE ANÁLISIS

Los distintos Planes Generales analizados, muestran una complejidad en el procedimiento del cálculo del aprovechamiento medio que para poder compararlos entre sí, hace necesario la búsqueda de un modelo simplificado, en el que poder efectuar un seguimiento teórico de la evolución de las distintas hipótesis planteadas.

El modelo de Plan General teórico, se reduce a un sólo cuatrienio pues el segundo

llevaría a un proceso idéntico y repetitivo. El reparto se efectúa, primeramente, entre dos sectores únicamente, denominados Sector A y Sector B, estando los datos de este último en función de los datos del Sector A, es decir se toman los datos de A como unidad, de forma que los de B serían igual a la unidad por un coeficiente variable según las distintas hipótesis. La razón de este coeficiente es poder analizar la influencia de los posibles cambios en el resultado según se va variando el coeficiente relacionado, así como la posible influencia de la dispersión entre los datos de entrada en el cálculo del aprovechamiento medio.

Datos de entrada

Corresponden a la información mínima que se requiere de cada sector para poder realizar el cálculo del aprovechamiento medio, así como la valoración de los distintos elementos en la realización y ejecución del plan parcial. Los datos restantes se consideran pueden deducirse de los anteriores y por tanto de segundo orden.

El primer dato corresponde a la superficie neta del Sector, medida en metros cuadrados, sin incluir los posibles Sistemas Generales interiores al mismo. Se requiere que este dato sea lo más realista posible para evitar posibles diferencias en el momento de la ejecución. La superficie edificable máxima de cada uso lucrativo, en metros cuadrados, (no se consideran dotaciones ni equipamientos públicos, ni aquellos privados cuyo suelo sea de cesión, pero si se debe considerar los de uso privados cuya titularidad del suelo no sea pública).

El coeficiente de homogeneización correspondería al denominado coeficiente de zona, y es el resultante de dividir el valor en venta estimado de cada uso definido por el Plan General y el valor considerado como unidad (normalmente algún tipo de residencial). Se definirán para cada uso lucrativo y se expresará en unidades de aprovechamiento por metro cuadrado edificable. Los sistemas generales corresponden a la superficie total de los mismos que se van a compensar en cada cuatrienio (es decir a la suma de los Sistemas Generales interiores y exteriores a los distintos sectores), expresada en metros cuadrados. En el caso de que se haya definido un valor fijo para el aprovechamiento medio, el valor de los Sistemas Generales se deduciría de este restando, del cociente entre el aprovechamiento total del cuatrienio y el aprovechamiento medio, la suma total de las superficies netas de los sectores del cuatrienio.

$$S.G. = \frac{A}{a_{med}}$$

El coste de urbanización es el cociente entre el valor estimado de la urbanización del sector y la superficie neta del sector. Se incluye la parte que según la ley le corresponda de los Sistemas Generales interiores, así como el coste necesario de liberación de las cargas de suelo, y otros gastos fijos como estudios, visados, licencias, promoción etc. Se expresará en pts/metro cuadrado. Los gastos financieros incluyen todos aquellos gastos para poder urbanizar y que

están en función del tiempo de realización tales como gastos financieros. Se expresará en un tanto por uno del coste de urbanización.

Datos de salida

Para poder comparar cómo se establece el reparto de cargas y beneficios entre los sectores del modelo elegido y cómo funciona internamente el proceso en base a las distintas hipótesis de partida, se utilizan los denominados valores del suelo y de la unidad de aprovechamiento del ámbito urbanizado o sin incluir los costes de la urbanización (41).

El valor urbanístico neto del suelo corresponde al valor residual que tiene el metro cuadrado de terreno del sector y de los Sistemas Generales captados en el cálculo del aprovechamiento medio. Partimos del denominado valor neto de la promoción, que corresponde al valor total, es decir el producto de las edificabilidades por su valor de repercusión estimado, menos los gastos, que corresponden tanto a la urbanización como a los costes financieros estimados. Para calcular el valor del suelo se divide el valor total entre la superficie bruta del sector (neta mas Sistemas Generales adscritos). Se mide en pesetas por metro cuadrado.

$$V.U.N. = V.T. - C. / S + SG$$

V.U.N.	Valor urbanístico neto
V.T.	Valor total en venta del sector
C	Costes totales ejecución
S	Superficie neta del sector
S.G.	Superficie total de los sistemas generales adscritos al sector

El valor urbanístico bruto del suelo es un concepto poco utilizado en valoración, ya que correspondería al cociente del valor bruto total de la promoción entre la superficie bruta del sector, es decir la suma del sector mas los Sistemas Generales a captar por cada sector. La diferencia con el valor neto nos daría el coste repercutible de la urbanización y los gastos financieros por cada metro cuadrado de terreno considerado en la actuación.

$$V.U.B. = V.T. / S + SG$$

V.U.B.	Valor urbanístico bruto
V.T.	Valor total en venta del sector
S	Superficie neta del sector
S.G.	Superficie total de los sistemas generales adscritos al sector

Para calcular el valor teórico de la unidad de aprovechamiento neta, antes de urbanizar, se divide el valor neto de la promoción entre el aprovechamiento del sector. El valor de la U.A. urbanizada es la considerada en el apartado datos de entrada y corresponde al valor unidad considerado para calcular el coeficiente de zona que se aplica a cada uso del sector.

$$V.UA.N. = (V.T. - C) / A$$

V.UA.N.	Valor unidad de aprovechamiento neto
V.T.	Valor total en venta del sector
C	Costes de ejecución
A	Aprovechamiento total del sector adscritos al sector

Se consigue un igualitario reparto de cargas y beneficios sí tanto el valor residual del suelo como de la U.A. sin urbanizar de cada sector es igual a los valores medios del urbanizable programado en el cuatrienio correspondiente, pues en ese caso cada propietario de terreno recibiría el mismo valor por sus terrenos independientemente del sector donde se localice o si estuviera situado en los Sistemas Generales a captar. Por otro lado, sí el valor de la unidad de aprovechamiento sin urbanizar es el mismo, estaríamos en una igualdad con relación a los costes de urbanización repercutibles a cada una, ya que el valor final urbanizado se ha fijado como dato de partida. El valor U.A. urbanizada, es tanto un dato de entrada como de salida, pues se debe definir antes del proceso de cálculo, cuyo valor corresponde al precio en venta del metro cuadrado del uso definido como unidad para la definición de los distintos coeficientes de homogeneización.

Procedimiento de cálculo

En los Planes Generales analizados se observa la existencia de distintos procedimientos de cálculo del aprovechamiento medio seguido por cada equipo redactor. Para poder comparar entre sí los datos, se ha tratado de simplificar los distintos procesos de cálculo, reduciéndose a tres los tipos diferentes de procedimiento de cálculo. Considerando el cálculo del aprovechamiento medio, como un reparto entre los distintos sectores de los Sistemas Generales adscribibles al cuatrienio, para que ciertos datos del sector se igualen con los medios.

En el primer caso se intenta igualar el índice de aprovechamiento con el aprovechamiento medio y se denomina Tipo Uno o el de la Ley del Suelo. En el segundo caso se pretende que el valor urbanístico del sector se iguale con el valor urbanístico medio y se denomina Tipo Dos o el correspondiente al P.G. de Majadahonda. En el tercer caso se intenta conseguir un término medio entre los dos anteriores y se denomina Tipo Tres y es el caso del P.G. de Madrid.

Por comodidad se empleará la anotación definida en el Plan General de Madrid, y ya descrita en el apartado correspondiente y fundamentalmente el indicador α (alfa) es aquel que

relaciona las superficies de los Sistemas Generales a captar por el sector y la superficie neta del mismo. Este indicador α , sumado a la unidad, nos da la relación entre la superficie bruta del sector (incluyendo todos los sistemas generales adscritos al mismo) y la superficie neta del mismo. Las dos definiciones equivalen a:

$$\alpha = \frac{SG_i}{S_i}$$

$$1 + \alpha = \frac{S_i + SG_i}{S_i}$$

Tipo uno. Corresponde al procedimiento propuesto en la Ley del Suelo. El reparto de Sistemas Generales se efectúa proporcionalmente a los índices de aprovechamiento de cada sector con la relación a la media estimada. En ellos se cumple que el aprovechamiento medio es igual al cociente entre el aprovechamiento total del sector y la superficie bruta del mismo es decir:

$$a'_{im} = A_i / (S_i + SG_i)$$

- a'_{im} Aprovechamiento medio del Cuatrienio
- A_i Aprovechamiento total del sector <i>
- S_i Superficie neta del sector <i>
- SG_i Superficie de los sistemas generales a adscribir en el sector <i>.

Como el aprovechamiento total es igual al índice de aprovechamiento por la superficie del sector ($A_i = a_i * S_i$), y el cociente entre la superficie bruta del sector y la neta es igual a uno mas alfa ($1 + \alpha$), despejando obtenemos

$$\frac{a_i}{a'_{im}} = 1 + \alpha_i$$

$1 + \alpha_i$ es la relación entre superficies bruta y neta del sector «i»; a_i el aprovechamiento del sector i, (cociente entre el aprovechamiento total del sector y la superficie neta del mismo); a'_{im} es el aprovechamiento medio del suelo urbanizable programado del cuatrienio.

Tipo dos. Corresponde al tipo de cálculo utilizado en el Plan General de Majadahonda, en el cual los Sistemas Generales se repartían en función del valor neto del sector, una vez descontado los gastos de urbanización, y el valor medio del terreno en el suelo urbanizable programado. En ellos se cumple que el valor urbanístico medio es igual al cociente entre el valor urbanístico total del sector y la superficie bruta del mismo es decir:

$$p'_{im} = P_i / (S_i + SG_i)$$

- p'_{im} Valor urbanístico medio del Cuatrienio
- P_i Valor urbanístico total del sector <i>
- S_i Superficie neta del sector <i>
- SG_i Superficie de los sistemas generales a adscribir en el sector <i>.

Como el índice del valor urbanístico es igual al valor urbanístico total partido por la superficie del sector $A_i = a_i * S_i$ y el cociente entre la superficie bruta del sector y la neta es igual a uno mas alfa ($1 + \alpha$), despejando obtenemos que el cociente entre el valor urbanístico medio del sector y el índice del valor urbanístico es igual a uno mas alfa, es decir:

$$\frac{P_i}{P'_m} = 1 + \alpha_i$$

El termino $1 + \alpha_i$, es la relación entre la superficie bruta y neta del sector «i»; p_i es el índice del valor urbanístico del suelo en cada sector, sin descontar los excesos de aprovechamiento sobre el medio global del cuatrienio equivalente al producto entre el valor unitario de la unidad de aprovechamiento y el índice de aprovechamiento del sector, al dicho resultado se le resta los gastos de urbanización estimados por metro cuadrado de sector; p'_m es el valor medio del suelo urbanizable programado en el cuatrienio correspondiente.

Tipo tres. Corresponde al procedimiento empleado en el Plan General de Madrid, en el cual los Sistemas Generales se reparten en función del índice de aprovechamiento y del valor urbanístico del sector, en una proporción al 50% de cada uno de ellos. En dicho cálculo se comprueba que debe cumplirse la siguiente relación.

$$\frac{a_i}{a'_m} + \frac{P_i}{P'_m} = 1 + \alpha_i$$

$1 + \alpha_i$, es la relación entre la superficie bruta y neta del sector «i»; a_i es el índice de aprovechamiento del sector i, (cociente entre el aprovechamiento total del sector y la superficie neta del mismo); a'_m es el aprovechamiento medio del suelo urbanizable programado en el cuatrienio correspondiente; p_i es el índice del valor urbanístico del suelo en cada sector, sin descontar los excesos de aprovechamiento sobre el medio global del cuatrienio equivalente al producto entre el valor unitario de la unidad de aprovechamiento y el aprovechamiento del sector, al dicho resultado se le resta los gastos de urbanización estimados por metro cuadrado de sector; p'_m es el valor medio del urbanizable programado en el cuatrienio correspondiente.

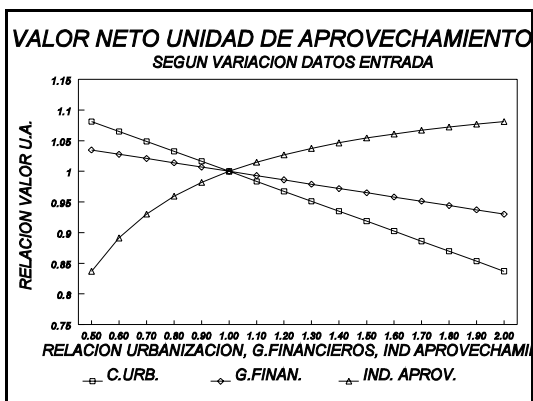
Modelo tipo. Como puede compararse, los tres procedimientos pueden ya reducirse a una única fórmula, que permitiría las tres opciones, e incluso posibles variaciones entre ellas. Así tenemos:

$$f * \frac{a_i}{a'_m} + g * \frac{P_i}{P'_m} = 1 + \alpha_i$$

Donde «f» y «g» son dos constantes cuya suma es igual a la unidad. Para el denominado Tipo I, toman los valores de $f=1$ y $g=0$; para el Tipo II, toma los valores de $f=0$ y $g=1$; y en el Tipo III, toma los valores de $f=g=0,50$.

Hipótesis básica

El modelo se ha simplificado al máximo ya que sólo se incluye un único uso, cuyo coeficiente de homogeneización es la unidad. En la denominada hipótesis básica, los dos sectores son iguales, es decir tienen la misma superficie, edificabilidad, coeficiente de homogeneización, coste de urbanización y gastos financieros, (los coeficientes son igual a la unidad), en este caso trivial tendríamos los tres coeficientes k_b (relación valor ua, suelo, edificable) son igual a uno. En un segundo paso, procedemos a variar uno a uno los distintos coeficientes k_b correspondientes a la superficie del sector, a la edificabilidad, coste de urbanización y gastos financieros, y observamos que la relación de valores entre los dos sectores, ya no es igual a uno, sino que su valor cambia según el coeficiente empleado y cantidad.

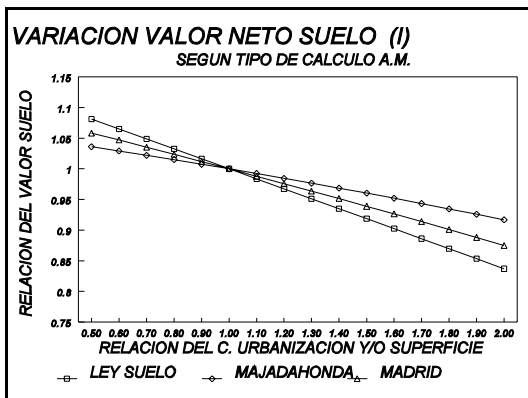


F 2. Valor neto, unidad de aprovechamiento

El valor neto de la unidad de aprovechamiento. Variación del valor neto de la unidad de aprovechamiento. El margen aplicado en la variación del k_b es de 0.50 a 2.00; a los datos del sector se les hace variar entre la mitad y el doble del correspondiente al Sector <A>; así como se hace variar los tres tipos de cálculo de aprovechamiento medio analizados (tipo Ley del Suelo, tipo Majadahonda y tipo Madrid).

Es de destacar que la relación entre los distintos valores de la unidad de aprovechamiento, no depende del tipo de cálculo de aprovechamiento medio empleado. Esto es lógico ya que la aplicación de los distintos tipos, lo que en realidad hacen, es variar la superficie de los Sistemas Generales a captar por cada sector, y por tanto la superficie bruta del sector, no así el aprovechamiento total de cada sector, que permanece constante.

Por otro lado observamos que la relación de valores es la misma si se varía el índice de aprovechamiento, ya que los dos suponen un aumento de aprovechamiento, y la gráfica, lleva una trayectoria creciente y no lineal, (margen de 0.8372 a 1.0813). Al variar los costes de urbanización o la superficie del sector, la respuesta en la relación de valores es lineal y decreciente, (margen de 1.0813 a 0.8372). Al variar los gastos financieros se produce otra respuesta lineal decreciente pero de pendiente menor, (margen de 1.0348 a 0.9302).



F 3. Valor neto del suelo, coste urbanización

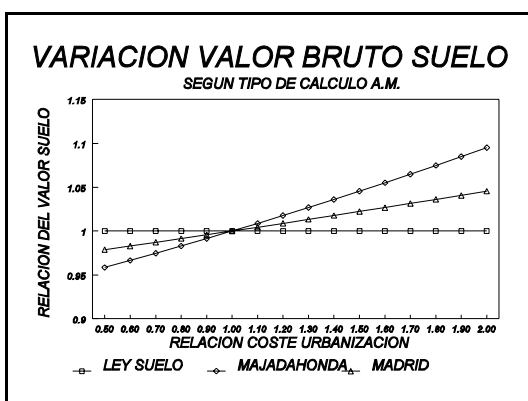
El valor neto del suelo. Para estudiar como se produce la variación del valor neto del suelo, es decir descontando los costes de ejecución, el margen de variación en los datos de entrada para los distintos k_b es de 0.50 a 2.00; es decir al sector B se le hace variar entre la mitad y el doble del correspondiente al Sector A; así como se hace variar los tres tipos de cálculo de aprovechamiento medio analizados (tipo Ley del Suelo, tipo Majadahonda y tipo Madrid).

cálculo de aprovechamiento seguido.

En este caso sólo la modificación de los gastos financieros, al ser un dato no tenido en cuenta en el proceso, es independiente del tipo de

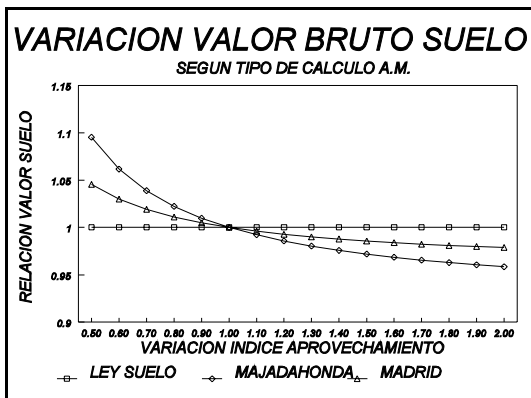
En el resto de los casos, los márgenes y pendientes de las curvas, se van suavizando según el tipo de procedimiento seguido, de forma si aplicamos la Ley del Suelo el margen es de 1.0813 a 0.8372, siguiendo el procedimiento del Plan General de Madrid el margen se reduce de 1.0583 a 0.8752, quedando en el caso de la propuesta del Plan General de Majadahonda entre 1.0360 a 0.9169.

Estos coeficientes se obtienen variando el coste de urbanización o la superficie del sector, el margen se invierte en el caso de variar el índice de aprovechamiento.



F 4. Valor bruto suelo, coste de urbanización

El valor bruto del suelo. En el estudio de la variación del valor bruto del suelo, es decir el cociente entre el valor total en venta y la superficie de la actuación incluyendo los sistemas generales, el margen de variación en los datos de entrada para los distintos k_b es de 0.50 a 2.00; es decir al sector B se le hace variar entre la mitad y el doble del correspondiente al Sector A; así como se hace variar los tres tipos de cálculo de aprovechamiento medio analizados (tipo Ley del Suelo, tipo Majadahonda y tipo Madrid).



F 5. Valor bruto suelo, índice aprovechamiento

aprovechamiento, el incremento es negativo.

Variaciones máximas. Se ha comprobado, en el modelo elegido, como varían los distintos valores finales de referencia, tales como el valor neto de la unidad de aprovechamiento, los valores neto y bruto del terreno de dos sectores con respecto a los valores medios, aplicando tres tipos diferentes de cálculo del aprovechamiento medio, como el propuesto por la Ley del Suelo y las variaciones realizadas en los Planes Generales de Madrid y Majadahonda

De lo expuesto anteriormente, se deduce que en el teórico igualatorio reparto de cargas y beneficios, la elección del tamaño de los sectores, la edificabilidad de cada uno de ellos, los distintos coeficientes de homogeneización, así como los costes de urbanización y los gastos financieros que tenga cada sector, afectan de partida en la comparación de los valores resultantes. Estos se refunden en tres independientes entre sí como son el índice de aprovechamiento, el coste de urbanización y los gastos financieros previstos.

En los gráficos se aprecian la tendencia decreciente (según aumenta el dato de entrada, disminuye los valores relativos finales) de los valores del coste de urbanización y gastos financieros y la creciente según aumentan el índice de aprovechamiento del sector, teniendo en cuenta que no se considera la influencia interna, es decir el posible abaratamiento de los costes de urbanización y el encarecimiento de los gastos financieros de las grandes promociones. En los modelos se realiza las variaciones de una en una, pero en la realidad, todos los datos pueden ser diferentes entre sí, deforma que al actuar el índice de aprovechamiento de manera directamente proporcional, el coste unitario de urbanización y los gastos financieros inversamente proporcional, pueden compensarse entre sí o actuar como un factor multiplicador.

Al combinar las variaciones de posibles datos de entrada, superficie del sector, edificabilidad, coeficiente de homogeneización, los costes de urbanización y los gastos financieros de la urbanización, los coeficientes resultantes se multiplican entre sí, llegando al caso extremo en el sector cuyo coste de urbanización y gastos financieros sean la mitad de la

En este caso es independiente de la variación que pudiese existir en los gastos financieros y observamos como permanece constante en el caso de aplicación del método Uno (tipo Ley del Suelo), siendo la variación más acusada para el tipo Dos y un término medio en el caso del Plan General de Madrid. Si comparamos los gráficos de variación con los correspondientes al valor neto del suelo, observamos que las pendientes de las gráficas se invierten, resultando que para las variaciones del coste de urbanización el incremento de valor es positivo y para las posibles variaciones del índice de

media del Plan General y su índice de aprovechamiento sea doble de dicha media, su valor de relación será de 1.3871 superior a la media. En el otro extremo (costes de urbanización y gastos financieros doble de la media y el índice de aprovechamiento sea la mitad), el valor de relación sería el 0.5458 de la media.

Estas conclusiones se obtienen al analizar un modelo simplificado del cálculo del aprovechamiento medio realizado según los tres tipos empleados en la realidad, y comparar los valores finales de cada sector en comparación con los valores medios del cuatrienio. Conviene ahora estudiar la realidad de los distintos sectores programados en el área geográfica considerada y ver el diferente comportamiento de cada Plan General.

5 COMPORTAMIENTO REAL DE LOS PLANES PARCIALES

Se han analizado un total de 130 planes parciales con los datos correspondientes a los veinte Planes Generales aprobados definitivamente. En el momento de redactar la tesis, 68 planes parciales se encuentran aprobados definitivamente, 7 en aprobación provisional y 13 en el inicio de la tramitación. De los aprobados definitivamente, 36 tienen el proyecto de urbanización ya tramitado y siete lo están tramitando.

Para el cálculo de los distintos valores finales en cada uno de los planes parciales, se han empleado la superficie neta del sector, descontando los posibles Sistemas Generales interiores al mismo, Sistemas Generales a captar para cubrir el exceso del aprovechamiento sobre el medio, las edificabilidades máximas permitidas por los distintos usos diferenciados a nivel de Plan General y los índices de aprovechamiento de los sectores considerados. En los Planes Generales de Madrid, Majadahonda y Móstoles, se han empleados los datos sobre coste estimado de urbanización, en el resto se han elaborado aplicando el sistema M.S.V., que se explica a continuación. Los datos sobre costes financieros son de elaboración propia para la presente tesis.

En el presente trabajo se ha empleado el denominado "Método del Módulo de Superficies de Viales (MSV)"(42). El citado método es un sistema de tipo analítico-estadístico, que permite prever el coste de las obras de urbanización, con una desviación máxima del 5%. Como el coste es proporcional a la vialidad que se quiere construir, bastará aplicar la fórmula aproximada del método a la superficie viaria de las diferentes propuestas.

El método estimativo que se aplicará, permite deducir los costes de urbanización del simple conocimiento del diseño urbano y de la superficie de vialidad que se quiere construir, todo lo cual se obtiene de forma inmediata a partir de los planos de ordenación del Planeamiento

Urbanístico. Cuando se quiere estimar el coste de urbanización de un determinado sector, del cual todavía no se ha redactado el correspondiente Plan Parcial, se tendrán que hacer diferentes hipótesis del diseño urbano y estimar la superficie de vialidad correspondiente. Tradicionalmente, los costes de urbanización se han previsto a partir de la aplicación de ciertos precios unitarios a una estimación de las principales unidades de obra. Todo esto comporta normalmente el olvido de algunos conceptos y la subjetividad en la fijación de los precios.

Los costes financieros considerados varían de 1.34 para actuaciones de 5 Ha, y de 1.26 para las de más de hectáreas.

$$(1 + ((1 + i)^n - 1) * FS) * (1 + BP)$$

- i = Interés anual del préstamo, estimado en el 13%
- n = Plazo de ejecución, en años.
- FS = Factor de simultaneidad en la ejecución para el préstamo.
- BP = Beneficio de la promoción, estimado en el 20%

Para el cálculo del valor equivalente de la unidad de aprovechamiento en cada uno de los planes generales, se ha considerado el valor máximo de repercusión del suelo para las viviendas de protección Oficial (VPO), de promoción privada, por metro cuadrado construido, con módulo ponderado, para el área geográfica de Madrid y su zona metropolitana. Estos datos se han cruzado con los aportados por Checa González (DATIN) para el año 86 (43) y el 89 (44), en sus sondeos para evaluar el coste del suelo urbanizable realizado para la Comunidad de Madrid, así como datos de elaboración propia y consulta en la zona.

Se ha elaborado una ficha de cada Plan General y otra ficha para cada uno de los planes parciales que lo desarrollan, no incluidas en el presente resumen, conteniendo los datos generales de partida así como los distintos valores finales, comparables entre sí. Son veinte fichas de Planes Generales y 130 de sectores a desarrollar por medio de un Plan Parcial. Van ordenadas por municipios alfabéticamente y los sectores por cuatrienios y por la numeración u orden propuesto por el correspondiente Plan General.

La suma de los 130 planes parciales afecta a un total de 3,000 Ha, que unido a los 1,740 Ha de Sistemas Generales adscritos a los mismos, nos da una superficie total de 4,740 Ha clasificadas como suelo urbanizable programado. Se prevé la edificación de más de diecinueve millones de metros cuadrados en los 38 usos diferentes calificados por los 20 planes generales. Se definieron 16 usos diferentes de tipo residencial con más de nueve millones de metros cuadrados con una capacidad para 80,000 viviendas. Se califican 10 tipos diferentes de usos industriales con un potencial de casi siete millones de metros cuadrados, 9 usos se definen como terciario con un millón setecientos mil metros cuadrados. Varios planes parciales diferencian el uso deportivo privado y el de garajes con capacidad para un millón de metros cuadrados.

Por los valores medios obtenidos del suelo urbanizable programado en los dos cuatrienios, en los Términos Municipales incluidos, en el primer grupo se incluye a Coslada, cuyo aprovechamiento medio es tan reducido, que al valor del módulo de cálculo, los gastos

superan a los beneficios. En un segundo grupo se unen aquellos Planes Generales, cuyo valor neto del suelo urbanizable no alcanza la 1,000 Pts/m²; tales como Mejorada del Campo, Parla, Arganda, Villaviciosa de Odón, Rivas Vaciamadrid y Leganés. Con un valor comprendido entre las 1,000 y 2,000 Pts/m² se encuentran los Términos de Pinto, Alcorcón, Móstoles, Madrid, San Sebastián de los Reyes y Getafe.

El cuarto grupo lo forman Torrejón de Ardoz, Colmenar Viejo y Alcobendas, cuyo valor está comprendido entre las 2,00 y las 3,500 Pts/m². En quinto lugar se incluye los Municipios de Majadahonda y de Las Rozas cuyo valor es ligeramente superior a las 4,500 y a las 6,000 Pts/m², respectivamente. El valor máximo corresponde a San Fernando de Henares con más de 9,000 Pts/m² de valor medio.

El tamaño medio de los sectores del urbanizable programado a desarrollar por plan parcial, tienen como superficie neta, es decir sin incluir los Sistemas Generales interiores, es de casi 23 Ha. El sector más pequeño analizado corresponde al número 1-03, Sector III de Majadahonda con 0.90 Ha. El sector cuya superficie neta es de mayor tamaño es la del número 1-01, Área V de las Rozas, con una superficie neta de 158 Ha, este sector equivale a 175 sectores del tamaño mínimo y casi ocho veces del tamaño medio.

Con relación a los Sistemas Generales a compensar el exceso del aprovechamiento medio, en quince sectores (cinco de San Fernando de Henares, cuatro de Pinto, dos de Parla y Torrejón y uno de Arganda y Majadahonda), no se adscriben Sistemas Generales, es decir la superficie neta equivale a la bruta. La media de Sistemas Generales que se adscribe equivale al 57% de la superficie neta del sector. Tres sectores superan el 100%, como el 1-03, La Rabia de Getafe, el 1-18, La Horca de Madrid y el 1-09, Alamillo de Villaviciosa de Odón, superando este último los Sistemas Generales en nueve veces la superficie del sector.

La edificabilidad teórica media sería de 0.63 m²/m² sobre superficie neta de sector y de 0.40 sobre la superficie total, incluyendo Sistemas Generales. La variación de edificabilidades tiene su mínimo en 0.14 m²/m² correspondiente al Sector Uno de Coslada. Tres sectores no llegan a 0.10 m²/m² brutos (Alamillo de Villaviciosa y los dos sectores de Coslada). La máxima edificabilidad neta corresponde al Sector III de Majadahonda con 1.43 m²/m². Dos sectores tienen una edificabilidad bruta próxima a la unidad como el 2-05 Industrial y el 1-05 Sector FF de San Sebastián de los Reyes. El aprovechamiento medio teórico ponderado es de 0.30 U.A./m². Majadahonda y el segundo cuatrienio de Pinto, supera las 0.50 U.A./m². El mínimo corresponde a Villaviciosa de Odón con 0.03 y Coslada con 0.07 U.A./m²

6 CONCLUSIONES

Índice favorecedor en el diseño

Al analizar las variaciones existentes entre los valores finales de la unidad de aprovechamiento urbanizada y sin urbanizar y del metro cuadrado bruto y neto del suelo, aplicando el cálculo del aprovechamiento en el modelo tipo, se comentó como éstos, dependían de los datos de entrada en el diseño de los sectores, estando en función de tres de ellos (el índice del aprovechamiento, el coste unitario de urbanización y el índice de gastos financieros y de promoción).

Definimos, en primer lugar, como **factor favorecedor en el diseño** de un sector, al cociente entre el índice de aprovechamiento del sector y el producto del coste unitario de urbanización del sector considerado por los gastos financieros y de promoción de dicho sector.

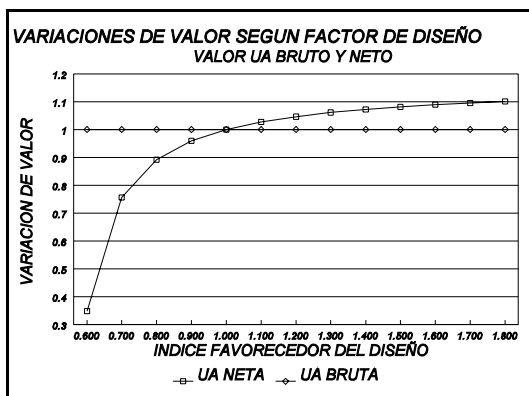
$$F.F.D = a / Cu * GF$$

- a Índice de aprovechamiento, igual al aprovechamiento total partido por la superficie neta del sector
- Cu Costes unitarios del sector
- GF Índice de gastos financieros y de promoción

Se denomina como **índice favorecedor en el diseño** de un sector, al cociente entre el factor favorecedor del diseño del sector y el factor favorecedor medio ponderado del cuatrienio considerado.

$$I.F.D = F.F.D \text{ pp} / F.F.D. \text{ med PG}$$

Si el índice es mayor que la unidad, el sector se encuentra favorecido por el diseño, en caso contrario estaría perjudicado por las condiciones de partida en el diseño.

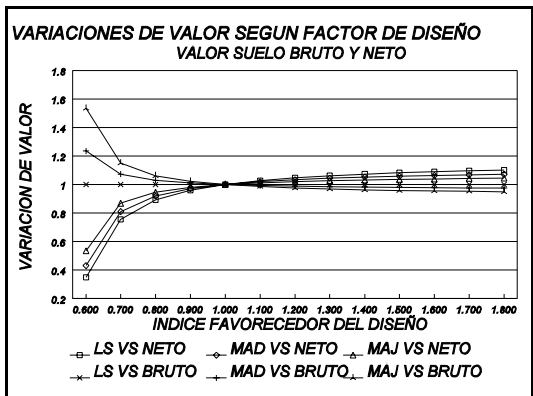


F 6. Variación U.A. según I.F.D.

Anteriormente se analizó como una variación de los distintos datos de partida producía una distinta respuesta en el valor de la unidad de aprovechamiento y en el valor del suelo relativo entre sectores. En primer lugar comprobamos su influencia en el valor resultante de la unidad de aprovechamiento, que como ya sabemos es independiente del sistema de cálculo de aprovechamiento medio adoptado.

El valor de la unidad urbanizada permanece constante por ser un dato de partida constante, mientras que el valor de la unidad de aprovechamiento sin urbanizar tiene una pendiente creciente y no uniforme, siendo mucho más acusada en los valores menores de la unidad. Lo cual nos demuestra que si bien un sector con un factor de 1.80, posee un incremento de valor

de un diez por ciento, el sector desfavorecido al tener un factor de sólo 0.60 su valor se reduce al 35% del valor medio equivalente. Siendo la diferencia en la fuerte repercusión que tiene los costes por metro cuadrado edificable.



F 7. Valor suelo según I.F.D.

Un segundo análisis es como afecta en el valor del suelo urbanizado y sin urbanizar los distintos índices favorecedores de diseño y según el tipo de método de cálculo del aprovechamiento medio. En el denominado tipo de cálculo uno (Ley del Suelo) la gráfica del valor del suelo se identifica con la del los valores del aprovechamiento, así tenemos que el valor urbanizado permanece constante mientras que el valor neto crece mas suave cuando el factor supera la unidad y decrece con pendiente creciente según el factor disminuye. Esto indica que la diferencia de

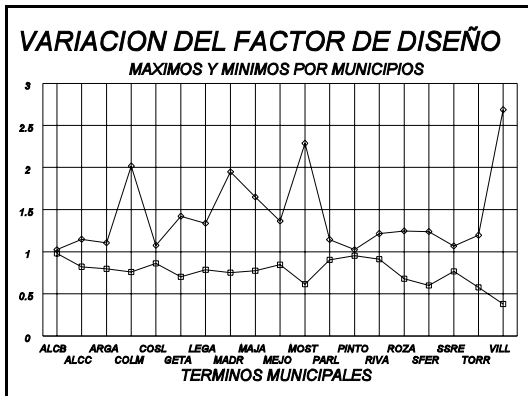
rentabilidad es mucho más acusada cuando el sector sale perjudicado por el diseño, pudiendo transformar en inviables ciertos sectores.

Distinto es el comportamiento si el sistema de cálculo adoptado es el de Madrid o el de Majadahonda, aunque sus gráficas son distintas, experimentan el mismo proceso. Así tenemos que la curva de variación del valor neto del suelo, es decir sin urbanizar, tienen una pendiente mas suave en el tipo de cálculo de Majadahonda que en el tipo Madrid, y esta es mas suave que el tipo Ley del Suelo.

Mientras el valor bruto del suelo, una vez urbanizado, permanecía constante si el sistema de cálculo era el de la Ley del suelo, en el caso de Madrid y Majadahonda se transforma en una curva de pendiente negativa, siendo mas acusada en el caso de Majadahonda, y en general la pendiente aumenta más cuando el sector es desfavorecido en el diseño (valor menor de uno), debido a que estos métodos intentan partir de un valor mas o menos constante como valor inicial del suelo, denominado por ellos como valor urbanístico y que es el valor del suelo sin incluir costes de urbanización.

Cálculo del i.f.d. real

Como se comentó en el apartado anterior, el índice favorecedor del diseño, es el cociente entre los factores favorecedor del diseño del plan parcial y la media ponderada del Plan General, entendido como el cociente entre el índice del aprovechamiento entre el producto del coste unitario de urbanización y el índice de gastos financieros.



F 8. IFD medios de P.G. por años de aprobación

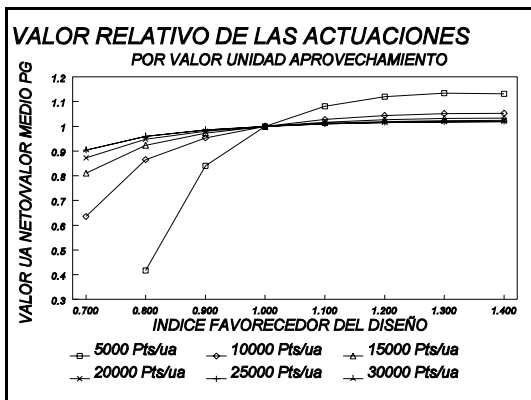
Calculados para la totalidad de los planes parciales, la variación real va desde los 0.3792 del Sector 1-08, Castillo Este, hasta 2.6872 del 1-09, El Alamillo también de Villaviciosa de Odón. La variación más pequeña, sin considerar los cuatrienios con sector único, correspondían al primer cuatrienio del Plan General de Alcobendas con el intervalo 0.9819-1.0255.

Con una diferencia menor al $\pm 10\%$ se encuentran además del mencionado anteriormente de Alcobendas, el segundo cuatrienio de Alcorcón y los dos cuatrienios de Pinto. Con relación a los planes parciales, el 40% tiene un I.F.D. entre 0.90 y 1.10, el 31% tiene un I.F.D. menor de 0.90 y el 29% restante lo tiene superior.

La comparación de los valores relativos de las unidades de aprovechamiento con respecto al valor medio del Plan General se aprecia que el 52% están dentro del margen 0.85-1.15 del valor medio, y el 48% restante se reparte uniformemente entre los que no llegan al 0.85 y los que superan el valor relativo del 15%.

Tras el análisis de los distintos coeficientes de homogeneización empleados en los Planes Generales, así como los diferentes procedimientos seguidos para el cálculo del aprovechamiento medio, se comprueba que mientras el método propuesto por la Ley del Suelo del 75, usado mayoritariamente, busca la uniformidad del valor del metro cuadrado bruto del suelo en venta incluyendo los costes de urbanización, el método seguido en Majadahonda busca la igualdad del valor urbanístico del terreno, es decir el valor en venta descontando los costes de urbanización. La tercera vía propuesta en el Plan General de Madrid, es un término medio entre ambos, sin mantener constante ni el valor bruto ni el neto.

Por otro lado, independientemente del distinto tratamiento seguido por los planes generales en el cálculo del aprovechamiento medio, se aprecia la influencia de ciertos factores del diseño numérico, cuyo índice denominado I.F.D. (Índice Favorecedor del Diseño), en función de la superficie, edificabilidad y coeficientes por un lado asociado al índice de aprovechamiento y los costes previsibles de la promoción, urbanización, financiación y promoción, refleja un distinto valor relativo de la promoción.



F 9. Relación valor módulo, I.F.D.

Al aplicar los valores estimados en los distintos Planes Generales y sus correspondientes Planes Parciales se aprecia que al comparar el cociente entre valores de unidades de aprovechamiento neta, es decir descontando los costes de urbanización y ejecución, del plan parcial y los valores medios del Plan General, este factor esta en función del valor básico adoptado como unidad de aprovechamiento, como se aprecia en el gráfico, llegando al caso del sector 1-08 de Villaviciosa de Odón, cuyo valor neto sale negativo, indicando la inviabilidad de la promoción si no se incrementan los valores de mercado en venta y se reduce el coste de urbanización. En el otro extremo tenemos el caso del sector 2-04 El Vallejo de Mejorada del Campo, cuyo valor relativo supera el doble del valor medio del Plan General.

Un caso diferente es planteado en Coslada, donde con un aprovechamiento medio tan reducido, los dos sectores tienen valor neto negativo, aplicando las valoraciones del Plan General. La posible influencia de los distintos índices favorecedores del diseño en el desarrollo de los planes parciales, se ha visto neutralizada por el incremento de los precios en el mercado del suelo en el período 1985-1991 (45). Todo sector que en su desarrollo no sufra variación de edificabilidad ni de los costes estimados, mantendrá un Índice Favorecedor del Diseño igual que el previsto en el Plan General, cuyo valor relativo se multiplicará por el incremento experimentado por el valor de la unidad de aprovechamiento bruta, modificando los valores finales.

En aquellos casos que el Plan Parcial se ha aprobado dos años después de la aprobación definitiva del Plan General, las variaciones encontradas entre los valores finales del Plan General y los actualizados del Plan Parcial, correspondientes a las unidad de aprovechamiento bruta, es decir incluyendo los costes de urbanización, están comprendidas entre un mínimo de 1.07 para Alcobendas y de 4.40 para Alcorcón, es decir experimenta un incremento del 440.00%. En ese mismo período podemos comprobar que el valor de la unidad de aprovechamiento neto, es decir descontando los costes de urbanización, varía entre los 1.17 del sector 1-01 de Alcobendas y los 11.67 del sector 1-01 de Alcorcón. Estos mismos sectores marcan los extremos correspondientes al valor del metro cuadrado bruto del suelo, es decir incluyendo costes de urbanización, con valores entre 1.21 y 5.19 y los del m² neto, es decir descontando los costes y va de 1.31 a 13.76.

AÑOS	U.A. BRUTA	U.A NETA	M ² BRUTO
M ² NETO			
PG-PP	MIN-MAX	MIN-MAX	MIN-MAX
MIN-MAX			

DOS	1.07-4.40	1.17-11.67	1.21-5.19
1.31-13.76			
TRES	1.20-10.22	2.01-29.57	2.25-15.36
3.71-61.95			
CUATRO	1.25-12.77	2.03-25.10	1.62-15.86
2.75-31.17			
CINCO	1.37-17.88	2.40-86.89	2.05-19.03
3.61-128.00			

Cuando el período transcurrido entre la aprobación del Plan General y el Plan Parcial ha sido de tres años, los márgenes los marca para la unidad de aprovechamiento bruta el caso de Madrid como mínimo y el de San Sebastián de los Reyes como máximo, los netos corresponden al sector 1-22 de Madrid y 1-01 de Majadahonda. Los extremos de los valores de suelo los fijan el 1-02 de Móstoles y el 2.05 de Mejorada.

En el caso de que el período sea de cuatro años los mínimos están en sectores de Madrid 1-13 y 1-15 y los máximos en San Sebastián de los Reyes, con los sectores 1-05 y 2-01. Cuando el período es de cinco años los mínimos los marcan el sector 1-17 de Madrid y los máximos corresponden a San Sebastián de los Reyes cuando son valores brutos y a los sectores de Arganda cuando son valores netos.

El caso de Madrid tiene otra explicación, pues en la actualidad se están tramitando modificación de los Planes Parciales de iniciativa privada, que recogen los denominados Convenios Urbanísticos para la agilización del suelo urbanizable programado, por el cual, se transforma parte del uso previsto para vivienda de protección oficial en vivienda en régimen libre, con cesión del resto de aquella para el Ayuntamiento para el desarrollo del Plan 18,000; esta transformación de aprovechamientos no reportaba en general, mayores aportaciones de sistemas generales, sino que se compensaba con cesiones de suelo. Los valores resultantes resultan totalmente ficticios por esta razón (46) (47).

Reparto de cargas y beneficios

La búsqueda de un reparto igualitario de las cargas y de los beneficios del planeamiento del suelo que se incorpora al mercado inmobiliario y que, en un futuro próximo, formará parte de la ciudad, debe incluir en sus cálculos no sólo los posibles beneficios de su realización sino también los costes que dicha ejecución ocasione. Es la ciudad la que crece y se transforma en cada nuevo asentamiento y debe regular su desarrollo. Sin entrar en la polémica si el reparto debe ser entre todos los tipos de suelos clasificados o sólo entre cada uno de ellos, sin intercambios externos, definimos como ideal que cada metro cuadrado de terreno que se incorpore al proceso urbanizador y al que se concede un nuevo uso, en condiciones diferentes a las que poseía antes, debe tener derecho a un mismo valor inicial, costes uniformes e igual valor final, y que estos valores puedan ser actualizados, en cada Municipio, evitando diferencias en las zonas limítrofes con otros municipios.

Se considera necesario encontrar un procedimiento claro y transparente para el cálculo del aprovechamiento medio, o aprovechamiento tipo según la nueva nomenclatura de la Ley de Reforma del Régimen Urbanístico de 1990, que pueda ser comparable entre los distintos municipios, para evitar desviaciones no deseadas en Política Territorial y a la vez revisable en el tiempo para corregir posibles desviaciones entre usos y evaluar las plusvalías generadas en el cambio. La unificación teórica de los distintos usos con el fin de poderlos comparar entre sí se encomendaba a dos coeficientes de homogeneización, uno de uso y otro de posición, según el Reglamento de Planeamiento de 1978 y a un sólo coeficiente de ponderación por uso según la nueva Ley del Suelo 8/90. La unidad de medida que puede comparar diferentes usos es su posible valor en venta como terreno edificable.

Es el valor de repercusión del terreno sin edificar el dato comparable entre diferentes usos, y no el valor del producto edificado ya que este, aunque es el valor final en venta, lleva asumido el coste de construcción, que siendo similar en usos semejantes, no es proporcional con el valor final, siendo tal consideración perjudicial para los valores menores. Si en una misma actuación existen distintos usos, por ejemplo vivienda de precio final tasado y vivienda en régimen libre, la comparación entre los valores en venta del metro cuadrado construido de vivienda libre puede ser fácilmente el doble del precio de la protegida y siendo su ejecución aproximadamente sólo un veinticinco por ciento mas cara, lo cual hace que la comparación entre valores de suelo real sea de uno a seis y no de uno a dos. La unidad de medida de este valor debe corresponderse con la de un uso comparable y cuyo valor sea públicamente conocido en cualquier momento, no sujeto a especulaciones que pudiese justificar valores irreales, por lo cual opto por la VPO (vivienda de protección oficial), cuyo valor de repercusión del suelo no puede superar el 15 % del valor en venta del Módulo Ponderado, equiparando el metro cuadrado útil al construido multiplicándolo por 1.10 como factor medio transformador.

Se recomienda que el valor de repercusión del suelo para cada uso propuesto por el Plan General sea un valor conocido de tal manera que se puedan apreciar las variaciones en su valor por el mercado, tanto en alza como en baja. Si un valor sube en proporción diferente con el resto, no lo hace por causas propias sino que normalmente es la consecuencia del desarrollo de la ciudad que propone un nuevo uso ponderándolo con respecto a los demás con la realización de las infraestructuras y dotaciones necesarias, o es la aproximación de dichas actuaciones públicas lo que hacen cambiar su valor. Las plusvalías deben repercutir en la comunidad.

Estos valores finales en una segunda fase se deben fijar actualizados en el Plan Parcial correspondiente, ya que su aprobación debe venir seguida, con unos plazos fijados en el plan de etapas, de su ejecución y puesta en mercado del nuevo suelo. En caso de incumplimiento de dichos plazos se podría producir la pérdida del equivalente al 50% del valor, bien por expropiación, bien por venta forzosa por incumplimiento de plazos, según la normativa vigente. En el suelo urbano estos valores se fijarían asociándolos al valor catastral del suelo, con reflejo más real de las equivalencias entre los diferentes usos, y que éstas sean flexibles según la distinta localización, ya que la comparación no puede unificarse a toda la ciudad, ni incluso a una calle, pues los aspectos que alzan los distintos valores son diferentes y no constantes y

pueden producir una transformación en el uso no deseada. En el suelo de nueva incorporación al proceso urbanizador, estos valores debe ser asociados a un futuro valor catastral, que poseerán cuando se haya finalizado el proceso y no antes. Es fácilmente estimable por el Plan General el valor final deseado para los distintos usos propuestos. Estos valores deben ser lo más ajustado posible a la realidad pues podría ocurrir que una falsa apreciación produjera una plusvalía o minusvalía no deseada en el momento de su realización. Todo suelo donde el planeamiento prevé un cambio de uso tendrá un valor inicial y uno final del proceso. Este valor final supera, normalmente, al valor inicial mas los costes de la transformación ya que el proceso urbano tal y como se entiende en la actualidad es generador de plusvalías. Se define la plusvalía como ese incremento no justificado por la promoción en el proceso urbano. Cuantificamos la plusvalía como la diferencia entre el valor final y el valor inicial descontando los gastos de transformación. Puede ocurrir, y de hecho ocurre en ciertas actuaciones públicas, que la plusvalía resultase negativa (minusvalía), en ese caso es la Ciudad la que asume los gastos del proceso urbano, como en muchas actuaciones de remodelación de barrios.

El valor inicial de los suelos no urbanizables y urbanizables tanto programados como no programados debe ser identificado con el valor del terreno rústico y su aprovechamiento agropecuario, según la vigente Ley 8/90, y no su posible valor expectante o residual de un futuro o posible desarrollo urbano, mas o menos lejano. El valor inicial no tiene por que ser el mismo para todos los terrenos, dependiendo si es seco o regadío, de que tenga una explotación forestal o ganadera, de que dispongan de yacimientos explotables y de que tipo. Existen terrenos en los que al ser su «explotación no urbana» superior a su posible «explotación urbana», conservan su estado natural pese a su proximidad con la ciudad. El Plan General fijará este valor por áreas homogéneas según su aprovechamiento real, y el Ayuntamiento lo actualizará cada año. En suelo urbano consideramos dos casos posibles de ejecución de un planeamiento, según sea sobre parcela libre (se incluye el caso de preexistencia de edificación cuya construcción ha sido demolida para la nueva ejecución) y cuando se produce un cambio de uso con mantenimiento de la edificación. En el primer caso el valor inicial equivale al valor rústico y en el segundo al aprovechamiento tipo por el valor de repercusión equivalente del antiguo uso. El valor final es el resultado de aplicar el aprovechamiento tipo ponderado al uso real por el valor de repercusión del uso propuesto.

Cálculo del aprovechamiento tipo

El aprovechamiento tipo, o medio como se denominaba en la Ley del Suelo de 1975, es un procedimiento para repartir y unificar los distintos aprovechamiento de los sectores con los Sistemas Generales de aprovechamiento nulo. Como se ha demostrado en el trabajo, el cálculo del aprovechamiento medio en los tres procedimientos aplicados por los distintos planes generales, al comparar los distintos valores finales del suelo considerando o no considerando los costes de su ejecución, diferían con respecto a los valores medios, aunque se tratase de unificar los mismos con la mayor o menor adscripción de Sistemas Generales.

El mencionado *índice favorecedor del diseño*, es independiente del valor de los Sistemas Generales al estar en función únicamente del índice de aprovechamiento neto del área y los costes de urbanización y financieros unitarios del mismo, por lo cual no puede ser un método de adscripción de Sistemas Generales más equitativo. Este índice nos indica y nos permite retocar el diseño de los distintos sectores para evitar las consecuencias de este diseño que no pueden ser corregidas posteriormente. Se propone un método unificado para el cálculo del aprovechamiento medio o tipo, basado en la legalidad vigente. Se realizará a dos niveles, por un lado en el Plan General que fijará dicho valor igual para los distintos cuatrienios así como para los distintos ámbitos del urbanizable no programado, y por otro lado en el Plan Parcial que será el encargado

de aplicarlo en el momento de su redacción actualizando los valores aplicados y evaluado las posibles variaciones.

Nivel de plan general. Será misión del Plan General, la fijación del aprovechamiento que se aplicará a todo el suelo que se incorpore al proceso urbanizador, igualando tanto si es programado o no programado. Diseñará las condiciones de partida de los distintos ámbitos y sectores, así como los Sistemas Generales de la ciudad que deben asociarse a los mismos. El procedimiento recomendado en la presente Tesis, trata de ser lo más sencillo y transparente posible. Permitirá descubrir las posibles desviaciones en el tiempo y aplicar corrección automáticamente. Se basa en la fijación de un valor base de comparación de suelo, en la mapeación de los valores estimados para los nuevos usos propuestos, en la evaluación de los costes de realización, incluidos urbanización, ejecución, promoción y financieros, así como la corrección del diseño según desviaciones descubiertas al calcular el *índice favorecedor del diseño*.

Cada Plan General fijará el Módulo Base para el valor de repercusión del suelo, en función del valor del Módulo ponderado para VPO fijado por el Boletín Oficial del Estado para ese año. El Plan General definirá los usos previstos en cada sector, cuantificándolos y proponiendo el valor final de venta de los usos lucrativos, una vez urbanizado. El cociente entre este valor estimado y el valor del Módulo Base será el valor del coeficiente de ponderación asociado a dicho uso en dicho sector. El coeficiente de ponderación servirá para transformar la edificabilidad en aprovechamiento, al multiplicar los metros cuadrados del uso lucrativo por el coeficiente de ponderación asociado. Para cada sector del suelo urbanizable programado, se fijará por el Plan General el tipo de urbanización requerido, los plazos para su ejecución y la estimación del coste de urbanización, de ejecución, promoción y financiación para su total ejecución.

Se calculará el *factor favorecedor de diseño* (cociente entre el índice de aprovechamiento y el producto del coste de urbanización unitario del sector por el factor de gastos financieros y de promoción asociados) de todos los sectores y el valor medio del mismo, sin diferenciar cuatrienio o plazo de ejecución. Se calculará el *índice favorecedor del diseño*,

como cociente entre el factor del sector y el valor medio estimado. El equilibrio ideal sería cuando el I.F.D. de cada sector sea igual a la unidad. Conscientes de la dificultad real de esto, se recomienda que todo sector cuyo índice no se incluya en el intervalo 0.90-1.10, sea nuevamente estudiado y modificado en sus condiciones de diseño hasta que su I.F.D. no tenga una desviación mayor del 10% del valor medio. Una vez definidos los distintos sectores y corregidas sus posibles diferencias, se efectúa el cálculo de aprovechamiento tipo como el cociente entre el aprovechamiento total suma de todos los usos lucrativos y la superficie neta de los sectores que se definen en el suelo urbanizable programado y de los Sistemas Generales asociados al mismo. Se entiende los cuatrienios como distintos plazos de ejecución de los mismos.

Nivel de plan parcial. Una vez definidos los valores por el Plan General, cuando se redacte el Plan Parcial correspondiente, será el adecuado para actualizar estos valores y corregir posibles desviaciones. Para lo cual se actualizará el valor correspondiente del Modulo Base, así como el valor de los distintos valores de los usos a desarrollar por el plan parcial. En la redacción del Plan Parcial, se actualizará el valor del Modulo Base fijado por el Plan General, correspondiendo con el valor de repercusión del suelo, en función del valor ponderado del Modulo para VPO fijado por el Boletín Oficial del Estado para ese año.

El Plan Parcial podrá no sólo pormenorizar los usos definidos en el Plan General, sino también admitir variaciones en los usos, dentro de los márgenes que se fijen en dicho Plan General, sin que suponga modificación del mismo. Para cada uso definido en el Plan Parcial se expresará su valor máximo en venta, equiparable al valor urbanístico cuando se encuentre urbanizado. Dicho valor se justificará adecuadamente, así como su relación con el valor catastral. Se actualizarán los coeficientes de ponderación al valor resultante entre los nuevos valores de suelo y el Módulo Base actualizado. Estos coeficientes podrán ser superiores o inferiores a los fijados por el Plan General y serán los que se utilicen en la aplicación del aprovechamiento tipo correspondiente al Plan Parcial.

Al calcularse pormenorizadamente los costes reales de urbanización, gestión y financieros para la ejecución del mismo en el estudio económico financiero, se estimará el *factor favorecedor de diseño* y el nuevo I.F.D., en el caso de que el dato obtenido no esté dentro del margen de 0.90-1.10, La adecuación del I.F.D. se puede ajustar mediante el incremento del aprovechamiento. Con los nuevos coeficientes de ponderación se efectúa un nuevo cálculo del aprovechamiento total del sector, y el índice del aprovechamiento tipo del plan Parcial, que es el cociente entre el aprovechamiento total y la superficie bruta del sector (superficie del sector mas los Sistemas Generales)

Del cálculo efectuado por el Plan Parcial obtenemos los valores del índice del aprovechamiento tipo y del I.F.D. del PP, pudiendo ocurrir que estas cifras sean superiores o inferiores a las equivalentes del Plan General. Sí el índice del aprovechamiento tipo es superior al aprovechamiento tipo del Plan General indica la existencia de una plusvalía de Plan Parcial, debiéndose ceder la diferencia del mismo, es decir se cederá el exceso del aprovechamiento

generado, actualizado al nuevo módulo. En el caso de que el índice sea inferior al aprovechamiento tipo, nos está reflejando la existencia de un minusvalor, que podrá ser compensado con un aumento de la edificabilidad o una disminución de los Sistemas Generales adscritos al sector por el Plan General.

El índice favorecedor del diseño del Plan Parcial obtenido puede ser superior al fijado en el Plan General, en este caso deberá colaborar en la urbanización de Sistemas Generales en la cuantía proporcional al incremento. En el caso de que este índice sea inferior, será la administración, la que colabore en la urbanización equivalente.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 CABALLERO VALLÉS, J.: *Valoraciones de las distintas actuaciones urbanísticas de municipios con Plan General en la Comunidad de Madrid*, Madrid, Dirección General del Suelo, Consejería de Política Territorial, Comunidad de Madrid, 1990.
- 2 DIEZ PICAZO, L.: *Los límites del derecho de propiedad en la legislación urbanística*. Madrid, RDU-23, 1970.
- 3 ORTEGA GARCÍA, A.: *Los deberes y cargas en la legislación urbanística*, Madrid, Montecorvo, 1974.
- 4 GARCÍA DE ENTERRÍA, E.: "Actuación pública y actuación privada en el derecho urbanístico", Madrid, REDA-1, 1978.
- 5 GALLEGO ANABITARTE, A.: *La Ley del Suelo y sus reglamentos*, Madrid, Instituto de formación Inmobiliario, 1979.
- 6 GARCÍA DE ENTERRÍA, E.: *Legislación de urbanismo*, Madrid, B.O.E., 1979.
- 7 GONZÁLEZ PÉREZ, J.: *Comentarios a la Ley del Suelo*, Madrid, Civitas, 1988.
- 8 BASSOLS COMA M. Y R. GÓMEZ FERREZ, R.: *La vinculación de la propiedad privada por planes y actos administrativos*, Madrid, IEAL, 1976.
- 9 GARCÍA DE ENTERRÍA, E.: *Lecciones de derecho urbanístico*, Madrid, Civitas 1979.
- 10 LÓPEZ PELLICER, J.: "Concepto y función del aprovechamiento medio", Madrid, REVL-195, 1976.
- 11 CORELLA MONEDERO, J.M. Y GONZÁLEZ BERENGUER, J. L.: *El aprovechamiento medio*, Madrid, IEAL, 1976.
- 12 SANTOS DIEZ, R.: *El aprovechamiento medio como instrumento de Gestión Urbana*, Madrid, Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo, 1978.

- 13 MARTÍN-CRESPO MARTÍN, J.: "Problemática del aprovechamiento medio", Madrid, *Revista de Derecho Urbanístico* 50, 1976.
- 14 SANZ BOIXAREU, P. J.: "Sobre el concepto del aprovechamiento medio en el ordenamiento urbanístico", Madrid, *RDU-54*, 1977.
- 15 GONZÁLEZ-BERENGUER URRUTIA, J. L.: "Una aproximación a la teoría del aprovechamiento medio", Madrid, *RDU-48*, 1976.
- 16 LANGLE GRANADOS, F.: "Aprovechamiento medio: concepto, objetivos, desarrollo y comentarios", Madrid, *RDU-49*, 1976.
- 17 ESCRIBANO COLLADO, P.: *La propiedad privada urbana*, Madrid, Montecorvo, 1979.
- 18 ESCRIBANO COLLADO, P.: "Función social y propiedad privada urbana: estudio de jurisprudencia", Madrid, *REDA-6*, 1978.
- 19 ESTEBAN, A.: *Adquisición y usos de terrenos*, Madrid, Instituto de Empresa, 1990.
- 20 PORTO REY, E.: *Cálculo del aprovechamiento tipo*. Colegio Oficial de Arquitectos y el Colegio de Ingenieros de Caminos, 1990.
- 21 GÓMEZ-FERRER MORANT, R.: *El contenido urbanístico de la propiedad del suelo: Las facultades urbanísticas y su adquisición progresiva*, Alicante, Generalitat Valenciana, 1991.
- 22 BLASCO TOLEDO A.: "La transferencia del aprovechamiento urbanístico: su aplicación y practica", Madrid, *RDU 65*, 1980.
- 23 NASARRE GOICOECHEA, F.: *Actuaciones asistemáticas en suelo urbano: Transferencias de aprovechamiento urbanístico*, Madrid, Colegio Oficial de Arquitectos y el Colegio de Ingenieros de Caminos, 1990.
- 24 CABALLERO VALLÉS, J.: *Las áreas de reparto, su delimitación en el planeamiento*, Alicante, Generalitat Valenciana, 1991.
- 25 GARCÍA BELLIDO, J.: *El aprovechamiento tipo y su cálculo: coeficientes de ponderación*, Alicante, Generalitat Valenciana, 1991
- 26 SANCHO, L.: *Incidencia de la Ley del Suelo en el mercado hipotecario*, Instituto de Empresa, 1990.
- 27 GONZÁLEZ SALÍNAS, J.: *Valoración de las innovaciones de la nueva Ley*, Madrid, Instituto de Empresa, 1990.
- 28 SORIANO, J. E.: *Los principios generales de las nueva legislación*, Instituto de Empresa, 1990.
- 29 PERALES MADUEÑO, F.: *Régimen urbanístico de la propiedad del suelo*, Instituto de Empresa,

42 *Cuadernos de Investigación Urbanística, nº6*

1990.

- 30 GARCÍA BELLIDO, J.: *Cargas, beneficios y unidades de ejecución*, Madrid, Instituto de Empresa, 1990.
- 31 PAREJO ALFONSO, L.: *Estructuras y competencias del ordenamiento urbanístico*, Madrid, Colegio Oficial de Arquitectos y el Colegio de Ingenieros de Caminos, 1990.
- 32 CHECA GONZÁLEZ, C.: *Aspectos fiscales derivados de la nueva normativa*. Madrid, Instituto de Empresa, 1990.
- 33 IÑIGUEZ ILES, M.: *Influencia de la Ley de Reforma en el mercado hipotecario*, Madrid, Colegio Oficial de Arquitectos y el Colegio de Ingenieros de Caminos, 1990.
- 34 JIMÉNEZ BLANCO, A.: *Supuestos y mecánica de las expropiaciones y transferencias forzosas*, Madrid, Instituto de Empresa, 1990.
- 35 LASO MARTÍNEZ, J. L.: *Aspectos registrales y su incidencia en el derecho privado*, Madrid, Colegio Oficial de Arquitectos y el Colegio de Ingenieros de Caminos, 1990.
- 36 PAREJO ALFONSO, L.: *El nuevo sistema de valoraciones inmobiliarias*, Madrid, Instituto de Empresa, 1990.
- 37 VALVERDE CANDIL, F.: *Valoraciones y expropiaciones*, Curso sobre la Ley de Reforma, Colegio Oficial de Arquitectos y el Colegio de Ingenieros de Caminos, 1990.
- 38 MENÉNDEZ REXACH, A.: *Las facultades urbanísticas y el derecho de propiedad*, Madrid, Colegio Oficial de Arquitectos y el Colegio de Ingenieros de Caminos, 1990.
- 39 LÓPEZ TOLEDANO, M. A.: *Áreas de reparto de cargas y beneficios y unidades de ejecución*, Colegio Oficial de Arquitectos y el Colegio de Ingenieros de Caminos, 1990.
- 40 CASTANYER VILA, J.: *Influencia de la reforma en la gestión urbanística*, Alicante, Generalitat Valenciana, 1991.
- 41 FERNÁNDEZ PIRLA, S.: *Valoraciones administrativas y de mercado del suelo y las construcciones*, Madrid, Consejo Superior de Colegios de Arquitectos, 1982.
- 42 ALABERN I VALENTÍ, E., GULEMANY I CASADAMON, C., HERRERO I CHACON, M. Y GUARDIA I RIERA, A.: *La previsión del coste de urbanización por el método MSV*, Hospitalet de Llobregat, Tadec S.A., 1988.
- 43 CHECA MORÁN, N.: *Actualización de la información del mercado inmobiliario para 1986*, Madrid, Consejería de Política Territorial, Comunidad de Madrid, 1987.
- 44 CHECA MORÁN, N.: *Actualización de la información del mercado inmobiliario para 1989*, Madrid, Consejería de Política Territorial, Comunidad de Madrid, 1989.

- 45 MANGADA SAMAÍN, E. Y OTROS: *Medidas sobre política de suelo*, Madrid, Consejería de Política Territorial, Comunidad de Madrid, 1989.
- 46 CABALLERO VALLÉS, J.: *Cumplimiento de la programación del Plan General de Madrid y situación del suelo residencial vacante*, Madrid, Consejería de Política Territorial, Comunidad de Madrid, 1987
- 47 CABALLERO VALLÉS, J.: *El primer Cuatrienio del Plan General de Madrid 1985-1989*, Madrid, Consejería de Política Territorial, Comunidad de Madrid, 1990.

LOS CUADERNOS DE INVESTIGACIÓN URBANÍSTICA pretenden difundir aquellos trabajos que por sus características, muchas veces de investigación básica, tienen difícil salida en las revistas profesionales. No se trata de una revista, ni existen criterios fijos sobre su periodicidad ni dimensiones, dependiendo exclusivamente de la existencia de originales, y de las subvenciones que puedan obtenerse para su publicación. Están abiertos a cualquier persona o equipo investigador que desee publicar un trabajo realizado dentro de la temática del urbanismo y la ordenación del territorio. La decisión sobre su publicación la tomará la Comisión de Doctorado del Departamento de Urbanística y Ordenación del Territorio de la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid. Para envío de originales, compras, petición de números atrasados, etc.:

CUADERNOS DE INVESTIGACIÓN URBANÍSTICA
Sección de Urbanismo del Instituto Juan de Herrera (SPyOT)
Instituto "Juan de Herrera"
Escuela Técnica Superior de Arquitectura
Avenida Juan de Herrera 4 28040 Madrid

Se puede consultar más información en la dirección <http://www.aq.upm.es/uot/ciu/ciu.html>

NÚMEROS PUBLICADOS:

- 1 **José Fariña Tojo:** *Influencia del medio físico en el origen y evolución de la trama urbana de la ciudad de Toledo*, 30 páginas, abril de 1993.
- 2 **Julio Pozueta:** *Las ordenanzas de reducción de viajes*, 31 páginas, abril de 1993.
- 3 **José Manuel Escobar Isla y Antonio M^a Díaz** (colaborador): *Hortus conclusus, el jardín cerrado en la cultura europea*, 48 páginas, mayo de 1993.
- 4 **Julio García Lanza:** *Análisis tipológico de los términos municipales de la comunidad de Madrid por medio de indicadores urbanísticos*, 44 páginas, octubre de 1993.
- 5 **Aida Youssef Hoteit:** *Cultura, espacio y organización urbana en la ciudad islámica*, 48 páginas, noviembre de 1993.
- 6 **Jesús Caballero Vallés:** *El índice favorecedor del diseño (influencia del diseño de los sectores en el igualatorio reparto de cargas y beneficios en el suelo urbanizable)*, 41 páginas, mayo de 1994.
- 7 **Julio Pozueta, Teresa Sánchez-Fayos y Silvia Villacañas:** *La regulación de la dotación de plazas de estacionamiento en el marco de la congestión*, 37 páginas, enero de 1995.
- 8 **Agustín Hernández Aja:** *Tipología de calles de Madrid*, 71 páginas, febrero de 1995.
- 9 **José Manuel Santa Cruz Chao:** *Relación entre variables del medio natural, forma y disposición de los asentamientos en tres comarcas gallegas*, 55 páginas, febrero de 1995.
- 10 **José Fariña Tojo:** *Cálculo de la entropía producida en diversas zonas de Madrid*, 74 páginas, abril de 1995.
- 11 **Agustín Hernández Aja:** *Análisis de los estándares de calidad urbana en el planeamiento de las ciudades españolas*, 75 páginas, septiembre de 1995.
- 12 **José Fariña Tojo y Julio Pozueta:** *Tejidos residenciales y formas de movilidad*, 77 páginas, diciembre de 1995.
- 13 **Daniel Zarza:** *Una interpretación fractal de la forma de la ciudad*, 70 páginas, abril de 1996.
- 14 **Ramón López de Lucio** (Coord.): *El comercio en la periferia sur metropolitana de Madrid: soportes urbanos tradicionales y nuevas centralidades*, 58 páginas, septiembre de 1996.
- 15 **Agustín Hernández Aja:** *Pisos, calles y precios*, 63 páginas, diciembre de 1996.
- 16 **Julio Pozueta Echavarrí:** *Experiencia española en carriles de alta ocupación. La calzada BUS/VAO en la N-VI: balance de un año de funcionamiento*, 57 páginas, marzo de 1997.
- 17 **Inés Sánchez de Madariaga:** *Las aportaciones urbanísticas en la práctica norteamericana*, 59 páginas, mayo de 1997.
- 18 **Julio Pozueta Echavarrí** (Coord.): *Experiencia española en la promoción de alta ocupación: el Centro de Viaje Compartido de Madrid*, 63 páginas, julio de 1997.
- 19 **Agustín Hernández Aja:** *Análisis urbanístico de barrios desfavorecidos: catálogo de áreas vulnerables españolas*, 104 páginas, septiembre de 1997.
- 20 **Ramón López de Lucio** (Coord.): *Investigación y práctica urbanística desde la Escuela de Arquitectura de Madrid: 20 años de actividad de la Sección de Urbanismo del Instituto Juan de Herrera (SpyOT), 1977-1997*, 126 páginas, noviembre de 1997.
- 21 **Daniel Zarza:** *La enseñanza del Proyecto Urbano: A propósito de algunos trabajos de la asignatura Urbanística II (Sotos y bordes en Aranjuez)*, 63 páginas, febrero de 1998.
- 22 **Francisco José Lamíquiz y Enrique Maciá Martínez:** *Configuración y percepción en la Plaza de Isabel II de Madrid*, 49 páginas, abril de 1998.
- 23 **Ramón López de Lucio y Emilio Parrilla Gorbea:** *Espacio público e implantación comercial en la ciudad de Madrid*, 57 páginas, julio de 1998.
- 24 **Ester Higuera:** *Urbanismo bioclimático*, 74 páginas, septiembre de 1998.

- 25 **Ángel Carlos Aparicio Mourelo:** *Políticas de regeneración urbana en los Estados Unidos*, 71 páginas, enero 1999.
- 26 **Julio García Lanza:** *El Perfil urbanístico de los municipios*, 87 páginas, abril de 1999.