

# El mapa multirrejilla

## Utilizado para localizar la referencia de la ortofoto y del plano catastral urbano

BENITO AGUILAR  
PALACIOS

Cuando me comunicó el Centro de Gestión Catastral y Cooperación Tributaria de Burgos, que me hiciera cargo de la Cartografía Urbana y de su archivo, me encontré con el problema de buscar la manera más adecuada de ordenar el volumen de planos a mi cargo, que fuera lógica y que permitiera con facilidad y rapidez buscar el plano requerido por cualquier persona de este centro.

Contaba con más de veinticinco archivadores, repletos de planos, de tamaño Din-A0. Dichos planos, la mayoría de las veces, habían sido archivados por orden alfabético de términos municipales, merindades o zonas territoriales; también por tamaños, escalas o alguna otra característica que permitiera su clasificación.

Otro problema que existía, y al que había que dar solución, era que la cartografía de un casco urbano, por su tamaño o situación, podía estar en un solo plano o en varios. En la mayoría de los casos, éste se hallaba en varios planos, y a veces en muchos, como por ejemplo Aranda de Duero, Miranda de Ebro, Briviesca, Lerma, Villarcayo, Medina de Pomar, etc. y sobre todo Burgos con noventa y tres planos de escala 1:1.000 originales y diferentes, más los planos del término municipal a escala 1:5.000.

El orden alfabético por término municipal en dicha cartografía, provocaba un agravamiento del problema al tener

que, bien asignar a un único término municipal varios planos que contienen una zona urbana, o planos que por su escala contienen varios términos municipales. En el primer caso había que hacer una numeración particular de cada plano dentro del término, como existe en el archivo de términos con muchos planos para saber su situación. En el segundo caso, había que hacer tantas copias de planos, como términos existientes en él, y poner en cada término una de ellas para encontrarlos, salvo que se incluyese una nota particular diciendo, donde se encontraba el plano original por no aparecer en todos los términos.

A la vista de los problemas planteados, y los que quedan sin plantear, lo primero que me vino a la mente, fue el sacar de todos ellos los planos parcelarios originales a escala 1:1.000, los planos generales a escala 1:5.000 y los planos de Información Urbanística a escala 1:2.000 para utilizar en su ordenación un sistema posicional geográfico, homogéneo para todos los planos de los cascos urbanos de la provincia.

### ¿Y qué es un sistema posicional geográfico?

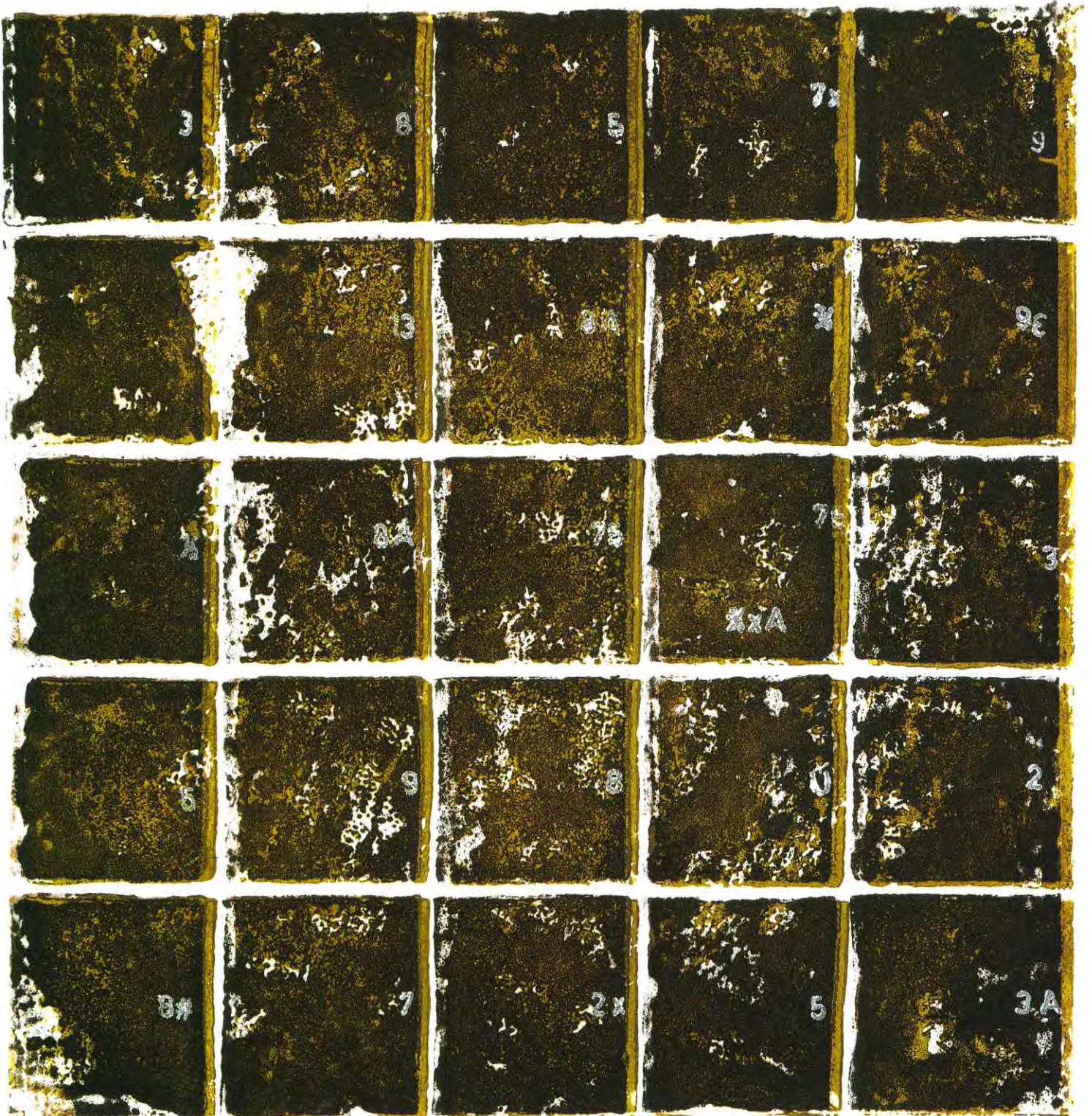
Un sistema sencillo, que se fundamenta en sus coordenadas geográficas o en cualquiera de sus proyecciones cartográficas.

Todo globo terráqueo, y todo mapa

geográfico, bien sea de escala grande o pequeña, de España o de cualquier parte del mundo, está referido a un sistema de coordenadas geográficas, que vienen dibujadas en ellos; por lo tanto, a un punto del mapa lo podemos situar o referenciar mediante sus coordenadas de longitud y latitud. Y si estas coordenadas están transformadas en sus proyecciones cartográficas y aparecen así en el mapa, en lugar de coordenadas geográficas, tendremos que usar los ejes X e Y para su determinación, como veremos a continuación.

Al comenzar mi trabajo en el CGCCT, me encomendaron la labor de hacerme cargo de todos los fotogramas que aquí había. Estaban según se recibían de las empresas contratadas, y para poder buscar un fotograma deseado, tenía que remover un montón de ellos, sin encontrarlo a su tiempo en la mayoría de las veces, debido a su mala organización. Entonces, se me ocurrió comprar todas las hojas del Mapa Topográfico Nacional de la provincia de Burgos a escala 1:50.000 editado por el Servicio Geográfico del Ejército, donde viene dibujada la cuadrícula de proyección cartográfica, para poder utilizar esta idea de sistema posicional.

Un compañero muy amable, al comunicarme mi problema, me editó en el ordenador una *relación alfabética de todos los cascos urbanos existentes en la provincia*. Con esta herramienta tan formidable, y con las hojas M.T.N.50 (Mapa To-



pográfico Nacional a escala 1:50.000), fui localizando el número posicional de cada casco urbano de la provincia. Para determinarlo, puse primero el número de la hoja donde se encuentra el casco urbano, según la numeración que tienen el IGN (Instituto Geográfico Nacional) y a continuación de él, las dos letras mayúsculas asignadas al cuadrado de cien kilómetros de lado, establecido por Convenio Internacional de Geodesia. Después, cuatro cifras de las coordenadas geográficas existentes, las dos primeras corresponden al eje X, y las dos últimas al eje Y, con la condición de que, la última cifra de cada grupo sea el valor de las unidades de millar de dichas coordenadas. Este sistema nos lleva con facilidad a la búsqueda del casco urbano dentro del cuadrado de un kilómetro de lado.

Esta relación alfabética, con el número digital de posición en el mapa y localización de cada casco urbano, me sirvió para numerar, catalogar y encarpetar todos los fotogramas que tenía en el archivo, y con él resolver el problema de su búsqueda y colocación.

En el archivo de planos, aunque el problema no es el mismo, es parecido y más complicado que el de los fotogramas: entre otras razones, además de las indicadas, por una serie de errores que se suelen cometer al confeccionar los planos, y que se descubren al emplear este sistema posicional; porque hay planos con su número digital asignado equivocado, repercutiendo en su situación y ordenación; otros planos sin numeración, y en otros las coordenadas están equivocadas, etc.

Para averiguar estos errores en la inspección, revisión y ordenación de cascos urbanos, y para encontrar con facilidad cada plano, me surgió la idea de dibujar las cuadrículas de distintos tamaños en el mapa a escala 1:200.000 editado por el IGN, al que por su variedad y tipo de cuadrículas le puse por nombre el mapa multirrejilla, resultando práctico en la referencia catastral y archivo general de planos a distintas escalas y tamaños.

## El mapa multirrejilla

El mapa multirrejilla es (Fig. 1), como su nombre indica, un mapa provincial a escala 1:200.000 ó 1:300.000 en el que se han incluido y dibujado varias rejillas de distintos tamaños y colores diferentes para que, de forma sencilla e intuitiva, se determinen la situación y nomenclatura de todos y cada uno de los planos que componen las series de la cartografía catastral urbana de una provincia.

Todas las rejillas nacen de la Proyección Universal Transversa de Mercator (UTM), como sistema cartográfico de representación de la cartografía catastral urbana, que es el adoptado por el Decreto 2303/1970 de 16 de julio.

### Su estructura

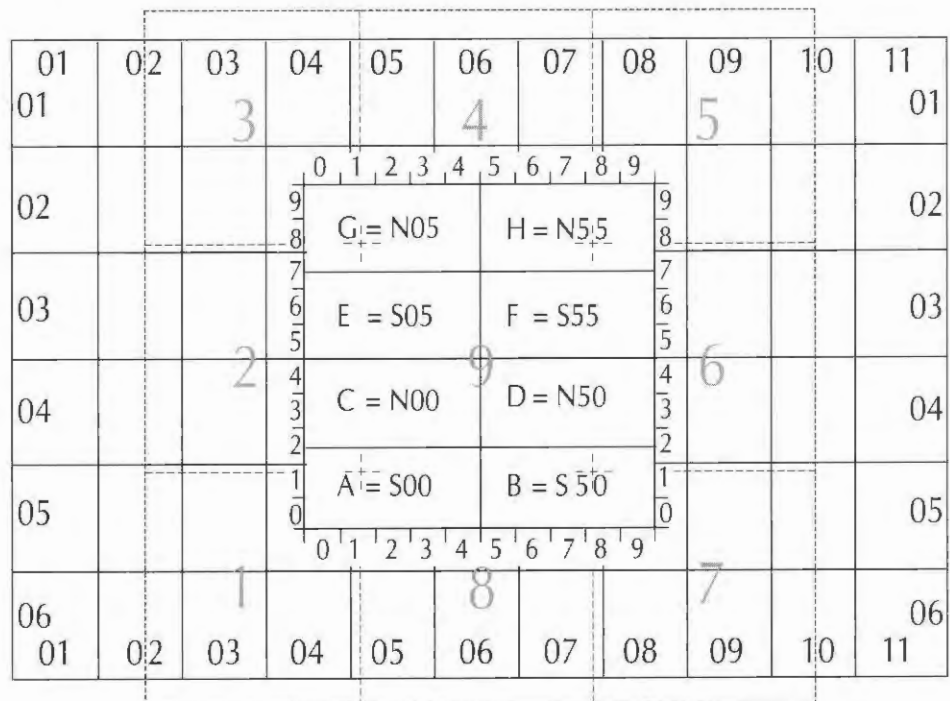
Consiste en dibujar en el mapa, una primera rejilla, la de mayor tamaño, en un color transparente con cuadrados

de cien kilómetros de lado, y teniendo como origen de coordenadas UTM, los múltiplos exactos de cien kilómetros. En el «CENTROIDE» (Centro aproximado) de cada cuadrado, se dibujan las dos letras que identifican la cuadrícula hectométrica (según convenio internacional) en el mismo color, del tamaño adecuado para que resalten y no impidan la visibilidad del mapa.

La segunda rejilla se dibuja de color distinto y con línea fina. Está formada por cuadrados de diez kilómetros de lado. Los dos números (del 00 al 99) de cada cuadrícula decakilométrica que la identifica, se dibujan también de este color con tamaño adecuado y en su centroide. El orden es de abajo hacia arriba y de izquierda a derecha.

La tercera rejilla, consistente en ocho rectángulos de 5 x 2,5 kilómetros, no está dibujada en el referido mapa provincial, sino en un soporte transparen-

Fig. 1. Mapa multirrejilla



te. El conjunto de ellos, apaisados, forman una cuadrícula decaquilométrica. En el interior de cada rectángulo se ha rotulado una sola letra mayúscula de la A a la H, en orden de izquierda a derecha y de abajo hacia arriba A continuación de cada letra se ha rotulado el signo igual seguido por sus dígitos correspondientes (A=S00, B=S50, C=N00, D=N50, E=S05, F=S55, G=N05, H=N55). Estos dígitos eran los que formaban parte de la nomenclatura de los planos anteriormente y que han sido sustituidos por las letras indicadas.

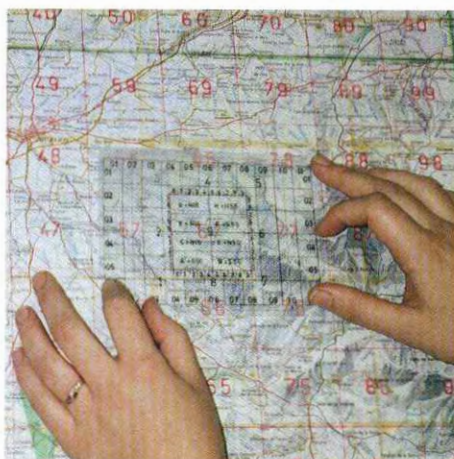
La cuarta rejilla determina la cuadrícula de un kilómetro de lado y se dibuja en el mismo soporte transparente, ya citado anteriormente. Consiste en dividir los lados de la cuadrícula decaquilométrica en diez partes iguales y por su parte exterior colocar los números del 0 al 9, en orden de izquierda a derecha y de abajo arriba. De esta forma se consigue idear en la mente una rejilla de cuadrícula kilométrica, cuando el retículo se superpone en el lugar adecuado del mapa para localizar la situación de un casco urbano (C.U.), o la nomenclatura posicional del plano o planos que forman una zona urbana.

La quinta rejilla determina la situación y nomenclatura de ortofotos a escala 1:5.000, y consiste en un rectángulo del tamaño de un M.T.N.50 a escala 1:200.000, de dimensión intermedia de la provincia, (todos los M.T.N.50 no son iguales), dividido en sesenta y seis partes, resultando cada parte del tamaño de una ortofoto aproximadamente. Esta rejilla, también se dibuja en soporte transparente, y con los números correspondientes en su identificación y nomenclatura. Las figuras impresas de los soportes aclaran cualquier duda surgida en la descripción.

### Su utilización

*El mapa multirrejilla se adapta perfectamente a las prescripciones técnicas de cartografía catastral urbana.*

Las normas generales para la identificación y control de los bienes inmuebles de



naturaleza urbana establece que la cartografía sea y conste de la siguiente documentación gráfica:

- Plano general de los términos municipales a escala 1:5.000 con representación del suelo urbano; CC-U5 (Cartografía Catastral Urbana a escala 1:5.000).
- Plano de información urbanística y coordinación con el catastro rústico a escala 1:2.000; CC-U2 (Cartografía Catastral Urbana a escala 1:2.000).
- Plano parcelario del suelo de naturaleza urbana a escala 1:1.000; CC-U1 (Cartografía Catastral Urbana a escala 1:1.000).
- Plano parcelario del suelo de naturaleza urbana a escala 1:500; CC-U0 (Cartografía Catastral Urbana a escala 1:500), que excepcionalmente se realiza cuando los detalles planimétricos de una determinada zona urbana son tan reducidos y confusos que precisan de esta escala.

Estas normas son generales y no exclusivas o específicas; por tanto no han podido impedir que planos cartográficos urbanos de otras escalas (1:10.000 y 1:12.500) circulen por los archivos, como suplementos del CC-U5, cuya confección procede, en la mayoría de los casos, de ampliaciones fotográficas o fotocopias de mapas a escala 1:25.000 ó 1:50.000.

La Subdirección General de Catas-

tros Inmobiliarios Urbanos puede autorizar a utilizar la cartografía de que dispongan los municipios, con tal de que sea adecuada y actualizada.

El formato y medida de todos los planos de Cartografía Catastral Urbana es igual y único. Tienen un metro de largo en el eje X, por cincuenta centímetros en el eje Y, y dibujada la misma cuadrícula de diez centímetros de lado, donde se indican las coordenadas UTM (Decreto 2303/1970 de 16 de julio); sin embargo los planos de Información Urbanística de la serie CC-U2, pueden presentarse en formato de cincuenta por veinticinco centímetros, cuando se obtienen de reducción fotográfica de planos parcelarios de la serie CC-U1.

*Los orígenes de cada hoja —coordenadas mínimas de la misma— serán siempre múltiplos exactos de su formato en dimensiones terreno de manera que se origine una distribución matricial continua en todo el dominio representado.*

La numeración e identificación de todos y cada uno de los planos de Cartografía Catastral Urbana es posicional; lo que quiere decir que, el número de dígitos alfanuméricos que tienen y determinan cada plano, nos indica con exactitud qué lugar de la tierra representa. Dicho número alfanumérico, se compone de la cuadrícula básica de la CUTM (Cartografía con Proyección Transversa de Mercator) y la referencia del plano según su escala, a saber:

1) La cuadrícula básica es la rejilla constituida por la división del elipsoide de referencia internacional (Hayford 1924) en husos de 6.º de longitud y fajas de 8.º de latitud, con distribución y numeración también internacional.

Elipsoide Internacional (Hayford 1924):

$a = 6.378.388$  metros

$a = (a-b)/a = 1/297,0$

Datúm Postdam (Torre de Helmert)

Greenwich: Origen de LONGITUD

El Ecuador: Origen de LATITUD

2) La referencia del plano es un con-

junto alfanumérico de tres letras mayúsculas y cuatro números distribuidos con los siguientes criterios, según su escala:

- Escala 1:1.000
  - Primer grupo: dos primeras letras que identifican la cuadrícula CUTM hectokilométrica en la que está situado el plano.
  - Segundo grupo: dos primeros números que identifican la cuadrícula decaquilométrica que contiene el plano. El primero corresponde al eje de la abscisa X y el segundo al eje de la ordenada Y.
  - Tercer grupo: los dos números restantes identifican la cuadrícula kilométrica que contiene el plano. El tercero corresponde al eje de la abscisa X y el cuarto al eje de la ordenada Y.
  - Cuarto grupo: la tercera letra N (Norte) o S (Sur) determina la situación final del plano.

- Escala 1:2.000
  - Los grupos son iguales a los de escala 1:1.000.

- Escala 1:500

La *referencia del plano* se realiza de la misma forma que los planos a escala 1:1.000 para los tres primeros grupos; pero el cuarto grupo que determina su posición dentro del cuadrado de 1 km de lado, que contiene ocho planos diferentes de esta escala y de 500 m x 250 m de terreno cada uno, se identifican por la tercera letra mayúscula de la A a la H, en orden de izquierda a derecha y de abajo hacia arriba.

- Escala 1:5.000
  - Primer grupo: en esta serie siempre los dos primeros números igual a dos ceros.

- Segundo grupo: las dos primeras letras identifican la cuadrícula CUTM hectokilométrica, donde está situado el plano.

- Tercer grupo: los dos números siguientes identifican la cuadrícula decaquilométrica, donde se encuentra el plano.

- Cuarto grupo: la tercera letra, de la A a la H, determina la posición de cada plano. (De forma semejante a la indicada para los de escala 1:500), en la subdivisión de un cuadrado de 10 km de

lado en ocho partes de formato 5 km x 2,5 km de terreno.

- Referencia de la parcela urbana.

La referencia de la parcela urbana, dentro del plano, es posicional y consta de siete dígitos, formados en cuatro grupos de posiciones. Los cinco primeros dígitos sitúan al centroide de la manzana urbana, donde se encuentra la parcela y que estará situado dentro de un cuadrado de 100 m x 100 m. El vértice inferior izquierdo de dicho cuadrado tiene unas coordenadas X e Y (UTM) que empleamos para formar el primer grupo con dos cifras de kilómetro y hectómetro del eje X de abscisas y el segundo grupo con otras dos cifras kilómetro y hectómetro del eje Y de ordenadas.

Para obtener el tercer grupo formado por el quinto dígito, puede haber en el soporte transparente una sexta rejilla, del tamaño de un cuadrado de diez centímetros de lado y dividido en nueve cuadrados iguales, numerados del 1 al 9, empezando la numeración por el cuadrado inferior izquierdo y siguiendo en el sentido de las agujas del reloj para terminar con el número 9 en el cuadrado del centro. Esta sexta rejilla se diferencia de las anteriores por no aplicarse en el mapa multirrejilla, sino en la cuadrícula de la CC-U1 (Cartografía Catastral Urbana a escala 1:1.000) con objeto de obtener ese quinto dígito de la referencia de la parcela urbana.

El cuarto grupo y último estará formado por dos dígitos, que corresponden a la numeración correlativa de la parcela dentro de la manzana.

El mapa multirrejilla, inventado para la inspección técnica de las series de cartografía catastral urbana, a fin de que la numeración de cada plano se adapte a las prescripciones técnicas establecidas por la Dirección General del CGCCT, y el archivo de los mismos en los ficheros verticales, ha resultado útil, práctico y sencillo en su manejo. ■

**Benito Aguilar Palacios**  
*Ingeniero Técnico en Topografía.*  
*Gerencia Territorial de Burgos*