



Consejería de Transformación Económica,
Industria, Conocimiento y Universidades
Instituto de Estadística y Cartografía de
Andalucía

Caracterización y distribución del espacio construido en Andalucía



Nota metodológica

Introducción

En el Catastro Inmobiliario, que es un registro administrativo gestionado por el Ministerio de Hacienda, se describen tanto los bienes inmuebles de naturaleza rústica como los de naturaleza urbana, así como los de características especiales. La descripción catastral de los bienes inmuebles incluye sus características físicas, jurídicas y económicas, entre las que se encuentran su localización, referencia catastral, superficie, uso y antigüedad. Esto hace que la información catastral, independientemente de su finalidad fiscal, sea una fuente de información muy rica y consistente que ofrece altas posibilidades de explotación de los bienes inmuebles, de los edificios y de los locales, desde el punto de vista geostadístico, ya que esta es una información de una gran riqueza que permite caracterizar todo un territorio, desde el punto de vista urbano o rústico, destacando los usos a los que se destina cada inmueble, tamaño de éstos, tipo de propiedad, altura de los edificios, antigüedad o valor catastral.

La publicación de la información catastral en malla estadística de 250mx250m aporta homogeneidad en la representación de la información y en sus oportunidades de análisis. Las celdas con las que se trabaja son todas de la misma forma y tamaño y permiten la comparación de la información temática incluida en cada una de ellas. Las celdas son estables en el tiempo y las mallas se integran bien con otros tipos de información y se ajustan también mejor al área de estudio que otros tipos de unidades de observación espacial de origen administrativo. En esta línea viene trabajando desde hace ya algunos años el Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía (IECA), siguiendo las pautas establecidas por el Foro Europeo de Geografía y Estadística (EFGS), con el apoyo de Eurostat.

En este caso se trabaja con información georreferenciada en cada una de las parcelas catastrales de Andalucía, ya que estas están georreferenciadas en la información de partida en un sistema de referencia estándar. La información geocodificada se agrega a la celda que le corresponde espacialmente. Se representa en este caso una estimación de los edificios, las viviendas y los locales en Andalucía obtenida a partir de los datos





ofrecidos por el Catastro inmobiliario en suelo de naturaleza urbana y en suelo de naturaleza rústica, elaborado la Dirección General del Catastro.

1. Cuestiones previas

En este documento se describen dos aspectos que ha sido esenciales en la toma de decisiones para llevar a cabo el proyecto de caracterización y distribución del espacio construido en Andalucía en celdas de una malla estadística regular. La primera de ellas está relacionada con la unidad de observación espacial y su trasvase a la celda que le corresponde en cada caso. La información catastral se organiza fundamentalmente en dos capas, la de parcelas catastrales y la de subparcelas urbanas con los volúmenes edificadas. Existen dos opciones básicas para trabajar con la información espacial de catastro y su adscripción a las celdas: polígono sobre polígono o bien punto sobre polígono. En el primer caso, teniendo en cuenta que se trabaja con entidades espaciales reales y entidades espaciales virtuales existe siempre un espacio fronterizo que puede pertenecer a dos celdas.

Para facilitar el trasvase desde las entidades catastrales hasta las celdas de 250m x 250m se han generado entidades de geometría puntual que recogen toda la información de los bienes inmuebles localizados en esa entidad espacial. Una tendencia habitual es la de recurrir al centroide de la parcela como entidad puntual, pero en este proyecto se ha generado una capa de entidades puntuales localizadas en un espacio coincidente con la presencia de los bienes inmuebles construidos. Se consigue alcanzar así la mayor precisión espacial en la localización de la información catastral, por lo que se consigue también la mayor precisión en el análisis estadístico de las características temáticas de la información y su adscripción a las celdas de la malla estadística. La entidad catastral puntual es la representación espacial de cada uno de los bienes inmuebles que existen en el territorio. El bien inmueble básico que se representa es la parcela catastral y tiene que haber al menos una entidad puntual por cada parcela. Se realiza también un trabajo de identificación del número de bienes inmuebles construidos en cada parcela, además del número de edificios que se pueden identificar en cada una de ellas. Para cada parcela catastral existe una entidad puntual por cada dirección postal independiente.

La segunda decisión clave dentro de este trabajo ha sido la de la definición de los elementos que se desean representar e identificar a partir de la información del Catastro. Estos son los edificios, viviendas y locales que existen, así como las características específicas que poseen cada uno de ellos. Es conveniente tener en cuenta que la información catastral en España está organizada en tres niveles: parcelas, bienes inmuebles y construcciones. Cada inmueble tiene un uso principal y sus construcciones pueden tener diferentes destinos. No existen las entidades edificio, vivienda o local dentro de la información del Catastro, pero este sí es una fuente de datos de carácter inmobiliario muy completa y precisa y permite trabajar con ella para identificar o aproximarse a estas entidades. El conocimiento de la distribución y caracterización del espacio construido, permite ampliar el análisis del territorio y contextualizar su poblamiento. Este es el objetivo principal del proyecto.

En los siguientes epígrafes se describen, de manera resumida, las tareas desarrolladas para generar la capa de referencia espacial con todas las entidades puntuales catastrales existentes en Andalucía. A esas entidades espaciales se incorporan en fases posteriores los datos alfanuméricos necesarios. Se describen



también todos los procesos que se han llevado a cabo para identificar las entidades inmobiliarias existentes, edificios, viviendas y locales.

2. Entidades catastrales puntuales

Se ha definido y generado la entidad catastral puntual, como elemento fundamental que define la localización espacial de toda la información catastral de Andalucía en un nivel de desagregación espacial máximo.

Generación de entidades catastrales puntuales

Se genera una capa de topología puntual, donde cada punto se corresponde con el acceso a cada uno de los bienes inmuebles contenidos en el fichero tipo 15 del Catastro, construido o sin construir. La prevalencia ha sido la identificación de un punto que se corresponda con cada portal de acceso a los bienes inmuebles, se elige siempre de la fuente que aporta la información más precisa. La entidad de partida es el bien inmueble contenido en la hoja 15. Los bienes inmuebles quedan definidos por la titularidad y se pueden corresponder con una parcela catastral y/o un elemento privativo. La vinculación espacial de los bienes inmuebles se organiza a través de la referencia catastral que los relaciona con el trazado de la parcela catastral y también a través de la aproximación postal que lo vincula con su portal de acceso. Este proceso permite la identificación de los distintos edificios y su localización, así como cuáles son los bienes inmuebles que los componen y que se adscriben a él.

La primera tarea que se lleva a cabo consiste en la identificación de cada uno de los bienes inmuebles, su referencia catastral y su dirección postal. Previamente es necesario identificar el número de direcciones postales diferentes que existen en cada parcela: tipo de vía, nombre de la vía, número de portal y letra de portal. Se identifica también el número de bienes inmuebles que existe en cada parcela catastral. Se busca que tengan números coincidentes en el fichero tipo 15 del Catastro y en la capa Address de Catastro INSPIRE.

Las fuentes de referencia que se utilizan para identificar las entidades puntuales son las siguientes:

- Capa de Address de Catastro INSPIRE (portales y centroides)
- Capa de portales del Callejero Digital de Andalucía Unificado (CDAU)
- Capa de Elemtex de Catastro (anotaciones de número de portal)
- Capa de portales del Censo de Población y Viviendas de 2011

Procedimiento de construcción de la capa de entidades catastrales puntuales



Obtención y cálculos de direcciones por parcela catastral. El proceso consta de una serie de fases que se repiten sucesivamente:

- Creación de la tabla direcciones a partir de la tabla 15. Permite conocer cuántas direcciones postales diferentes existen en cada parcela a nivel de portal (tipo de vía, nombre de vía y portal, con o sin letra). Cada dirección postal única indica la existencia de un portal independiente dentro de cada parcela catastral y, a su vez, cuántas entidades puntuales catastrales hay que localizar.
- Obtención de direcciones de Catastro INSPIRE por parcela catastral, distinguiendo entre portal (Entrance) y centroe (Parcel). El primer paso es el de la comparación entre el número de direcciones postales de la tabla 15 y el de direcciones del Catastro INSPIRE, para conocer las coincidencias. Se compara también el número de bienes inmuebles que existen en una fuente de datos y en la otra.
- Obtención de portales CDAU, en relación con el polígono de la parcela catastral (información espacial). Se establece un área de influencia con una distancia de 5 metros.
- Obtención de portales del Censo, en relación con el polígono de la parcela catastral (espacial). Se establece un área de influencia con una distancia de 5 metros.
- Obtención de elementos texto número de policía (catastro geométrico Elemtext).
- Obtención de elementos texto otros datos rústicos y urbanos (catastro geométrico Elemtext).

El paso siguiente consiste en generar las entidades puntuales combinando la información y las posibilidades que ofrece la tabla maestra, generada al efecto. Se elige siempre la fuente que aporta la información más precisa. Se han realizado un total de 46 iteraciones en el proceso de asignación de puntos como entidades puntuales catastrales.

Generación del identificador único. La finalidad principal de la generación de la capa de entidades catastrales puntuales es la de la localización espacial de la información de bienes inmuebles, edificios y locales procedente fundamentalmente de los ficheros tipo 14 y tipo 15 de la información del Catastro. Para ello es necesaria la existencia de un identificador único que esté presente en la tabla de atributos de esta capa, así como en las tablas con información alfanumérica que se desee relacionar con esta. Con esta finalidad, se ha generado un código derivado de aquellos elementos que permiten identificar cada elemento de la tabla 15 de una forma unívoca con la entidad puntual que le corresponde.

La información organizada por la Dirección General del Catastro cuenta con la referencia catastral de la parcela como identificador único, pero en el planteamiento de trabajo de este proyecto se busca una referencia espacial más precisa que la de la parcela y que está relacionada con los diferentes accesos a los bienes inmuebles, que pueden ser solo uno o más de uno para una sola parcela catastral. Esto obliga a generar un identificador único diferente que distinga los bienes inmuebles de una misma parcela con localización diferente. Así, partiendo de la información con la que se está trabajando, se han utilizado aquellos elementos que permiten identificarlos de una forma única. Fundamentalmente es la combinación de la referencia catastral de la parcela y la dirección postal que les corresponde a cada bien inmueble. Se ha generado a partir de la concatenación de los siguientes elementos: código provincial, código municipal, referencia catastral de la parcela, tipo de vía, código de vía y número de policía. Aparte, se ha generado un



identificador único secundario derivado de la concatenación de las coordenadas (Este y Norte) en el sistema de referencia EPSG:3035 / ETRS89-LAEA correspondiente a la localización del punto de cada entidad catastral puntual.

3. Identificación de edificios, viviendas y locales en Andalucía

El segundo gran bloque dentro de este proyecto es el que establece las tomas de decisiones que se han llevado a cabo para definir los tres grandes elementos que conforman el espacio construido: edificios, viviendas y locales, a partir de la información catastral disponible. Se han realizado tareas para definir estos tres elementos, así como para identificar las distintas entidades partiendo de los datos del Catastro, donde ninguna de estas entidades queda definida de partida, aunque la amplia información contenida en esta fuente de datos permite realizar operaciones de identificación, tal como se expone a continuación.

Edificios

Definición de edificio. La definición de edificio es clave para el desarrollo de este proyecto, ya que es una de las entidades principales que hay que identificar para llevar a cabo de forma correcta los procesos de generación de información adscrita a las distintas unidades espaciales catastrales. Se puede definir como edificio cualquier tipo de construcción, sólida, duradera y apta para albergar uno o varios espacios destinados al desarrollo de cualquier actividad. Un edificio puede estar conformado por distintos elementos, considerando como tales a toda unidad física, funcional o registral, que forme parte de un edificio compuesto por más unidades destinadas al mismo o a diferentes usos y que sea susceptible de venta individualizada.

En el Censo de población y viviendas del año 2011 se define edificio como la construcción permanente, separada e independiente, concebida para ser utilizada como vivienda o para servir a fines agrarios, industriales, para la prestación de servicios o, en general, para desarrollar cualquier actividad (administrativa, comercial, industrial, cultural...). Una construcción es permanente si ha sido concebida y construida para atender necesidades de duración indefinida. Está separada si está limitada por fachadas o medianeras y se halla cubierta por techo. Es independiente si tiene acceso directo desde la calle o desde terreno público o privado. El acceso a un edificio puede realizarse por una entrada principal e independiente, o por otras entradas secundarias o accesorias. En el caso de construcciones que son conjuntos de bloques o edificios adosados, se debe considerar que existen tantos edificios como entradas o portales principales e independientes posean. Es importante destacar que el edificio se define en términos de la independencia de su acceso, es decir, toda construcción homogénea constituirá tantos edificios como entradas o portales principales e independientes posea. La independencia del acceso se refiere a la imposibilidad de acceder a otras viviendas distintas de aquellas a las que corresponde la entrada principal.

La información del Catastro no contempla, de origen, la unidad edificio sino que la construye a partir de la información que contempla para seguir las directrices de la directiva INSPIRE y homogeneizar la información. El edificio, tal como lo considera Catastro INSPIRE, se construye a partir de la unión de los objetos gráficos de la capa Constru.shp, que representa todos los recintos con volumetría construida sobre rasante. Por ello, se define como un multirrecinto que representa la línea envolvente de todas las construcciones con volumetría sobre rasante de cada parcela catastral. La construcción que realiza Catastro INSPIRE



de edificio es correcta para la finalidad que se persigue con esa tarea, pero no se ajusta con precisión la unidad edificio que se está buscando dentro del presente proyecto.

Criterios de identificación de los edificios a partir de la información catastral. En un apartado previo de este documento se describen las tareas de generación de las entidades catastrales puntuales como unidad territorial de localización de la información frente a la parcela de topología poligonal. El fin fundamental es identificar todos los accesos a los distintos bienes inmuebles, partiendo de la dirección postal consignada en el fichero tipo 15 y localizar la entidad puntual en el lugar que coincide con el portal de acceso. Esta consideración establecida en las entidades puntuales de elementos de acceso a los bienes inmuebles desde el espacio público coincide en gran medida con la definición de edificio que se plantea en este proyecto. Teniendo estas consideraciones en cuenta, se plantea la identificación de los edificios dentro del territorio andaluz partiendo de la localización de cada una de las entidades catastrales puntuales. Toda la información, fundamentalmente tomada de los ficheros tipo 14 y tipo 15, asociada a cada una de las entidades puntuales, definen las características de cada uno de los edificios, en cuanto a usos, destinos, superficie, altura de los edificios, tipologías constructivas y estado de conservación.

Viviendas

Definición de vivienda. La Dirección General de Tributos, del Ministerio de Hacienda, define la vivienda como "edificio o parte del mismo destinado a habitación o morada de una persona física o de una familia, constituyendo su hogar o la sede de su vida doméstica". La definición que desarrolla el Instituto Nacional de Estadística (INE) es especialmente relevante para el objeto del presente trabajo. Entre sus definiciones censales básicas recoge la de vivienda, como un "recinto estructuralmente separado e independiente que, por la forma en que fue construido, reconstruido, transformado o adaptado, está concebido para ser habitado por personas o, aunque no fuese así, constituye la residencia habitual de alguien en el momento censal". Al objeto de dar una definición precisa de vivienda, el INE también procede a reflejar lo que, a estos efectos, se consideran recintos separados e independientes. Así, se entiende por recinto separado aquel que "está rodeado por paredes, muros, tapias, vallas..., se encuentra cubierto por techo, y permite que una persona, o un grupo de personas, se aísle de otras, con el fin de preparar y consumir sus alimentos, dormir y protegerse contra las inclemencias del tiempo y del medio ambiente" y por recinto independiente el que "tiene acceso directo desde la calle o terreno público o privado, común o particular, o bien desde cualquier escalera, pasillo, corredor..., es decir, siempre que los ocupantes de la vivienda puedan entrar o salir de ella sin pasar por ningún recinto ocupado por otras personas".

Criterios de identificación de las viviendas a partir de la información catastral. La información referida a las viviendas se puede obtener en el Catastro de los datos que se recogen en el fichero tipo 15, registro de inmueble o el tipo 14, registro de construcción. En el primero de ellos se especifica para cada uno de los bienes inmuebles el uso principal al que se destina este. En el fichero tipo 14 se identifican las construcciones que conforman cada bien inmueble, que a su vez pueden tener diversos destinos, bien iguales, o bien diferentes al uso principal que se asigna a la totalidad del inmueble. Cada inmueble tiene un uso principal y sus construcciones pueden tener diferentes destinos.



Aparte de esto, hay que analizar otra situación, que es la de varias viviendas en una propiedad inmobiliaria con un solo propietario y sin división horizontal de la propiedad. Catastro lo identifica como un solo bien inmueble y como una única vivienda, cuando cabe la posibilidad de que existan varias viviendas independientes dentro del mismo inmueble. Se busca la identificación de la unidad vivienda. Se entiende esta como el espacio construido para ser utilizado por las personas con este fin residencial. Así, una vivienda puede ser un bien inmueble con uso residencial o un conjunto de construcciones con destino residencial, que conforman una vivienda, pero que no tiene la consideración de bien inmueble independiente. De este modo, se han tomado todas las construcciones presentes en el fichero tipo 14 con destino residencial y se han realizado diversas operaciones para generar las distintas unidades residenciales existentes en el territorio. A este conjunto de construcciones residenciales que conforman una unidad, se le ha dado la consideración de vivienda.

Teniendo en cuenta todos estos aspectos, se han seguido diferentes métodos para poder contabilizar el número de viviendas dentro de cada entidad puntual catastral. Se han llevado a cabo diversos procesos para determinar cuál de ellos es el más adecuado para identificar las viviendas partiendo de los datos contenidos en las construcciones y los bienes inmuebles de la información del Catastro.

De esta manera, para la identificación de viviendas se ha tomado sólo las construcciones con tipología constructiva de viviendas colectivas y viviendas unifamiliares de carácter urbano y no se han contabilizado los garajes, trasteros, locales en estructura y porches en planta baja. Se seleccionan en primer lugar todas las construcciones con tipología de vivienda unifamiliar. En este caso, se identifica como una vivienda a la agregación de todas las construcciones con destino residencial que pertenecen al mismo bien inmueble .

A continuación, se seleccionan las construcciones con tipología constructiva de vivienda colectiva y se establecen dos opciones:

La primera es para las parcelas que cuentan con un solo bien inmueble y con más de una construcción con destino vivienda, pero con tipología de vivienda colectiva. Este sería el caso de un edificio de varias plantas con una sola propiedad, un solo bien inmueble, y que la tipología constructiva de vivienda colectiva da a entender que está formado por varias viviendas. En este caso, se establece que una vivienda es la agregación de construcciones con destino residencial que están en la misma planta y puerta.

La segunda opción se establece para construcciones con tipología de vivienda colectiva que no cumplen la condición descrita en el párrafo anterior. Se trata de casos de una parcela con varios bienes inmuebles. En este caso, cada uno de estos inmuebles es una vivienda.

Con este procedimiento se han identificado las viviendas existentes en el territorio, partiendo de los datos del Catastro y teniendo en cuenta la estructura de estos. Esta definición se aproxima por lo tanto a aquella de “recinto estructuralmente separado e independiente que, por la forma en que fue construido, reconstruido, transformado o adaptado, está concebido para ser habitado por personas ” independientemente del uso que efectivamente se le esté dando en el momento actual.



El conocimiento de la información catastral, de su estructura y las decisiones que se han tomado para elaborar la unidad vivienda dentro de este proyecto, permite conocer los criterios por los que se ha identificado cada una de ellas. En un proceso de depuración posterior, se han eliminado las construcciones con destino residencial donde la tipología constructiva las identifica como piscina, garaje, trasteros y locales, silos y almacenes, etc. Finalmente de estas construcciones se han tomado como viviendas aquellas que registran una superficie construida comprendida entre 24m² y 700m².

Locales

Definición de local. La tercera entidad que se analiza y se identifica en este proyecto es la de los locales, entendidos estos como espacios en los que se realiza algún tipo de actividad económica diferente a la residencial, o bien está preparado para que se pueda realizar en ellos alguna actividad de este tipo. Se ha tomado como punto de partida, al igual que en los dos casos anteriores, para edificios y para viviendas, la definición establecida en el Censo de 2001, que se ajusta al concepto de local y a la información que se puede extraer del Catastro, con ciertas correcciones y adaptaciones. De este modo, se establece como local aquel recinto estructuralmente separado e independiente que no está exclusivamente dedicado a vivienda familiar y en el que se llevan o se pueden llevar a cabo actividades económicas dependientes de una empresa o institución. Estas pueden ser de carácter público o privado. La actividad puede ser, a su vez, con o sin ánimo de lucro. El recinto debe estar situado en un edificio, ocupándolo total o parcialmente. Un recinto se considera separado si está rodeado por paredes, muros, tapias, vallas..., se encuentra preferentemente cubierto por techo, y permite que una persona, o un grupo de personas, realice una actividad con o sin ánimo de lucro. Se considera independiente si tiene acceso directo desde la calle o terreno público o privado, común o particular, o bien desde cualquier escalera, pasillo, corredor, etc.

Criterios de identificación de los locales a partir de la información catastral. La información del Catastro, tal como está organizada, permite identificar los distintos locales presentes en el territorio de Andalucía. La definición de la unidad local no puede quedar establecida de forma tan clara como en el caso de la vivienda, ya que los locales pueden sufrir modificaciones en función de los cambios que se pueden llegar a producir en la actividad que se desarrolla en estos, debido a las necesidades de espacio que en cada momento tenga la empresa o institución y de la disponibilidad de ese espacio potencial. No es extraño que una actividad económica se pueda desarrollar en locales diferentes unidos o incluso también en inmuebles independientes, también unidos físicamente y que puedan sufrir modificaciones en la ocupación del espacio con relativa frecuencia. Algo no tan habitual en el caso de las viviendas, que por su propia naturaleza son entidades más estables en el tiempo y que se modifican menos frecuentemente.

Otro aspecto para tener en cuenta es que, en el caso de los locales, igual que en el de la vivienda, la unidad local no está contemplada como tal en la información catastral (ya que las unidades principales son la parcela, el inmueble y la construcción). Esta última unidad, la construcción es la que sirve, también en este caso, de referencia para generar e identificar la unidad local, fundamentalmente a partir de la información contenida en el campo destino. La casuística que se puede presentar en los locales y en la propia estructura de la información del Catastro es muy compleja y, teniendo todo esto en cuenta, se ha realizado un exhaustivo análisis de la información para conocerla con precisión y establecer los elementos que permiten identificar los distintos locales que existen en el territorio a partir de los datos contenidos en el Catastro. Se ha identificado también la casuística que se presenta en esta información, su organización y estructura, y este



análisis ha permitido establecer las pautas de extracción de la información e identificar y definir la unidad local.

De este modo, se han considerado como local todas las construcciones contenidas en el fichero tipo 14, registro de construcción, que se encuentran en condiciones de ser ocupadas por una actividad distinta a la residencial, independientemente del uso que efectivamente se le esté dando en el momento actual, eliminando aquellas que no forman parte de un edificio. Se toma la información contenida en el campo destino y se extraen todas aquellas que no tienen uso residencial. Se han eliminado también otros destinos como son los de Aparcamiento, caseta riego, caseta transformador, suelo sin edificar, público (todos), jardín privado, obras Urbanización Interior, Porche 100%, Soportal, Terraza descubierta, terraza cubierta, balsas, estanques, canteras, graveras y minas cielo abierto. Aparte, se ha llevado a cabo un tratamiento específico con las construcciones que se encuentran en los destinos de almacenamiento, almacén y piscina. En el caso de estos tres destinos, la casuística es amplia y se trata en muchos casos de locales asociados al uso residencial, por lo que no se considera oportuno incluirlos como locales. En estos casos se ha considerado que las construcciones con estos destinos no tendrán la consideración de local, si el uso principal del bien inmueble en el que se encuentra es residencial.