

## MAQUETAS DIGITALES EN LAS DIVISIONES HORIZONTALES PARA LA GENERACIÓN DE FINCAS Y ESPACIOS EN LA CONCORDANCIA CATASTRO-REGISTRO

*J. Alonso Martín <sup>1</sup>, N. Iglesia Cano <sup>2</sup>*

<sup>1</sup> BIMPROJECT, Valladolid, España

<sup>2</sup> Voxel3D, Valladolid, España

### RESUMEN

La generación de la alteración jurídica y fiscal de un inmueble sometido a una división horizontal es un trabajo tedioso que consume muchos recursos humanos, tanto en la labor del notario en la descripción de las futuras fincas registrales (superficie, computo, linderos...) donde se desconoce a priori cada referencia catastral de cada finca, como en la documentación gráfica 2D y 3D que se produce en el catastro de forma no sincronizada, y cuya fuente de datos son dibujos en 2D. Una vez efectuados los asientos el registro de la propiedad, se realiza el acuerdo en lo denominado concordancia catastro con registro.

Esta forma de trabajar provoca procesos lentos, pero largos temporalmente que a los promotores puede suponer un coste importante. Es una forma ineficiente en el cómo la administración realiza esta doble acción. La escritura pública adolece de referencia catastral conocida, y por tanto la concordancia se dilata en el tiempo.

El desarrollo de modelos digitales en 3D en cualquier plataforma que exporte al formato estándar IFC, permite mediante una herramienta desarrollada al efecto la generación de diferentes espacios, su categorización con su propio cómputo porcentual de superficie y su vinculación a la futura finca registral. Las zonas comunes son distribuidas proporcionalmente entre los espacios generados.

Una vez generados los espacios, los cómputos y la vinculación a la finca registral se puede solicitar, a la administración mediante tablas o aplicaciones de programación, las referencias catastrales de cada espacio. Por tanto, se tiene vinculados diferentes espacios (vivienda, cochera, trastero...) cada uno con su referencia catastral provisional, con la finca registral que lo definirá (1,2,3, etc.).

El resultado de este desarrollo permite la exportación de un informe de espacios vinculados con sus cómputos de superficies construidas con parte proporcional de zonas comunes, con la referencia catastral individualizadas y con la finca registral que los define el conjunto de espacios. También se exporta un modelo 3D georreferenciado de todos los espacios catastrales.

Este desarrollo informático propio e innovador, asociado a una metodología gráfica, permitiendo que los técnicos puedan ofrecer un servicio profesional adicional a su labor de ejecución, el disponer de las referencias catastrales de los diferentes espacios en el momento de generación de las fincas registrales en la notaría aporta mayor seguridad jurídica; y reduce notablemente los recursos de la administración

en la generación de modelos digitales catastrales 3D y la generación de la escritura pública, produciéndose en el acto de firma notarial la concordancia de fincas catastrales con fincas registrales.

No existen precedentes sobre el uso de BIM en las alteraciones catastrales, y por tanto no existen datos analíticos de uso de herramientas similares. El sistema jurídico actual permite hasta 6 meses en la actualización catastral, tiempo que pretende reducirse al momento de la concordancia en notaría.

Esta metodología busca un objetivo específico; el ahorro de tiempo en la tramitación catastral, la seguridad jurídica y gráfica en las operaciones notariales, y la generación de ficheros gráficos fiables, siendo los técnicos los valedores de la generación documental, y de la concordancia entre catastro y registro sobre las fincas y parcelas en los procesos de división horizontal.

**PALABRAS CLAVE:** BIM, IFC, DATOS, CATASTRO, REGISTRO, 3D, 2D

## 1. INTRODUCCIÓN

La metodología tradicional genera procesos largos y costosos para los promotores. La administración es ineficiente, ya que la escritura pública carece de referencia catastral previa y esto retrasa la concordancia. La incorporación de la metodología BIM (Building Information Model) en la administración pública se llevó a cabo a través de la Orden PCM/818/2023, 18 de julio [1], y en el compromiso de la incorporación a la contratación pública de la metodología BIM [2].

El proceso propuesto aborda tecnológicamente este desafío partiendo de modelos digitales en 3D bajo el formato de intercambio estándar IFC (Industry Foundation Classes). La metodología permite importar este modelo en un entorno de trabajo unificado donde se realiza la definición geométrica y paramétrica de los recintos. A través de la extracción de datos y la interrelación de bases de datos tabulares CSV (comma-separated values), el proceso automatiza el cálculo de superficies construidas con repercusión de zonas comunes y establece el vínculo biunívoco entre las unidades físicas (espacios constructivos), las entidades fiscales (referencias catastrales) y las jurídicas (fincas registrales). El flujo de trabajo finaliza con la exportación de información estructurada que nutre directamente la escritura notarial y los repositorios de la administración. Para este desarrollo se ha contado con la participación de la empresa VOXEL3D en el desarrollo informático y con la cooperación del Colegio de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Valladolid y la empresa Signe SA, mostrando este desarrollo a la Gerencia Territorial del Catastro en Castilla y León y a la Dirección General del Catastro.

## 2. DESARROLLO A TRAVES DE UN CASO DE USO

El caso de uso se centra en la aplicación práctica de la herramienta de gestión de modelos gráficos IFC para la automatización de la división horizontal y la concordancia Catastro-Registro, demostrando que es posible establecer inicialmente los vínculos gráficos y numéricos desde la fuente con las suficiente robustez y escalabilidad de la herramienta, aportando un nuevo rol a los técnicos y reforzando la cooperación con la administración pública.

Para abordar estas ineficiencias, se ha desarrollado una metodología innovadora basada en el uso de modelos digitales BIM en formato estándar IFC. Este enfoque permite la generación y vinculación de los distintos espacios de un inmueble de una manera mucho más ágil y precisa. A través de una

herramienta de software especializada, es posible categorizar cada espacio, automatizar el cómputo de sus superficies y vincularlo a su futura finca registral. Este proceso facilita una sincronización temprana entre la información gráfica del proyecto y los datos jurídicos, permitiendo que en el momento de la firma notarial ya se disponga de las referencias catastrales, logrando así una concordancia inmediata.

### 2.1. Preparación previa del modelo

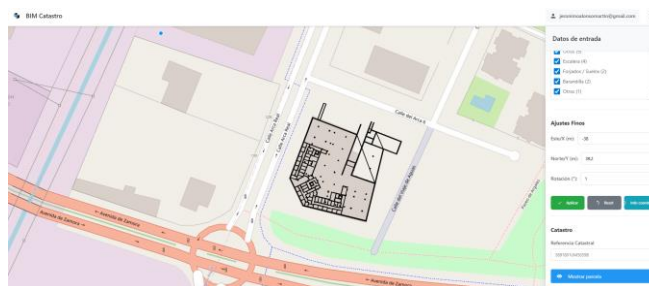
Esta fase es crítica, ya que establece la fiabilidad de todo el flujo de trabajo. Un modelo de información de partida que no esté correctamente estructurado y georreferenciado introduce un riesgo sistémico que se propagará en forma de errores de cómputo y desajustes jurídicos en las fases posteriores. La precisión en esta etapa inicial es, por tanto, una inversión directa en la integridad y validez del resultado final.

Complementariamente se ha estudiado la definición de espacios y áreas desde el software de modelado, que si bien puede ser una ayuda no es necesario. Esto se realiza mediante funciones de superficie o área para delimitar cada espacio, como plazas de garaje, trasteros, viviendas o zonas comunes. Cabe destacar que no es necesario nombrar exhaustivamente cada espacio individual (p. ej., cada plaza de garaje) en el modelo BIM de origen, ya que la herramienta está optimizada para gestionar esta asignación y vinculación de forma más eficiente en fases posteriores.

### 2.2. Carga y georreferenciación en la aplicación

El proceso se inicia cargando el archivo IFC en la herramienta de gestión catastral. La plataforma está diseñada para leer e interpretar la estructura de datos del modelo. Figura 1.

Es necesario la verificación cartográfica del modelo. Si el modelo cargado aparece desplazado, la herramienta ofrece funcionalidades para ajustarlo con precisión. Permite introducir coordenadas de desplazamiento en los ejes X e Y, así como un valor de rotación. Por ejemplo, un modelo podría corregirse aplicando valores de -40 en X, +9 en Y, y +1 en rotación, para ubicarlo en su "zona correcta". Si el modelo ya está georreferenciado, este paso no es necesario. Para una verificación final de la ubicación, se introduce la referencia catastral del inmueble en la herramienta. Esto superpone la delimitación de la parcela catastral sobre el modelo, permitiendo comprobar visualmente que el edificio se encuentra correctamente emplazado dentro de sus límites. Figura 2.



**Figura 1.** Carga y georreferenciación del IFC.

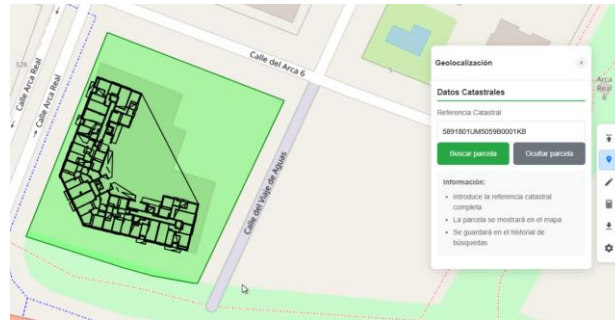


Figura 2. Verificación de la ubicación en el interior de la parcela.

### 2.3. Definición y categorización de recintos (editor de dibujo)

Una vez cargado y ubicado, la herramienta lee e interpreta la estructura del IFC, mostrando los distintos niveles (plantas) y las categorías de elementos que lo componen. El usuario puede mostrar u ocultar selectivamente estas categorías para facilitar la visualización y el trabajo. Adicionalmente, la herramienta demuestra su integración con datos GIS (Geographical Information System) al adoptar automáticamente la elevación correcta del modelo a partir de la cartografía base.

Con el modelo IFC correctamente cargado, georreferenciado y validado dentro de su parcela, el sistema está listo para la siguiente fase operativa: la definición detallada de cada uno de los recintos en el editor de dibujo. Figura 3.



Figura 3. categorías del IFC visibles en la plataforma.

### 2.4. Definición y gestión de espacios y categorías

Esta fase transforma el modelo geométrico en una base de datos inteligente para la gestión jurídico-administrativa. El objetivo del editor es definir gráficamente cada recinto y asignarle un uso específico, lo cual desbloquea la automatización del cómputo de superficies y su ponderación. Se sientan así las bases de datos gráficas y alfanuméricas que serán el fundamento para la posterior vinculación registral.

La herramienta permite calcar y utilizar el modelo IFC importado como una "calca" o plantilla base. El usuario puede dibujar los contornos de los distintos espacios (viviendas, terrazas, etc.) con gran

precisión, ya que el cursor cuenta con pinzamientos que se ajustan automáticamente a la geometría del modelo 3D subyacente.

Al finalizar el dibujo de un recinto, se abre automáticamente un cuadro de diálogo para aplicar sus propiedades. En él, el usuario debe asignarle un nombre identificativo (p. ej., "Vivienda A, primero A del bloque uno") y seleccionar una categoría de una lista predefinida (vivienda, terraza, zona común, etc.). Figura 3.

Una vez asignada la categoría, la herramienta calcula de forma automática el área del recinto y el cómputo ponderado de su superficie. Por ejemplo, para una categoría "terracea", se puede preconfigurar que su cómputo a efectos de superficie construida sea del 50%, cálculo que la herramienta realiza instantáneamente. Figura 4.

La plataforma ofrece un gestor de categorías donde se pueden definir sus propiedades: nombre, un identificador (se recomienda utilizar el mismo que emplea el Catastro), el porcentaje de cómputo para la superficie construida y un color para su visualización. Para una gestión más ágil, esta configuración de categorías puede ser exportada e importada mediante un fichero en formato CSV.

De manera similar, se pueden crear las futuras fincas registrales, que son entidades correlativas (de la 1 a la N). Es posible añadir un nombre o comentario a cada finca para facilitar su identificación durante el proceso, como por ejemplo "destinado a la venta". Figura 5.



Figura 4. Generación de recintos.

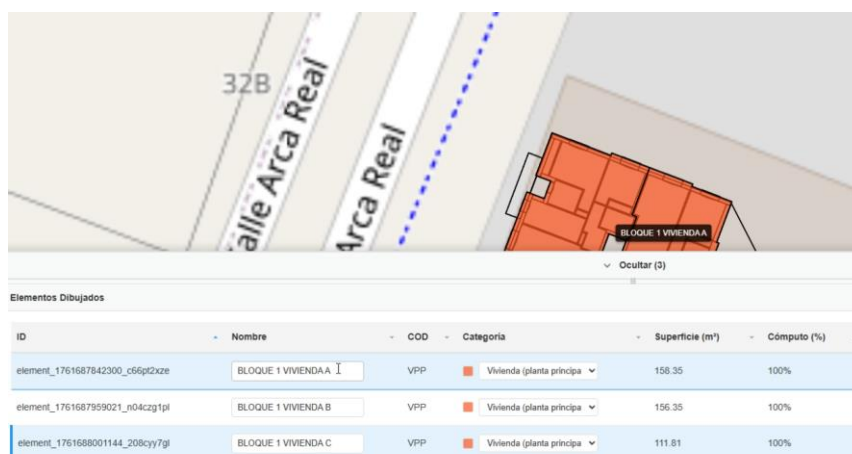


Figura 5. Cálculo automatizado de recintos categorizados.

## 2.5. Replicación masiva de plantas tipo

En edificaciones con plantas repetitivas, la herramienta incluye una función que agiliza enormemente el proceso. Permite copiar la configuración completa de espacios de una planta tipo al resto de plantas idénticas. Por ejemplo, en un edificio de cinco plantas donde las cuatro primeras son idénticas, la configuración de la Planta Primera puede ser replicada a las plantas Segunda, Tercera y Cuarta con un solo comando, dejando únicamente la Planta Quinta, de tipología diferente, para ser definida de forma manual.

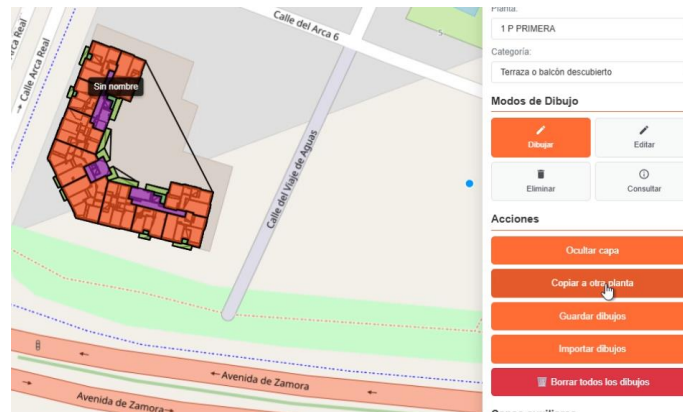


Figura 6. Copia de datos a múltiples plantas tipo.

## 2.6. Gestión de la sesión de trabajo

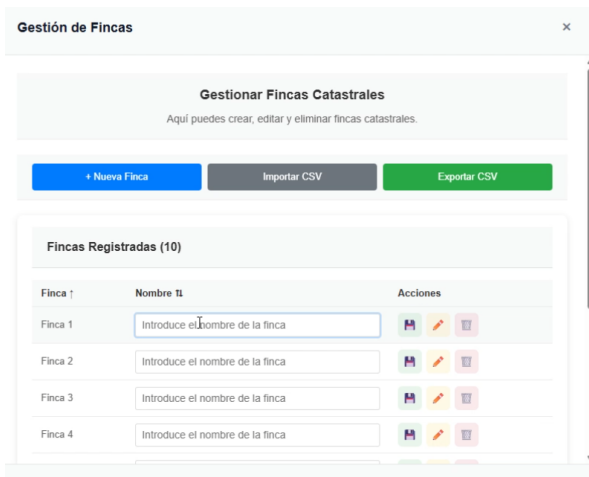
En proyectos complejos, es posible guardar los dibujos generados en un archivo. Para reanudar el trabajo en una sesión posterior, el usuario debe volver a cargar primero el modelo IFC original y, a continuación, importar el fichero de dibujo guardado para retomar el trabajo en el punto exacto donde lo dejó. Figura 8.

## 2.7. Vinculación registro – catastro

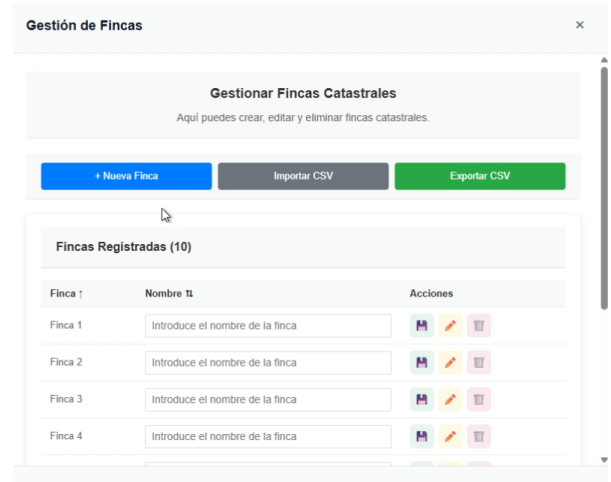
Una vez que todos los espacios del inmueble han sido definidos, calculados y categorizados, el siguiente paso crucial del flujo de trabajo es establecer las conexiones lógicas entre ellos para formar las entidades catastrales y registrales que conformarán la división horizontal.

La fase de vinculación constituye el núcleo del proceso, donde la realidad física del edificio se traduce en su estructura jurídica. Es aquí donde la información gráfica y de superficies se conecta con el entramado fiscal y registral del inmueble, definiendo con precisión qué conjunto de espacios, a menudo dispersos por el edificio, constituirá cada una de las fincas registrales que se inscribirán en la escritura pública.

La clave de esta metodología reside en su capacidad para gestionar la jerarquía y las relaciones "uno a varios" entre los elementos del edificio, estableciendo una distinción clara entre la entidad legal y sus componentes físicos.

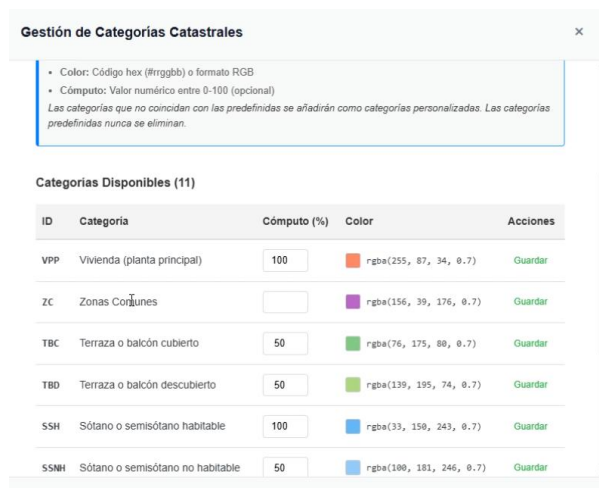


(a)



(b)

**Figura 7.** Gestión y ponderación de categorías (a) y gestión de fincas registrales (b).



**Figura 8.** Gestión y ponderación de fincas catastrales.

Referencia Catastral (Entidad Fiscal-Física): Identifica un espacio o un conjunto de espacios contiguos con un uso homogéneo. Por ejemplo, una única referencia catastral puede englobar la vivienda, su porche y su terraza, ya que forman una unidad funcional. Figura 7 (a).

Finca Registral (Entidad Jurídica): Representa la unidad de propiedad legal principal, el bien que se inscribe y se transmite. Su potencia radica en que puede estar compuesta por múltiples elementos que poseen referencias catastrales distintas y se ubican en niveles diferentes del edificio. Figura 7 (b) y 8.

Un ejemplo paradigmático es una finca registral nº 1 que se compone de cuatro elementos con referencias catastrales distintas:

1. Una vivienda en la planta primera.
2. Una plaza de garaje (nº 47) en la planta sótano.
3. Un trastero (C18) en la planta sótano.
4. Una plaza de moto (B19), también en el sótano.

La metodología mediante CSV se utiliza para gestionar estas vinculaciones complejas de manera eficiente, se recomienda el uso de un fichero de hoja de cálculo:

**Exportación de Datos:** El primer paso es exportar la tabla completa de espacios a un fichero CSV. Como consejo práctico, se recomienda ordenar los espacios alfabéticamente por nombre antes de la exportación para facilitar su identificación y agrupación en la hoja de cálculo.

**Asignación de Códigos Catastrales:** En el archivo CSV, se asigna un código alfanumérico provisional a los espacios que conformarán una misma referencia catastral. Este código actúa como un marcador de posición, ya que la referencia catastral final incluye dos dígitos de control generados por un algoritmo del Catastro al que el usuario no tiene acceso. Este código provisional será sustituido posteriormente por la referencia definitiva otorgada por la administración.

**Asignación de Fincas Registrales:** A continuación, se asigna el número de finca registral correlativo (1, 2, 3, etc.) a todos los espacios que pertenecerán a dicha finca. Esta asignación se realiza independientemente de la ubicación física de los espacios o de si tienen referencias catastrales distintas.

**Importación de Vínculos:** Una vez completada la asignación de códigos y números de finca en el archivo CSV, este se importa de nuevo a la herramienta. El software interpreta la información y actualiza automáticamente todos los vínculos en el modelo digital.

Tras la importación del CSV, la plataforma permite verificar que las vinculaciones se han realizado correctamente. El usuario puede utilizar filtros para visualizar los datos. Por ejemplo, es posible seleccionar únicamente la "finca número uno" para que la herramienta muestre, tanto en la tabla como gráficamente en el modelo, todos los espacios que han sido asociados a ella en las diferentes plantas. Tabla 1.

Con todos los espacios del inmueble definidos, sus superficies calculadas y los vínculos catastrales y registrales correctamente establecidos, el sistema está finalmente preparado para el último paso: generar la documentación final requerida por las distintas administraciones y profesionales intervinientes.

**Tabla 1.** Tabla de vinculación mediante CSV importable.

ID	Nombre	COO	Categoría	Superficie (m <sup>2</sup> )	CA Impeto (%)	Finca	Numero de Finca	RefCat	Planta	Nombre planta
32	Imported_17-BLOQUE 1 VIVIENDA A	VFP	Vivienda (plaz)	136,39	100%	1	Sin asignar	5051001UM50090001	3A03771d4c	1 P PRIMERA
33	Imported_17-BLOQUE 1 VIVIENDA A PORCHE	TBC	Terraza o balc	6,6	50%	1	Sin asignar	5051001UM50090001	3A03771d4c	1 P PRIMERA
33	Imported_17-BLOQUE 1 VIVIENDA A TERRAZA	TBD	Terraza o balc	17,37		1	Sin asignar	5051001UM50090001	3A03771d4c	1 P PRIMERA
34	Imported_17-BLOQUE 1 VIVIENDA B	VFP	Vivienda (plaz)	136,5	100%	2	Sin asignar	5051001UM50090002	3A03771d4c	1 P PRIMERA
34	Imported_17-BLOQUE 1 VIVIENDA B PORCHE	TBC	Terraza o balc	3,30	50%	2	Sin asignar	5051001UM50090002	3A03771d4c	1 P PRIMERA
34	Imported_17-BLOQUE 1 VIVIENDA B TERRAZA	TBD	Terraza o balc	10,72		2	Sin asignar	5051001UM50090002	3A03771d4c	1 P PRIMERA
35	Imported_17-BLOQUE 1 VIVIENDA C	VFP	Vivienda (plaz)	132,60	100%	3	Sin asignar	5051001UM50090003	3A03771d4c	1 P PRIMERA
35	Imported_17-BLOQUE 1 VIVIENDA C PORCHE	TBC	Terraza o balc	2,37	50%	3	Sin asignar	5051001UM50090003	3A03771d4c	1 P PRIMERA
35	Imported_17-BLOQUE 1 VIVIENDA C TERRAZA	TBD	Terraza o balc	6,56		3	Sin asignar	5051001UM50090003	3A03771d4c	1 P PRIMERA
36	Imported_17-BLOQUE 1 VIVIENDA D	VFP	Vivienda (plaz)	162,37	100%	4	Sin asignar	5051001UM50090004	3A03771d4c	1 P PRIMERA
36	Imported_17-BLOQUE 1 VIVIENDA D TERRAZA	TBD	Terraza o balc	17,62		4	Sin asignar	5051001UM50090004	3A03771d4c	1 P PRIMERA
41	Imported_17-BLOQUE 2 VIVIENDA A	VFP	Vivienda (plaz)	136,50	100%	5	Sin asignar	5051001UM50090005	3A03771d4c	1 P PRIMERA
42	Imported_17-BLOQUE 2 VIVIENDA A BALCON	TBD	Terraza o balc	4,36		5	Sin asignar	5051001UM50090005	3A03771d4c	1 P PRIMERA
42	Imported_17-BLOQUE 2 VIVIENDA A TERRAZA	TBD	Terraza o balc	12,24		5	Sin asignar	5051001UM50090005	3A03771d4c	1 P PRIMERA
44	Imported_17-BLOQUE 2 VIVIENDA B	VFP	Vivienda (plaz)	134,91	100%	6	Sin asignar	5051001UM50090006	3A03771d4c	1 P PRIMERA
44	Imported_17-BLOQUE 2 VIVIENDA B BALCON	TBD	Terraza o balc	4,53		6	Sin asignar	5051001UM50090006	3A03771d4c	1 P PRIMERA
44	Imported_17-BLOQUE 2 VIVIENDA B TERRAZA	TBD	Terraza o balc	10,81		6	Sin asignar	5051001UM50090006	3A03771d4c	1 P PRIMERA
47	Imported_17-BLOQUE 3 VIVIENDA A	VFP	Vivienda (plaz)	154,47	100%	7	Sin asignar	5051001UM50090007	3A03771d4c	1 P PRIMERA
48	Imported_17-BLOQUE 3 VIVIENDA A PORCHE	TBC	Terraza o balc	6,52	50%	7	Sin asignar	5051001UM50090007	3A03771d4c	1 P PRIMERA
48	Imported_17-BLOQUE 3 VIVIENDA A TERRAZA	TBD	Terraza o balc	17,1		7	Sin asignar	5051001UM50090007	3A03771d4c	1 P PRIMERA
51	Imported_17-BLOQUE 3 VIVIENDA B	VFP	Vivienda (plaz)	136,48	100%	8	Sin asignar	5051001UM50090008	3A03771d4c	1 P PRIMERA
51	Imported_17-BLOQUE 3 VIVIENDA B PORCHE	TBC	Terraza o balc	2,4	50%	8	Sin asignar	5051001UM50090008	3A03771d4c	1 P PRIMERA
52	Imported_17-BLOQUE 3 VIVIENDA B TERRAZA	TBD	Terraza o balc	10,79		8	Sin asignar	5051001UM50090008	3A03771d4c	1 P PRIMERA
53	Imported_17-BLOQUE 3 VIVIENDA C	VFP	Vivienda (plaz)	111,76	100%	9	Sin asignar	5051001UM50090009	3A03771d4c	1 P PRIMERA
54	Imported_17-BLOQUE 3 VIVIENDA C PORCHE	TBC	Terraza o balc	2,41	50%	9	Sin asignar	5051001UM50090009	3A03771d4c	1 P PRIMERA
54	Imported_17-BLOQUE 3 VIVIENDA C TERRAZA	TBD	Terraza o balc	6,63		9	Sin asignar	5051001UM50090009	3A03771d4c	1 P PRIMERA
56	Imported_17-BLOQUE 3 VIVIENDA D	VFP	Vivienda (plaz)	130,92	100%	10	Sin asignar	5051001UM50090010	3A03771d4c	1 P PRIMERA
57	Imported_17-BLOQUE 3 VIVIENDA D TERRAZA	TBD	Terraza o balc	29,55		10	Sin asignar	5051001UM50090010	3A03771d4c	1 P PRIMERA
58	Imported_17-ZONAS COMUNES BLOQUE 1	ZC	Zonas Comun	87,71			Sin asignar		3A03771d4c	1 P PRIMERA
59	Imported_17-ZONAS COMUNES BLOQUE 2	ZC	Zonas Comun	54,32			Sin asignar		3A03771d4c	1 P PRIMERA
60	Imported_17-ZONAS COMUNES BLOQUE 3	ZC	Zonas Comun	87,35			Sin asignar		3A03771d4c	1 P PRIMERA

## 2.8. Generación de documentos y exportación

La exportación de la documentación representa el resultado tangible y el objetivo final de todo el proceso. En esta fase, los datos digitales estructurados y vinculados en el modelo se materializan en informes y archivos en formatos estandarizados, listos para ser utilizados por notarías, registros de la propiedad y la propia Dirección General del Catastro.

La herramienta ofrece un conjunto de opciones de exportación diseñadas para satisfacer las necesidades de los diferentes actores del proceso:

**Informe por Recintos:** Permite generar un informe detallado que lista individualmente cada uno de los recintos definidos en el proyecto.

**Informe Notarial:** Genera un anexo para la escritura pública que agrega de forma inequívoca toda la información necesaria para la concordancia catastro-registro inmediata. Este documento contiene de forma estructurada los espacios vinculados, sus cómputos de superficies construidas con parte proporcional de zonas comunes, la referencia catastral individualizada y la finca registral que define el conjunto.

**Exportación de Datos Geográficos:** Además de los informes, se pueden exportar los datos geométricos para su uso en otros sistemas de información:

Se genera un fichero CSV archivo de valores separados por comas que contiene todos los datos tabulares de los espacios y sus vínculos, ideal para análisis o integraciones. Figura 9.

**KML (Keyhole Markup Language):** Archivo que permite una visualización 3D georreferenciada de todos los espacios catastrales en plataformas como Google Earth, ofreciendo una comprensión espacial completa del proyecto.

**Json (JavaScript Object Notation):** Es un formato estándar abierto diseñado para representar elementos geográficos sencillos, junto con sus atributos no espaciales.

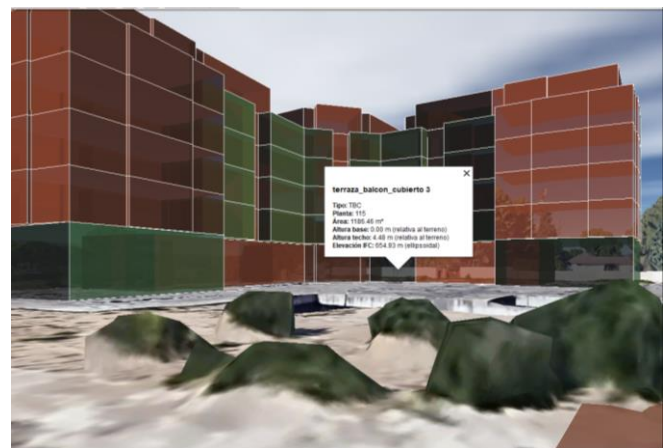
KML (Keyhole Markup Language): Lenguaje de marcado para representar datos geográficos en tres dimensiones es el precursor de Google Earth. Figura 10 (a) y (b).



Figura 9. Formatos de exportación.



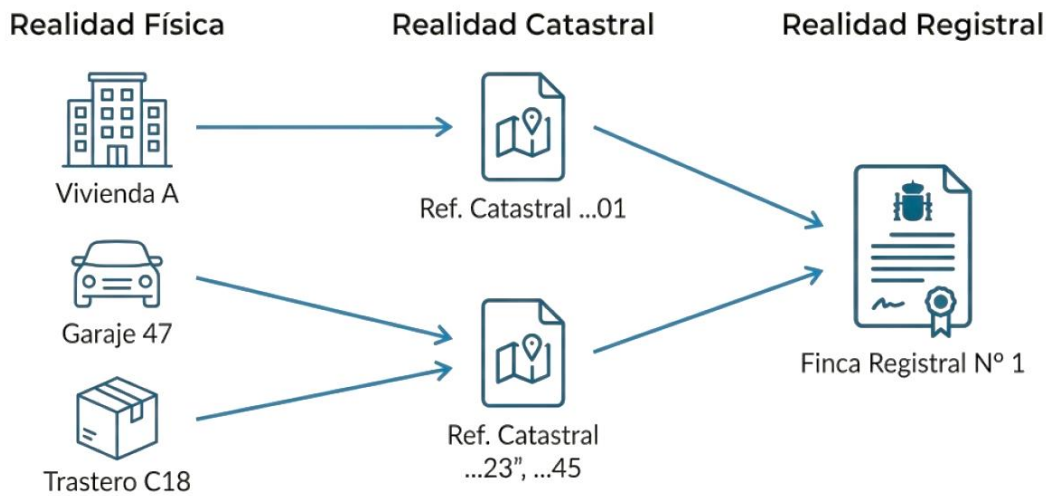
(a)



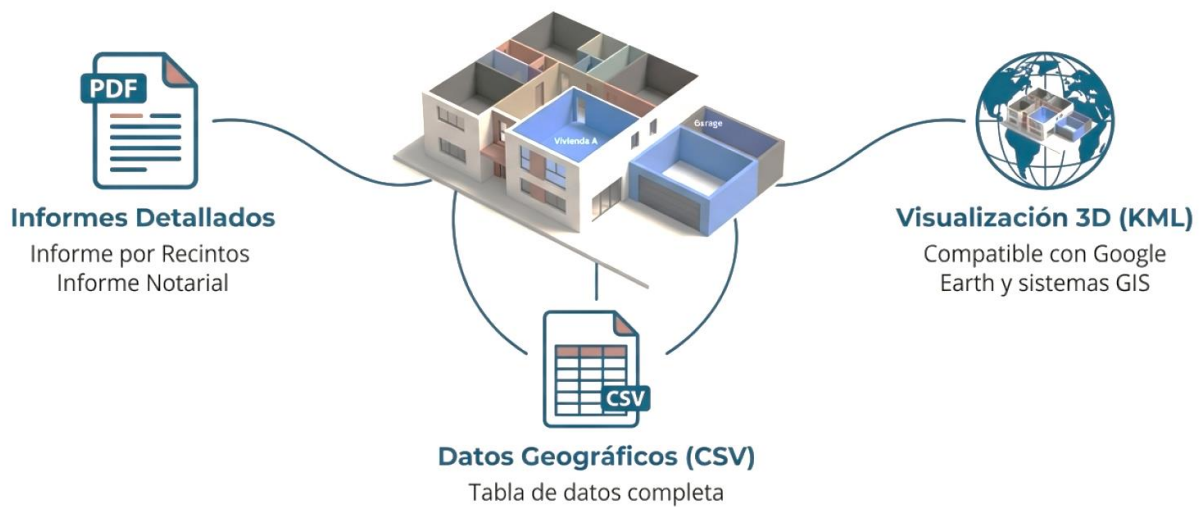
(b)

Figura 10. Exportación a KML (a) y consulta de datos sobre el KML (b).

El resumen del proceso se detalla en la figura 12 donde se observa la vinculación catastral y registral en un único entorno, y la forma de exportar los datos, Figura 13.



**Figura 12.** Resumen del proceso.



**Figura 11.** Caso de uso.

### 3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El flujo de trabajo descrito supone un cambio de paradigma, superando un modelo tradicional desconectado y propenso a errores por uno basado en la integración nativa entre la realidad constructiva y la jurídica. Este método garantiza la coherencia entre el dato físico, la representación catastral y la inscripción registral desde su origen, automatizando cálculos, eliminando redundancias y reduciendo drásticamente los plazos de gestión.

El impacto positivo de esta metodología se distribuye entre todas las partes implicadas en el proceso de división horizontal:

Por un lado, a los técnicos les permite ofrecer un servicio profesional adicional y de alto valor añadido a su labor tradicional de ejecución de obra. Se posicionan como un agente clave en la gestión digital de la información inmobiliaria, aportando precisión y eficiencia al proceso jurídico-administrativo.

Para Notarías y Promotores el beneficio más crucial es la posibilidad de disponer de las referencias catastrales de los diferentes espacios en el momento mismo de la generación de las fincas registrales en la notaría. Esto elimina las dilaciones y permite lograr la plena concordancia catastro-registro en el propio acto de la firma notarial, agilizando las transacciones y aportando seguridad jurídica.

En los procesos de la Administración Pública se reduce notablemente los recursos y el tiempo necesarios para la generación de modelos digitales catastrales en 3D y para la tramitación de la escritura pública. El proceso se optimiza, ya que la información llega estructurada, validada y coherente, facilitando las labores de inscripción y control.



**Figura 12.** Proceso sistemático.

#### 4. CONCLUSIONES

La adopción de esta metodología no es solo una mejora de procesos, sino un avance significativo hacia la transformación digital integral del sector inmobiliario y de la construcción. Consolida un puente eficaz entre el diseño y la construcción (BIM) y la gestión jurídica y administrativa (Catastro y Registro), sentando las bases para un ecosistema inmobiliario más eficiente, transparente y conectado, donde los agentes toman un mayor protagonismo, existiendo nichos de trabajo basado en nuevos roles.

## 5. ABREVIATURAS Y ACRÓNIMOS

BIM	Modelo de Información en Construcción (Building Information Model)
PDF	Formato de almacenamiento portátil (Portable Document Format)
CSV	Valores Separados por Comas (comma-separated values)
IFC	Formato de clasificación estándar (Industry Foundation Classes)
API	Interfaz de programación de aplicaciones (Application Programming Interface)
KML	Lenguaje de marcado (Keyhole Markup Language)
Json	Formato estándar para representar objetos (JavaScript Object Notation)
GIS	Sistema de información Geográfico (Geographical Information System)

## 6. AGRADECIMIENTOS

Agradecemos la oportunidad de mostrar este desarrollo y sus resultados a la Gerencia Territorial de Catastro en Castilla y León, a la Dirección General del Catastro, a VOXEL3D por los desarrollos llevados a cabo, al Colegio de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Valladolid por su apoyo y a la empresa Signe, que han hecho posible esta realidad.

## 7. BIBLIOGRAFÍA

[1] España, Orden PCM/818/2023, 18 de julio, Plan de Incorporación de la Metodología BIM en la contratación pública de la Administración General del Estado y sus organismos públicos y entidades de derecho público vinculados o dependientes, BOE 172, p. 105006 a 105035

[2] Plan BIM en la contratación pública. Madrid: © Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana. Comisión Interministerial para la incorporación de la metodología BIM, MITMA. (2023).