

# Gestión de la información urbanística local

Cuantificación automática de la conformidad de la edificación al planeamiento

15 y 16 de Noviembre 2011 - Madrid.

Pilar Garcia Almirall, Montserrat Moix Bergadà, Francesc Valls Dalmau

Centro de Política de Suelo y Valoraciones (CPSV)

Universidad Politécnica de Cataluña (UPC)

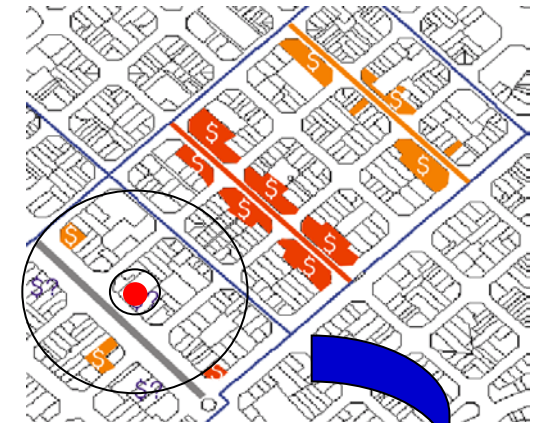
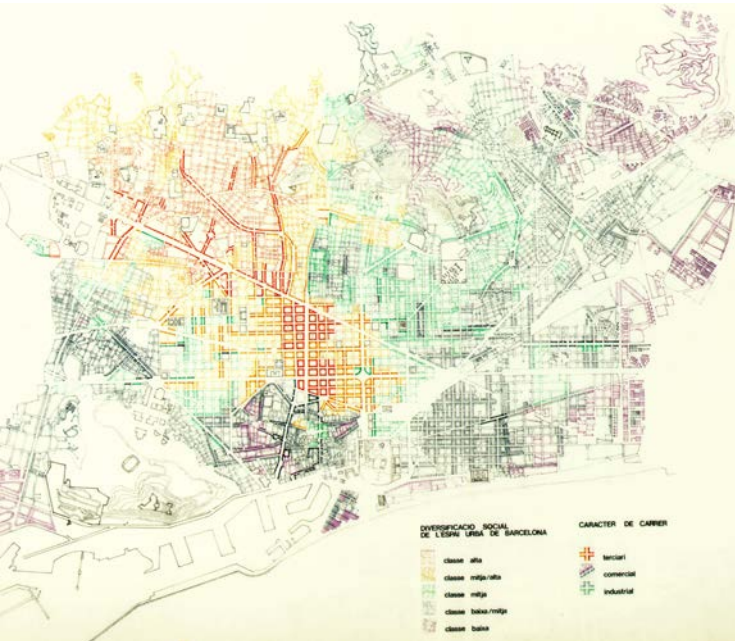


- El CPSV incorporó en 1991 los SIG en el **análisis espacial de las estructuras urbanas** y la **modelización virtual** de la arquitectura de la ciudad.
- Ha impulsado **la investigación, la formación y la práctica profesional** en torno a la política de suelo, la gestión y la administración del urbanismo incorporando SIG i 3D.
- 1991 Crea el primer **Laboratorio SIG** en la ETSAB
- 1999 Impulsa el **Laboratorio de Modelización Virtual de la Ciudad LMVC**  
<http://www-cpsv.upc.es/lmvc>
- 1993 inicia su relación con **Intergraph**
- 2003 Equipo del programa **Registered Research Laboratory (RRL)**

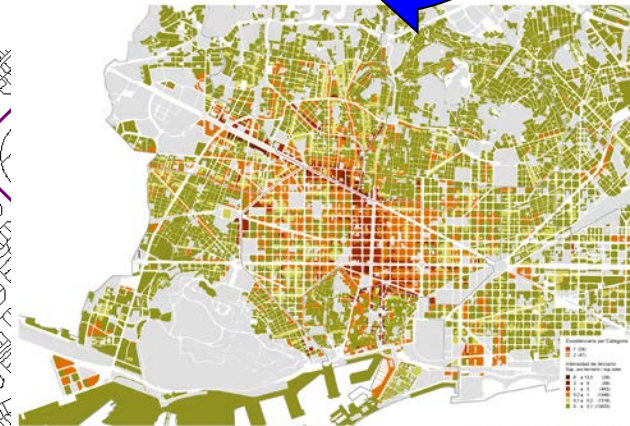
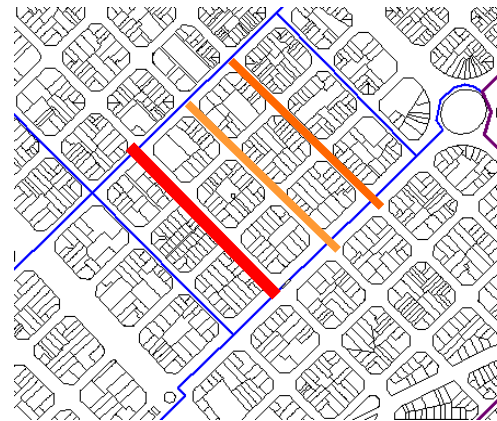
Formación en SIG de más de 200 profesionales

- 1995 **Posgrados SIG** aplicados al Análisis Urbano y Territorial
- 1998 **Master SIG UPC**

## Análisis de la realidad urbana



$$\text{Densitat} = \Sigma (\text{Superfície d'oficines} / \text{front de carrer})$$



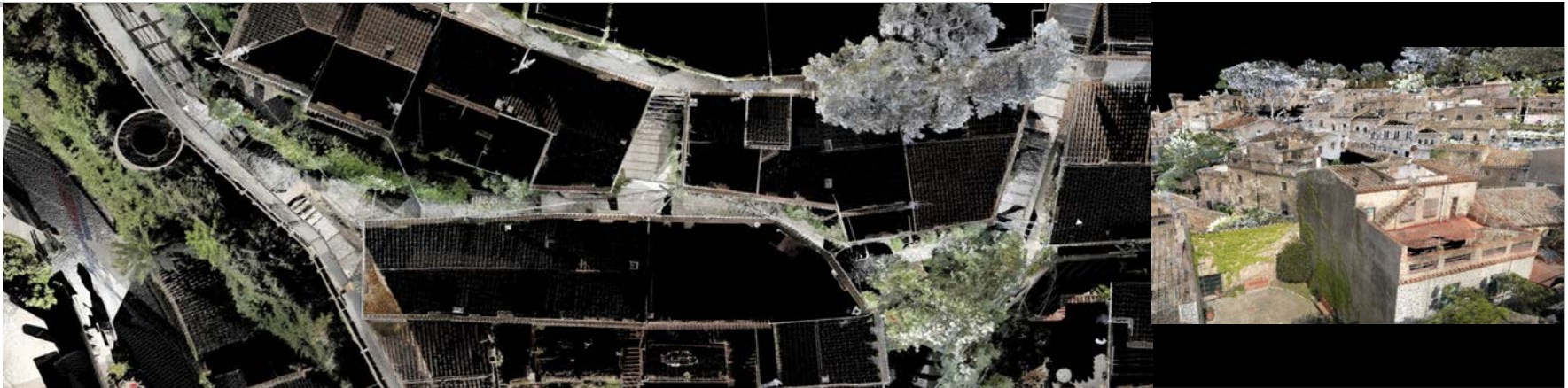


# PROYECTOS





# PROYECTOS



TOSSA DE MAR

135 posiciones  
1km de Fachadas

# PRESENTACIÓN

Los entes locales precisan herramientas de gestión de la información urbanística de alta precisión para acometer cálculos y evaluar escenarios de reordenación de los tejidos consolidados.

Desde el año 2007 iniciamos un estudio de los parámetros urbanísticos de Barcelona, con el *Gabinet d'Estudis Urbanístics* del Ayuntamiento de Barcelona.

En 2010 realizamos un prototipo de gestión de la información urbana con una metodología innovadora en Geomedia.



# OBJETIVOS DEL TRABAJO

---



- Implementar en Geomedia el proceso parametrizado para cuantificar automáticamente el grado de conformidad de la edificación al Planeamiento vigente
- Facilitar el cálculo del potencial urbanístico de un ámbito para valorar diferentes escenarios de modificación de Planeamiento
- Agilizar la gestión de la información urbanística para la toma de decisiones en el ámbito local

Cuantificar con exactitud el cambio de aprovechamiento del Planeamiento teniendo en cuenta:

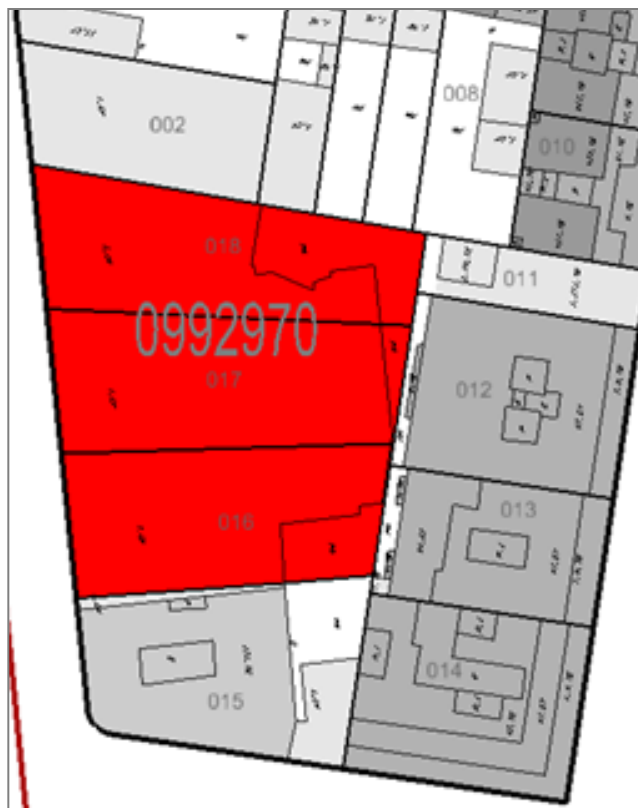
- Techo edificado actual a nivel de parcela
- Techo edificable según el Planeamiento vigente de la parcela
- Identificación de parcelas sobreedificadas y/o subedificadas
- Integración en Geomedia para disponer de la información actualizada permanentemente



1. Cuantificación del techo edificado en la actualidad
  - a. Cartografía desactualizada de parcelario y de subparcelas
  - b. Imposibilidad de obtener la volumetría edificada total debido a la existencia de subparcelas con el número de plantas edificadas erróneo
2. Cuantificación del techo edificable según Planeamiento → Cartografía no disponible
  - a. Interpretación de las normativas urbanísticas
  - b. Generación de la base de volumetría
3. Existencia de casuísticas particulares (p.e. afectaciones de vial...)
4. Actualización de la información por parte de diferentes agentes

# 1a. Techo edificado: Cartografía desactualizada

## Ejemplo 1: Parcelas con edificación derribada

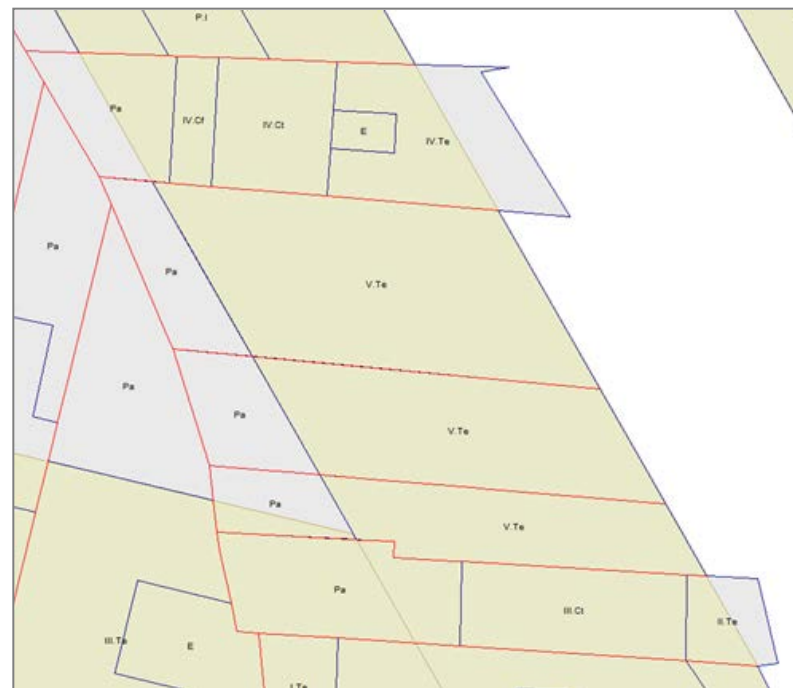
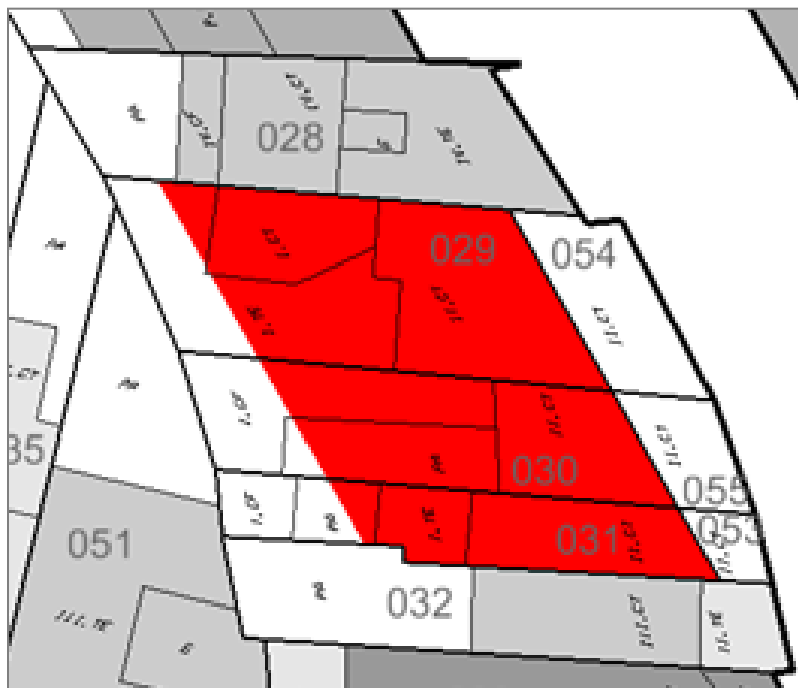




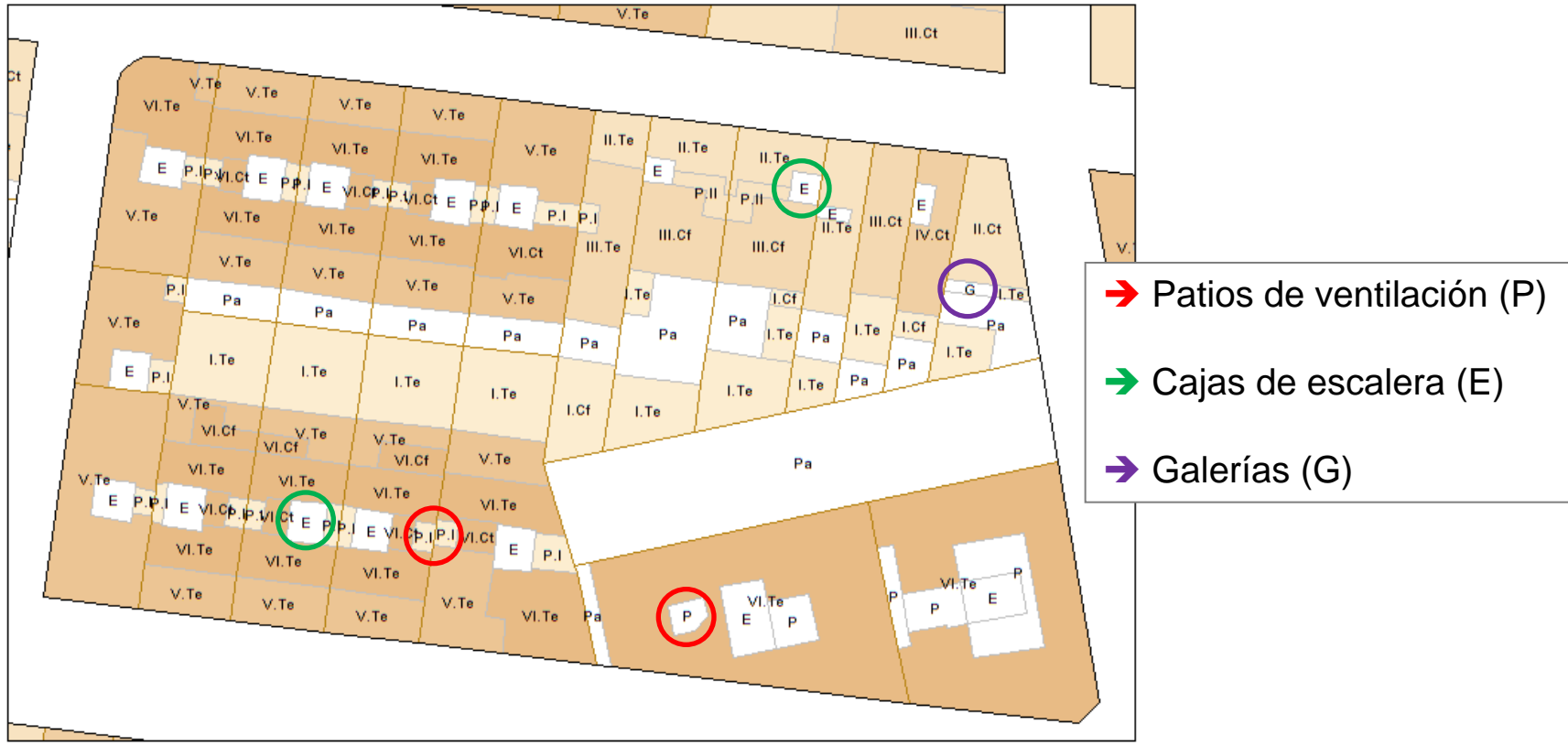


# 1a. Techo edificado: Cartografía desactualizada

## Ejemplo 2: Parcelas con nueva edificación



# 1b. Techo edificado: Corrección nº plantas actuales

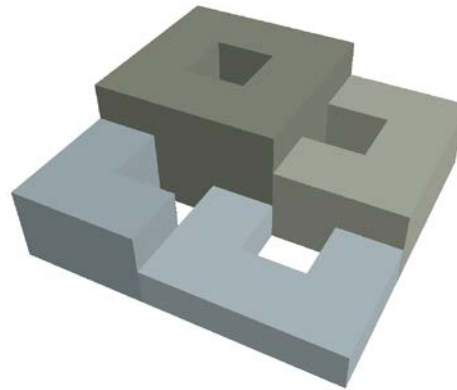


## 1b. Techo edificado: Corrección nº plantas actuales

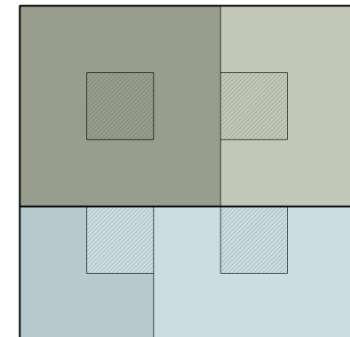
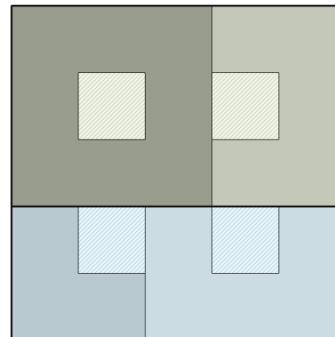
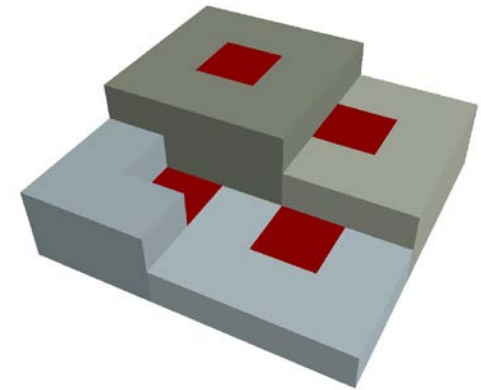
### Patios de luces (P) y galerías (G)

Colmatar el volumen hasta la planta de menor altura de todos los volúmenes que estuvieran en contacto con su perímetro dentro de la propia parcela

Estado inicial

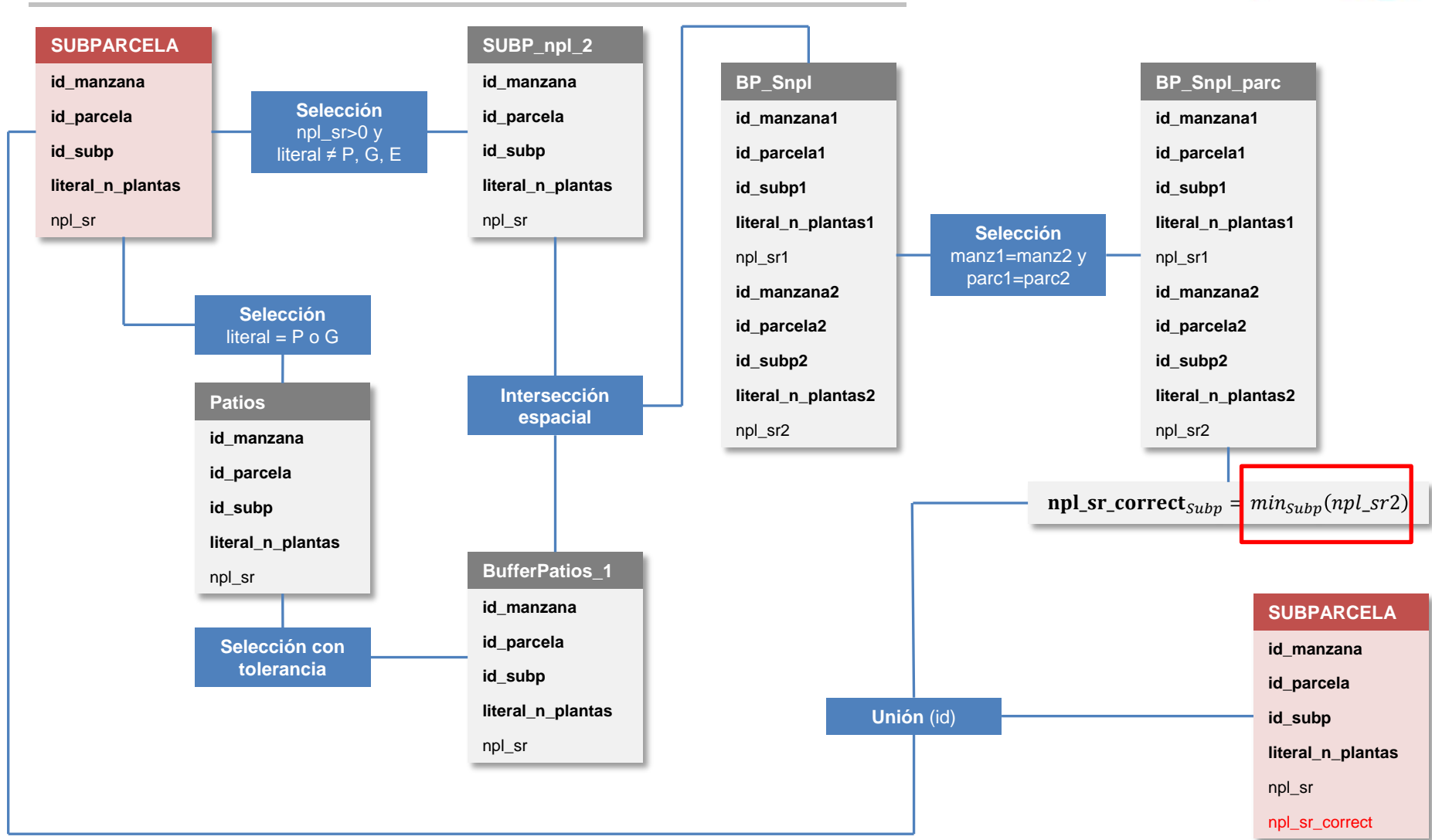


Estado final





# 1b. Techo edificado: Corrección nº plantas actuales

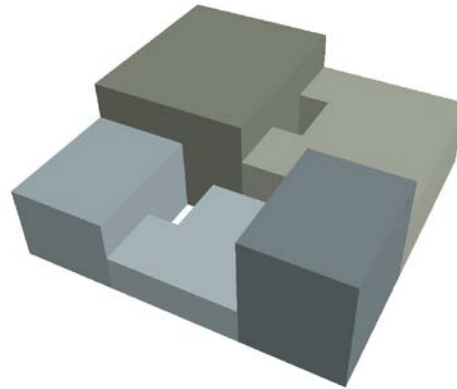


## 1b. Techo edificado: Corrección nº plantas actuales

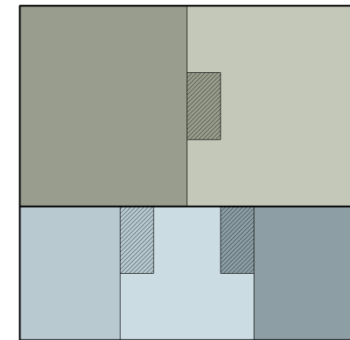
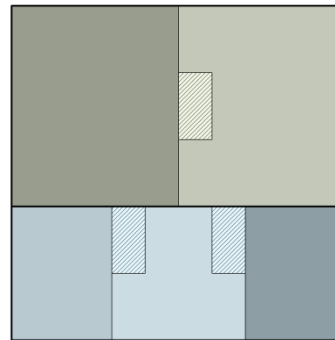
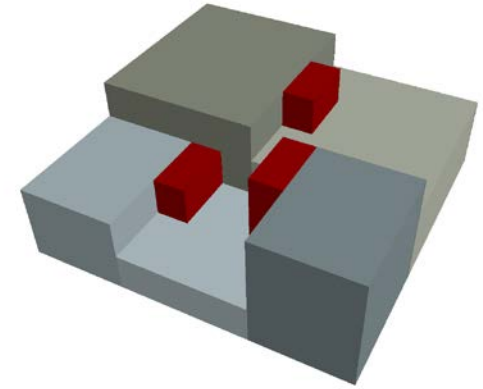
### Cajas de escalera (E)

Igualar su altura a la más alta de todos los volúmenes que estuvieran en contacto con su perímetro dentro de la propia parcela

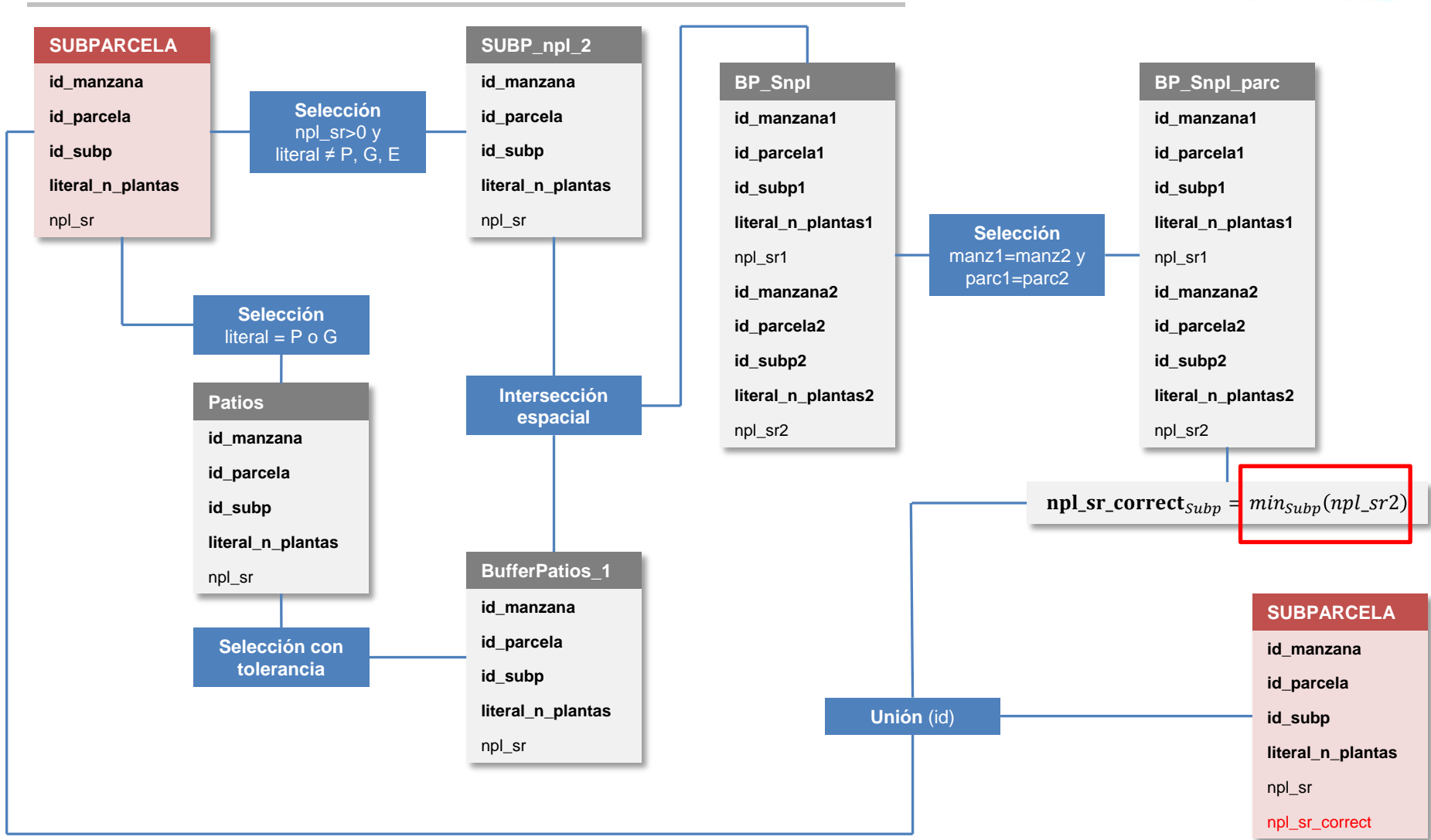
### Estado inicial



### Estado final

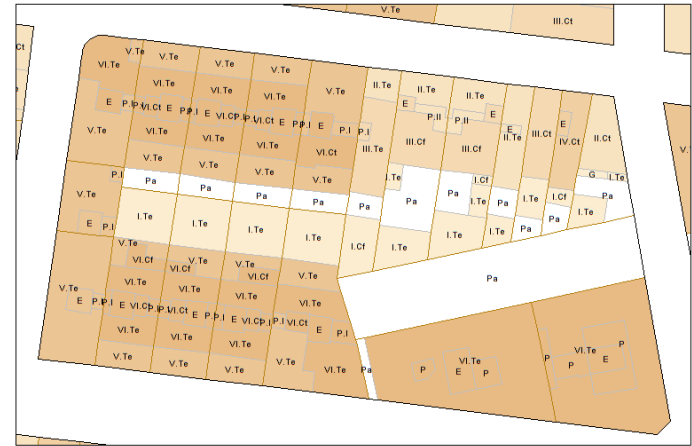
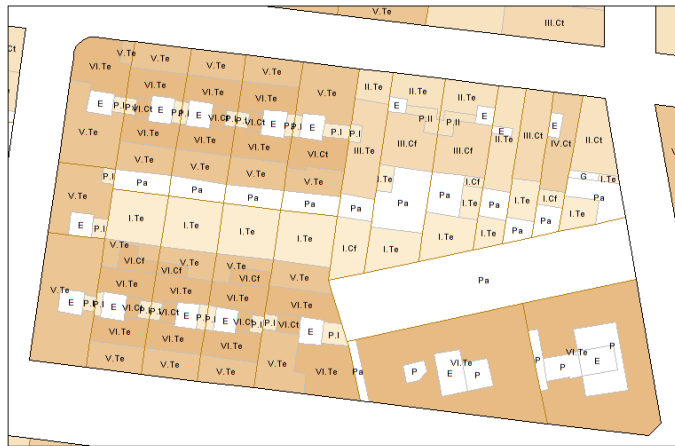
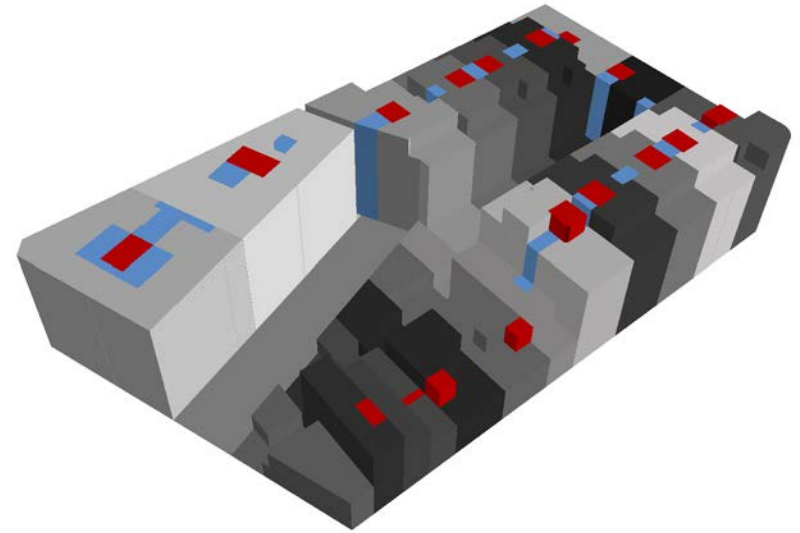
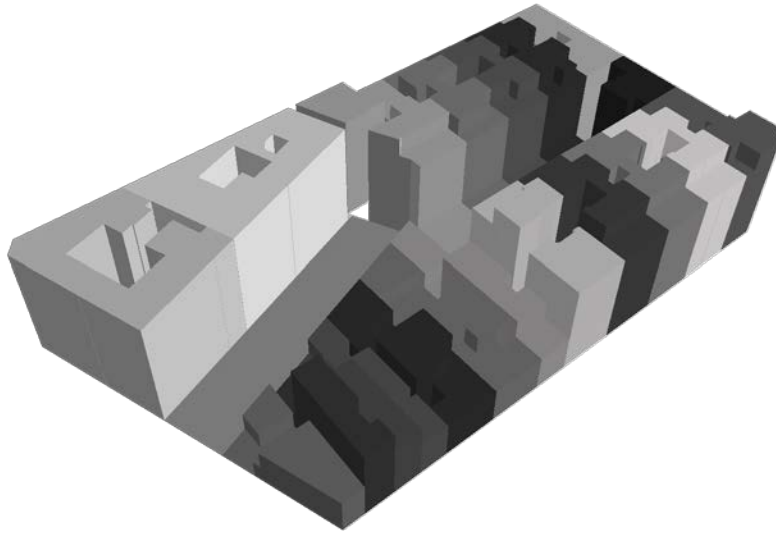


# 1b. Techo edificado: Corrección nº plantas actuales



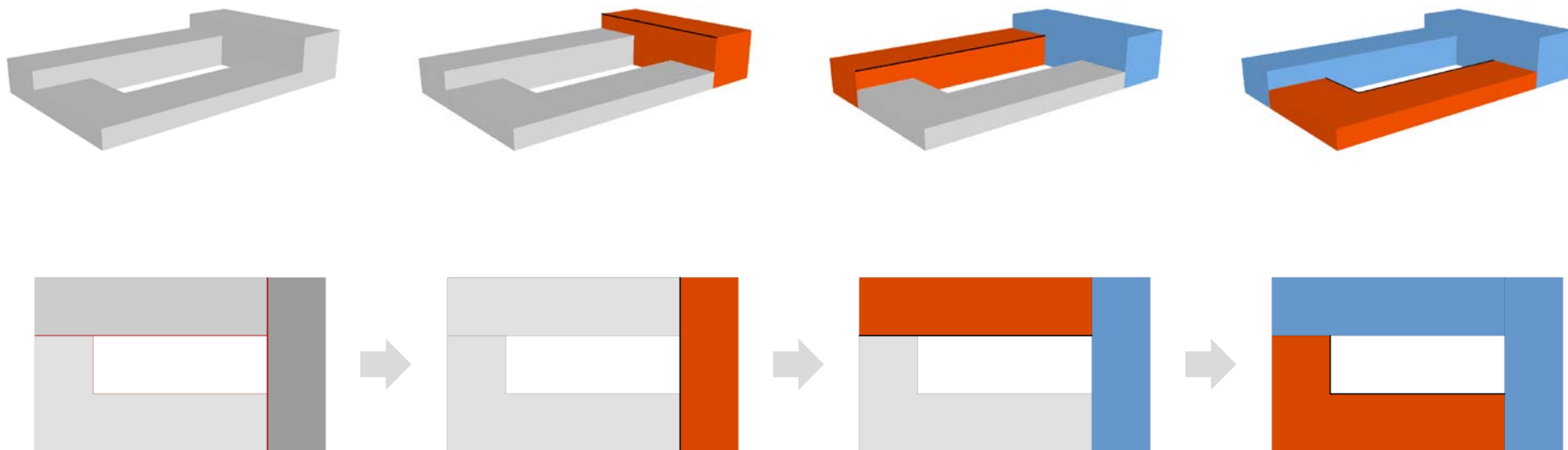


# 1b. Techo edificado: Corrección nº plantas actuales



## 2b. Techo edificable: Generación de la volumetría

- Alturas máximas edificables de planeamiento → información tridimensional en 2.5D: entidades bidimensionales (polígonos) y la altura como atributo
- Desarrollo de un protocolo para digitalizar la geometría y el etiquetado de las alturas edificables → obtención de una geometría limpia, sin superposiciones y sin ambigüedades de interpretación por el SIG

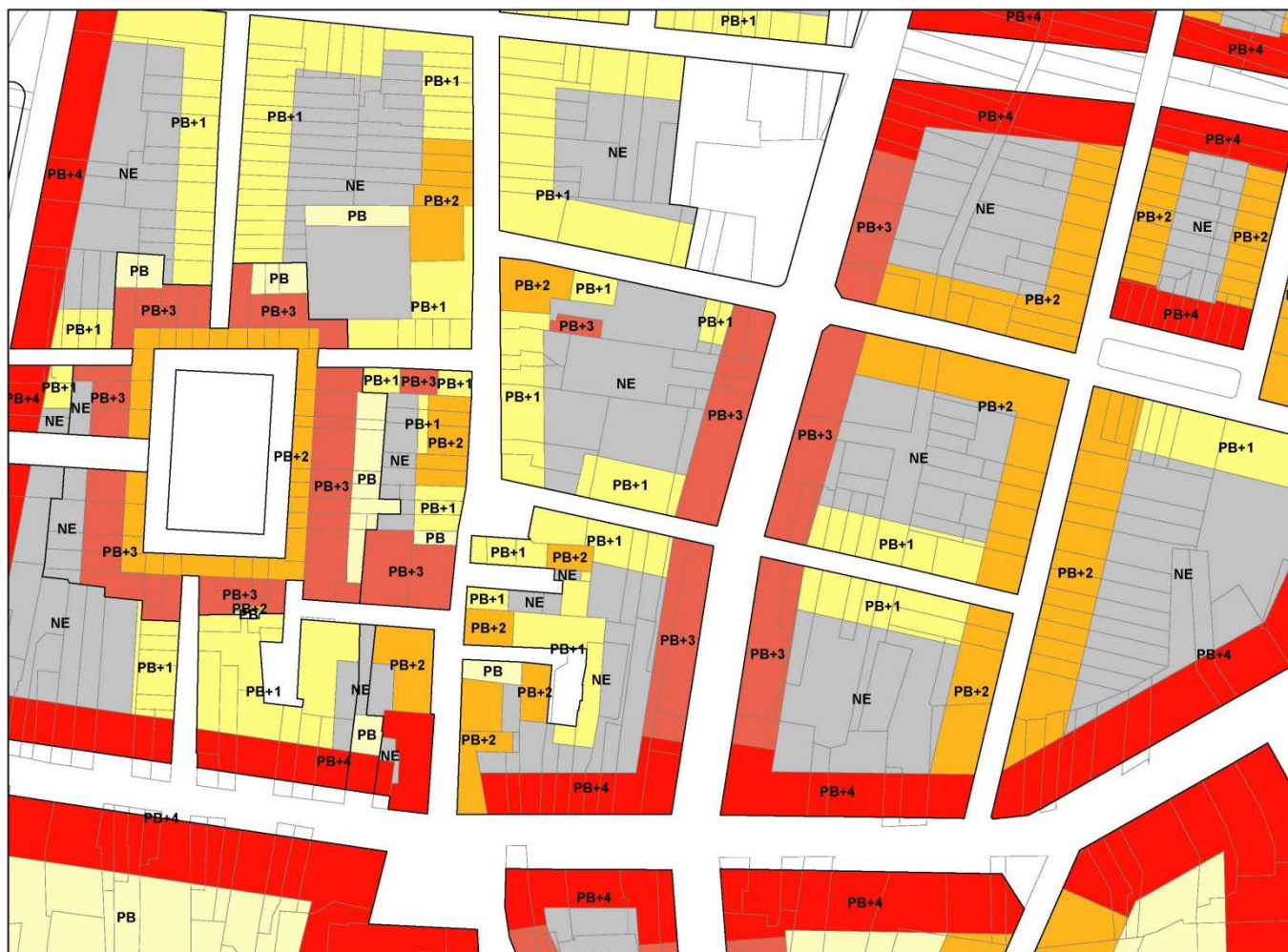


Proceso para incorporar a Geomedia la volumetría edificable digitalizada en MicroStation:

1. Importación de MicroStation a Geomedia
2. Validación de la geometría y de la conectividad entre los diferentes niveles de elementos que definirán la volumetría de ordenación del Planeamiento:
  - límites de calificación urbanística
  - líneas de cambio de altura edificable
3. Identificación de las caras formadas por todos los elementos
4. Asignación de la etiqueta gráfica de las alturas edificables como atributo
  - ➔ permite distinguir entre espacio privado / público
5. Selección de las entidades válidas
  - ➔ descartar polígonos sin etiqueta
6. Imputación del número de plantas numérico según etiqueta de altura edificable para cálculos posteriores



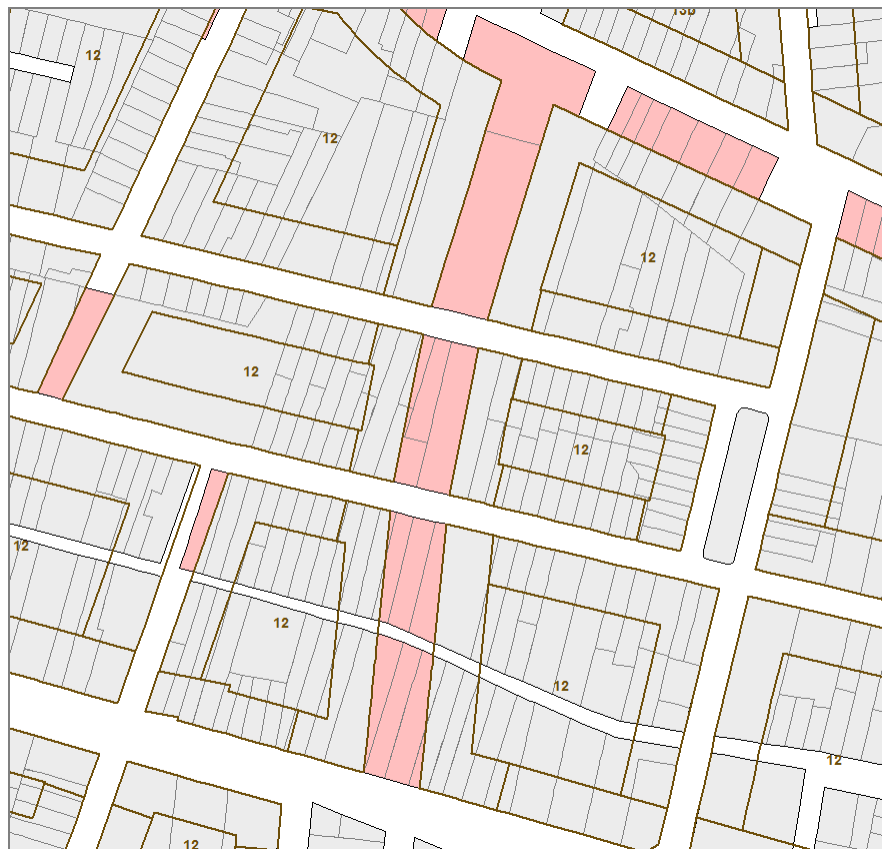
## 2b. Techo edificable: Generación de la volumetría



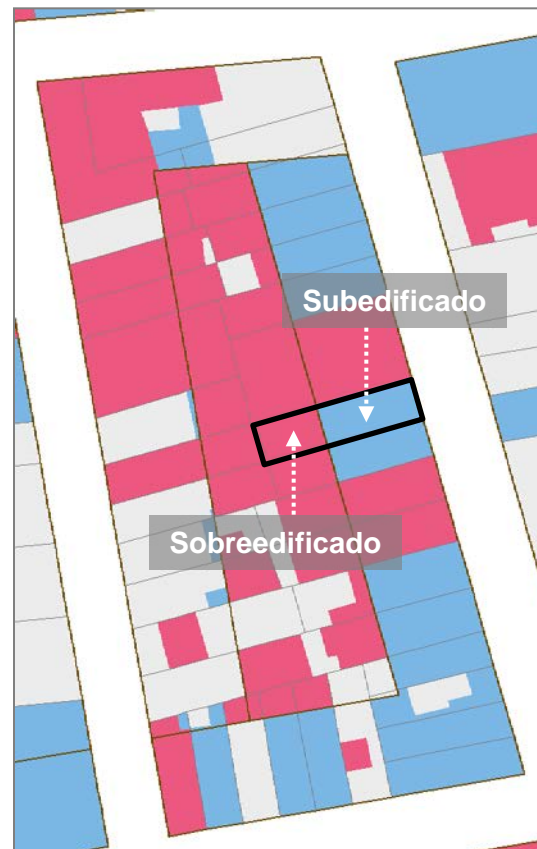
Volumetría de Planeamiento

### 3. Casuísticas particulares

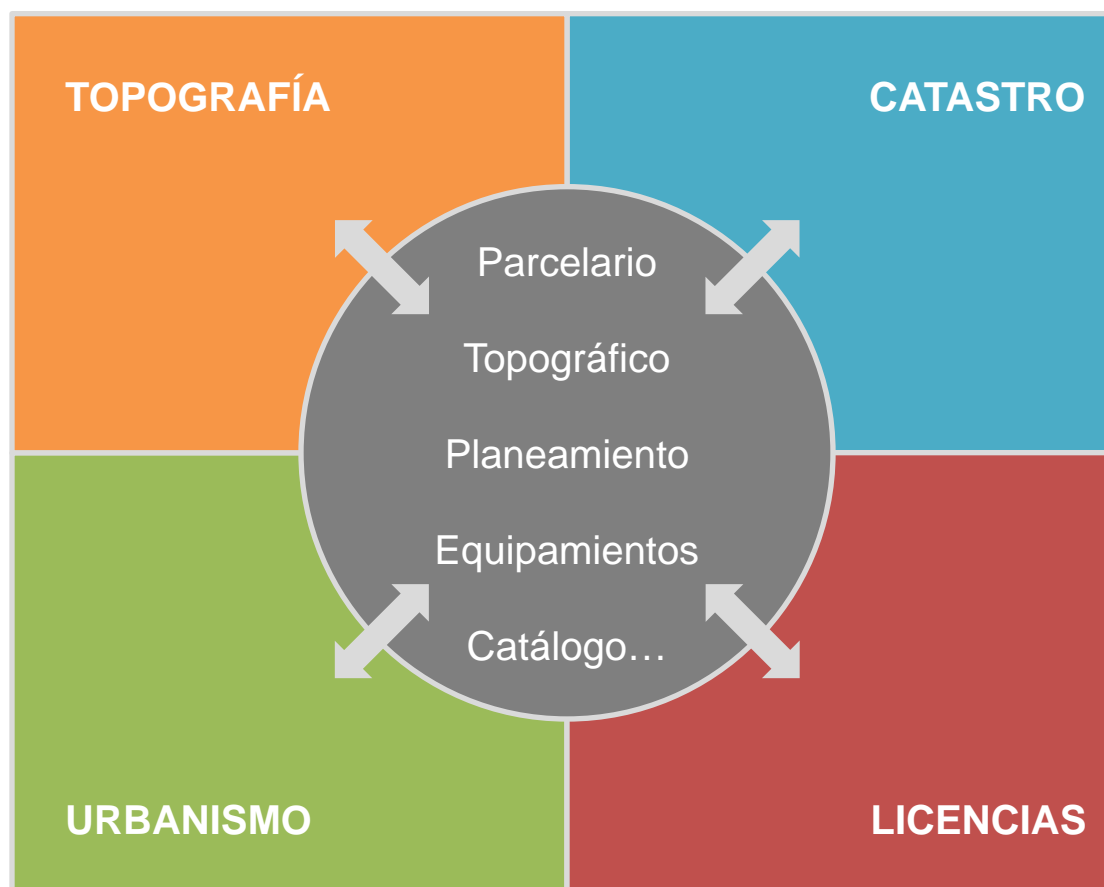
#### Afectaciones de sistema



#### Alturas no compensables



## 4. Actualización de la información



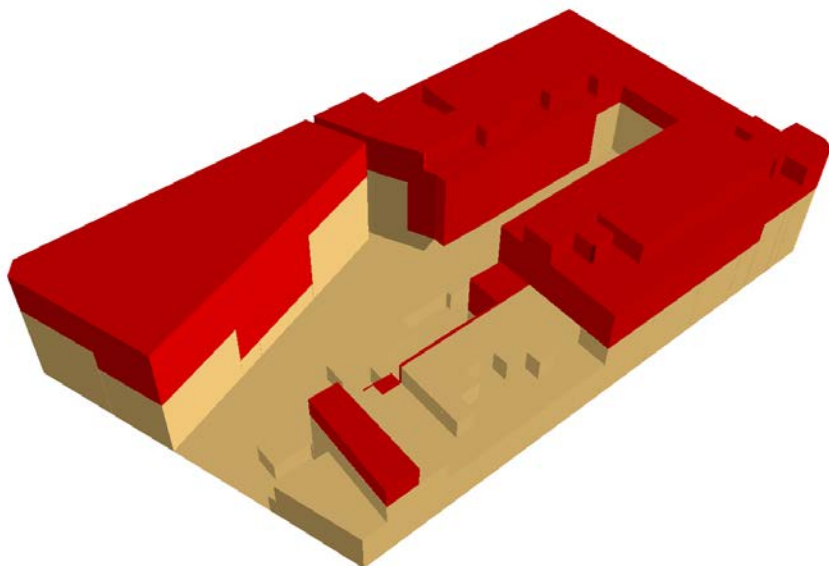


# ÁMBITO DEL ESTUDIO PILOTO

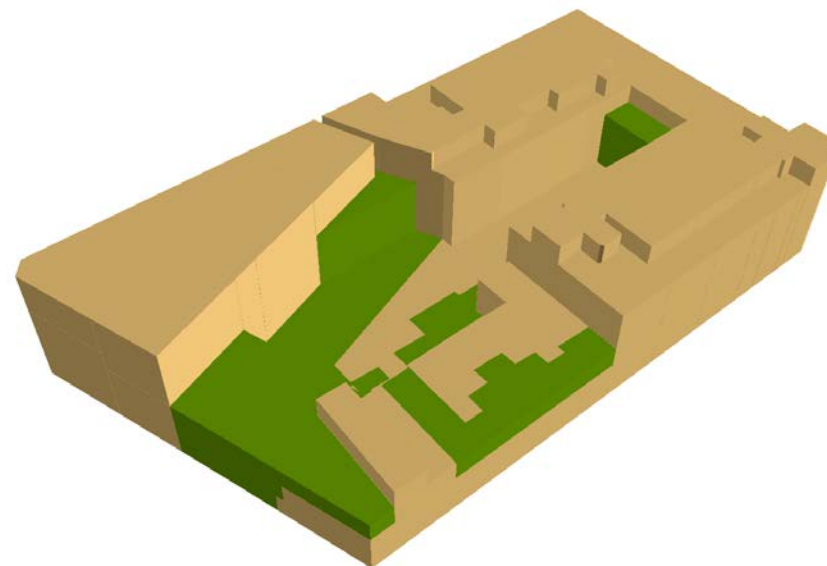


Casco antiguo de Sant Andreu (Barcelona)

1. Identificación y selección de las parcelas objetivo
2. Detección de las discrepancias entre la edificación existente y la de ordenación
3. Obtención de las superficies totales y las disconformes de las parcelas

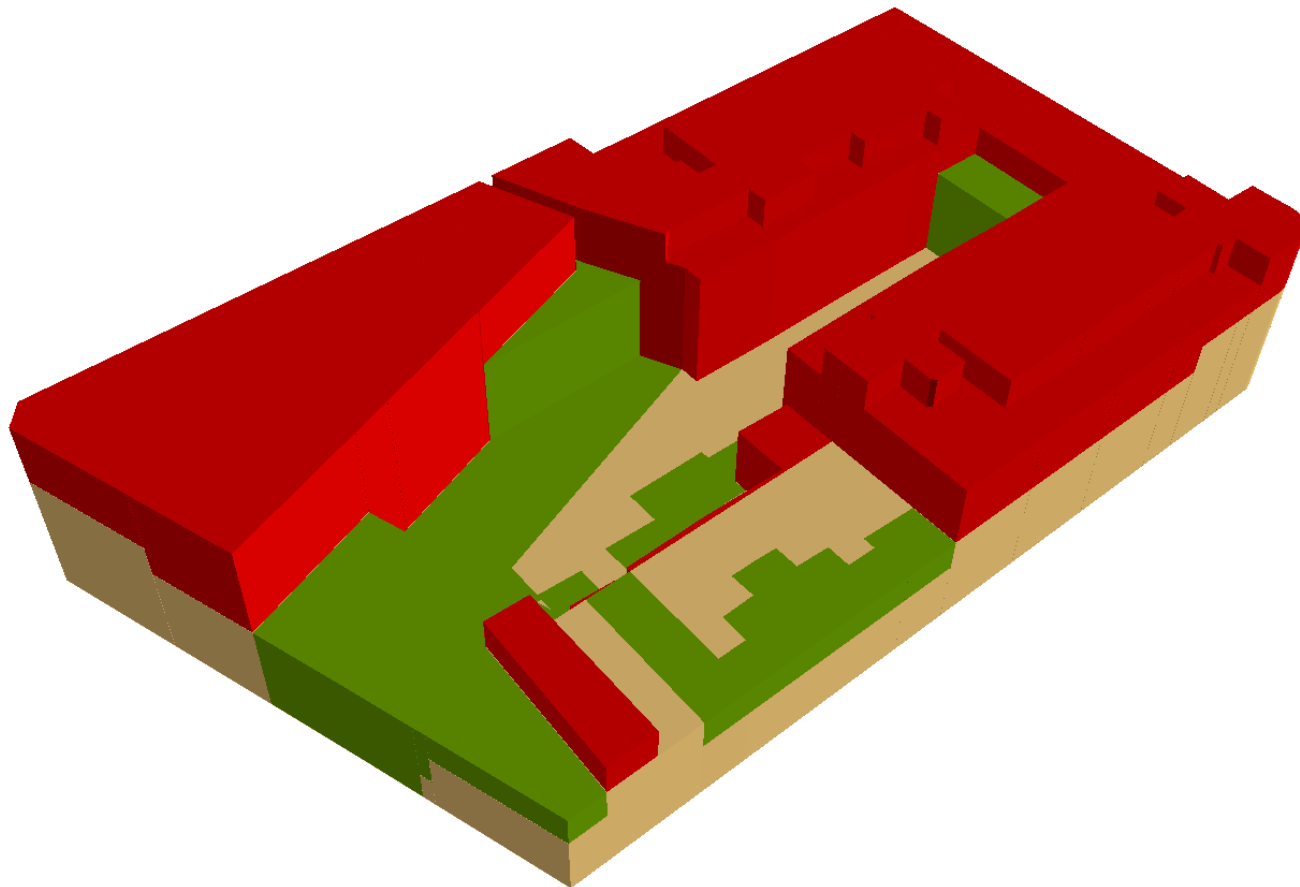


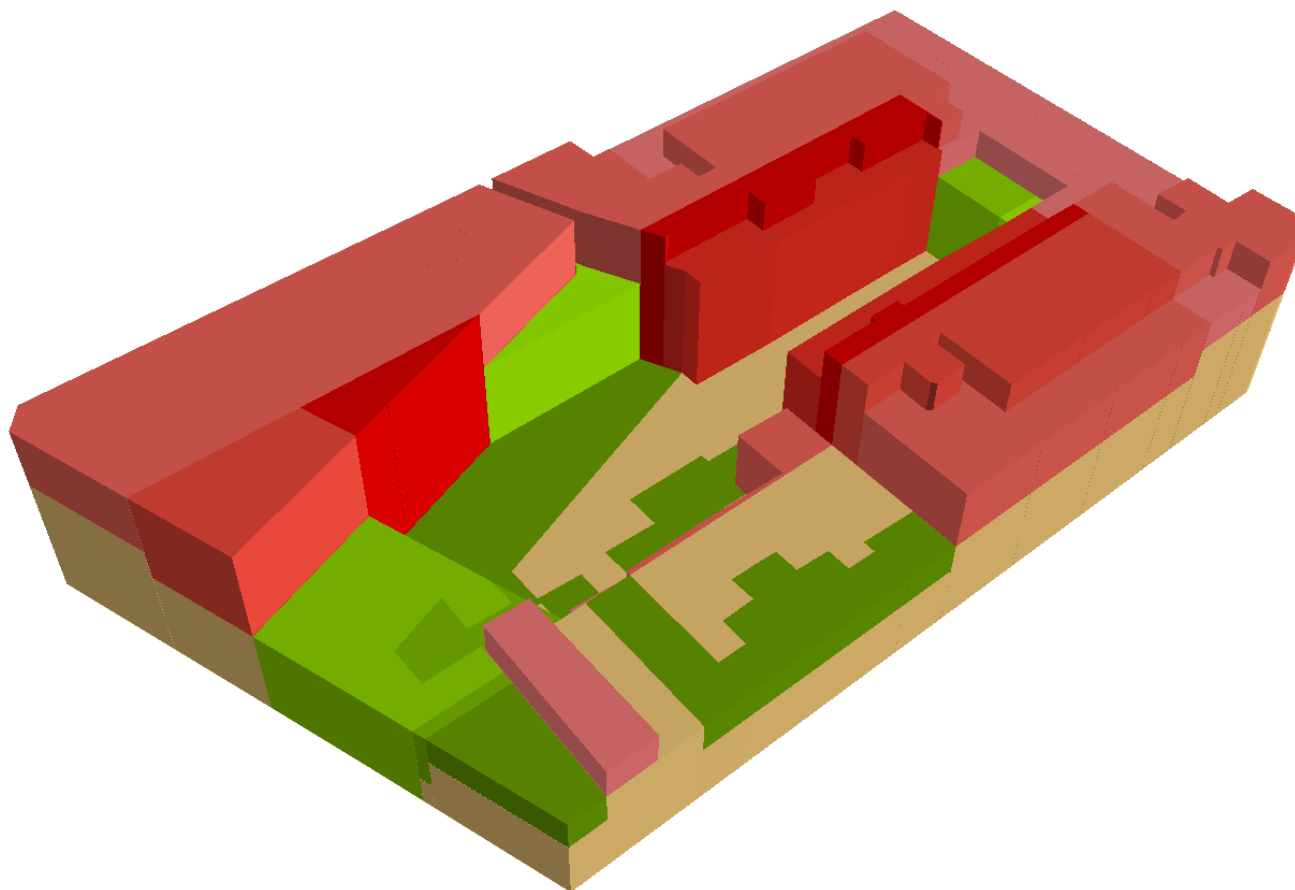
Sobreedificación



Subedificación







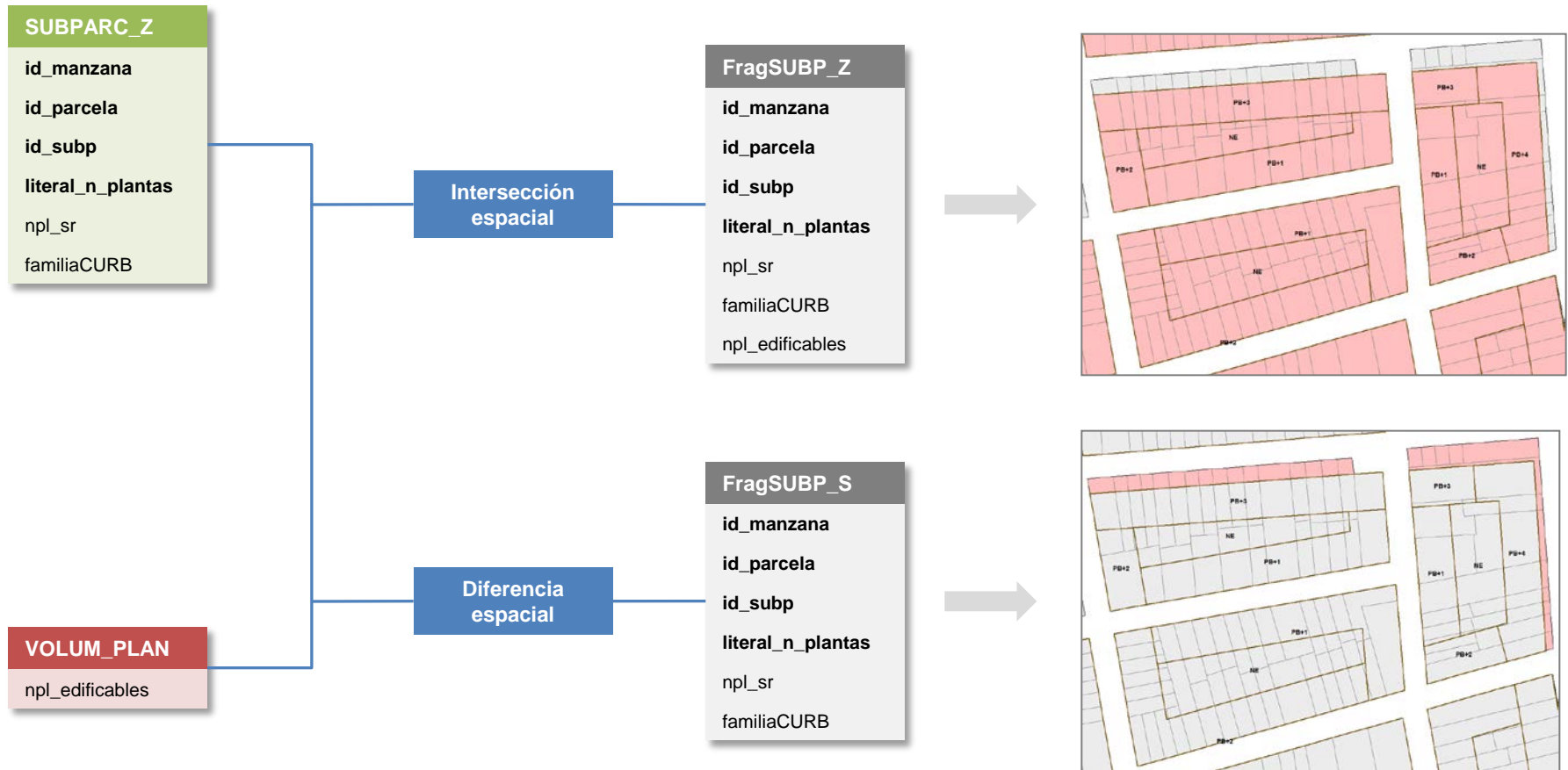


# 1. Identificación y selección de las parcelas objetivo



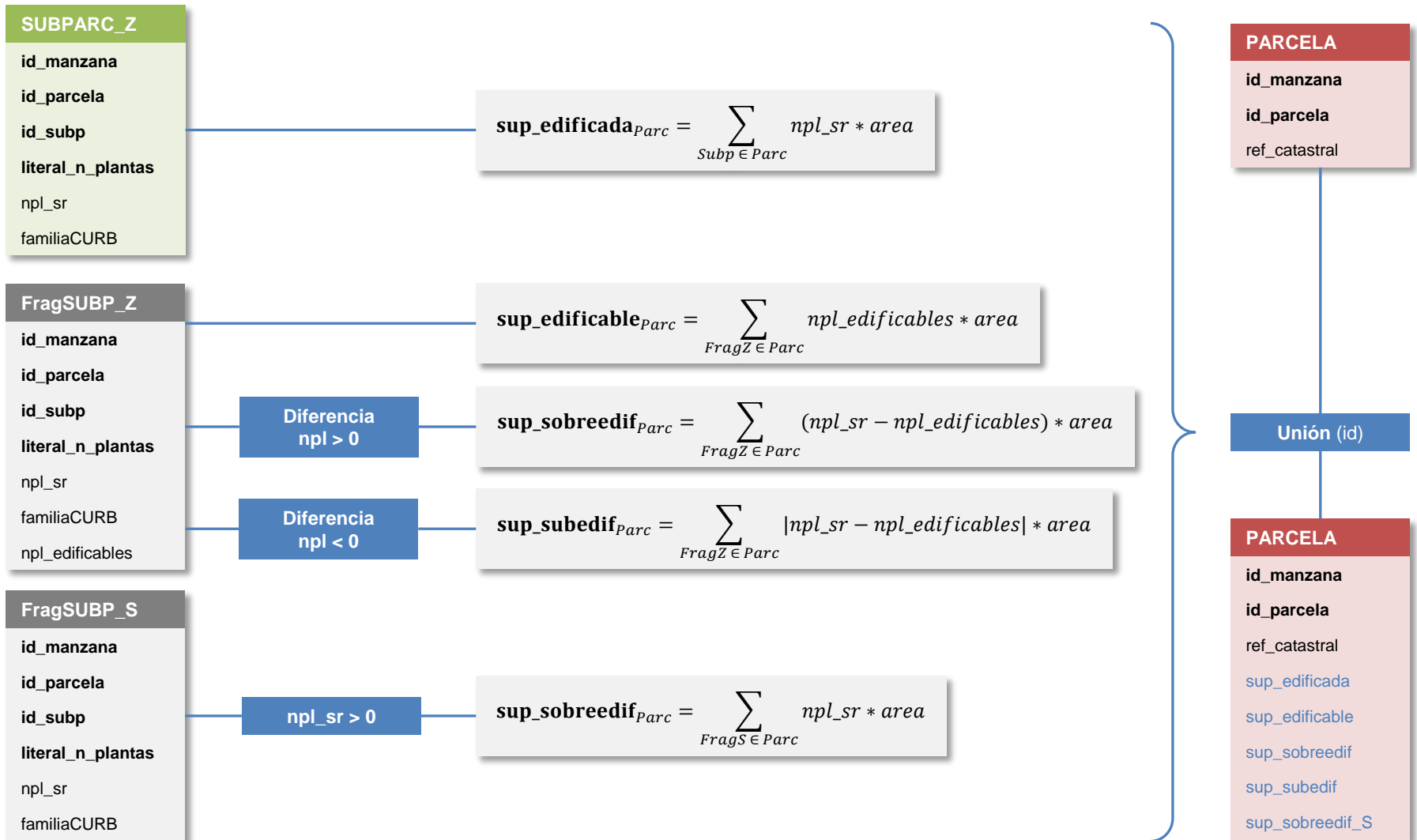
Subparcelas en zonas

## 2. Detección de las discrepancias entre la edificación existente y la de ordenación





### 3. Obtención de las superficies totales y las disconformes de las parcelas

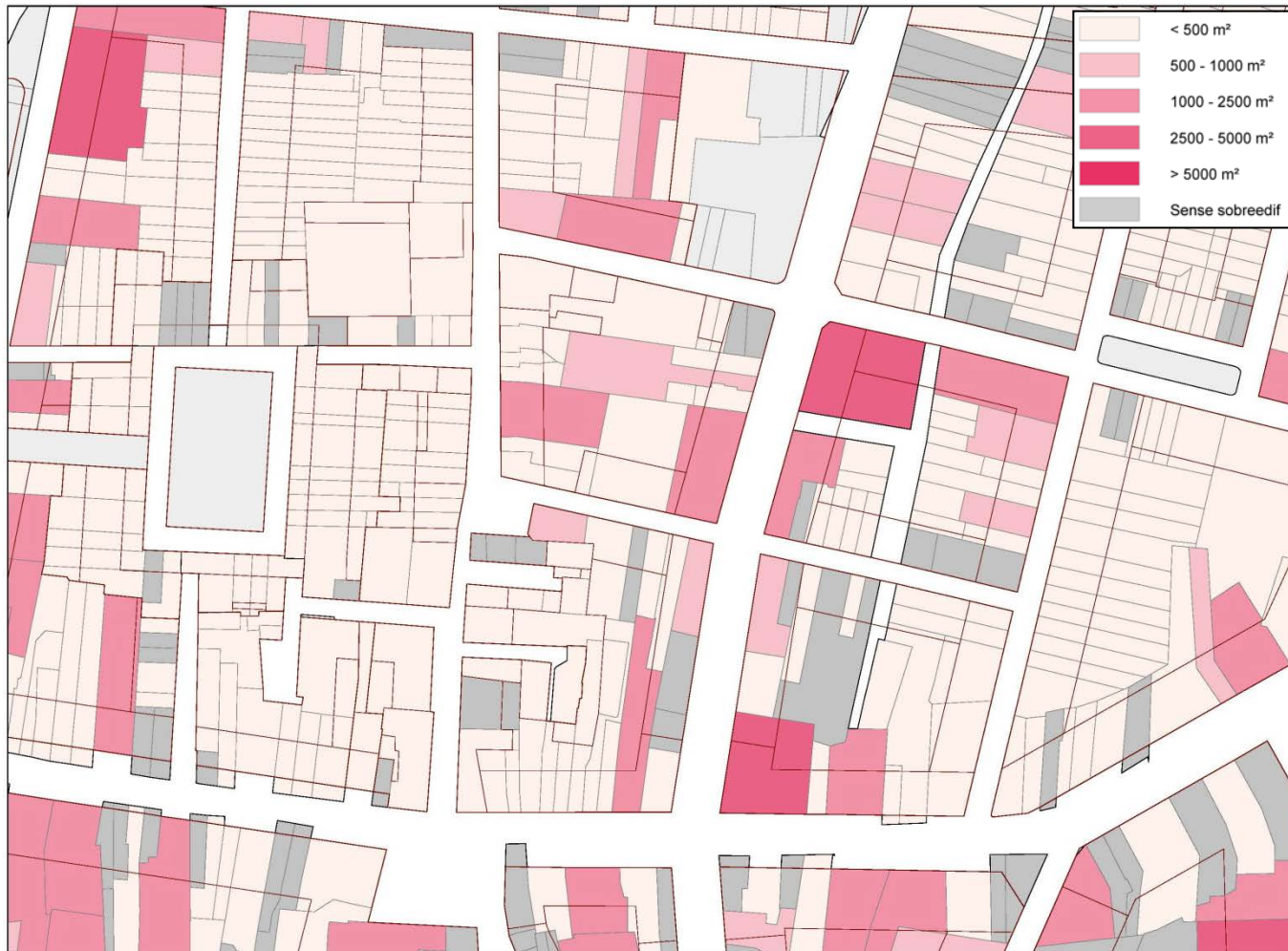


### 3. Obtención de las superficies totales y las disconformes de las parcelas



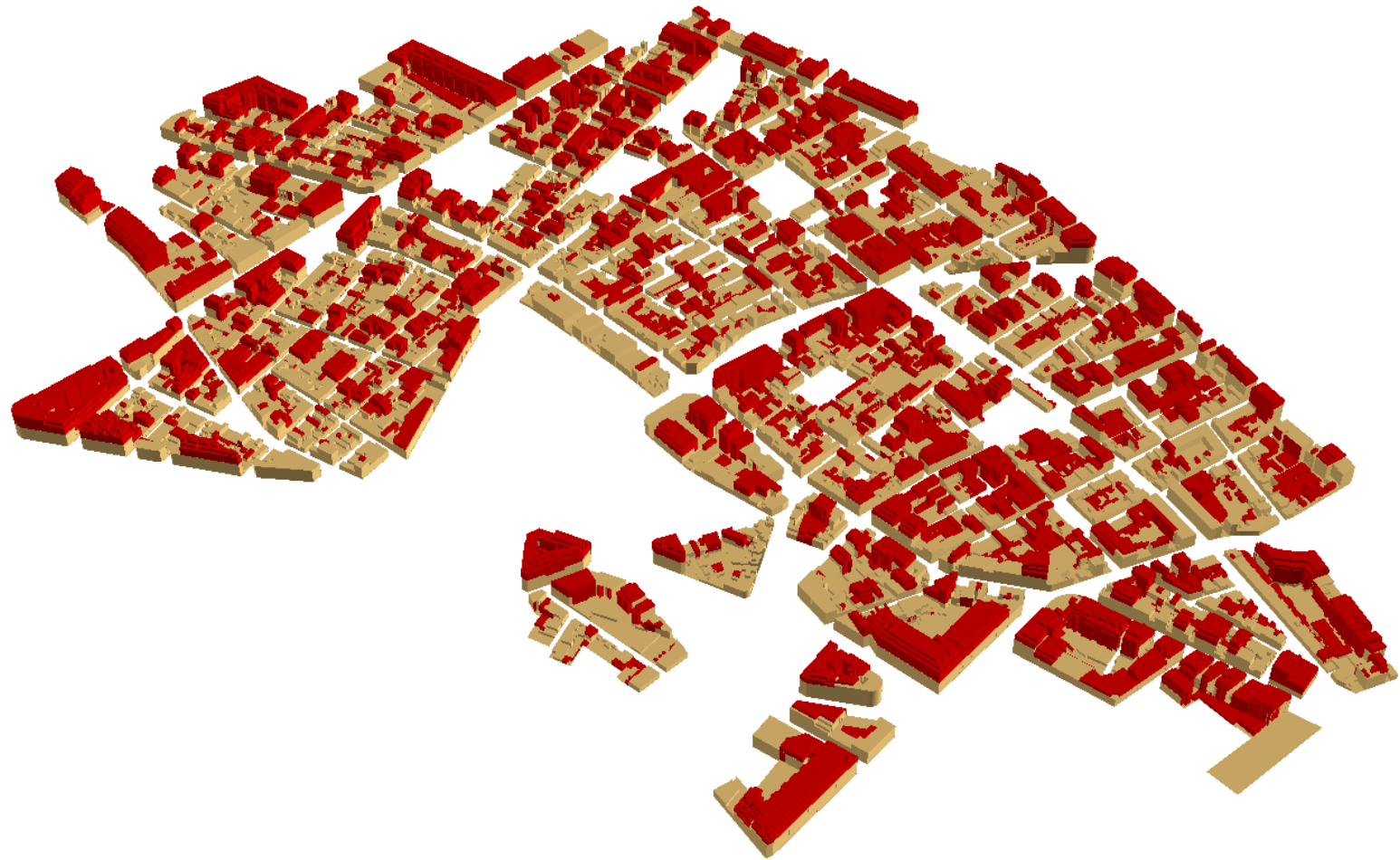
Subparcelas sobreedificadas o subedificadas en función del número de plantas de desajuste con el Planeamiento Urbanístico

### 3. Obtención de las superficies totales y las disconformes de las parcelas



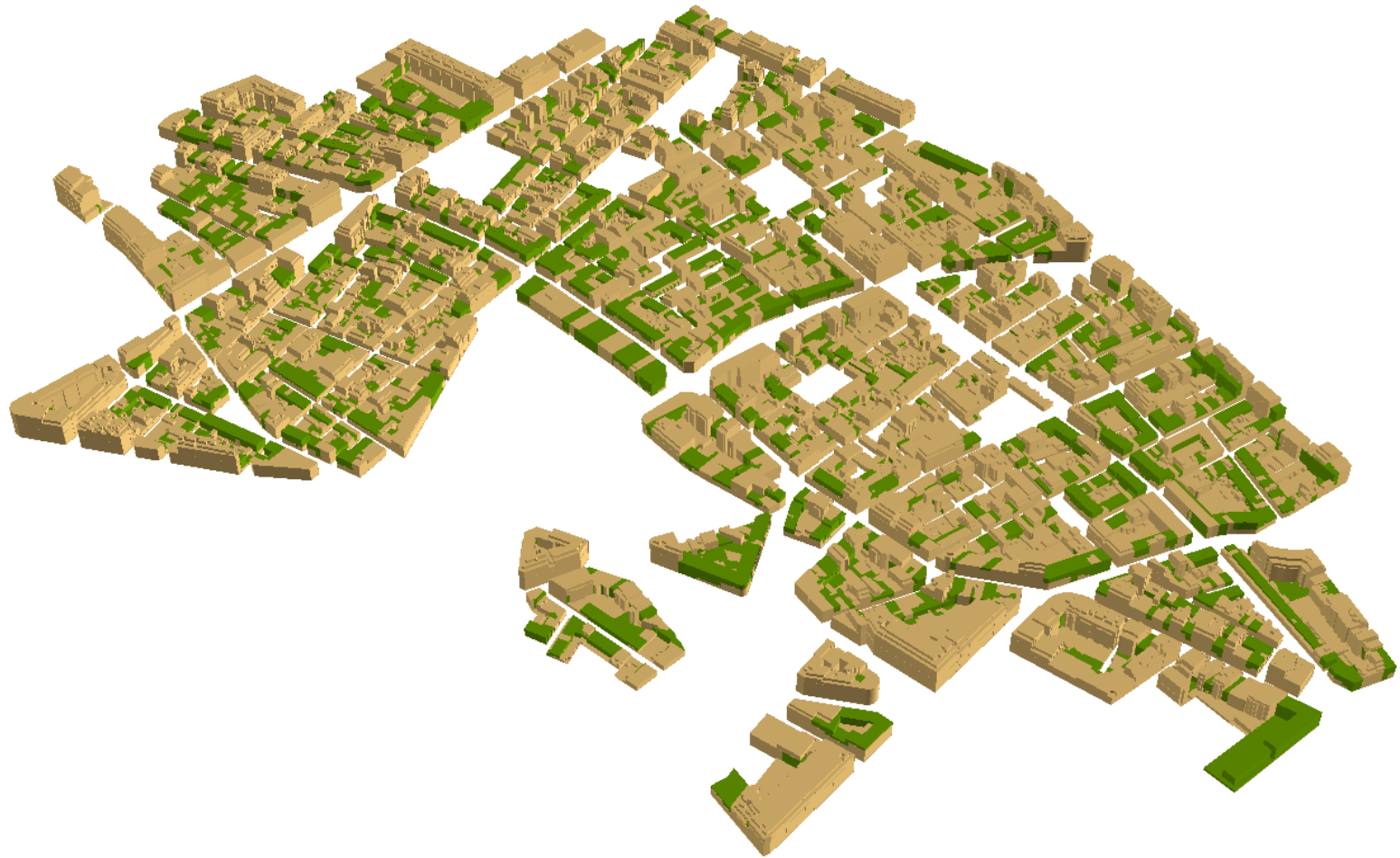
Superficie sobreedificada por parcela

# RESULTADOS



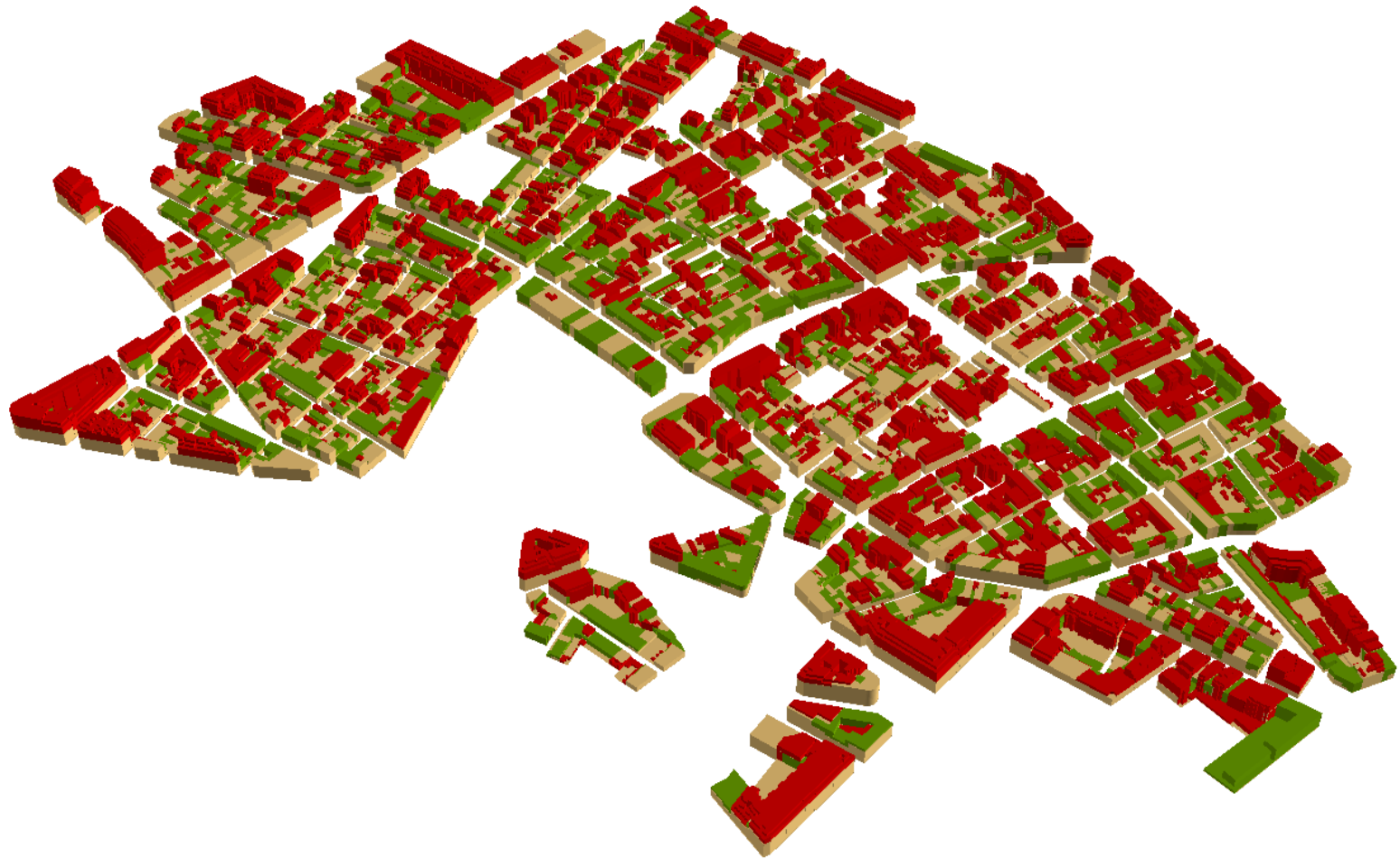


# RESULTADOS

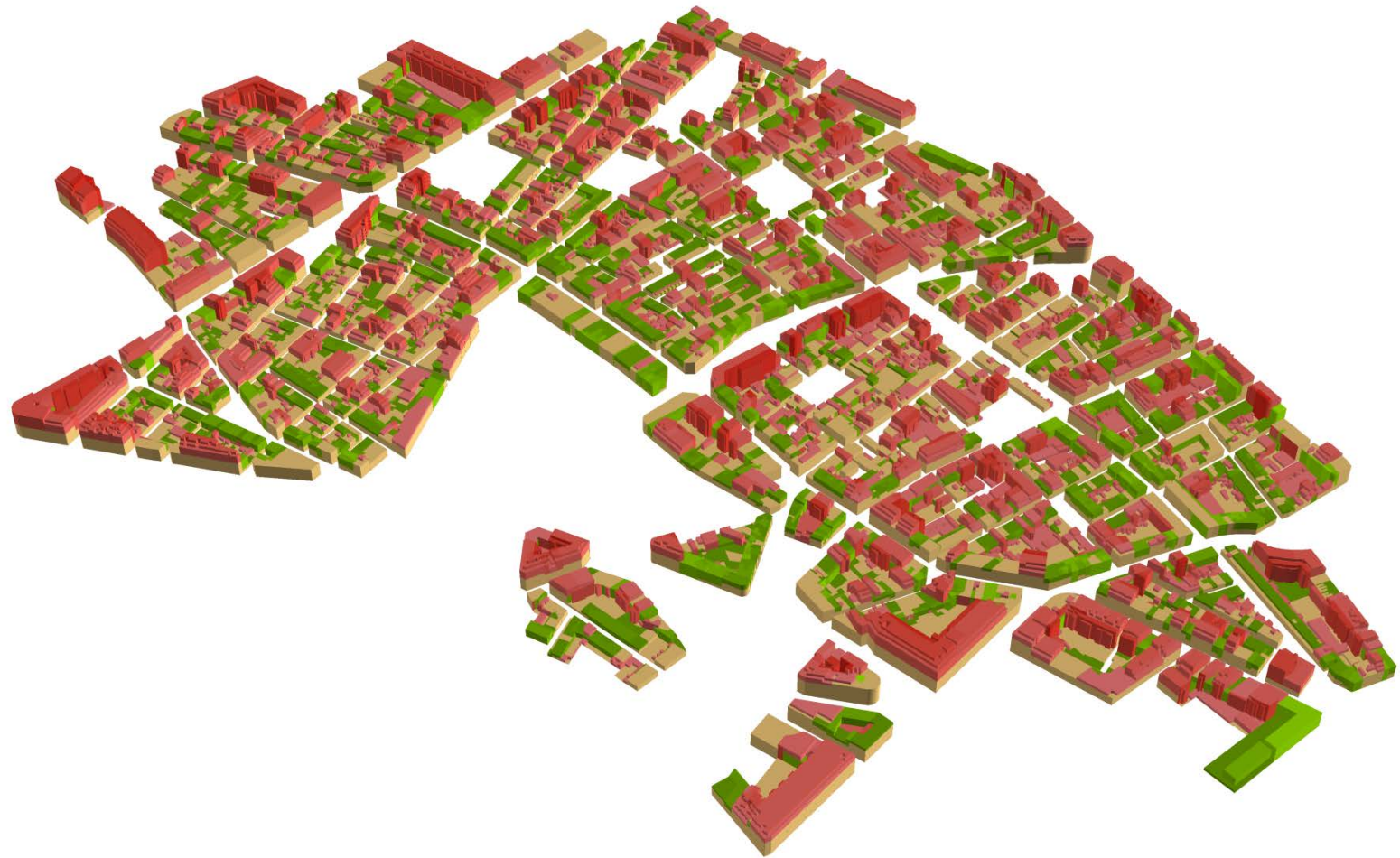




# RESULTADOS



# RESULTADOS



---

Gracias por su atención

Pilar Garcia Almirall, [pilar.garcia-almirall@upc.edu](mailto:pilar.garcia-almirall@upc.edu)

Montserrat Moix Bergadà, [montserrat.moix@upc.edu](mailto:montserrat.moix@upc.edu)

Francesc Valls Dalmau, [francesc.valls@upc.edu](mailto:francesc.valls@upc.edu)

Centro de Política de Suelo y Valoraciones (CPSV), [www.upc.edu/cpsv](http://www.upc.edu/cpsv)  
Universidad Politécnica de Cataluña (UPC)