

**Metodología para determinar el continuo urbano a partir de imágenes raster. Estudios de caso: Chicago, Los Angeles y San Francisco**

---

REPORT

JULIOL 2011



**Universitat Politècnica de Catalunya**  
**Centre de Política de Sòl i Valoracions**

---





# REPORT

\* El present document es correspon a la **Metodología para determinar el continuo urbano a partir de imágenes raster. Estudios de caso: Chicago, Los Angeles y San Francisco**, elaborat pel CPSV.

## Direcció

---

**Josep Roca Cladera.** Dr. Arquitecte. CPSV.

## Realització

---

**Pau Queraltó Ros.** Geògraf. CPSV.

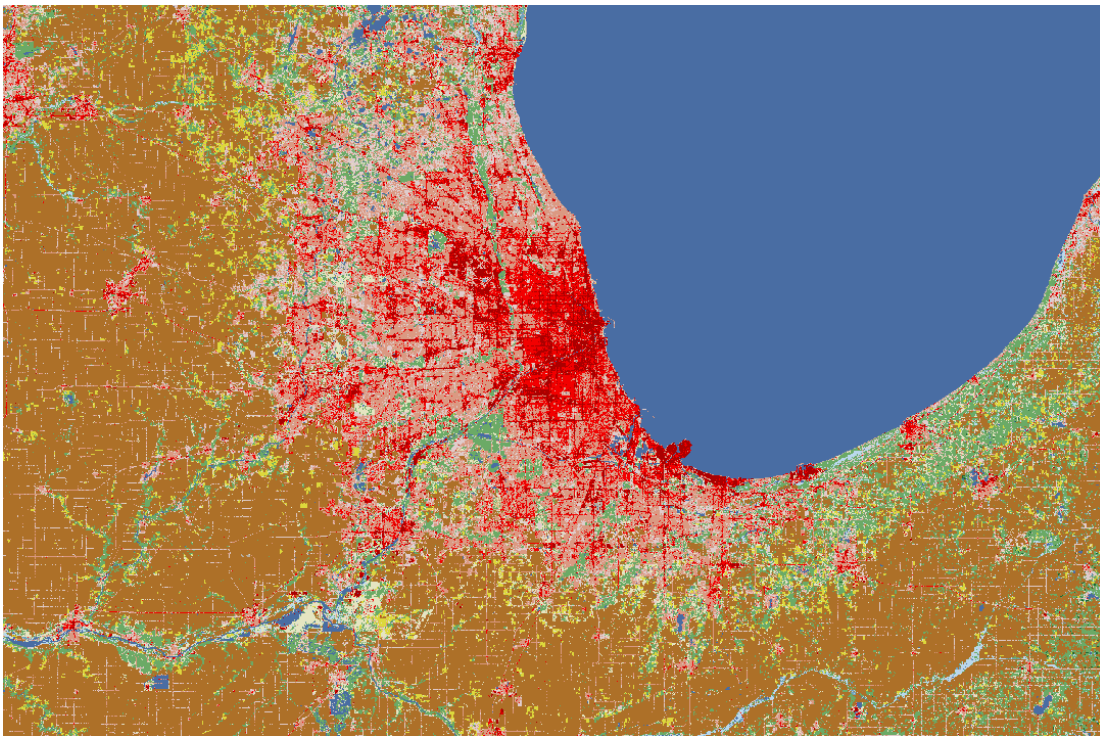
## ÍNDICE

<b>1. DEFINICIÓN DE BSE CARTOGRÁFICA USGS</b>	<b>página 4</b>
<b>2. METODOLOGÍA UTILIZADA Y RESULTADOS OBTENIDOS</b>	<b>página 5</b>

## 1. DEFINICIÓN DE BSE CARTOGRÁFICA USGS

Se trata de una base ráster la cual ofrece los diferentes tipos de uso del suelo que el Servicio Geológico de los Estados Unidos ha elaborado para todo el territorio.

Figura 1. **USGS Land Cover 2001 (Chicago)**



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del U.S. Geological Service.

Los usos de suelo que son identificados en la citada base cartográfica se detallan en la siguiente leyenda:

### NLCD 2001 Land Cover Classification Legend

	11 Open Water
	12 Perennial Ice/Snow
	21 Developed, Open Space
	22 Developed, Low Intensity
	23 Developed, Medium Intensity
	24 Developed, High Intensity
	31 Barren Land
	41 Deciduous Forest
	42 Evergreen Forest
	43 Mixed Forest
	51 Dwarf Scrub*
	52 Shrub/ Scrub
	71 Grassland/ Herbaceous
	72 Sedge/ Herbaceous *
	74 Moss *
	81 Pasture Hay
	82 Cultivated Crops
	90 Woody Wetlands
	95 Emergent Herbaceous Wetlands

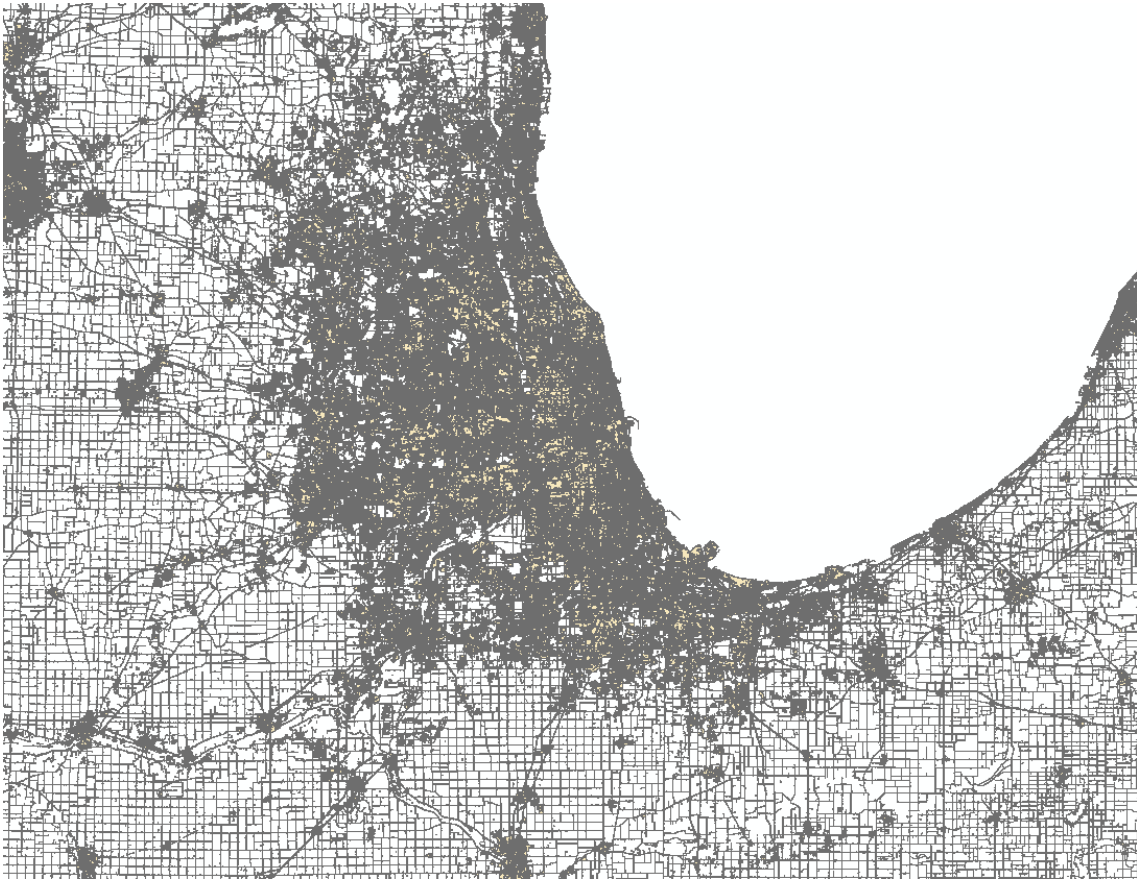
\* Alaska Only

## 2. METODOLOGÍA UTILIZADA Y RESULTADOS OBTENIDOS

El trabajo realizado con esta base cartográfica es el siguiente:

1.- Cortar el raster para cada uno de los casos de estudio (hasta el momento son Chicago, Los Angeles y San Francisco), convertirlo a formato vectorial y eliminar los polígonos (batches) con uso del suelo no artificializado (todos excepto los códigos 21, 22, 23 y 24 de la clasificación anterior).

**Figura 2. Usos de suelo artificializado en formato vectorial (Chicago)**



**Figura 3. Usos de suelo artificializado en formato vectorial (Los Angeles)**

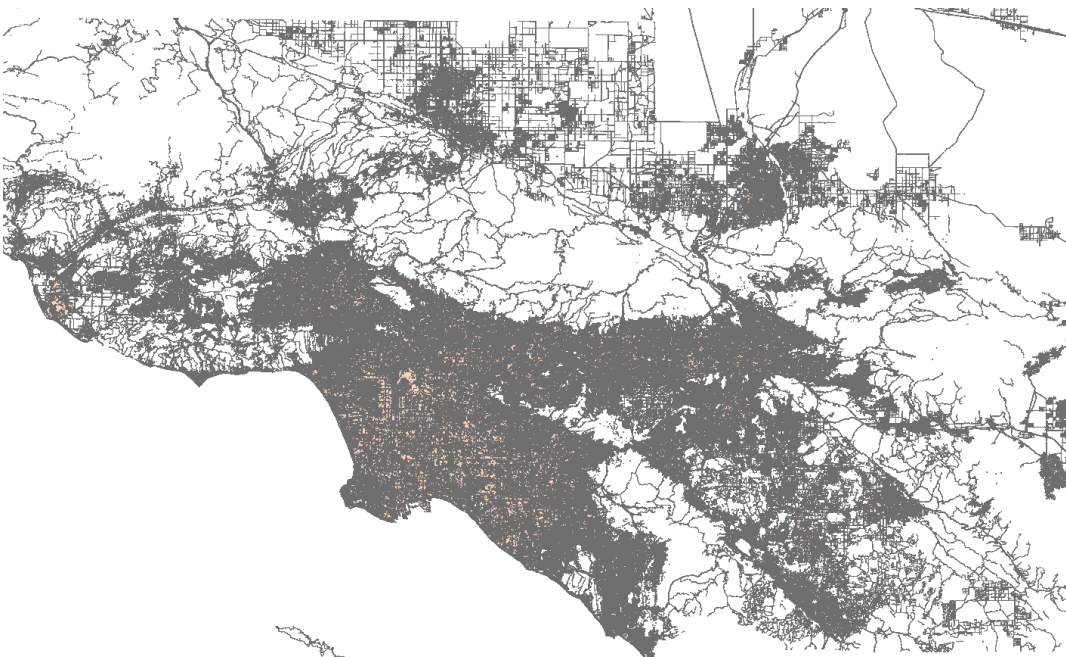


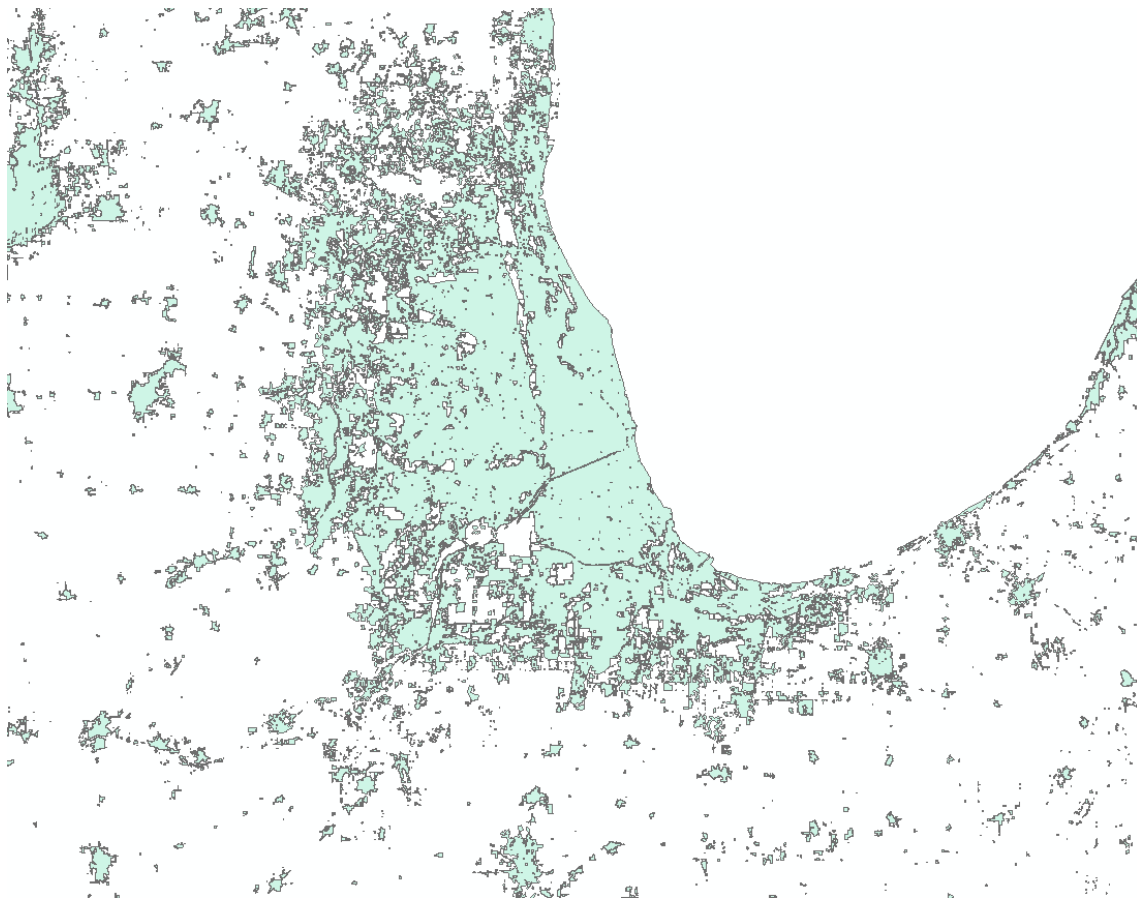


Figura 4. Usos de suelo artificializado en formato vectorial (San Francisco)

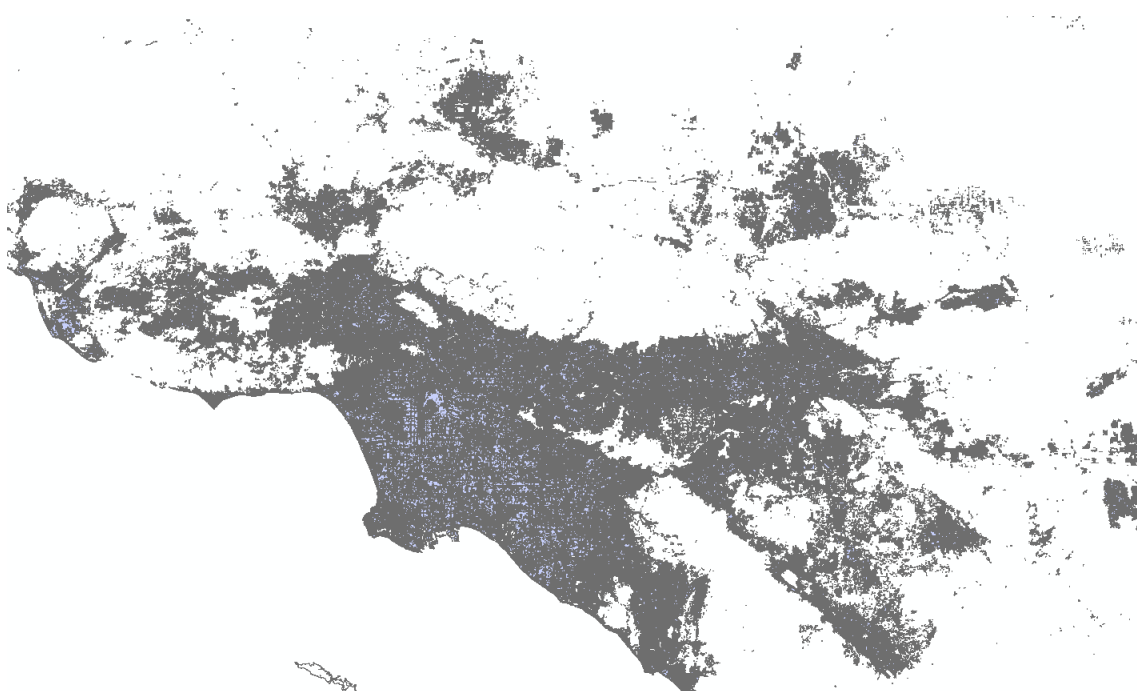


2.- Debido a la presencia de carreteras de forma indistinta en los 4 códigos de artificialización en el momento de calcular el continuo urbano los datos no son fiables, ya que las carretas hacen que todo sea continuo. Por ello se ha debido realizar una limpieza semi-automática de las carreteras. El resultado es el siguiente:

**Figura 5. Usos de suelo artificializado limpio formato vectorial (Chicago)**



**Figura 6. Usos de suelo artificializado limpio  
en formato vectorial (Los Angeles)**





**Figura 7. Usos de suelo artificializado limpio  
en formato vectorial (San Francisco)**



3.- Una vez se dispone de la cartografía limpia de carreteras ya es posible calcular el continuo urbano, el cual requiere unir los polígonos artificializados que se encuentran a una distancia igual o menor de 200 metros.

4.- Seguidamente se elaboran bases de datos con los valores de área artificializada bruta y limpia agrupada por las diferentes divisiones administrativas: Counties (CO), Metropolitan Divisions (MD), Consolidated Metropolitan Statistical Areas (CMSA) y Consolidated Statistical Areas (CSA).

**Tabla 1. Resumen de áreas artificializadas para las respectivas CSA en km<sup>2</sup>**

	<b>CHICAGO</b>	<b>LOS ANGELES</b>	<b>SAN FRANCISCO</b>
<b>UA 2000</b>	6.535,97	9.176,46	3.807,20
<b>USGS BRUTO</b>	6.579,52	8.787,33	4.177,31
<b>USGS LIMPIO</b>	5.775,78	7.493,36	3.309,99
<b>CONT.URB.CDB</b>	4.773,39		

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del U.S. Census Bureau y el USGS.

5.- A continuación se elaboran bases de datos por tracts (delimitación estadística) y por batches (polígonos artificializados) de las 3 áreas de estudio (Chicago, Los Angeles y San Francisco), lo cual requiere algunas operaciones de análisis con ArcGIS que ponen a prueba la capacidad de éste y del propio PC (debido a la cantidad de información existente).

6.- Finalmente se elaboran las bases de datos para Chicago y Los Angeles en las que se requiere saber la superficie artificializada limpia por Prototracts y Sistemas Urbanos, los cuales se encuentren dentro del Sistema Metropolitano respectivo.

Figura 8. Prototracts del Sistema Metropolitano de Chicago

