

## Ocupación del Suelo

1	¿Qué es la ocupación del suelo?.....	2
2	El Instituto Geográfico Nacional y la Ocupación del Suelo.....	2
3	Proyecto CORINE Land Cover (CLC).....	3
	3.1 Principales características.....	4
	3.2 Diferentes versiones CORINE Land Cover.....	4
	3.3 CORINE Land Cover en España.....	5
4	Proyecto Sistema de Información de Ocupación del Suelo en España (SIOSE).....	5
5	Proyecto SIOSE Alta Resolución (SIOSE AR).....	7
6	El Servicio de Vigilancia Terrestre de Copernicus.....	8

## 1 ¿Qué es la ocupación del suelo?

Para poder establecer políticas medioambientales adecuadas, realizar estudios socio-económicos precisos, llevar a cabo evaluaciones de impacto ambiental o de ordenación del territorio, es necesario contar con información objetiva, precisa, armonizada y actualizada sobre el territorio que nos rodea.

En los últimos años, gracias al desarrollo de la teledetección y al tratamiento digital de las imágenes, la captura de este tipo de información geográfica es hoy en día mucho más sencilla, rápida y eficaz, obteniéndose cartografía y bases de datos de ocupación del suelo de prácticamente toda la superficie terrestre.

La ocupación del suelo estudia las características de la superficie terrestre desde dos puntos de vista distintos, aunque relacionados entre sí:

- La **cobertura del suelo** (Land Cover, LC) o categorización de la superficie terrestre en distintas unidades según sus propiedades biofísicas, como por ejemplo, superficie urbana, cultivo, arbolado forestal, etc.
- El **uso del suelo** (Land Use, LU) o caracterización del territorio de acuerdo con su dimensión funcional o su dedicación socioeconómica actual, como por ejemplo uso industrial, comercial, recreativo, etc.

## 2 El Instituto Geográfico Nacional y la Ocupación del Suelo

La Dirección General del Instituto Geográfico Nacional (IGN) junto con el Centro Nacional de Información Geográfica (CNIG), vienen realizando tareas de gestión y coordinación para la obtención de este tipo de información en todo el territorio nacional, cumpliendo su papel como **Centro Nacional de Referencia en Ocupación del Suelo** (National Reference Center of Land Cover and on Land Use and Spatial Planning), como parte de la **Red Europea de Información y Observación del Medio Ambiente (Red EIONET)**, perteneciente a la Agencia Europea del Medio Ambiente (AEMA).

La Red EIONET establece un sistema permanente de información ambiental para ayudar a la Unión Europea en sus objetivos de mejorar el medio ambiente y avanzar hacia la sostenibilidad, incluyendo la integración de aspectos ambientales en las políticas económicas.

Tres de los principales proyectos de ocupación del suelo gestionados y coordinados por el IGN/CNIG actualmente son:

- El proyecto europeo Proyecto Corine Land Cover (CLC) de la AEMA, a escala de referencia 1:100.000.
- El proyecto nacional SIOSE (Sistema de Información sobre Ocupación del Suelo en España), encuadrado dentro del Plan Nacional de Observación del Territorio (PNOT), a escala de referencia 1:25.000 y el proyecto nacional SIOSE AR en fase de producción a escala 1:1.000-1:5.000.
- El Servicio de Vigilancia Terrestre de Copernicus (Land Monitoring Service) que proporciona información geográfica sobre cubierta terrestre, usos del suelo y sus cambios temporales referentes a ocupación del suelo.

### 3 Proyecto CORINE Land Cover (CLC)

Con fecha del 27 de junio de 1985 y en virtud de una decisión del Consejo de la Unión Europea (CE/338/85), se inicia "un proyecto experimental para la recopilación de datos, la coordinación y homogeneización de la información sobre el estado del Medio Ambiente y los recursos naturales en la Comunidad": este sería el Programa CORINE (Coordination of Information of the Environment).



En 1990, el Consejo de la Unión Europea decidió crear la Agencia Europea de Medioambiente y el establecimiento de una Red de Información y Observación del Medioambiente (EIONET). El objetivo de AEMA es proveer a la Unión Europea y a los estados miembros de información fidedigna y comparable en el ámbito europeo que permita desarrollar políticas y criterios de protección del Medio Ambiente, así como que dicha información esté disponible para todos los posibles usuarios. CORINE pasa en 1995 a ser responsabilidad de la AEMA, la cual constituye, en octubre de ese año, el Centro Temático Europeo "Land Cover" (ETC/LC), cuyo objetivo es el apoyo técnico a la AEMA para la finalización, evolución, mantenimiento y actualización de las bases de datos en materia de "Land Cover".

Con la constitución del Programa Copernicus en 2014 y la coordinación de la AEMA del Servicio de Territorio, CORINE se enmarca dentro del Servicio Territorio y su Componente Paneuropeo.

[Más información](#)

### 3.1 Principales características

- ✓ Escala de Referencia: **1:100.000**.
- ✓ Sistema de información vectorial con una única capa de polígonos.
- ✓ Unidad mínima de 25ha. Unidad mínima de cambio 5ha. Anchura mínima de polígono 100m.
- ✓ Versiones: 1990, 2000, 2006, 2012 y 2018
- ✓ Frecuencia de actualización de 6 años.
- ✓ 44 clases de ocupación del suelo estructuradas en una nomenclatura jerárquica de tres niveles.
- ✓ Producción por fotointerpretación asistida sobre imágenes de referencia de satélite. Landsat 5 (1990), Landsat 7 (2000), Spot 4/5 e IRS (2006), IRS y Rapid Eye (2012), Sentinel 2 (2018)
- ✓ Sistema geodésico de referencia ETRS89 y Sistema cartográfico de representación UTM.

### 3.2 Diferentes versiones CORINE Land Cover

- ✓ **CORINE Land Cover 1990 (CLC90)**: base de datos de ocupación del suelo europea referida al año 1990. Imágenes **Landsat-5**
- ✓ **Image & CORINE Land Cover 2000 (I&CLC2000)**: actualización del CLC90 referida al año 2000, recogiendo los principales cambios en la ocupación del suelo en Europa durante 1990-2000 (Land Cover Changes) y un mosaico europeo de imágenes Landsat7.
- ✓ **CORINE Land Cover 2006 (CLC2006)**: actualización del CLC2000 referida al año 2006 y la generación de una base de datos de cambios ocurridos durante los años 2000-2006, dentro del programa europeo GMES. Imágenes SPOT4 y 5 y IRS P6 LIS III.
- ✓ **CORINE Land Cover 2012 (CLC2012)**: en España esta versión es el resultado de la generalización geométrica y semántica de SIOSE 2011. Para su producción se usaron imágenes de satélite IRS P6 LISS III y RapidEye. Generada por la actualización del CLC2006 revisado con los datos de la base de datos de cambios
- ✓ **CORINE Land Cover 2018 (CLC2018)**: generado por la actualización del CLC2012 revisado con los datos de la base de datos de cambios. Producido mediante fotointerpretación imágenes SPOT5 (2,5m resolución pixel) del año 2011 e imágenes SENTINEL 2 del año 2017 con polígonos de superficie mayor a 5 ha
- ✓ **Futuro CORINE Land Cover +**: en producción. El modelo de datos cambiará de modelo jerárquico a modelo orientado a objeto (EAGLE).

### 3.3 CORINE Land Cover en España

La Dirección General del Instituto Geográfico Nacional junto con el Centro Nacional de Información Geográfica, ha coordinado las diferentes versiones/bases de datos del proyecto en España, produciéndose de manera descentralizada en las diferentes comunidades autónomas.

- La actuación del CLC2006 se realiza en España con la imagen de referencia SPOT5, misma imagen de referencia del proyecto SIOSE.
- Tanto en el CLC90 como el CLC2000, la clasificación se amplió a 5 niveles de jerarquía, con mayor número de clases y por tanto mayor detalle en su definición.



## 4 Proyecto Sistema de Información de Ocupación del Suelo en España (SIOSE)

**SIOSE** es el Sistema de Información sobre Ocupación del Suelo de España, integrado dentro del Plan Nacional de Observación del Territorio (PNOT) cuyo objetivo es generar **una base de datos de Ocupación del Suelo para toda España** a escala de referencia **1:25.000**, integrando la información disponible de las Comunidades Autónomas y la Administración General del Estado.

Se produce de manera descentralizada y coordinada entre las distintas administraciones siguiendo los principios INSPIRE, actualizándose periódicamente.



Los **principales objetivos** de SIOSE son:

- Satisfacer las necesidades y los requerimientos de la Unión Europea, la Administración General del Estado y las comunidades autónomas en materia de ocupación del suelo.
- Integrar o recoger la información de las bases de datos de ocupación del suelo de la Administración General del Estado y de las comunidades autónomas.

- Hacer partícipes a las comunidades autónomas en el nivel de producción, control y gestión del SIOSE.
- Evitar las duplicidades y reducir costes en la generación de la información geográfica.

Además, se establecen **como puntos importantes:**

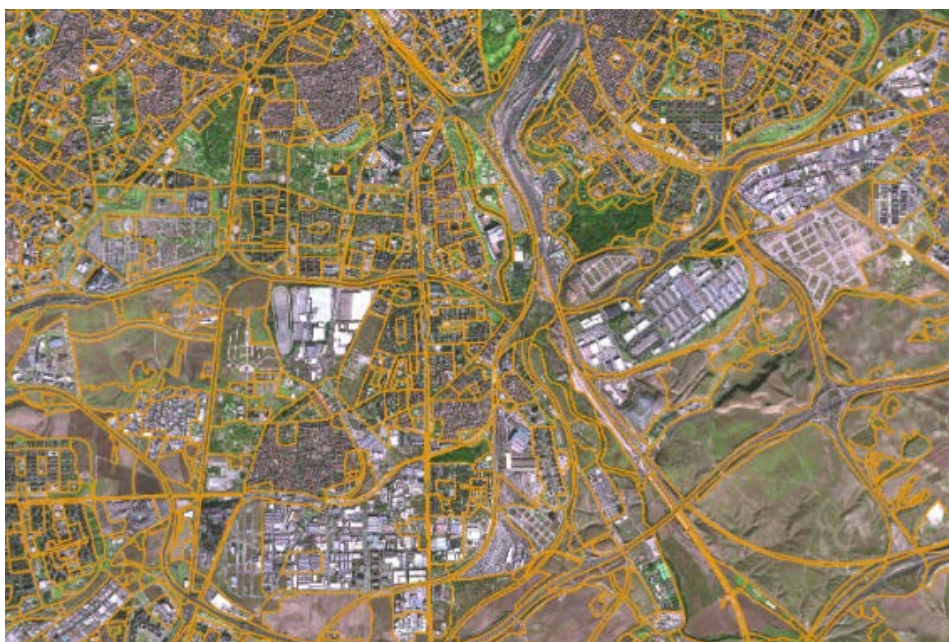
- Definir metodologías consensuadas y armonizadas.
- Repartir costos e incrementar beneficios.
- Satisfacer las necesidades en datos, servicios y conocimiento del Programa Copernicus en materia de ocupación del suelo.
- Mantener activa la participación de los expertos en ocupación del suelo en la implementación de la Directiva INSPIRE 2007/2/CE.
- Integrar y cooperar en políticas europeas y mundiales.
- Incrementar la convergencia y cohesión en Europa

### Especificaciones Técnicas:

Para garantizar que la producción descentralizada siga las mismas premisas y reglas técnicas, se establecen unas especificaciones comunes o especificaciones técnicas para todos los Equipos de Producción Autonómicos, siendo las principales:

- **Sistema Geodésico de Referencia:** European Terrestrial Reference System 1989 (ETRS89), según las recomendaciones dictadas por el Consejo Superior Geográfico y atendiendo a los requisitos establecidos por la Directiva europea INSPIRE (2007/2/CE).
- **Sistema Cartográfico de representación:** Proyección Universal Transversa de Mercator (UTM) en el huso mayoritario de la comunidad autónoma.
- **Escala de referencia:** 1:25.000, con una precisión planimétrica final de al menos 5m (versiones 2005-2014).
- **La Unidad espacial** es el polígono. SIOSE divide geoméricamente todo el territorio según una malla continua de polígonos, donde cada polígono tiene asignado un tipo de cobertura o una combinación de ellas.
- **La superficie mínima** que representa un polígono SIOSE depende de la cobertura del suelo del mismo (versiones 2005-2014 con ligeras variaciones):
  - Agua, cultivos forzados, coberturas húmedas, playas, vegetación de ribera y acantilados marinos: 0,5 ha.
  - Zonas urbanas: 1 ha
  - Zonas agrícolas, forestales y naturales: 2 ha





Polígonos SIOSE

Para más información [www.siose.es](http://www.siose.es)

## 5 Proyecto SIOSE Alta Resolución (SIOSE AR)

El **SIOSE de Alta Resolución** es un nuevo sistema de información construido por la integración de fuentes geospaciales de alto detalle, y tiene como principal objetivo la integración, armonización y homogeneización de las mencionadas fuentes para seguir siendo un producto de referencia en la ocupación del suelo en España.

Entre sus principales características podrían destacarse:

- Esquema productivo cooperativo entre la Administración General del Estado y las Comunidades Autónomas
- Alto nivel de automatización en la Integración de fuentes de referencia, lo que posibilita una objetividad, reducción de costes, mayor frecuencia de actualización y mantenimiento de geometrías y temáticas responsables.
- Continuación de la filosofía de un modelo de datos orientado a objetos como el SIOSE tradicional o el modelo de datos europeo Copernicus EAGLE.
- Máxima resolución posible desde las fuentes de referencia (p.e. escalas 1:1000-1:5000)

Actualmente el proyecto del SIOSE de Alta Resolución se encuentra en fase de definición y desarrollo por lo que no existen datos disponibles.



Para más información: <https://www.siose.es/web/guest/siose-alta-resolucion>

## 6 El Servicio de Vigilancia Terrestre de Copernicus

**Copernicus** es el programa de la Unión Europea de observación y monitorización de la Tierra, que analiza el planeta y su medio ambiente en beneficio de los ciudadanos europeos. El programa, liderado por la Comisión Europea, proporciona datos de manera operacional y servicios de información de forma gratuita sobre numerosas áreas de aplicación, gracias a una gran variedad de tecnologías, que van desde los satélites en el espacio a los sistemas de medición en tierra, mar y aire.





Está estructurado en dos **componentes** de captura de información (componente espacio y componente In Situ) a partir de los cuales se obtienen los **servicios** (atmósfera, marino, cambio climático, seguridad, emergencias y servicio territorio).

**El servicio de Territorio de Copernicus (Land Monitoring Service)** coordinado a nivel de España por el IGN/CNIG, proporciona información geográfica sobre cubierta terrestre, usos del suelo y sus cambios temporales referentes a ocupación del suelo.

Sus posibles aplicaciones son muy diversas como la planificación espacial, gestión forestal, gestión del agua, agricultura y seguridad alimentaria, gestión de emergencias. Las prioridades del servicio y su relevancia para los usuarios son definidas y validadas por la Comisión Europea y los estados miembros.

**El servicio Territorio de Copernicus** tiene cuatro componentes: Global, Paneuropeo, Local e Imágenes y datos de referencia.

De estos cuatro componentes el **IGN** y **CNIG**, en lo que se refiere a Ocupación del Suelo, produce información del componente **Paneuropeo (CORINE Land Cover)** y analiza y verifica el componente **Local (Urban Atlas, Riparian Zones, Natura 2000)** y componente Paneuropeo (HRL).

Para más información: <https://www.siose.es/web/guest/servicio-territorio-copernicus>