

MEMORIA TÉCNICA DE LA ACTIVIDAD

“Clasificación del grado de urbanización”

Índice

0. IDENTIFICACIÓN.....	2
1. INTRODUCCIÓN.....	3
2. ÁMBITO DE ESTUDIO.....	10
3. RECOGIDA O CAPTURA DE DATOS.....	11
4. FLUJO O PROCESO DE TRABAJO.....	12
5. PLAN DE DIFUSIÓN.....	15
6. CALIDAD.....	17

Actualizado a septiembre 2024



Cofinanciado por
la Unión Europea



MINISTERIO
DE HACIENDA
Y FUNCIÓN PÚBLICA



Fondos Europeos

0. IDENTIFICACIÓN

- **Código y denominación de la actividad:** 02.01.13 Clasificación del grado de urbanización
- **Organismo responsable:** Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía
- **Unidad ejecutora:** Servicio de Estudios, Síntesis y Métodos Estadísticos
- **Organismos colaboradores y convenio:** -

1. INTRODUCCIÓN

- **Objetivos:**

El objetivo de esta actividad es caracterizar la intensidad del asentamiento en las áreas donde reside la población. Partiendo de la densidad de población en celdas de la malla estadística de 1 km², se definen tres categorías de áreas basándose en criterios de contigüidad geográfica, densidad y umbrales de población.

La metodología se fundamenta en la malla regular de celdas cuadradas de 1km² que contienen población, cuyas celdas son en un primer paso clasificadas en tres categorías “centros urbanos”, “agrupaciones urbanas” o “celdas de malla rurales”, siguiendo la base metodológica coherente y armonizada descrita en la publicación de Eurostat “[Applying the Degree of Urbanisation – A methodological manual to define cities, towns and rural areas for international comparisons – 2021 edition](#)”. Una vez clasificadas todas las celdas se realiza la clasificación del grado de urbanización de las unidades administrativas locales (LAU¹) que en el caso de España se corresponde con los municipios.

El concepto de urbanización tiene una gran relevancia en el análisis del territorio y es básico para la elaboración de políticas públicas así como para su evaluación.

- **Marco conceptual:**

Para una mejor comprensión de esta actividad se realizan las siguientes definiciones:

- La nueva metodología del grado de urbanización parte de la malla de celdas de 1km² e identifica tres categorías: centros urbanos, agrupaciones urbanas y celdas de malla rurales, basándose en criterios de contigüidad geográfica, densidad y umbrales de población.
- Los centros urbanos se definen como un conglomerado de celdas contiguas de 1km² con una densidad de al menos 1.500 habitantes por km² y que conjuntamente (celdas vecinas) agrupen un mínimo de población de 50.000 habitantes. La contigüidad de las celdas del conglomerado no incluye las diagonales (conectividad-4), es decir no incluyen las celdas que solo tocan los vértices del cuadrado.

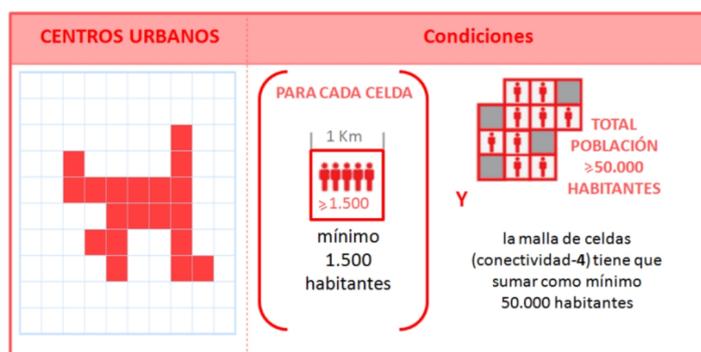


Figura 1: Condiciones para la creación de los centros urbanos.

1 [Unidades administrativas según Eurostat](#)

- Las agrupaciones urbanas se definen como un conglomerado de celdas contiguas de 1km² con una densidad de al menos 300 habitantes por km² y que conjuntamente agrupen un mínimo de población de 5.000 habitantes. La contigüidad de las celdas del conglomerado incluye las diagonales (conectividad-8).



Figura 2: Condiciones para la creación de las agrupaciones urbanas.

- Las celdas de malla rurales serán aquellas celdas habitadas no clasificadas como centros urbanos o agrupaciones urbanas.

Una vez clasificadas todas las celdas de 1km² en centros urbanos, agrupaciones urbanas y celdas de malla rurales, el siguiente paso consiste en superponer estos resultados en las unidades administrativas locales (municipios) según la siguiente tipología de grado de urbanización (DEGURBA, artículo 4 ter 3.b Reglamento (UE) 2017/23913²):

- Ciudades o Zonas densamente pobladas: aquellos municipios en los que al menos el 50% de la población reside en celdas tipificadas como centros urbanos.
 - Localidades o Zonas de densidad intermedia: aquellos municipios en los que menos del 50% de la población reside en celdas de malla rurales y menos del 50% de la población reside en celdas tipificadas como centros urbanos.
 - Zonas rurales o Zonas escasamente pobladas: aquellos municipios en los que al menos el 50% de la población reside en celdas de malla rurales.
- Directiva INSPIRE. La Directiva INSPIRE (*Infrastructure for Spatial Information in Europe*) determina las reglas generales para el establecimiento de una Infraestructura de Información Espacial en la Unión Europea. Se inicia ante la necesidad de organizar y poner en común la información espacial de las diferentes Infraestructuras de datos Espaciales de los Estados Miembros y con el objetivo de superar los problemas de disponibilidad, calidad, gestión, accesibilidad y puesta en común de toda la geoinformación.
 - Sistema de referencia espacial. Un sistema de referencia espacial permite asignar coordenadas a puntos sobre la superficie terrestre. Son utilizados en geodesia, navegación, cartografía y sistemas

2 [Tipología de mallas según art. 4 ter.2 del Reglamento \(UE\) 2017/2391](#)

globales de navegación por satélite para la correcta georreferenciación de elementos en la superficie terrestre. Estos sistemas son necesarios dado que la Tierra no es una esfera perfecta.

- Sistema de referencia ETRS89-LAEA. Sistema de referencia espacial que la Directiva INSPIRE recomienda para la generación de una capa vectorial de celdas cuadradas uniformes de 1km² que sea homogénea para toda Europa. Usa el sistema de coordenadas *Lambert Azimutal Equal Area* (LAEA).
- Sistema ETRS 1989 UTM Zona30N. El sistema de referencia ETRS89 (*European Terrestrial Reference System 1989*), Sistema de Referencia Terrestre Europeo 1989, ligado a la parte estable de la placa continental europea, es consistente con los modernos sistemas de navegación por satélite GPS, GLONASS y el europeo GALILEO. Su origen se remonta a la resolución de 1990 adoptada por EUREF (Subcomisión de la Asociación Internacional de Geodesia, AIG, para el Marco de Referencia Europeo) y trasladada a la Comisión Europea en 1999, por lo que está siendo adoptado sucesivamente por todos los países europeos sustituyendo al sistema de referencia ED50.

- **Marco jurídico:**

La normativa que determina la responsabilidad así como la autoridad para la recolección, procesamiento y difusión de la información y las medidas legislativas u otros procedimientos formales que impiden la divulgación no autorizada de los datos que identifican directa o indirectamente a una persona o a una entidad económica se indica a continuación:

- Directiva Europea INSPIRE (Directiva 2007/2/CE, *Infrastructure for Spatial Information in Europe*) que establece las reglas generales obligatorias para el establecimiento de una Infraestructura de Información Espacial en la Comunidad Europea basada en las Infraestructuras de los Estados miembros.
- Ley 14/2010, de 5 de julio, sobre las infraestructuras y los servicios de información geográfica en España ([LISIGE](#)) que transpone en España la Directiva 2007/2/CE INSPIRE, la cual ha sido modificada con la [Ley 2/2018](#), de 23 de mayo.
- Ley 4/1989, de 12 de diciembre, de Estadística de la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- Ley 9/2023, de 25 de septiembre, por la que se aprueba el Plan Estadístico y Cartográfico de Andalucía 2023-2029 y sus programas estadísticos y cartográficos de desarrollo.
- Reglamento (CE) 1059/2003 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de mayo de 2003, por el que se establece una nomenclatura común de unidades territoriales estadísticas (NUTS).
- Reglamento (UE) 2017/2391 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 12 de diciembre de 2017, por el que se modifica el Reglamento(CE) 1059/2003 en lo que respecta a las tipologías territoriales (Tercet).
- Reglamento de ejecución (UE) 2019/1130 de la Comisión, de 2 de julio de 2019, relativo a las condiciones uniformes para la aplicación armonizada de las tipologías territoriales con arreglo al Reglamento (CE) n.º1059/2003 del Parlamento Europeo y del Consejo.

- **Antecedentes:**

El grado de urbanización original se introdujo en 1991 para indicar el carácter del área donde vive el encuestado. Distinguía tres tipos de zonas: zonas densamente pobladas, zonas intermedias y escasamente pobladas. Esta definición se basó en el tamaño de la población, la densidad y la contigüidad de las unidades administrativas locales nivel 2 (LAU2). Con este método basado en las unidades administrativas, debido a la heterogeneidad espacial que poseen estas divisiones en lo que respecta a las amplias diferencias en cuanto a sus dimensiones superficiales, reducen la comparabilidad entre países con unidades administrativas grandes y pequeñas. Para garantizar que las ciudades de unidades administrativas con una gran superficie estuvieran en la categoría densamente poblada, el grado original de urbanización tuvo que utilizar un umbral relativamente bajo (500 habitantes por km²). Este umbral bajo significó que, en los países con grandes dimensiones superficiales de unidades administrativas, las ciudades se identificaban como densamente pobladas, pero en otros países originó que se incluyeran demasiadas unidades administrativas locales en la categoría de densamente pobladas.

Para evitar esta distorsión, el método tenía que encontrar una manera de observar la distribución de la población dentro de las unidades administrativas locales y utilizar unidades más pequeñas con el mismo tamaño. La cuadrícula de población con una resolución de 1km² solucionó este problema.

Existe una tendencia creciente de países de la Unión Europea que han creado mallas de población basadas en registros de población. Esto proporciona información más detallada y precisa sobre la distribución espacial de la población dentro de un país y dentro de las unidades administrativas locales.

La Dirección General de Política Regional y Urbana (DG REGIO) de la Comisión Europea publicó el documento "[A harmonised definition of cities and rural areas: the new degree of urbanisation](#)" (Dijkstra y Poelman, 2014). En él se describe la clasificación del grado de urbanización y se distinguen tres clases diferentes: ciudades, localidades y suburbios, y zonas rurales (o zonas densamente pobladas, de población media y escasamente pobladas), que se basan en información de las mallas de población para proporcionar datos más sólidos (mayor comparabilidad y disponibilidad).

Antes de 2017, las tipologías territoriales y sus metodologías conexas en el marco del Sistema Estadístico Europeo (SEE) carecían de una base jurídica. El 12 de diciembre de 2017, se adoptó el Reglamento (UE) 2017/2391 del Parlamento Europeo y del Consejo, en lo que respecta a las tipologías territoriales (Tercet), seguido, el 18 de enero de 2018, por una versión consolidada y modificada del Reglamento (CE) n.º 1059/2003 del Parlamento Europeo y del Consejo, por el que se establece una nomenclatura común de unidades territoriales estadísticas (NUTS). Los principales objetivos de las Tercet son: establecer un reconocimiento jurídico de las tipologías territoriales a efectos de las estadísticas europeas mediante el establecimiento de definiciones y criterios estadísticos básicos; integrar las tipologías territoriales en el Reglamento NUTS de modo que puedan mencionarse tipos específicos de territorio en reglamentos estadísticos temáticos o iniciativas políticas, sin necesidad de (re)definir términos como «ciudades», «zonas urbanas» o «zonas rurales»; garantizar la transparencia y la estabilidad metodológicas, promoviendo claramente cómo actualizar las tipologías.

Existe una necesidad indiscutible de crear una nueva definición que sea relevante a nivel nacional y comparable internacionalmente, en este sentido seis organizaciones, la Comisión Europea, la

Organización de la Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), el Programa de las Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos (*ONU-Hábitat*), la Organización Internacional del Trabajo (OIT), la Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE) y el Banco Mundial, han colaborado estrechamente durante los últimos años para desarrollar una metodología armonizada, sencilla y rentable. En marzo de 2020, la Comisión de Estadística de las Naciones Unidas aprobó una nueva metodología para definir ciudades, localidades (o pueblos) y zonas rurales e instó a que se publicara lo antes posible un informe técnico sobre cómo aplicar esta metodología. El manual metodológico publicado por Eurostat “[*Applying the Degree of Urbanisation — A methodological manual to define cities, towns and rural areas for international comparisons — 2021 edition*](#)” responde a dicha solicitud, así en palabras de la propia directora general de Eurostat, Mariana Kotzeva:

“ Espero que muchos países utilicen este manual para producir indicadores más comparables por tipo de zona, ya que esto permitirá a los países identificar mejor las zonas que están cerca de alcanzar los Objetivos de Desarrollo Sostenible y las políticas que contribuyen a este éxito”

La [metodología desarrollada en la actividad “02.01.13 Clasificación del grado de urbanización”](#) está basada en dicho manual.

- **Justificación y utilidad:**

La urbanización es un fenómeno que afecta a las economías, las sociedades, las culturas y el medio ambiente. No solo existe un interés por el rápido crecimiento y la forma de desarrollo urbano, sino también por los vínculos que existen entre las distintas ciudades, las zonas de densidad intermedia y las zonas rurales.

Solo pueden elaborarse conjuntos de datos fiables, oportunos y comparables a escala internacional para diferentes zonas urbanas y rurales sobre la base de una metodología coherente y armonizada que defina las ciudades, las zonas de densidad intermedia y las zonas rurales de forma homogénea.

Las zonas rurales tienen una importancia intrínseca y son fundamentalmente diferentes de las urbanas, por lo que (a menudo) requieren un conjunto distinto de intervenciones y políticas destinadas a mejorar los medios de subsistencia de sus poblaciones. A pesar de su importancia, las estadísticas rurales sobre la renta y los medios de subsistencia son escasas e infrecuentes, debido principalmente a que no existe una definición internacional coherente de las zonas rurales.

En 2015, la Asamblea General de las Naciones Unidas adoptó la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible (Naciones Unidas, 2015). En el centro de la agenda se encuentra un conjunto de diecisiete Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), que proporcionan un marco político global para estimular la acción hasta el año 2030 en ámbitos de importancia crítica relacionados con las personas, el planeta, la prosperidad, la paz y la cooperación. Se elaboró una lista global de 232 indicadores para medir los avances hacia 169 metas en relación con estos 17 objetivos de la Agenda 2030. Las ciudades, las zonas de densidad intermedia y las zonas rurales desempeñan un papel crucial en muchos ámbitos políticos subyacentes a los ODS, tales como la erradicación de la pobreza y el hambre, la vivienda, el transporte, la infraestructura, el uso del suelo o el cambio climático. Más allá del ODS 11 (lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles), que se centra

explícitamente en las ciudades y las comunidades, se calcula que dos terceras partes de las 169 metas pueden medirse y analizarse en relación con las ciudades, las zonas urbanas y las zonas rurales, lo cual puede ayudar a diseñar políticas de desarrollo sostenible desde la base y prestar apoyo para ayudar a alcanzar las metas establecidas en la Agenda 2030.

Sin una metodología global armonizada, las comparaciones del nivel de urbanización y los indicadores de las zonas urbanas y rurales eran difíciles de interpretar, ya que las diferencias en las definiciones podían afectar los resultados.

La nueva metodología del grado de urbanización referida en el manual "[*Applying the Degree of Urbanisation-2021 edition*](#)" ofrece las siguientes ventajas:

- refleja el continuo urbano-rural mediante tres clases diferentes en el nivel 1 de la clasificación del grado de urbanización y siete clases diferentes en el nivel 2.
- utiliza los mismos umbrales de tamaño y densidad de población en todo el mundo.
- la clasificación de la malla de población de 1km² es independiente de las unidades administrativas de un país. La ventaja de utilizar la malla es que todas las celdas tienen la misma forma y el mismo tamaño y sus bordes son estables a lo largo del tiempo. Esto da lugar a una clasificación mucho más comparable en el espacio y más estable a lo largo del tiempo.
- la combinación del grado de urbanización y la información georreferenciada de registros administrativos en mallas estadísticas permite avanzar en el conocimiento y caracterización del territorio con gran nivel de detalle.

- **Restricciones y alternativas:**

- *Restricciones externas:* El proyecto depende de la disponibilidad de datos de población a 1 de enero del año objeto de estudio. En este sentido, su viabilidad y puntualidad está ligada al desarrollo de la Base de Datos Longitudinal de Población de Andalucía (BDLPA).
- *Restricciones internas:* A medida que la información disponible tanto de población como de infraestructuras es más amplia y detallada, la modelización y los problemas de georreferenciación se reducen. Por lo tanto, en el aspecto metodológico las restricciones disminuyen, no así las referidas a recursos personales. La elaboración de la malla de población requiere la asistencia de perfiles especializados que no forman parte del Servicio de manera permanente.
- *Alternativas:* -

- **Comparabilidad territorial:**

La publicación por parte del Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía (IECA) de la clasificación del grado de urbanización en malla estadística aporta homogeneidad en la representación de la información y amplía sus oportunidades de análisis. Las celdas con las que se

trabaja son uniformes (misma forma y tamaño) lo que facilita la comparación de información temática y los datos incluidos en cada una de ellas. La malla de celdas presenta ciertas ventajas frente a otros tipos de unidades de observación espacial de origen administrativo, ya que es una zonificación estable en el tiempo, que facilita la integración con otros tipos de información y un mejor ajuste a distintas áreas o zonificaciones de estudio. El IECA viene trabajando en esta línea desde hace 10 años, siguiendo las pautas establecidas por el Foro Europeo de Geografía y Estadística (EFGS), con el apoyo de Eurostat.

La clasificación de la malla de población de 1km² es independiente de las unidades administrativas de un país y utiliza los mismos umbrales de tamaño y densidad de población en todo el mundo. La ventaja de utilizar la malla es que todas las celdas tienen la misma forma y el mismo tamaño y sus bordes son estables a lo largo del tiempo. Esto da lugar a una clasificación mucho más comparable en el espacio y más estable a lo largo del tiempo.

La [Comisión de Estadística de las Naciones Unidas](#) aprobó en marzo del 2020 el «grado de urbanización» como método recomendado para las comparaciones internacionales, así como todas las organizaciones que han trabajado en el desarrollo de la nueva metodología (véase antecedentes).

A fin de mejorar la comparabilidad internacional de los indicadores urbanos y rurales para los ODS, se recomienda elaborarlos por grado de urbanización.

2. ÁMBITO DE ESTUDIO

- **Objeto de estudio:** malla estadística de población en celdas de 1km² según el último dato disponible de la actividad "[Distribución espacial de la población en Andalucía](#)".
- **Resolución, escala o desagregación del objeto de estudio:** 1km x 1km, 250m x 250m
- **Fenómenos o variables:**

Tipología de mallas

- Nivel 1
 - Centros urbanos
 - Agrupaciones urbanas
 - Celdas de mallas rurales
- Nivel 2
 - Centros urbanos
 - Agrupaciones urbanas densas
 - Agrupaciones urbanas de densidad intermedia
 - Celdas suburbanas o periurbanas
 - Agrupaciones rurales
 - Celdas de malla rural de densidad baja
 - Celdas de malla rural de densidad muy baja

Tipología de municipio

- Nivel 1
 - Ciudades
 - Localidades o zonas de densidad intermedia
 - Zonas rurales
- Nivel 2
 - Ciudades
 - Localidades densas
 - Localidades semidensas
 - Zonas suburbanas o periurbanas
 - Aldeas
 - Zonas rurales dispersas
 - Zonas mayoritariamente deshabitadas

3. RECOGIDA O CAPTURA DE DATOS

- **Sujeto informante:** Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía e Instituto Nacional de Estadística.
- **Tipología de datos a suministrar:** Tipología del grado de urbanización en malla estadística y clasificación del grado de urbanización en municipios.
- **Periodicidad:** Anual
- **Método de obtención:**

Según las técnicas empleadas para la recogida de información, la actividad se clasifica como explotación de información estadística y/o cartográfica. En concreto, se han utilizado las siguientes tres fuentes:

- **Actividad:** Distribución espacial de la población en Andalucía
Organismo responsable: Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía
Aportación de la actividad: Actividad estadística que representa la distribución espacial de la población en malla estadística. Las celdas con las que se trabaja son uniformes (misma forma y tamaño) lo que facilita la comparación de información temática y los datos incluidos en cada una de ellas.
Metodología de la actividad origen: se puede consultar [aquí](#).
- **Actividad:** Caracterización y Distribución del Espacio Construido en Andalucía³
Organismo responsable: Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía
Aportación de la actividad:
Actividad estadística que representa la distribución del espacio construido en malla estadística. Las celdas con las que se trabaja son uniformes (misma forma y tamaño) lo que facilita la comparación de información temática a través de la clasificación del grado de urbanización.
Metodología de la actividad origen: se puede consultar [aquí](#).
- **Actividad:** Cartografía digitalizada de las secciones censales de los municipios de la Comunidad Autónoma de Andalucía
Organismo responsable: Instituto Nacional de Estadística (INE)
Aportación de la actividad: Se obtiene la actualización de la cartografía de los municipios de Andalucía a través de la agregación de las secciones censales.
Metodología de la actividad origen: se puede consultar [aquí](#).

3 La información que se utiliza de esta fuente es la obtenida a partir de la actividad estadística y cartográfica llevada a cabo por el IECA 03.01.01 - Caracterización y Distribución del Espacio Construido en Andalucía, cuya metodología se puede consultar [aquí](#).

4. FLUJO O PROCESO DE TRABAJO

- **Preparación y tratamiento base de la información:**

La información de base es la malla de población en celdas de 250mx250m proveniente de la [actividad “Distribución espacial de la población en Andalucía”](#) a 1 de enero del año de referencia. La construcción del grado de urbanización tiene las siguientes fases:

- Se crea la malla de población de 1km² agregando la información procedente de los datos de la malla de población de 250mx250m.
- Se aplica la metodología del grado de urbanización a la malla de población de celdas 1km² de forma consecutiva y en el orden indicado, primero los centros urbanos, luego las agrupaciones urbanas y por último las celdas en malla rural, de modo que no se clasifica una celda en un nivel inferior sin haber analizado antes todas las celdas no clasificadas y haber tratado de clasificarlas con el nivel inmediato superior.
 1. Se crean los centros urbanos en aquellas celdas que cumplan que tienen una densidad de al menos 1.500 habitantes y que el conjunto de celdas vecinas contiguas (sin incluir la diagonal) agrupen un mínimo de población de 50.000 habitantes.
 2. Una vez definido los centros urbanos se procede a clasificar las agrupaciones urbanas a partir de las celdas con una densidad de al menos 300 habitantes y que conjuntamente (incluyendo la diagonal) agrupen un mínimo de 5.000 habitantes.
 3. El resto de celdas habitadas no clasificadas como centros urbanos o agrupaciones urbanas, se clasifican en celdas de malla rural.

Una vez que las celdas de 1km² de la malla de población son clasificadas en centros urbanos, agrupaciones urbanas y celdas de malla rural, mediante la cartografía de los municipios⁴, se comienza a realizar la siguiente clasificación del grado de urbanización por municipios:

1. Ciudades o Zonas densamente pobladas, aquellos municipios en los que al menos el 50% de la población reside en celdas tipificadas como centros urbanos.
2. Localidades o Zonas de densidad intermedia, aquellos municipios en los que menos del 50% de la población reside en celdas de malla rurales y menos del 50% de la población en celdas tipificadas como centros urbanos.
3. Zonas rurales o Zonas escasamente pobladas, aquellos municipios en los que al menos el 50% de la población reside en celdas de malla rurales.

⁴ la actualización de la cartografía de los municipios de Andalucía se realiza agregando la información de las secciones censales procedente de la cartografía digitalizada de las secciones censales de los municipios del Instituto Nacional de Estadística (INE).

- **Garantía del secreto estadístico y protección de datos personales.**

Una de las finalidades de agregar la información geocodificada en formato malla es la de preservar el secreto estadístico. La clasificación del grado de urbanización es una metodología global armonizada que garantiza la confidencialidad de los datos clasificando a todo el territorio de Andalucía a lo largo de un continuo urbano-rural mediante tres clases diferentes en el nivel 1 y siete clases diferentes en el nivel 2. La metodología de EUROSTAT de la clasificación del grado de urbanización utiliza umbrales de población suficientemente amplios para categorizar el territorio de manera que impide la identificación directa o indirecta de las personas, por lo que esta actividad no aplica lo relativo a protección de datos de carácter personal.

- **Codificación, estándares, nomenclaturas y clasificaciones utilizadas:**

Variables de clasificación:

Tipología de malla

- tipo / nivel1:
 - 1: Centro urbano
 - 2: Agrupación urbana
 - 3: Celdas de malla rurales
- tipo_n2 / nivel2:
 - 10: Centro urbano
 - 21: Agrupación urbana densa
 - 22: Agrupación urbana de densidad intermedia
 - 23: Celdas suburbanas o periurbanas
 - 31: Agrupación rural
 - 32: Celdas de malla rural de densidad baja
 - 33: Celdas de malla rural de densidad muy baja

Tipología de municipio

- tipo / nivel1:
 - Ciudades
 - Localidades o zonas de densidad intermedia
 - Zonas rurales
- tipo_n2 / nivel2:

- Ciudades
- Localidades densas
- Localidades semidensas
- Zonas suburbanas o periurbanas
- Aldeas
- Zonas rurales dispersas
- Zonas mayoritariamente deshabitadas

Sistemas de codificación y nomenclaturas utilizados:

El sistema de codificación es muy importante para una referencia e identificación inequívocas de una celda. Así como para garantizar un vínculo claro entre los datos y su referencia geográfica. Para la identificación de cada celda se crea un código compuesto por el tamaño de la celda y las coordenadas de la esquina inferior izquierda dentro del sistema de referencia ETRS89-LAEA siguiendo los criterios establecidos en la Directiva INSPIRE.

Por ejemplo, el código de celda “1kmN1812E2934” identifica la celda de 1km² con coordenadas en la esquina inferior izquierda Y= 1812000m, X=2934000m



Figura 3: Ejemplo de códigos de celdas de 1km².

• **Mantenimiento, conservación y actualización:**

Se crea una arquitectura de datos con información espacial y estadística en el Sistema Gestor de Base de Datos Relacionales PostgreSQL y su extensión espacial PostGIS, con el objetivo de mantener la información de las distintas ediciones de la malla estadística de población referidas a 1 de enero del año de referencia de los datos, además de poder realizar en el mismo entorno los procesos necesarios para aplicar la metodología y construir el grado de urbanización. Este sistema permite una mayor integración de la información estadística y espacial en malla estadística.

5. PLAN DE DIFUSIÓN

- **Producto:** Clasificación del grado de urbanización
- **Tipo de resultados y formatos:** Se ha desarrollado un visualizador cartográfico de fácil manejo y muy intuitivo

En el mismo se puede consultar la información en seis mapas independientes:

- En el primero se representa la información más actualizada del grado de urbanización en cada una de las celdas de 1km² para el primer nivel de clasificación (centro urbano, agrupación urbana y celdas de malla rural).
- En el segundo se representa la información más actualizada del grado de urbanización en cada una de las celdas de 1km² para el segundo nivel de clasificación (centro urbano, agrupación urbana densa, agrupación urbana de densidad intermedia, celdas suburbanas o periurbanas, agrupación rural, celdas de malla rural de densidad baja, celdas de malla rural de densidad muy baja).
- En el tercero se representa la información más actualizada del grado de urbanización en cada una de las celdas de 250mx250m para el primer nivel de clasificación (centro urbano, agrupación urbana y celdas de malla rural).
- En el cuarto mapa se representa la información más actualizada del grado de urbanización en cada una de las celdas de 250mx250m para el segundo nivel de clasificación (centro urbano, agrupación urbana densa, agrupación urbana de densidad intermedia, celdas suburbanas o periurbanas, agrupación rural, celdas de malla rural de densidad baja, celdas de malla rural de densidad muy baja).
- En el quinto se representa la información del año 2002 del grado de urbanización en cada una de las celdas de 1km² para el primer nivel de clasificación (centro urbano, agrupación urbana y celdas de malla rural).
- En el sexto mapa se representa la información del año 2002 del grado de urbanización en cada una de las celdas de 250mx250m para el primer nivel de clasificación (centro urbano, agrupación urbana y celdas de malla rural).

También se han generado diecisiete ficheros de datos espaciales, en la colección de datos espaciales: “[Datos Espaciales en malla estadística](#)“, donde se encuentran accesibles para su descarga en formato de archivos ESRI Shapefile (SHP), los datos de la clasificación del grado de urbanización:

2022: (degurba22_250.shp), (degurba22_1k.shp), (degurba22_cluster.shp)

2021: (degurba21_250.shp), (degurba21_1k.shp)

2020: (degurba20_250.shp), (degurba20_1k.shp)

2019: (degurba19_250.shp), (degurba19_1k.shp)

2018: (degurba18_250.shp), (degurba18_1k.shp)

2017: (degurba17_250.shp), (degurba17_1k.shp)

2016: (degurba16_250.shp), (degurba16_1k.shp)

2002:(degurba02_250.shp), (degurba02_1k.shp)

La malla estadística que divide el territorio de Andalucía en celdillas de 250mx250m (02_08_Malla250m) y la malla estadística que divide el territorio de Andalucía en celdillas de 1Kmx1Km (02_09_Malla1km) se pueden descargar en formato de archivos en la página web de [Datos Espaciales de Referencia de Andalucía](#) (DERA), en el apartado «2. Infraestructura geográfica». Además de la capa de información geográfica, se ofrecen también los datos estadísticos de las celdillas de la malla según grado de urbanización en formato [hoja de cálculo](#) descargable en la propia web del producto, así como un mapa interactivo para la consulta de los códigos identificativos de las celdillas.

Se ofrece además, las capas de información espacial generadas como servicios interoperables. Ello permite a los usuarios consumir servicios web de visualización [WMS](#) y de descarga [WFS](#), con lo que se facilita su uso en combinación con otras capas de información espacial, y se contribuye así al desarrollo de procesos de generación de valor añadido basados en la reutilización de la información por parte de la Administración Pública, los agentes económicos, sociales y del conocimiento, así como por la ciudadanía en general.

- **Periodicidad:** Anual
- **Usuarios:** Administraciones públicas, entidades públicas y privadas, agentes económicos y sociales, y ciudadanía. No se prevén procedimientos para evaluar la satisfacción y calidad percibida por los usuarios.

6. CALIDAD

- **Respecto al productor de los datos:**

- *Reproducibilidad del proceso:* El proceso se reproduce cada año a través del desarrollo de código SQL ejecutado en el Sistema Gestor de Bases de Datos Relacionales de PostgreSQL.
- *Oportunidad:* El año de referencia de los datos es t-2, siendo t el año actual.
- *Puntualidad:* Los datos son difundidos en el primer semestre de cada año.
- *Disposición y disponibilidad:* A través del formulario de contacto disponible en la web existe la posibilidad de hacer llegar cualquier necesidad de los usuarios y responder a tal petición siempre que sea posible y que se respete la confidencialidad de los datos y el secreto estadístico.

- **Respecto a los procesos:**

Se ha creado una arquitectura de datos espaciales en el sistema gestor de base de datos PostgreSQL, que unifica la información alfanumérica de los registros administrativos, con la información espacial de referencia de Andalucía. Esto ha permitido realizar contrastes de calidad mediante la realización de geoprosos a través de la base de datos espacial PostgreSQL/PostGIS.

- **Respecto a los resultados:**

- *Relevancia y utilidad:* La combinación del grado de urbanización y la información temática de registros administrativos representados en mallas estadísticas permite, reutilizar la información, avanzar en el conocimiento y caracterizar el territorio con gran nivel de detalle.

En 2015, la Asamblea General de las Naciones Unidas adoptó la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible (Naciones Unidas, 2015). En el centro de la agenda se encuentra un conjunto de diecisiete Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), que proporcionan un marco político global para estimular la acción hasta el año 2030 en ámbitos de importancia crítica relacionados con las personas, el planeta, la prosperidad, la paz y la cooperación. Se elaboró una lista global de 232 indicadores para medir los avances hacia 169 metas en relación con estos 17 objetivos de la Agenda 2030. *Las ciudades, las zonas de densidad intermedia y las zonas rurales* desempeñan un papel crucial en muchos ámbitos políticos subyacentes a los ODS, tales como la erradicación de la pobreza y el hambre, la vivienda, el transporte, la infraestructura, el uso del suelo o el cambio climático. Más allá del ODS 11 (lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles), que se centra explícitamente en las ciudades y las comunidades, se calcula que dos terceras partes de las 169 metas pueden medirse y analizarse en relación con las ciudades, las zonas urbanas y las zonas rurales, lo cual puede ayudar a diseñar políticas de desarrollo sostenible desde la base y prestar apoyo para ayudar a alcanzar las metas establecidas en la Agenda 2030.

- *Precisión y confiabilidad:* El Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía realiza un trabajo de geocodificación de la población andaluza para representar la distribución espacial de la población en el territorio de Andalucía en celdas de un nivel de resolución de más detalle que el realizado a nivel europeo. Reutilizando este trabajo es posible depurar el grado de urbanización previamente calculado en la malla de 1km² eliminando aquellas áreas de 250m x 250m integradas dentro de cada celda de 1 km² y que no contienen población según la distribución espacial de la población del año de referencia. El resultado nos muestra el grado de urbanización más preciso, al eliminar de cada celda de 1km² zonas vacías. Este proceso genera que el área inicialmente clasificada según el grado de urbanización en Andalucía se reduzca entorno al 75%. La depuración es especialmente llamativa en las celdas de malla rural que reducen su área en algo más del 80%. Los centros urbanos y las agrupaciones urbanas se reducen en algo menos del 25% y 45% respectivamente.
- *Nivel de estandarización o conformidad:* La capa vectorial de celdas uniformes de 1km² se ha generado siguiendo la Directiva INSPIRE (*Infrastructure for Spatial Information in Europe*), siguiendo las pautas que al efecto ofrece el proyecto Geostat para generar una malla regular de referencia con un sistema homogéneo de codificación de celdas. El sistema de referencia es también homogéneo para toda Europa, el ETRS89-LAEA, aunque para el caso de Andalucía la información se ha transformado posteriormente para poder trabajar con el sistema ETRS89 / UTM zone 30N.

La clasificación de la malla de población de 1km² es independiente de las unidades administrativas de un país y utiliza los mismos umbrales de tamaño y densidad de población en todo el mundo. La ventaja de utilizar la malla es que todas las celdas tienen la misma forma y el mismo tamaño y sus bordes son estables a lo largo del tiempo. Esto da lugar a una clasificación mucho más comparable en el espacio y más estable a lo largo del tiempo.

El sistema de codificación de cada celda es muy importante para garantizar un vínculo claro entre los datos y su referencia geográfica. En cada celda se crea un código siguiendo los criterios establecidos en las especificaciones de datos de la Directiva INSPIRE.

- *Esquema de calidad:* Los datos y metadatos han sido obtenidos aplicando los principios del “Código de Buenas Prácticas de las Estadísticas Europeas”.