



Junta de Andalucía

**Callejero Digital de Andalucía Unificado**  
**Flujo en el intercambio de información entre servicios del IECA para geocodificar direcciones**

Instituto de Estadística  
y Cartografía de Andalucía

Consejería de Economía, Hacienda  
y Fondos Europeos



# Junta de Andalucía

---

**Callejero Digital de Andalucía Unificado**

**Flujo en el intercambio de información entre servicios del IECA para geocodificar direcciones de la fuente BDLPA**



## ÍNDICE

<u>1 OBJETO</u> .....	<u>3</u>
<u>2 FLUJO DE TRABAJO EN LA GEOCODIFICACIÓN DE DIRECCIONES</u> .....	<u>4</u>
<u>2.1 Primer paso (Estudios-Demográficas): Solicitud de las direcciones de BDLPA</u> .....	<u>4</u>
<u>2.2 Segundo paso (Demográficas-Estudios): Recepción de los datos de BDLPA</u> .....	<u>5</u>
<u>2.3 Tercer paso (Estudios-Planificación): Intercambio de las direcciones de BDLPA</u> .....	<u>5</u>
<u>2.4 Cuarto paso (Planificación): Geocodificación mediante métodos directos y asignación a centroide de vía de las direcciones postales de BDLPA</u> .....	<u>5</u>
<u>2.5 Quinto paso (Planificación-Estudios): Intercambio de los datos de BDLPA geocodificados mediante métodos directos y asignación a centroide de vía</u> .....	<u>6</u>
<u>2.6 Sexto paso (Estudios): Selección de coordenadas según prioridad de fuente y tipo de enlace</u> .....	<u>6</u>
<u>2.7 Séptimo paso (Estudios-Demográficas): Intercambio de las direcciones de BDLPA geocodificadas mediante métodos directos y asignación a centroide de vía</u> .....	<u>7</u>
<u>2.8 Octavo paso (Estudios-Demográficas): Solicitud de los datos de población de BDLPA</u> .....	<u>7</u>
<u>2.9 Noveno paso (Demográficas-Estudios): Recepción de los datos de población de BDLPA</u> .....	<u>7</u>
<u>2.10 Décimo paso (Estudios): Geocodificación de las direcciones mediante asignación indirecta</u> .....	<u>7</u>
<u>2.11 Undécimo paso (Estudios-Demográficas): Intercambio de la geocodificación mediante métodos indirectos</u> .....	<u>8</u>
<u>2.12 Duodécimo paso: Obtención de BDLPA geocodificado por parte de CDAU</u> .....	<u>8</u>

## 1 OBJETO.

El presente documento tiene por objeto establecer el flujo de trabajo para el intercambio de información para la geocodificación de direcciones entre los servicios del Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía (IECA) implicados en el tratamiento de esta información (Estadísticas Demográficas y Sociales; Estudios, Síntesis y Métodos Estadísticos; Gestión de la Información; Planificación y Coordinación), a fin de generar sinergias que redunden en una mayor operatividad.

## 2 FLUJO DE TRABAJO EN LA GEOCODIFICACIÓN DE DIRECCIONES.

A continuación se describe, en líneas generales, el flujo de trabajo que se establece en las tareas de geocodificación de direcciones dentro del IECA. Aunque es cierto que estas tareas ya se venían realizando, se requiere una concreción del flujo una vez que, desde el proyecto Callejero Digital de Andalucía Unificado (CDAU), también se van a incorporar coordenadas a los portales provisionales a partir de información catastral, por lo que la nueva información geométrica de CDAU no solo procederá del mantenimiento continuado de sus objetos geográficos mediante el soporte de ayuntamientos y diputaciones.

Los distintos pasos del proceso se describen, fundamentalmente, desde el punto de vista del Servicio de Estudios, Síntesis y Métodos Estadísticos, que es el servicio que centraliza la tarea de la generación de la distribución espacial de la población andaluza, si bien existen tareas que no son realizadas por el mismo.

### 2.1 Primer paso (Estudios-Demográficas): Solicitud de las direcciones de BDLPA.

Por parte del Servicio de Estudios, Síntesis y Métodos Estadísticos se solicita al Servicio de Estadísticas Demográficas y Sociales, una vez al año (sobre el mes de junio), las nuevas direcciones así como las distintas formas de escribir una misma dirección que han entrado desde la última edición de la malla, identificadas mediante el código nedificio de la Base de Datos Longitudinal de Población de Andalucía (BDLPA). Los datos que se solicitan en cada edición son:

- nedificio: clave de edificio normalizada (secuencial generado por el equipo de BDLP a partir de los campos normalizados)
- cpm: código de provincia y municipio
- ncun: código de cun normalizado (sin dígito de control). Los dos primeros campos corresponden a la entidad colectiva, los dos segundos a la entidad singular y los dos últimos al núcleo o diseminado.
- nentcoc: nombre de la entidad colectiva
- nentsic: nombre de la entidad singular
- nnuclec: nombre del núcleo o diseminado
- cvia: código de vía (INE)
- ntvía: nombre normalizado del tipo de vía (la normalización se hace en base a las directrices de normalización de la Administración General del Estado, a excepción de algún caso recurrente en la base de datos)
- nvia: nombre de la vía
- dpsvia: nombre de la pseudovía
- numer: número
- cnumer: calificador del número
- numers: número superior
- cnumers: calificador del número superior
- kmt: kilómetro
- hmt: hectómetro
- nbloq: bloque normalizado (la normalización se hace en base a las directrices de normalización de la Administración General del Estado, a excepción de algún caso recurrente en la base de datos)

- nport: portal normalizado (la normalización se hace en base a las directrices de normalización de la Administración General del Estado, a excepción de algún caso recurrente en la base de datos)
- coordx: coordenada X en ETRS89 EPSG 25830
- coordy: coordenada Y en ETRS89 EPSG 25830
- fuente: CDAU y CATASTRO
- fiabilidad: fiabilidad del enlace.

## **2.2 Segundo paso (Demográficas-Estudios): Recepción de los datos de BDLPA.**

El Servicio de Estudios, Síntesis y Métodos Estadísticos recibe la información de las nuevas direcciones contenidas en la BDLPA del Servicio de Estadísticas Demográficas y Sociales, para la generación de la distribución espacial de la población andaluza.

## **2.3 Tercer paso (Estudios-Planificación): Intercambio de las direcciones de BDLPA.**

El Servicio de Estudios, Síntesis y Métodos Estadísticos, con objeto de facilitar el intercambio de la información geocodificada, crea un espacio de trabajo a través de la factoría de PostgreSQL, que pone a disposición del Servicio de Planificación y Coordinación para obtener el juego de coordenadas a través de los portaleros de referencia de CDAU y del Catastro Inmobiliario (tabla suministrada por medio de las entidades puntuales catastrales creadas para la actividad “Caracterización y distribución del espacio construido en Andalucía”), con el objetivo de que geocodifique las direcciones por medio de la aplicación de fusión de ficheros aLink según el procedimiento descrito en el documento “ANEXO 2 - Geocodificación de las direcciones postales de la BDLPA para la generación de la Malla Estadística.pdf”.

## **2.4 Cuarto paso (Planificación): Geocodificación mediante métodos directos y asignación a centroide de vía de las direcciones postales de BDLPA.**

Por medio del proceso descrito en el documento mencionado en el paso anterior, el Servicio de Planificación y Coordinación geocodifica las nuevas direcciones. Además de geocodificar las nuevas direcciones, en cada edición se realiza un proceso masivo de geocodificación a portal exacto con todo el repositorio de direcciones de la BDLPA (que dispone el Servicio de Estudios, Síntesis y Métodos Estadísticos de ediciones anteriores) y el dato más reciente del portalero de CDAU. El repositorio de direcciones procedentes de la BDLPA lo componen las distintas escrituras identificadas de una misma dirección postal en las que reside la población andaluza desde 1996 hasta la fecha actual (unos 2,6 millones de direcciones). Desde el año 2022, además de la fuente principal de CDAU, se trabaja con la fuente de referencia Catastro Inmobiliario, es decir se realizan dos procedimientos de geocodificación masivos completos usando ambas fuentes. Es decir, por un lado se geocodifican las distintas

escrituras identificadas de una misma dirección de la BDLPA con CDAU y por otro lado con Catastro. En ambos procedimientos, el primer proceso de geocodificación con aLink es lo más estricto posible, en el sentido de que deben coincidir de forma exacta las variables que contienen el código INE de municipio (cpm), el código INE de núcleo de población (cun), el código INE de la vía (cvía) y el número de portal de las direcciones portales de la BDLPA y de la fuente de referencia CDAU portales (numero), mientras que en los siguientes procesos de geocodificación se permite ser más flexible.

De este modo el Servicio de Planificación y Coordinación obtiene la mayor parte de las coordenadas (X e Y) de las direcciones contenidas en BDLPA, que relaciona con los datos de CDAU y Catastro Inmobiliario, mediante lo que se denominan como métodos directos (aLink) de asignación de coordenadas (a modo de ejemplo, el 96,87% de la población andaluza quedó geocodificada a 1 de enero del 2022 por métodos directos). Además, el Servicio de Planificación y Coordinación a través del vialero<sup>1</sup> de CDAU realiza un proceso de geocodificación a centro de vía. Esta información se utiliza como información de partida para la asignación indirecta de coordenadas de los datos con población a 1 de enero del año de referencia (1,23%).

En estos procesos de geocodificación, el Servicio de Planificación y Coordinación tiene acceso directo a los datos de CDAU por medio de la conexión a la base de datos *cdau\_prod*, que es una copia diaria de los datos de producción del proyecto CDAU, así como a unos ficheros CSV que se publican mensualmente en el portal de CDAU, relativos a los portales y centroides de vía.

De igual modo el Servicio de Planificación y Coordinación tiene acceso directo a través de la factoría de PostgreSQL (factorypg03) a los datos entidad puntual catastral procedente del Servicio de Estudios por medio de la actividad “Caracterización y Distribución del Espacio Construido en Andalucía”. La entidad puntual catastral es el elemento fundamental que define la localización espacial de toda la información catastral de Andalucía en un nivel de desagregación espacial máximo.

## **2.5 Quinto paso (Planificación-Estudios): Intercambio de los datos de BDLPA geocodificados mediante métodos directos y asignación a centroide de vía.**

Una vez terminado el proceso de geocodificación de las direcciones postales de BDLPA mediante métodos directos y asignación a centroide de vía, el Servicio de Planificación y Coordinación a través de la factoría de PostgreSQL cargará los resultados para que el Servicio de Estudios, Síntesis y Métodos Estadísticos pueda disponer de ellos.

## **2.6 Sexto paso (Estudios): Selección de coordenadas según prioridad de fuente y tipo de enlace.**

Una vez obtenidos los resultados de los procesos de geocodificación de las distintas fuentes (CDAU y Catastro

1 Tabla de CDAU que contiene la relación de vías existentes en Andalucía (calles, avenidas, plazas, etc.)

Inmobiliario), el Servicio de Estudios, Síntesis y Métodos Estadísticos seleccionará un juego de coordenadas dando prioridad a CDAU respecto de Catastro Inmobiliario ante igualdad de tipo de enlace, y solo en aquellos casos en que el tipo de enlace sea menos preciso o no exista un juego de coordenadas de CDAU, se seleccionará un juego de coordenadas de Catastro Inmobiliario.

## **2.7 Séptimo paso (Estudios-Demográficas): Intercambio de las direcciones de BDLPA geocodificadas mediante métodos directos y asignación a centroide de vía.**

Una vez seleccionado el juego de coordenadas, el Servicio de Estudios, Síntesis y Métodos Estadísticos pone a disposición del Servicio de Estadísticas Demográficas y Sociales, a través de la factoría de PostgreSQL, la información geocodificada de los nuevos edificios (mes de noviembre) mediante métodos directos (aLink) y asignación a centroide de vía para que las pueda incorporar a su base de datos.

## **2.8 Octavo paso (Estudios-Demográficas): Solicitud de los datos de población de BDLPA.**

Por parte del Servicio de Estudios, Síntesis y Métodos Estadísticos se solicita, una vez al año (sobre el mes de septiembre) los datos de población a 1 de enero del año de referencia, para la generación de la distribución espacial de la población andaluza.

## **2.9 Noveno paso (Demográficas-Estudios): Recepción de los datos de población de BDLPA.**

El Servicio de Estudios, Síntesis y Métodos Estadísticos recibe los datos de población de BDLPA del Servicio de Estadísticas Demográficas y Sociales, para generar la distribución espacial de la población andaluza. Además a partir de este punto se comienza a geocodificar las direcciones de los residentes en Andalucía a 1 de enero del año de referencia, que no han podido ser geocodificadas a través de los métodos directos.

## **2.10 Décimo paso (Estudios): Geocodificación de las direcciones mediante asignación indirecta.**

Tras recibir los datos de los residentes en Andalucía a 1 de enero del año de referencia, el Servicio de Estudios, Síntesis y Métodos Estadísticos procede a la geocodificación de la población mediante asignación indirecta de aquellas direcciones que no han podido ser geocodificadas a través de los métodos directos (hay que recordar que el repositorio de direcciones engloba todas las direcciones en las que reside la población andaluza desde 1996), mediante los procesos descritos en el documento *"ANEXO 2 - Geocodificación de las direcciones postales*

de la BDLPA para la generación de la *Malla Estadística.pdf*", utilizando para ello información auxiliar espacial (parcelas catastrales, seccionado censal y portalero de las fuentes CDAU y entidades puntuales catastrales) y alfanumérica (registro de bienes inmuebles de Catastro, BDLPA - edificios y sección censal). Los resultados obtenidos para los datos de población de 1 de enero de 2022, permiten geocodificar a lo largo de la vía (1,23%), dentro de la misma sección (1,69%), en una sección contigua (0,20%) y en la sección más cercana (0,03%).

## **2.11 Undécimo paso (Estudios-Demográficas): Intercambio de la geocodificación mediante métodos indirectos.**

El Servicio de Estudios, Síntesis y Métodos Estadísticos pone a disposición del Servicio de Estadísticas Demográficas y Sociales, a través de la factoría de PostgreSQL (en el mes de enero del año siguiente al de la petición), la información geocodificada mediante métodos indirectos para que las pueda incorporar a su base de datos.

## **2.12 Duodécimo paso: Obtención de BDLPA geocodificado por parte de CDAU.**

El Servicio de Estadísticas Demográficas y Sociales ha configurado una serie de vistas sobre BDLPA que permiten al proyecto CDAU acceder a esta información en cualquier momento, por lo que obtiene datos geocodificados cuya coordenada es la más actualizada posible, si bien cabe la posibilidad de que la misma tenga como año de referencia años anteriores a la de la última geocodificación, debido a que ese edificio aunque haya entrado por el último lote de padrón (que es la información a la que accede CDAU) no tiene por qué entrar en la población que se manda a Estudios, por lo que no se busca. Recordemos que CDAU tiene acceso a todo lo que entra por padrón, sin validaciones ni depuraciones, mientras que a Estudios se le pasa una población ya depurada y coherente, por lo que los edificios a los que accede CDAU y a los que accede Estudios no son los mismos, aunque la mayor parte coincidan.

De esta forma, CDAU puede incorporar las coordenadas de aquellas direcciones (portales provisionales) para las que no posee una geometría, recogidas en la tabla *portalpk\_prov*, o añade una coordenada distinta para un mismo portal provisional, ya que CDAU permite almacenar más de una coordenada por cada portal provisional.