

Top 3 ASEDIE: la armonización de la apertura de datos espaciales de polígonos industriales

REVISTA **MAPPING**
Vol.32, 210, 16-26
2023
ISSN: 1131-9100

Top 3 ASEDIE: The harmonization of opening industrial area spatial data

Luis Falcón Martínez de Marañón, Mauri Arévalo Amaya, Elisabet Palma Gibert

Resumen

El impulso de la colaboración público-privada en la armonización y la homologación de los datos abiertos sintetiza la misión de Asedie. Ésta adquirió el compromiso TOP 3 ASEDIE, aprobado dentro del observatorio de buenas prácticas del IV Plan de Gobierno Abierto, compromiso que se centra en la homogeneización y armonización de tres conjuntos de datos abiertos por las 17 CC. AA. Uno de estos conjuntos es el de Polígono o suelo industrial.

La reindustrialización de Europa y de sus ecosistemas industriales es uno de los pilares de los fondos NextGenerationEU. Es un proyecto que necesita urgentemente información y datos geoespaciales para su cuantificación, caracterización e impulso. La puesta en marcha de una hoja de ruta tan ambiciosa requiere un Mapa Nacional de Suelo Industrial.

El Centro Nacional de Información Geográfica (CNIG) ya ha iniciado esa tarea. A la espera de su finalización, este texto describe la puesta en marcha de una solución tecnológica, de base geoespacial, sobre los Polígonos industriales de España, utilizando varios conjuntos de datos de un gran número de Infraestructuras de Datos Espaciales (IDE) españolas.

Abstract

One of Asedie's main focuses is the promotion of public-private collaboration in the harmonization and standardization of open data. The TOP 3 Asedie commitment, approved within the IV Open Government Plan observatory of good practices, focuses on the homogenization and harmonization of three datasets opened by the 17 Autonomous Communities. One being Industrial land.

The reindustrialization of Europe and its industrial ecosystems is one of the pillars of the NextGenerationEU funds. The project urgently needs information and geospatial data for its quantification, characterisation, and impulse. The implementation of such an ambitious roadmap requires a National Map of Industrial Land.

The National Geographic Information Centre (CNIG) has already started this task. Pending its completion, this text describes the implementation of a geospatial-based technological solution on Spanish's Industrial areas. It uses various datasets from many Spanish Spatial Data Infrastructures (IDE).

Palabras clave: Colaboración, Armonización, Homologación, Datos abiertos, Reutilización, Economía de datos, IDE, INSPIRE, CNIG, Reindustrialización, Industria avanzada, Solución geoespacial, Asedie, inAtlas.

Keywords: Collaboration, Harmonisation, Homologation, Open data, Re-use, Data economy, SDI, INSPIRE, CNIG, Reindustrialization, Advanced industry, Geospatial solution, Asedie, inAtlas.

ASEDIE

asedie@asedie.es

Luis Falcón Martínez de Marañón. inAtlas,

Presidente de la Comisión y del Sector Geoespacial de Asedie

luis.falcon@inatlas.com

Mauri Arévalo Amaya.

Analista y gestor de datos geoespaciales, inAtlas

luis.falcon@inatlas.com

Elisabet Palma Gibert.

Analista y científica de datos geoespaciales, inAtlas

eli.palma@inatlas.com

DOI: <https://doi.org/10.59192/mapping.384>

Recepción 16/12/2022

Aprobación 19/01/2023

1. INTRODUCCIÓN

Asedie¹ reúne a las principales empresas del Sector Infomediario². Los asociados de Asedie crean productos de valor añadido a partir de la utilización y reutilización de los datos abiertos. La información que las Administraciones publican es una de las principales fuentes de datos para las empresas reutilizadoras. Gracias a la colaboración entre los sectores público y privado, se consigue una importante mejora en la oferta de productos y servicios,

¹ ASEDIE, Asociación Multisectorial de la Información, es una Asociación de carácter profesional, multisectorial, voluntaria, sin ánimo de lucro, constituida por tiempo indefinido y que se rige con criterios democráticos y por representantes libremente escogidos. De conformidad con sus Estatutos Sociales, inscritos en el Registro de Asociaciones Empresariales del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social bajo el número 99004660, sus Asociados pueden ser las empresas, organismos públicos y privados que desde distintos sectores tengan por objeto el uso, reutilización y distribución de la información, contribuyendo a dar una mayor seguridad al tráfico mercantil global e impulsando la economía mediante la aplicación de técnicas que favorezcan la fiabilidad y transparencia de las transacciones comerciales en el ámbito empresarial. ASEDIE defiende los intereses de las empresas «infomediarias», es decir aquellas que recopilan, analizan y tratan información del Sector Público y/o privado para crear productos de valor añadido destinados a terceras empresas o a la ciudadanía en general, sirviendo, entre otras funciones, para la toma eficaz de decisiones. Los Asociados se agrupan en varios «sectores», con independencia del sector de actividad en el que actúen, en la medida que incrementan la transparencia y generan nuevos conjuntos de información susceptibles de ser aprovechados por todos los participantes de la sociedad de la información, producen un beneficio social general.

² Anuario de Asedie: <https://static1.squarespace.com/static/600a99c4d2a8133c3599fc67/t/609126a9a385900847970fc8/1620125369017/Anuario+2021+VF+web.pdf>. Asociados de Asedie: <https://www.asedie.es/es/nuestros-asociados>

y un mayor desarrollo de las regulaciones necesarias para garantizar un acceso y reutilización seguros.

Sin embargo, la situación en España a nivel administrativo es compleja. Consta de numerosas delegaciones regionales y provinciales, y la información publicada es a menudo dispar. Es por ello que la labor de Asedie resulta necesaria. Entre sus objetivos está conseguir la homogeneización en la apertura y acceso de datos en todo el territorio nacional, dando seguimiento al IV Plan de Gobierno Abierto (Gobierno de España, 2020) y a la Estrategia Europea de Datos (Comisión Europea, 2022).

La armonización es un factor determinante para el desarrollo de la Economía de los Datos que facilita el normal desarrollo de los procesos de obtención, clasificación y reutilización de la información.

El TOP 3 Asedie³ es la iniciativa apoyada por las 17 CC. AA. y aprobada como compromiso dentro del observatorio de buenas prácticas del IV Plan de Gobierno Abierto. Dicho compromiso se ha centrado, a través de la colaboración público-privada, en la apertura, homogeneización y armonización de tres conjuntos de datos por las 17 CC. AA. Uno de estos conjuntos es el de los Polígonos industriales.

³ Portal de Transparencia; https://transparencia.gob.es/transparencia/dam/jcr:a220849f-8077-41f2-9bf8-11d42e24899e/ASEDIE%20Ficha%20Propuesta%20Buenas%20Practicas%20Gobierno%20Abierto_vDef%20anon.pdf

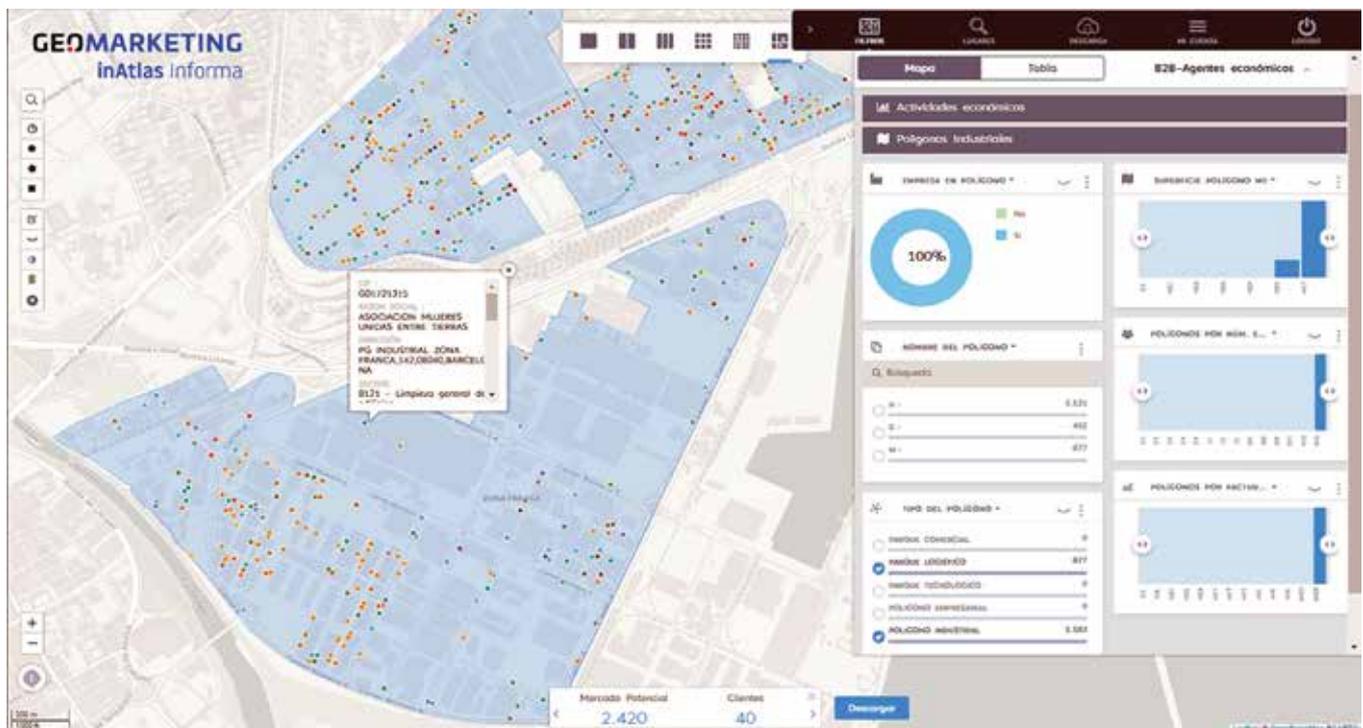


Figura 1. Atlas Inteligente Industrial. Polígono industrial Zona Franca, Barcelona

En este artículo se expondrá, como caso, un producto comercial de inAtlas⁴, asociado de Asedie. Parte de este producto comercial se alimenta del conjunto de datos de Polígonos industriales, con un número importante de ellos disponibles en ficheros licenciados por IDE españolas.

Según la Directiva (UE) 2019/1024, relativa a los datos abiertos y la reutilización de la información del sector público (Parlamento Europeo y del Consejo, 2019), existen seis conjuntos de datos de alto valor. Uno de ellos son los datos geoespaciales.

Le precede la Directiva INSPIRE (*Infrastructure for Spatial Information in Europe*), de 2007. Su objetivo fue la creación de una IDE a nivel europeo. Ésta ha permitido acelerar los procesos de apertura de datos geográficos, multiplicando el negocio y su reutilización bajo un mismo protocolo de interoperabilidad.

La importancia de la información no se encuentra sólo en los datos sino, principalmente, en su aplicabilidad. Es justamente el amplio abanico de productos, servicios y soluciones tecnológicas que los datos permiten desarrollar, lo que les otorga un importante valor. Pero en la reutilización mercantil de los datos, la economía de escala es capital. Es por ello un reto, debido a la disposición geográfica y competencial de España, que se consiga su armonización en todo el territorio nacional.

Nuestro objetivo es mostrar, mediante un caso de negocio, la importancia tanto del Sector Geoespacial dentro de la Economía de los Datos, como de la función pública en su dinamización. La elaboración de cartografía nacional tiene en general un coste inasumible para el Sector Privado. En cambio, éste es capaz de innovar en los casos de uso, devolver conocimiento a la Administración para mejorar los datos abiertos, y generar valor añadido en modo de productos, servicios y soluciones que revierten exponencialmente en el conjunto de la sociedad.

Asedie, en febrero de 2022 crea la Comisión Geoespacial, que es la respuesta al importante crecimiento⁵ que está experimentando el sector. Esta comisión analiza los temas de interés a nivel operativo, de negocio y normativo. Está dando así respuesta a las necesidades de sus asociados y del sector en general, al tiempo que ofrece un marco de comunicación y colaboración con el Sector Público.

⁴ inAtlas (<https://www.inatlas.com/>) es presidente de la Comisión y del Sector Geoespacial de Asedie.

⁵ El sector geoespacial de empresas infomediarias experimentó un crecimiento del 6,3% de facturación en el año 2019, casi el doble que el crecimiento del PIB. Informe Asedie «2021 Sector Infomediario».

2. LA NECESIDAD DE UN ATLAS INTELIGENTE INDUSTRIAL

En la Comunicación de la Comisión Europea de marzo de 2020⁶, titulada «Un nuevo modelo de industria para Europa», se apuntaba la prioridad de abordar un proceso de reindustrialización de nuestra economía productiva. Lo hacía mediante el lanzamiento de la Estrategia Industrial Europea⁷. La evolución tecnológica del mundo, y la deslocalización productiva de la Unión Europea, han provocado una dependencia que pone en riesgo nuestra propia soberanía, advierte la Comisión. Ésta sitúa a China a la cabeza (51 %⁸) de los proveedores de tecnología y materias primas clave para la digitalización de nuestras empresas.

Tras el período de pandemia, esta estrategia ha cobrado fuerza con la creación de los fondos *NextGenerationEU*⁹. Su vehículo en España es el Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia, aprobado en 2021. Su «Componente 12: Política Industrial España 2030» recoge un ambicioso plan de acción para reconvertir nuestro ecosistema industrial. Impulsa la industria de alto valor en tecnologías punteras (con especial importancia en la industria 4.0.¹⁰), las empresas tractoras de innovación (de gran dimensión), una gran inversión en I+D, y aborda los dos retos estructurales que se ha marcado la Unión Europea: la transición ecológica y la digital. Con una financiación neta de dinero público de 3781,5 millones de euros, el primer reto es la digitalización de la industria y la puesta en valor de la economía de los datos. Debe leerse en clave territorial el papel capital que han de jugar los polígonos empresariales, donde se concentra el ecosistema industrial. Además, son éstos los lugares donde implementar de forma eficiente la agenda energética y la de economía circular.

La velocidad de los acontecimientos abre una oportunidad en la agenda nacional industrial. Es única para el sector. Carlos Triviño se hacía eco de ello en un artículo publicado en el nº205 de la revista Mapping, a finales de 2021. Titulaba su texto «Sobre la necesidad de un Mapa Nacional de Suelo Industrial». Exponía en

⁶ En mayo de 2021 dicha Comunicación se actualizó para integrar el impacto que ha supuesto la pandemia. https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/IP_21_1884

⁷ https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age/european-industrial-strategy_es

⁸ idem

⁹ https://ec.europa.eu/info/strategy/recovery-plan-europe_en

¹⁰ https://es.wikipedia.org/wiki/Cuarta_Revoluci%C3%B3n_Industrial

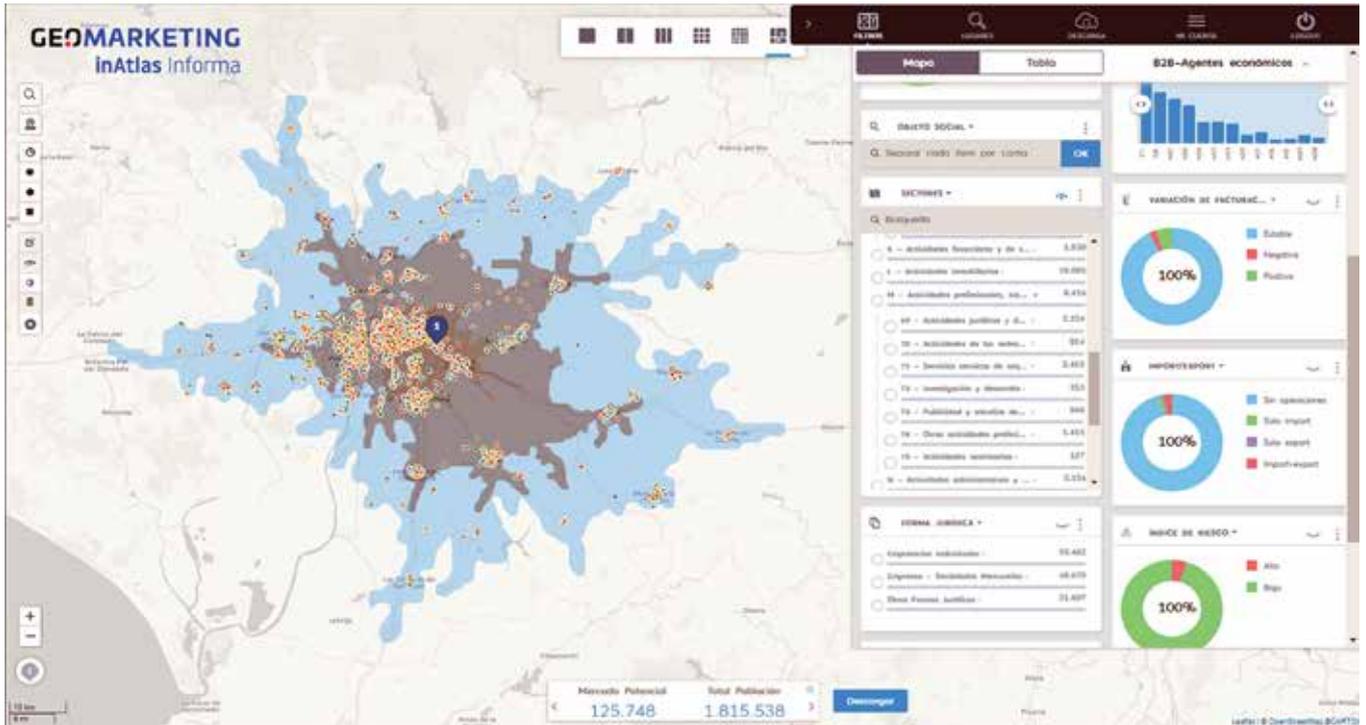


Figura 2. Área de influencia de los polígonos empresariales de Alcalá de Guadaíra, Sevilla. Se dibujan tres isócronas desde el epicentro de los 21 Polígonos del municipio, de 15, 30 y 45 minutos

ese artículo la necesidad de unificar, en un sistema de información nacional, información imprescindible para abordar la reindustrialización del país. Una operación sólo al alcance de la Administración Pública en cuanto a cartografía, calificación de usos del suelo y una parte importante de información sobre los servicios ofertados por los polígonos.

En mayo de 2022, desde Asedie se transmitió a la dirección del CNIG¹¹ la inquietud de abrir el TOP 3 Asedie, que incluye la base de datos de los Polígonos industriales y nos anunciaron que el propio CNIG estaba en dicha tarea: la creación del Mapa Nacional de Suelo Industrial.

En el año 2018, la Comunitat valenciana publicaba la Ley 14/2018, de gestión, modernización y promoción de las áreas industriales de la Comunitat Valenciana. Una ley pionera. En ella, se sientan las bases para una reconversión y modernización de las Áreas Industriales¹², que se clasifican en básicas, consolidadas, avanzadas y enclaves tecnológicos. Recoge la propia ley criterios para aplicar incentivos económicos y fiscales sobre estas áreas. El artículo 36 de esa ley, instaba a la elaboración del «Mapa de áreas industriales de la Comunitat Valenciana».

El mapa ya es accesible¹³ y cumple un importante número de requerimientos. Pero la información no es descargable, y la cartográfica tampoco. Lo que limita su reutilización pública.

En el año 2020, Cataluña publicó la Ley 15/2020, de las áreas de promoción económica urbana. Clasifica igualmente en 4 categorías los polígonos. Pero no proyecta la ambición de la ley que le precede. Dedicó el Título II a los Polígonos de Actividad Económica. En su Disposición adicional segunda, «Repositorio único de información relativa a los polígonos de actividad económica», obliga a la creación de un Mapa de Suelo Industrial. Cataluña ya tenía el trabajo avanzado: el Sistema de Información de Polígonos de Actividades Económicas (SIPAE)¹⁴. Es el Mapa Industrial más avanzado del estado. Con la ventaja de que la descarga de su información cartográfica está disponible en condiciones abiertas¹⁵.

La cartografía es la materia prima de las soluciones tecnológicas geoespaciales. Tecnología, cartografía y datos son la base del Atlas Inteligente Industrial.

La tecnología geoespacial permite utilizar herramientas de análisis imprescindibles para el

¹¹ El CNIG es colaborador y Socio Honorario de Asedie: <https://www.asedie.es/nuestros-asociados>

¹² En el siguiente apartado abordaremos la necesidad de una clasificación nacional de este tipo de áreas, y su denominación general.

¹³ https://www.ivace.es/visor_pol/

¹⁴ https://empresa.gencat.cat/ca/treb_ambits_actuacio/industria/sipae/

¹⁵ <https://www.icgc.cat/Administracio-i-empresa/Descarregues/Capes-de-geoinformacio>

sector. Éste tiene una componente territorial ineludible. Valga el ejemplo de uno de los municipios más importantes de España en cuanto a concentración de polígonos empresariales se refiere: Alcalá de Guadaíra, limítrofe con el municipio de Sevilla. Concentra 878 empresas activas en 21 polígonos empresariales, en un municipio de algo más de 74 000 habitantes. Un entorno en el que, con financiación europea, se ha puesto en marcha el ambicioso proyecto «Plataforma para la Gestión de Parques Empresariales Inteligentes». Tiene como objetivo la reindustrialización del conjunto de polígonos incentivando e impulsando la innovación, la cooperación con la industria avanzada y la industria 4.0.

Dentro del conjunto de polígonos sólo existen 5 empresas de programación y consultoría informática, y 7 empresas de investigación y desarrollo (I+D). Pero, en sólo 15 minutos en coche, el ecosistema explota: 534 empresas de programación, 179 de I+D, para un total de 58 882 empresas y 770 000 habitantes. En un área de influencia de 30 minutos, el ecosistema de innovación, proveedores y clientes se multiplica: 1137 empresas informáticas, 332 de I+D, 109 538 empresas y 1,57 millones de habitantes.

La importancia de los datos es capital. El análisis geoespacial es estratégico.

Las necesidades de acceso a datos que hemos identificado, máximo común denominador de clientes, las hemos listado agrupadas como sigue:

- A. Directorio empresarial: empresas ubicadas dentro de los polígonos y en su área de influencia; su clasificación por actividad, facturación, empleados, riesgo de quiebra.
- B. Clientes y proveedores: caracterización de los clientes (B2B y también B2C), en el polígono y en su área de influencia, así como potenciales proveedores de cercanía.
- C. Información de uso del suelo: información catastral y de usos del suelo: los datos catastrales consultables masivamente (no ficha a ficha), filtrables por atributos (m² de suelo, si están edificadas y sus m² construidos, su uso catastral); el acceso a una nota simple del Registro de la Propiedad de forma masiva; información sobre la calificación del suelo, edificabilidad y altura máxima.
- D. Oferta de suelo y naves: oferta privada (a través de la integración de plataformas de comercialización) en tiempo real, porque el suelo público aún no es accesible de forma masiva...; la identificación de suelos en polígonos aún sin desarrollar o sin urbanizar.
- E. La accesibilidad, servicios e infraestructuras: información de accesibilidad a infraestructuras de movilidad (estaciones de tren, puertos, aeropuertos, servicios públicos, Red Transeuropea de Transporte,

áreas logísticas...); acceso a servicios básicos, como gasolineras, restaurantes, hoteles o centros de congresos, entre otros servicios; energías, fibra, banda ancha, recogida selectiva de basuras, accesibilidad universal.

- F. Innovación y entornos avanzados: identificar empresas tractoras tecnológicas, por sector de actividad y por volumen, las empresas relacionadas con sectores avanzados en innovación (CNAE bajo los epígrafes J y M), parques científicos y tecnológicos, centros de innovación y universidades.

A título informativo, pero no limitativo, enunciamos las necesidades concretas identificadas en clientes por inAtlas, base de casos de negocio.

2.1. Necesidades del sector público

Un atlas inteligente resuelve necesidades clave para todas las escalas administrativas, desde la local, la comarcal, la provincial o la insular, hasta las CC. AA. o la escala nacional.

Inicialmente se han identificado dos tipos según su área de gestión: Promoción económica; y Urbanismo, Medioambiente y Economía (Planificación estratégica).

Promoción económica:

- Atracción de empresas a dichas áreas, con acceso a la red de proveedores y características del suelo, cruzando el ecosistema y la cadena de valor en áreas de influencia fuera de su ámbito de gestión.
- Identificación de los ecosistemas para vehicular ayudas europeas (*NextGeneration* o Fondos FEDER).
- Promoción de la innovación entre el ecosistema empresarial.
- Rescatar el tejido productivo en riesgo de cierre.
- Ayudas y servicios a la internacionalización (import-export).
- Atracción de fiscalidad positiva (empresas sede).

En el área estratégica:

- Indicadores de cumplimiento de acciones de gobierno.
- Análisis de necesidad de suelo y crecimiento.
- Identificar el ecosistema avanzado industrial, y medirlo.
- Implementar estrategias ecológicas y de movilidad.
- Medición de la agenda 2030.

2.2. Necesidades de los órganos de gestión de los polígonos (públicos o privados)

Un segundo grupo de usuarios de una solución de Polígonos empresariales deben ser los órganos de promoción o asociaciones, sean titulares o no de la gestión de tales polígonos.

Sus necesidades por cubrir se podrían clasificar de la siguiente forma:

Fomento de la inversión, promoción y comunicación:

- Atracción de inversión.
- Incremento de cuotas de socios internos.
- Comunicación de servicios, infraestructura y estructura de empresas y proveedores del polígono.

Representación institucional:

- Medición del IBI recaudado por la administración y contrapartida en servicios.
- Medición del peso de la facturación y el empleo respecto a sus ámbitos de referencia (otros polígonos, el municipio, la provincia...)
- Identificación y caracterización del ecosistema representado.
- Capacidad de asociacionismo e impulso económico coordinado.

Dinamización de los polígonos:

- Dinamización del suelo.
- Atracción de empresas del entorno económico cercano.
- Atracción de empresas de servicios.
- Identificar empresas avanzadas en I+D, para dinamizar la innovación del ecosistema empresarial.

2.3. Necesidades comerciales para empresas

Por último, los usuarios clásicos de soluciones de geomarketing, con el valor añadido de identificar concentraciones de clientes, proveedores o competidores en un espacio de concentración de valor, y su área de influencia.

Geomarketing:

- Servicio a empresas de asesoramiento inmobiliario industrial y logístico.
- Servicio a empresas comercializadoras de producto para el sector industrial.
- Búsqueda de proveedores en entornos competitivos.
- Identificación de competidores.

3. METODOLOGÍA. LA CARTOGRAFÍA Y LA REUTILIZACIÓN DE LAS IDE

inAtlas es una empresa de *Big Data* y *Location Analytics*, que ha desarrollado una solución tecnológica de código propio. Por tanto, el presente proyecto se ha centrado, dentro del plan de nuevos productos de la empresa, en la construcción de una cartografía nacional de suelo industrial. Esa es la materia prima de la solución.

Esta cartografía se ha desarrollado en tres tareas. Primero, se ha definido una clasificación de Polígonos empresariales (taxonomía). En segundo lugar se han identificado y listado los nombres de los polígonos (nomenclátor industrial). Finalmente se ha construido la cartografía propiamente dicha, dividida en portales postales (callejero y coordenadas XY), y la delimitación de los polígonos empresariales (geometrías tipo polígono).

3.1. Clasificación de los Polígonos empresariales

No existe un consenso nacional (ni en el ámbito legislativo ni en el empresarial) para la denominación genérica de estas áreas. Una definición precisa debería ser una herramienta central para poder articular incentivos económicos y fiscales para su reconversión.

La denominación más empleada es la de Polígonos industriales. La aún vigente Ley estatal de 21/1992, de Industria, no los define ni reconoce como espacios de oportunidad. Debe entenderse que esa ley sólo regula su gestión, porque consideraba la promoción de estos espacios desde el ámbito urbanístico, cuyas competencias están transferidas a las CC. AA.

Estos espacios también se denominan genéricamente Polígonos empresariales¹⁶, Áreas industriales¹⁷, Polígonos de actividad económica¹⁸ o Áreas empresariales¹⁹, por citar las principales denominaciones. A la espera de una definición nacional, en este trabajo los hemos denominado Polígonos empresariales. Ese concepto identifica un área geográfica especializada (polígono), con un concepto genérico del tipo de actividad (empresarial).

A nivel taxonómico, tampoco existe una clasificación nacional de Polígonos empresariales. La más precisa que se ha podido encontrar, en el ámbito público, la establece el Instituto Vasco de Estadística²⁰. La desagrega en seis tipos: Industrial, Logístico, Comercial y de Ocio, Parque científico y tecnológico, De servicios, y Mixto sin predominio.

inAtlas ha sintetizado una taxonomía a partir de varias fuentes. Ha asignado cada epígrafe de la clasificación a cada polígono, a través de cuatro tareas. La primera se ha llevado a cabo a partir del

¹⁶ Confederación Española de Polígonos Empresariales (CEPE): <https://poligonosempresariales.es/>
Instituto Vasco de Estadística: https://www.eustat.eus/documentos/opt_0/tema_473/elem_13552/definicion.html;

¹⁷ Ley 14/2018, de 5 de junio, de gestión, modernización y promoción de las áreas industriales de la Comunitat Valenciana.

¹⁸ Ley 15/2020, de 22 de diciembre, de las áreas de promoción económica urbana. Comunidad Autónoma de Cataluña.

¹⁹ Confederación española de Áreas empresariales (CEDAES): <https://cedaes.es/>

²⁰ https://www.eustat.eus/documentos/opt_0/tema_473/elem_13552/definicion.html

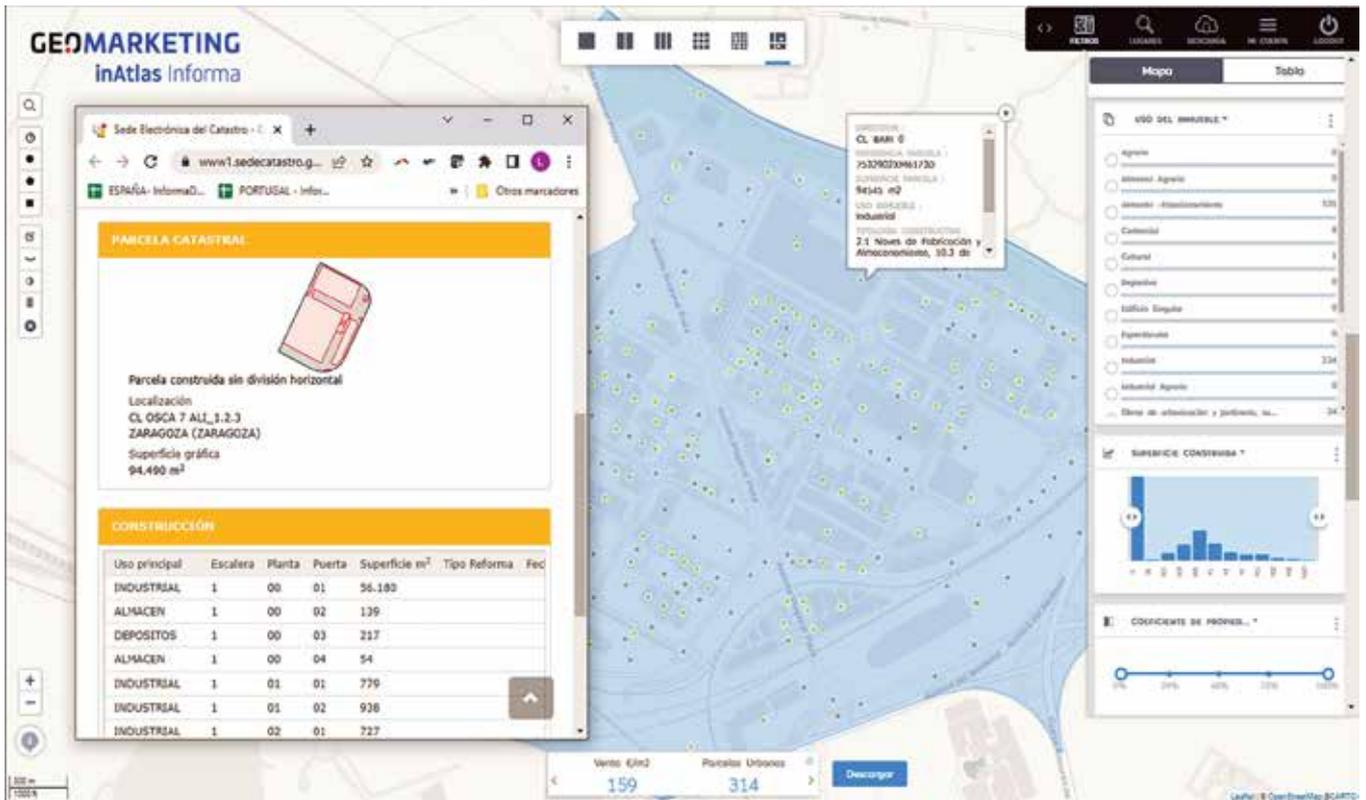


Figura 3. Plataforma logística de Zaragoza. Ficha catastral de una parcela invocada, desde la solución, a través del Web Service de la Dirección General del Catastro

simple análisis de las clasificaciones autoasignadas por los promotores de cada polígono empresarial. En una segunda iteración, hemos hecho un análisis cuantitativo de indicadores de actividad, analizando los sectores de actividad de los centros contenidos en ellos, su facturación y empleados por polígono, su facturación media por centro, el empleo medio por centro y la facturación media por trabajador. En una tercera iteración hemos analizado las parcelas catastrales de los polígonos, por número de inmuebles por uso, y m² construidos. Finalmente se ha abordado un trabajo manual de análisis de muestra. Este trabajo ha arrojado la siguiente clasificación, y cuantificación de unidades, con sus indicadores de diferenciación.

- Parque Comercial: 819 Uds.
>30 % de centros de «comercio al por mayor» y «comercio al por menor» (CNAE 46 y 47); >70 % de bienes inmuebles de uso «comercial» y «ocio y hostelería»; >12 plazas de estacionamiento edificado por 100m² de área de polígono.
- Parque Logístico: 109 Uds.
>10% de actividades de «transporte y almacenamiento» (CNAE H); >16 empleados medios por centro; >4M€ de facturación media por centro; >30% de centros sucursales de grupos empresariales.
- Parque Tecnológico: 48 Uds.
>30 % de actividades innovadoras, en los epígrafes

de «información y comunicación» (CNAE J) y «actividades profesionales, científicas y técnicas» (CNAE M); <170 000€ de facturación por empleado; >3500 empleos conjuntos por polígono; >80% de bienes inmuebles de uso «oficinas».

- Polígono empresarial: 195 Uds.
>70 % conjunto de actividades de los sectores «industria manufacturera», «construcción», «actividades profesionales, científicas y técnicas» y «comercio al por mayor» (CNAE C, F, M y 46); >250 000€ de facturación por empleado; >85 % de bienes inmuebles de oficina.
- Polígono industrial: 5486 Uds.
20 % de «industria manufacturera» (CNAE C); <10 empleados por centro; <2,2M€ medio de facturación por centro; >40 % de bienes inmuebles de uso industrial.

3.2. Nombres de los polígonos empresariales

Tampoco existe un nomenclátor nacional agregado de polígonos. De los utilizados, sus literales pueden variar entre fuentes, incluso las oficiales.

Se han utilizado dos tipos de fuentes: públicas, de IDE españolas la mayoría, y privadas, de reconocido prestigio en el sector geoespacial o sectorial.

Las fuentes públicas utilizadas han sido los diferentes listados abiertos por las CC. AA. en sus IDE,

dentro del TOP 3 Asedie (3270 reg.); el Nomenclátor Geográfico Básico de España²¹, dentro de la IDEE (1112 reg.); el fichero de Poblaciones²², también de la IDEE, que cubre polígonos en suelos urbanos discontinuos (116 reg.); y el listado de polígonos empresariales del Instituto Vasco de Estadística²³ (605 reg.).

Como fuentes privadas, se ha utilizado el censo de la Coordinadora Española de Polígonos Empresariales (CEPE)²⁴ (4846 reg.); los censos de establecimientos de plataformas logísticas, distribución alimentaria, restauración organizada, distribución electro. y almacenaje de construcción de Alimarket²⁵, empresa especializada en publicaciones sectoriales (1082 reg.); y HERE data layers de la empresa Here²⁶ (4978 reg.).

Aquellos registros que no tuviesen coordenadas del centroide, o de la entrada al polígono empresarial, se han cruzado con el Geocodificador de GoogleMap²⁷ y de Here²⁸, para obtener sus coordenadas. Con el conjunto de las mismas, se han enriquecido los registros con código postal (CP), municipio y provincia, para su posterior cruce con la cartografía.

3.3. Cartografía de los polígonos empresariales

La cartografía se compone de dos partes. Una primera parte es el callejero propio de inAtlas, al que denominamos Tabla de Direcciones Únicas (TDU). Integra un callejero de direcciones postales con un código unívoco por portal, y sus correspondientes coordenadas geoespaciales (XY). Por otro lado, la construcción de una cartografía específica de superficies de cada ámbito de los polígonos empresariales.

3.3.1. La Tabla de Direcciones Únicas (TDU)

La TDU se construye a partir de nueve fuentes principales, pertenecientes a IDE públicas. De la Dirección General del Catastro (Catastro) se utiliza el servicio ATOM de direcciones (AD)²⁹, y los ficheros CAT y SHP³⁰: Se integra asimismo la información de las cuatro oficinas catastrales del País Vasco (Catastro de

Álava³¹, Catastro Bizkaia³² y Catastro de Guipuzkoa³³) y Navarra (Servicio de Riqueza Territorial³⁴).

Una segunda fuente importante es el proyecto Cartociudad³⁵, de la IDEE. Fuente de gran valor, por unificar en un mismo fichero los códigos de vía de la operación propia del CNIG `Red de Transportes (RT)` del Catastro y del Instituto Nacional de Estadística (INE) y por aportar las coordenadas geoespaciales XY. Una didáctica explicación de su metodología está recogida en el nº 203 de la revista Mapping, bajo la firma de Itziar Doñate, Beatriz Brenes, Emilio López y Paloma Abad, del CNIG.

A las operaciones anteriores se le une el Callejero del Censo Electoral³⁶ del INE. Se nutre de los callejeros de los ayuntamientos. Se publica semestralmente en abierto, con un repositorio histórico desde el año 2011 y con una muestra de 2001.

Se ha aprovechado, para hacer trabajos de validación, el Callejero Digital de Andalucía Unificado³⁷. Es una iniciativa única en España, producida por una CC. AA. a través del Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía (IECA).

A la TDU se le une una conexión a ambas API de geocodificación, GoogleMap³⁸ y Here³⁹, para alimentar la misma con portales y direcciones no identificadas.

3.3.2. Geometrías de los polígonos empresariales

La base cartográfica principal se nutre igualmente de nueve fuentes. Se listan por orden de introducción y priorización de elección de límites espaciales. Se inicia con las cartografías de las IDE de cada CC. AA. que las publican. Las únicas que lo hacen en abierto y de fácil acceso del TOP3 Asedie son las de: el Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya⁴⁰, el IECA de Andalucía⁴¹, el Catàleg Dades Obertes GOIB⁴² del Govern Balear, IDerioja⁴³ del Gobierno de La Rioja y

²¹ <https://centrodedescargas.cnig.es/CentroDescargas/catalogo.do?Serie=CAANE>

²² Idem

²³ https://www.eustat.eus/documentos/codigos_c.html

²⁴ <https://poligonosempresariales.es/>

²⁵ https://www.alimarket.es/base_de_datos

²⁶ <https://developer.here.com/products/data-layers>

²⁷ <https://developers.google.com/maps>

²⁸ <https://developer.here.com/>

²⁹ <https://www.catastro.minhap.es/webinspire/index.html>

³⁰ <https://www.sedecatastro.gob.es/Accessos/SECAccDescargaDatos.aspx>

³¹ <https://catastroalava.tracasa.es/>

³² <https://web.bizkaia.eus/es/catastro-de-bizkaia>

³³ <https://www.gipuzkoa.eus/es/web/ogasuna/catastro/informacion-general>

³⁴ <https://catastro.navarra.es/>

³⁵ <https://www.cartociudad.es/web/portal>

³⁶ https://www.ine.es/ss/Satellite?L=es_ES&c=Page&cid=1259952026632&p=1259952026632&pagename=ProductosYServicios%2FPYSLayout

³⁷ <https://www.callejerodeandalucia.es/>

³⁸ <https://developers.google.com/maps>

³⁹ <https://developer.here.com/>

⁴⁰ <https://www.icgc.cat/Administracio-i-empresa/Descarregues/Capes-de-geoinformacio>

⁴¹ <https://www.juntadeandalucia.es/institutodeestadisticaycartografia/espacios-productivos/index.htm>

⁴² <https://catalegdades.caib.cat/Urbanisme-i-infraestructures/Pol-gons-Industrials-IDI-2009-/nggq-imik>

⁴³ <https://www.iderioja.larioja.org/vct/index.php?c=6239314e497077676f-667878394441332b4b31312b773d3d&b=1>

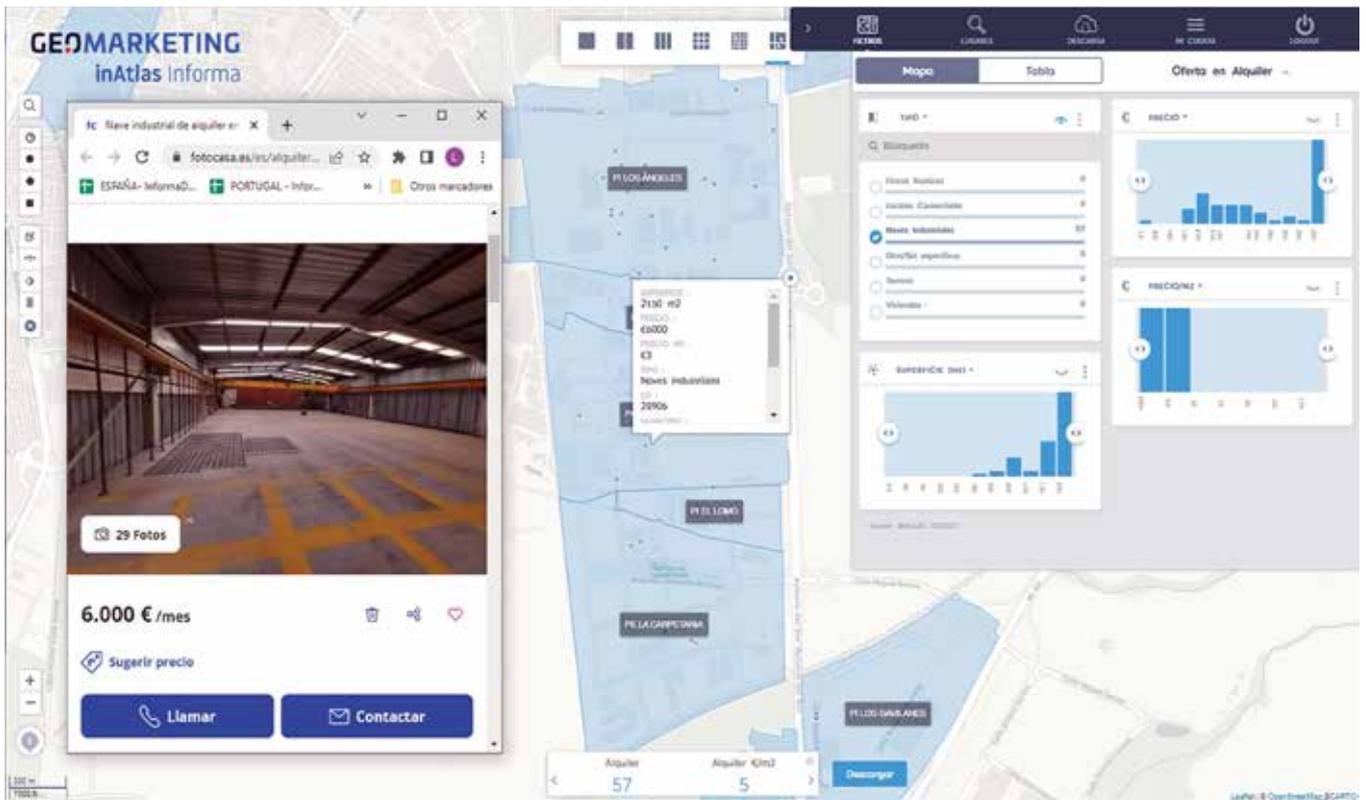


Figura 4. Polígonos empresariales en el municipio de Getafe. Enlace a un anuncio comercial de alquiler de una nave industrial

las Descargas de Datos Geográficos Abiertos⁴⁴ del gobierno de Castilla-La Mancha.

Una segunda fuente es la iniciativa de la IDEE denominada SIOSE⁴⁵. Para este trabajo se ha utilizado la versión abierta para todo el territorio nacional, que es de 2014, y a escala 1:25 000. Sobre ésta, también se integra la cartografía de la capa de Poblaciones⁴⁶. Esta última completa aquellos polígonos no identificados en el SIOSE.

Finalmente, se utilizan las cartografías de polígonos de HERE⁴⁷ y de *OpenStreetMap*⁴⁸ como control de calidad.

Con el uso de una simple herramienta de unión entre las cartografías de coordenadas y las cartografías de polígonos, nos devuelve la versión_0.1. de la primera cartografía de polígonos empresariales. Los trabajos de iteración desarrollados para identificar falsos positivos y falsos negativos forman parte de los procesos recurrentes de calidad que todo proceso de datos conlleva.

⁴⁴ <https://datos-abiertos-castillalamancha.opendata.arcgis.com/datasets/suelo-industrial>

⁴⁵ <http://centrodedescargas.cnig.es/CentroDescargas/catalogo.do?Serie=SIOSE>

⁴⁶ <https://centrodedescargas.cnig.es/CentroDescargas/catalogo.do?Serie=CAANE>

⁴⁷ <https://developer.here.com/products/data-layers>

⁴⁸ <https://www.openstreetmap.org/>

4. LA SOLUCIÓN: CARACTERIZACIÓN DE LOS POLÍGONOS EMPRESARIALES, DATOS Y SERVICIOS

La cartografía es clave para poder construir un Atlas Nacional Industrial. Pero el valor del mismo está en los datos integrados, su calidad y la frecuencia de su actualización. En la solución hay tres grupos de datos y servicios.

4.1. La Caracterización de las áreas empresariales

Un primer grupo de servicios son los indicadores agregados de polígonos empresariales. Éstos permiten seleccionar los polígonos por diferentes atributos, filtrándolos en función de sus características.

Se ha calculado un conjunto de indicadores que funcionan como filtros. Entre ellos, los 5 tipos de polígono, el nombre de polígono, el tamaño del polígono por m², por m² de parcelas, por m² construidos, por facturación acumulada de los centros productivos instalados, por volumen de empleados agregados, por número de parcelas catastrales o por número de empresas activas.

4.2. Las bases de datos

Todas las bases de datos están geolocalizadas a nivel de portal. La solución permite mostrar resultados a cualquier escala geográfica. Se calculan a escala de polígono empresarial, sección censal (SS.CC.), CP, municipio, provincia, CC. AA., a nivel nacional, o por geometrías libres, como una isócrona. Todas las bases de datos tienen cobertura nacional.

Actualmente se han activado en la solución cuatro bases de datos del Catálogo de Datos de inAtlas. La base de datos de agentes económicos, suministrada por la matriz de inAtlas, InformaD&B⁴⁹. Está compuesta por más de 3,9 millones de mercantiles y empresas unipersonales activas. Cada registro tiene información, entre otros campos, del NIF, razón social, objeto social, CNAE, facturación, empleados, sector de actividad (con desagregación de 4 códigos CNAE), forma jurídica, índice de riesgo, año de constitución, tipo de oficina, cargos de contacto y teléfono. Se actualiza mensualmente en la plataforma (véase 4.3.).

La segunda es la del catastro, con toda la profundidad de indicadores que se pueden obtener de los cuatro (el número varía según la fuente catastral) ficheros de esta fuente pública: parcelas, edificios, locales y bienes inmuebles. Se actualiza semestralmente.

La tercera es la socio-demográfica. inAtlas ha estimado e inferido, a nivel de portal, más de 200 indicadores a partir de fuentes públicas. El INE es la principal. Se explotan datos de personas y hogares por portal, de renta y gasto, nivel de formación, tasa de paro, población activa, tipos de familias y composición familiar, por mencionar algunos. Se actualiza mensualmente o anualmente, dependiendo de la operación.

Por último, se incluye la base de datos de la oferta inmobiliaria privada, publicada desde los portales comerciales correspondientes. Recoge tanto parcelas como naves. También recoge la oferta comercial y residencial. Se puede filtrar por la oferta de venta o alquiler, precio, precio €/m², tamaño o tipo de oferta. Se actualiza semanalmente (véase 4.3.)

4.3. Servicios Web, Web Service y API

La herramienta también está dotada de una serie de servicios que dan acceso a consultas o utilidades externas.

API de InformaD&B. La solución está conectada directamente con la API de InformaD&B. El fichero descargado desde la solución se nutre de una base de datos con actualización diaria.

Web Service del Registro de la Propiedad. Desde la solución el usuario puede enviar peticiones masivas. Se pueden solicitar tanto notas simples, como notas simples urgentes. Se reciben directamente en la solución, en el menú de usuario.

Web Service del Catastro, para la descarga de fichas catastrales sin datos privados.

Conexión a la Web de los anuncios inmobiliarios. Un enlace permite conectar directamente con la ficha en la plataforma de ofertas.

Web Service GoogleStreetView. La solución permite acceder al visor 3D de GoogleMap desde cualquier punto su mapa.

Servicio de generación de informes PDF. La solución permite descargar informes PDF de un polígono empresarial. Se crea automáticamente con la frecuencia indicada por el usuario, o bien a solicitud de este con un clic.

5. CONCLUSIONES

El impulso, a través de la colaboración público-privada, en la armonización y la homologación de los datos abiertos, sintetiza una de las principales misiones de Asedie.

El compromiso TOP 3 Asedie, aprobado dentro del observatorio de buenas prácticas del IV Plan de Gobierno Abierto e impulsado por las 17 CC.AA. se ha centrado en la homogeneización y armonización de tres conjuntos de datos. Los polígonos industriales son uno de ellos.

El caso del Atlas Inteligente Industrial, desarrollado por inAtlas, es un ejemplo real de reutilización de IDE españolas. A partir de ellas, se ha podido generar una solución tecnológica de valor añadido que se comercializa en el mercado. Se han podido identificar 6657 polígonos empresariales, e iniciar un proceso de monitorización continua de la actividad industrial, con datos actualizados diariamente por InformaD&B.

Aun así, existe un largo recorrido para aumentar la calidad de los datos abiertos en general y los de los polígonos empresariales en particular.

No cabe duda que el territorio español es extenso, a la vez que dinámico. Pero el reto inaplazable de reindustrializar el país, y el conjunto de la Unión Europea, exige un esfuerzo de colaboración conjunta.

La cartografía base utilizada del SIOSE es de 2014. El SIOSE AR es de 2017, y aún no se puede consultar en su totalidad. No existe un Nomenclátor nacional de polígonos empresariales. Tampoco existe una clasificación de polígonos, que ayudaría

⁴⁹ <http://informa.es/>

a las diferentes legislaciones a abordar económica y fiscalmente su reconversión.

El CNIG está inmerso en la tarea. Desde Asedie pondremos las condiciones necesarias para impulsar la colaboración, tanto público-privada como público-público, con el objetivo de que el Mapa Nacional de Suelo Industrial esté disponible con la velocidad que el país requiere.

REFERENCIAS

- Directiva (UE) 2019/1024, de 20 de junio de 2019 relativa a los datos abiertos y la reutilización de la información del sector público. Del Parlamento Europeo y del Consejo. 2019.
- IV Plan de Gobierno Abierto. Gobierno de España. 2020.
- Estrategia Europea de Datos. Comisión Europea. 2022.
- Directiva 2007/2/CE, de 14 de marzo de 2007, por la que se establece una infraestructura de información espacial en la Comunidad Europea (Inspire). Parlamento Europeo y del Consejo. 2007.
- Plan de Recuperación para Europa, NextGenerationEU. Comisión Europea. 2020.
- Plan Nacional de Recuperación, Transformación y Resiliencia. Gobierno de España. 2021
- Un nuevo modelo de industria para Europa. Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de Las Regiones. Bruselas, 10.3.2020. COM (2020) 102 final.
- Updating the 2020 New Industrial Strategy: Building a stronger Single Market for Europe's recovery. Communication from the Commission to The European Parliament, The Council, The European Economic and Social Committee and The Committee of the Regions. Bruselas, 5.5.2021. COM (2021) 350 final.
- Triviño, C. (2021). Sobre la necesidad de un Mapa Nacional de Suelo Industrial. En revista Mapping. Vol. 29, 205, 6-23, 2021, ISSN: 1131-9100.
- Ley 14/2018, de 5 de junio, de gestión, modernización y promoción de las áreas industriales de la Comunitat Valenciana. Comunitat Valenciana. 2018.
- Ley 15/2020, de 22 de diciembre, de las áreas de promoción económica urbana. Comunidad Autónoma de Cataluña. 2020.
- López, E., Abad, P., Doñate, I., Brenes, B. (2020). Recolección de direcciones postales oficiales y su servicio web de direcciones: geocodificador de CartoCiudad. En revista Mapping. Vol. 29, 203, 32-37, nov.-dic. 2021, ISSN: 1131-9100.

Sobre los autores

ASEDIE, Asociación Multisectorial de la Información

Nacida en 1999, Asedie aglutina a empresas infomediarias, que desde distintos sectores tienen por objeto el uso, reutilización y distribución de la información, creando productos de valor añadido, impulsando la economía mediante la aplicación de métodos que favorezcan la fiabilidad y transparencia de las transacciones comerciales en el ámbito empresarial.

Luis Falcón Martínez de Marañón

Director de Desarrollo y Estrategia del Dato, en inAtlas, filial de InformaD&B. Presidente de la Comisión y del Sector Geoespacial de Asedie. Máster en Planificación Estratégica, Berlage Institute / TU Delf University of Technology. Arquitecto y Urbanista por la Universidad de Las Palmas de GC y 24 años de experiencia profesional. Es profesor de políticas urbanas y datos en el Máster City & Technology, en el Instituto de Arquitectura Avanzada de Cataluña / UPC (2002-2022).

Mauri Arévalo Amaya

Analista de datos geospaciales y gestor de base de datos bigdata, en inAtlas. Máster en Tecnologías de la Información Geográfica por la Universidad Autónoma de Barcelona (UAB), y Postgrado en Gestión del territorio: urbanismo, infraestructuras y medio ambiente, Universitat Oberta de Catalunya (UOC). Es licenciado en Geografía por la Universidad Autónoma de Barcelona (UAB).

Elisabet Palma Gibert

Analista de datos y científica de datos geospaciales, en inAtlas. Máster en Smart Cities & Urban Analytics en el Centre for Advanced Spatial Analysis (CASA) de la Bartlett School, University College London (UCL). Es licenciada en Arquitectura y Urbanismo por la Universidad de Girona (UdG), y Máster en Business Innovation and Technology Management por la Universidad de Girona (UdG).