

MEMORIA TÉCNICA DE LA ACTIVIDAD “NODO AGRÍCOLA Y PESQUERO EN LA IDEANDALUCÍA”

ÍNDICE

0. IDENTIFICACIÓN.....	2
1. INTRODUCCIÓN.....	2
2. ÁMBITO DE ESTUDIO.....	6
3. RECOGIDA O CAPTURA DE DATOS.....	6
4. FLUJO O PROCESO DE TRABAJO.....	7
5. PLAN DE DIFUSIÓN.....	9
6. CALIDAD.....	10
7. ANEXOS.....	11





0. IDENTIFICACIÓN

- **Código y denominación de la actividad:** 09.02.30 Nodo agrícola y pesquero en la IDEAndalucía.
- **Organismo responsable:** Consejería de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural.
- **Unidad ejecutora:** Servicio de Estudios y Estadísticas. Secretaría General de Agricultura, Ganadería y Alimentación.
- **Organismos colaboradores y convenio:**



1. INTRODUCCIÓN

- **Objetivos:** La actividad tiene como finalidad proporcionar la información espacial agraria y pesquera generada en la Consejería de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural siguiendo las normas internacionales. Partiendo de esta premisa, la actividad busca estructurar, mantener y poner a disposición de la ciudadanía, profesionales y empresas la información geográfica producida por la Consejería a través de un único punto de acceso telemático. Con ello, se pretende garantizar el libre acceso, la transparencia y la reutilización de los datos públicos geoespaciales, facilitando la transformación digital del sector agroalimentario y optimizando la eficiencia de la propia Administración mediante el uso de infraestructuras interoperables.
- **Marco conceptual:**
 - Infraestructura de Datos Espaciales (IDE): Red descentralizada de servidores, que incluye datos y atributos geográficos, metadatos, métodos de búsqueda, visualización y valoración de los datos, servicios para la gestión de esos datos y algún mecanismo para proporcionar acceso. Además, una IDE también debe incorporar las políticas y acuerdos institucionales imprescindibles para facilitar la disponibilidad de esos datos y servicios, lo cual implica tanto el establecimiento de protocolos para el intercambio de información como la disposición para participar en el sistema.
 - Datos espaciales: La información geográfica con una referencia directa o indirecta a una localización por coordenadas o área geográfica.
 - Red geodésica: El sistema de puntos cuya localización en latitud, longitud y altura son conocidos de forma precisa.
 - SIGPAC: El Sistema de Información Geográfica de Parcelas Agrícolas, SIGPAC, permite identificar geográficamente las parcelas declaradas por los agricultores y ganaderos, en cualquier régimen de ayudas relacionado con la superficie cultivada o aprovechada por el ganado. Concebido inicialmente con el propósito de facilitar a los agricultores la presentación de solicitudes, con soporte gráfico, así como para facilitar los controles administrativos y sobre el terreno, el SIGPAC se ha convertido en una herramienta de enorme utilidad en campos diferentes del agrario (geología, infraestructuras, urbanismo...), lo que obedece a su concepción y desarrollo, en el que se hace uso continuo y permanente de las tecnologías más avanzadas en información geográfica automatizada.
 - Estándares OGC (Open Geospatial Consortium): Conjunto de normas y especificaciones técnicas de carácter internacional y público que regulan la estructuración y garantizan la difusión homogénea de los datos geoespaciales a través de internet.



- **Metadatos:** datos asociados a la información producida, que recogen las características fundamentalmente descriptivas de éstos (fecha, origen, autor, sistema de coordenadas,...). Los metadatos representan un elemento indispensable en cualquier IDE, debiendo ser obligatoria su inclusión, puesto que resulta esencial conocer las características de la información con la que se va a trabajar.
- **Servicios Web Geográficos:** Protocolos de comunicación en red que permiten operar con la información cartográfica. Destacan el WMS (Web Map Service) para la visualización de capas de mapas en formato imagen, el WFS (Web Feature Service) para la descarga de entidades vectoriales, y el CSW (Catalogue Service for the Web) para la consulta del catálogo de recursos.

- **Marco jurídico:**

- Decreto 141/2006, de 18 de julio, por el que se regula el Sistema Cartográfico de Andalucía y se crea la Infraestructura de Datos Espaciales de Andalucía (modificado por el Decreto 152/2011, de 10 de mayo).
- Directiva 2007/2/CE (INSPIRE) y su transposición al ordenamiento jurídico español mediante la Ley 14/2010, de 5 de julio, sobre las infraestructuras y los servicios de información geográfica en España (LISIGE).
- Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales.
- Ley 12/1989, de 9 de mayo, de la Función Estadística Pública.
- 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.

- **Antecedentes:**

La Consejería de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural ha generado históricamente un importante volumen de información territorial y estadística ligada a la gestión de sus políticas sectoriales. Sin embargo, tradicionalmente esta cartografía temática se producía y almacenaba de forma dispersa en las distintas unidades de gestión, dificultando su acceso transversal. El punto de inflexión para la sistematización de esta información se produce con la publicación del Decreto 141/2006, por el que se ordena la actividad cartográfica en la Comunidad Autónoma y se crea la Infraestructura de Datos Espaciales de Andalucía (IDEAndalucía) como elemento integrador de toda la información geográfica sobre el territorio andaluz.



A partir de este mandato normativo, y tal como se recoge en los documentos de planificación del Sistema Estadístico y Cartográfico de Andalucía, se evidenció que una gran parte de la información geográfica útil no procedía de mapas técnicos o topográficos tradicionales, sino de los datos prácticos que ya recogían las oficinas de estadística y los departamentos de cada Consejería. Por este motivo, surgió así la necesidad técnica y organizativa de estandarizar y homogeneizar estos conjuntos de datos espaciales agrarios y pesqueros.

El propósito de esta estandarización era superar la publicación aislada de mapas para empezar a ofrecer servicios interoperables, logrando vincular los datos estadísticos y administrativos con su representación cartográfica inmediata. En este contexto de crecimiento tecnológico, y promovido por las exigencias de la Directiva europea INSPIRE, nace formalmente el Nodo Agrícola y Pesquero.

La materialización de esta labor comenzó a hacerse visible en el Geoportal de Agricultura y Pesca de la Junta de Andalucía, que ofrece información desde el año 2015 (fecha de la que datan los primeros datos integrados del SIGPAC). Todo este trabajo de estructuración y apertura de datos logró su consolidación oficial cuando la actividad apareció recogida por primera vez en el Programa Estadístico y Cartográfico de 2019. En definitiva, su creación responde al objetivo de la Consejería de cumplir con los estándares internacionales, habilitar servicios web de visualización y descarga, y consolidarse como un nodo de referencia temática plenamente integrado y operativo dentro de la red global de la IDEAndalucía.

- **Justificación y utilidad:**

La justificación de esta actividad radica en la naturaleza territorial de las políticas agrarias y pesqueras. La correcta planificación y gestión del medio rural y litoral andaluz exige disponer de un conocimiento geográfico exacto y permanentemente actualizado de variables clave como la distribución de cultivos, las zonas de regadío, las infraestructuras pesqueras o la red de vías pecuarias. Asimismo, el mantenimiento de este nodo está justificado por el deber de la Administración de impulsar la política de datos abiertos, garantizando que toda esta información espacial sea fácilmente accesible, transparente y reutilizable.

Por su parte, la utilidad de esta infraestructura es transversal. Para la propia Administración Pública, funciona como un instrumento técnico indispensable para el diseño de políticas agroambientales, la evaluación del territorio y la gestión eficiente de ayudas como la Política Agrícola Común (PAC). Para el sector privado, las consultoras y las organizaciones profesionales, el nodo aporta una cartografía oficial y estandarizada que resulta fundamental para la elaboración de proyectos técnicos, estudios de viabilidad y toma de decisiones de inversión. Finalmente, para el ámbito académico, investigador y la sociedad civil, constituye una plataforma directa de transferencia de conocimiento sobre el modelo agroalimentario andaluz.

- **Restricciones y alternativas:**



- **Restricciones externas:** Al tratarse de una actividad basada en la integración, síntesis y difusión de información geográfica preexistente, la principal limitación externa es la dependencia directa respecto a los calendarios de producción de las fuentes originales. Por ello, es imprescindible que los productos cartográficos de origen de los que se extrae la información (como el SIGPAC o la cartografía de cultivos bajo plástico) no sufran retrasos en su publicación oficial, ya que condiciona la inmediatez y la vigencia de la información del nodo. Además, es obligatorio que estas fuentes externas cumplan con las normativas y estándares oficiales vigentes para poder integrar los datos en el sistema sin problemas, asegurando así la homogeneidad estructural y la interoperabilidad de los datos.
- **Restricciones internas:** La continuidad y estabilidad del servicio están condicionadas a la disponibilidad de una infraestructura informática operativa y personal especializado.
- **Alternativas:** No se definen alternativas.
- **Comparabilidad territorial:** La aplicación de estándares internacionales (INSPIRE y servicios OGC) garantiza la interoperabilidad de la información del nodo y su comparabilidad a tres niveles territoriales: a escala estatal, es directamente integrable con la Infraestructura de Datos Espaciales de España (IDEE); a nivel autonómico, es asimilable a las plataformas IDE desarrolladas por el resto de Comunidades Autónomas; y a nivel interno, es plenamente comparable con los otros 17 nodos temáticos y departamentales que conforman la red corporativa de la IDEAndalucía al compartir todos ellos el mismo marco normativo y tecnológico.



2. ÁMBITO DE ESTUDIO

- **Objeto de estudio:** Proporcionar una plataforma de información cartográfica agraria y pesquera mediante la integración y el mantenimiento operativo de servicios web geográficos (servicios de visualización WMS, de descarga WFS y de localización CSW) y de sus correspondientes conjuntos de datos espaciales y metadatos asociados.
- **Resolución, escala o desagregación del objeto de estudio:** El ámbito territorial de la información integrada cubre la totalidad de Andalucía. Al tratarse de un nodo que unifica múltiples fuentes cartográficas, la escala y la resolución son multiescalares y variables; dependen estrictamente de la naturaleza de la actividad de origen que generó cada capa (variando desde escalas de gran detalle como el 1:5.000 para recintos del SIGPAC o instalaciones agrarias, hasta escalas de ámbito regional o de síntesis como 1:100.000).
- **Fenómenos o variables:** Las variables o componentes analizados en esta actividad corresponden a las características técnicas y temáticas de la infraestructura cartográfica gestionada, clasificadas en:
 - Servicios web de información geográfica: Número y tipo de servicios interoperables publicados (servicios de visualización, servicios de descarga de entidades y servicios de catálogo).
 - Conjuntos de datos espaciales (Capas cartográficas): Volumen de capas integradas, estructuradas según la clasificación del Decreto 141/2006 en Datos de Referencia (cartografía básica de soporte) y Datos Temáticos Fundamentales del ámbito de las competencias de la Consejería (tales como usos del suelo agrario, infraestructuras de la agricultura, ganadería y acuicultura, o delimitaciones de regiones marinas y pesqueras).
 - Registros de metadatos: Volumen de archivos documentales de metadatos asociados a los servicios y capas de datos, normalizados en función de la Directiva INSPIRE.



3. RECOGIDA O CAPTURA DE DATOS

- **Sujeto informante:** Consejería de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural.
- **Tipología de datos a suministrar:** Fuentes geográficas y cartográficas integradas (información espacial, servicios web de mapas y metadatos).
- **Periodicidad:** Continua.
- **Método de obtención:**

Síntesis o recopilación de información. Esta actividad se alimenta de los resultados ofrecidos por otras actividades y su objetivo no es otro que la síntesis o recopilación de los mismos para su difusión.

Principales fuentes o actividades utilizadas:

- 09.02.21 Sistema de Información Geográfica de Parcelas Agrícolas (SIGPAC)
- 09.02.04 Cultivos bajo plástico en Andalucía
- Comarcas agrarias de Andalucía



4. FLUJO O PROCESO DE TRABAJO

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

El proceso se inicia con la recopilación de datos espaciales generados por diversas fuentes oficiales. En concreto, se integra la información procedente de actividades cartográficas consolidadas de la Consejería, tales como la *"09.02.21 Sistema de Información Geográfica de Parcelas Agrícolas (SIGPAC)"* y la *"09.02.04 Cultivos bajo plástico en Andalucía"*, así como la delimitación territorial de las comarcas agrarias de Andalucía, obtenida a partir de la información cartográfica básica suministrada por el Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía (IECA). Una vez recopilada, normalizada y tratada espacialmente esta información para asegurar su consistencia, los datos resultantes se cargan y configuran en el servidor de la plataforma (el Nodo Agrícola y Pesquero). De este modo, la información queda publicada de forma unificada en la infraestructura, a entera disposición de los usuarios para su consulta, visualización y descarga técnica.

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

Al tratarse de una actividad de infraestructura cartográfica orientada a la difusión de información geoespacial pública y sectorial, los datos integrados en el Nodo no contienen información confidencial amparada por el secreto estadístico ni datos de carácter personal que identifiquen a personas físicas. En caso de que alguna capa de origen contenga variables sensibles, las unidades productoras aplican procesos previos de agregación territorial o anonimización antes de su integración en la plataforma, garantizando el estricto cumplimiento del Reglamento General de Protección de Datos (RGPD).

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

Para la estructuración, catalogación y difusión de la información geográfica del Nodo se utilizan los siguientes estándares y clasificaciones normativas:

- Clasificación del Anexo del Decreto 141/2006: clasifica la información en Datos de Referencia (cartografía básica de soporte) y Datos Temáticos Fundamentales (cartografía específica de agricultura y pesca).
- Normas internacionales ISO 19115 e ISO 19139: estándares utilizados para los metadatos de cada mapa y servicio web.
- Directiva INSPIRE y Núcleo Español de Metadatos (NEM): normativas europea y nacional que definen los campos obligatorios de los metadatos para que los mapas puedan buscarse y entenderse en toda Europa.



- Estándares OGC (Open Geospatial Consortium): normas internacionales para publicar los mapas en internet de forma abierta a través de servicios WMS (visualización), WFS (descarga) y CSW (búsqueda en el catálogo).
- **Mantenimiento, conservación y actualización:** El Nodo opera como una infraestructura tecnológica activa de forma ininterrumpida, por lo que el mantenimiento técnico y la monitorización de la disponibilidad de los servidores y servicios web se realizan de manera permanente. La conservación histórica de las diferentes versiones de las capas espaciales está garantizada: la plataforma ofrece distintas carpetas en función del año al que esté referido. La actualización de los contenidos del Nodo es un proceso continuo que se ejecuta en sincronía con los ciclos de renovación de la información de cada una de las actividades geográficas sectoriales que nutren el sistema.



5. PLAN DE DIFUSIÓN

- **Producto:** Nodo agrícola y pesquero en la IDEAndalucía.
- **Tipo de resultados y formatos:** Los resultados consisten en capas de información geográfica digital que se centran en distintas variables o atributos (localización, superficies, zonas, cultivos, pesos, especies, sistemas productivos, producciones, profundidad, entre otros). Se ofrecen en formatos estándar de los Sistemas de Información Geográfica (SIG) para su descarga y reutilización (como archivos Shapefile, KML, GML 3.1, GeoJSON, PDF, PNG o JPEG), acompañados de sus correspondientes metadatos geográficos. Asimismo, los resultados son publicados de forma visual a través de servicios web geográficos (OGC) de mapas normalizados (WMS y WFS) para su interoperabilidad.
- **Periodicidad:** Anual.
- **Usuarios:** Actualmente no se realizan encuestas de satisfacción y ni de la calidad percibida específica por los usuarios. Por lo que no se aplica al proceso de generación de la información el feedback del usuario.



6. CALIDAD

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

- *Reproducibilidad del proceso:* El Nodo Agrícola y Pesquero en la IDEAndalucía actúa como un integrador y no como el productor primario de la información cartográfica. No obstante, las metodologías y rutinas informáticas aplicadas para la carga y publicación de esos servicios están totalmente estandarizadas, por lo que la reproducibilidad del proceso de generación de la infraestructura está plenamente asegurada.
- *Oportunidad y puntualidad:* El desfase temporal entre los datos publicados y su disponibilidad es de 12 meses, ya que los servicios publican en el año en curso la información correspondiente al año anterior (año $t-1$). En cuanto a la puntualidad, la subida y actualización de los datos en la plataforma se realiza según la programación establecida en el mes de diciembre del año t .
- *Disposición y disponibilidad:* Al constituir una infraestructura tecnológica basada en servicios web espaciales (IDE), la plataforma ofrece la información y atiende las peticiones de los usuarios de manera ininterrumpida y exclusivamente a través de medios electrónicos.

- **Respecto a los procesos:**

Dado que las fuentes de información son actividades cartográficas oficiales previamente generadas y validadas en origen por sus respectivos productores, no procede aplicar ningún control de calidad adicional. Por consiguiente, las comprobaciones de calidad en esta fase de integración se limitan exclusivamente a verificar que la carga de los datos en la plataforma ha sido efectiva, monitorizando que los servicios web se encuentren operativos y a disposición del usuario para su correcta visualización y explotación técnica.

- **Respecto a los resultados:**

- *Relevancia y utilidad:* La publicación de estos conjuntos de datos espaciales mediante servicios interoperables y catálogos estandarizados responde a la necesidad de centralizar y facilitar el acceso a la cartografía oficial agraria y pesquera de Andalucía, favoreciendo la planificación territorial y la transparencia. No se mide la utilidad directa a través de indicadores estadísticos específicos de satisfacción del usuario.
- *Precisión y confiabilidad:* Dado que la exactitud de los mapas proviene de los productores de las fuentes primarias, la confiabilidad de los resultados a nivel de nodo se mide mediante la consistencia técnica de la plataforma.



- *Nivel de estandarización o conformidad:* Los servicios geográficos y productos de descarga obtenidos cumplen de forma estricta con los estándares de interoperabilidad del *Open Geospatial Consortium* (OGC). Asimismo, la catalogación y los metadatos generados siguen los criterios exigidos por la Directiva europea INSPIRE y el Núcleo Español de Metadatos (NEM), requisito indispensable para su integración oficial en la Infraestructura de Datos Espaciales de Andalucía (IDEAndalucía).
- *Esquema de calidad:* No se sigue ningún esquema de calidad general o de producto.