

Naturaleza, cultura y ocio: portal web colaborativo para la planificación de actividades de tiempo libre

REVISTA **MAPPING**
Vol. 28, 193, 26-32
enero-febrero 2019
ISSN: 1131-9100

Nature, culture and leisure: a collaborative web portal for planning free time activities

Candela Pastor Martín, Ana Velasco Tirado, César Iván Rodríguez Cano, Celia Sevilla Sánchez

Resumen

Naturaleza, Cultura y Ocio (NCO) es una aplicación de cartografía temática para visualizar información geográfica de medio ambiente, biodiversidad, patrimonio cultural, ocio y tiempo libre, desarrollada por el Instituto Geográfico Nacional (IGN) y el Centro Nacional de Información Geográfica (CNIG). El proyecto NCO se fundamenta en las premisas de cartografía colaborativa e hipermedia.

El término «colaborativa» se emplea porque funciona como un punto de encuentro de múltiples entidades de distintos ámbitos, que producen información temática con una componente espacial, siempre relacionadas con el ocio y tiempo libre. El término «hipermedia» hace referencia a que los datos contienen hiperenlaces que redirigen a las páginas web de los responsables de la información.

Las capas de información temática (puntos de interés, rutas, etc.) se muestran sobre los servicios WMTS del IGN y del Sistema Cartográfico Nacional (SCNE). El visualizador permite planificar rutas y actividades de ocio, tanto en un entorno de escritorio como en dispositivos móviles, en español e inglés. Además hay una versión completa y otra con las funcionalidades básicas para que los colaboradores o cualquier usuario puedan embeber el visualizador en su página web. Se está desarrollando actualmente una herramienta sencilla de edición y carga de datos textuales y geometría, para dotar de autonomía a las entidades productoras de la información temática en el mantenimiento continuo de sus datos.

Palabras clave: cartografía colaborativa, IDE, visualizador, aplicación, información geográfica temática, servicios web estándar, IGN, CNIG.

Abstract

Nature, Culture and Leisure (NCO) is an application of thematic cartography to visualize geographic information about the environment, biodiversity, cultural heritage, leisure and free time, developed by the National Geographic Institute (IGN) and the National Geographic Information Centre (CNIG). The NCO project is based on the premises of collaborative and hypermedia cartography.

The term “collaborative” is used because it functions as a meeting point for multiple entities from different areas, which produce thematic information with a spatial component, always related to leisure and free time. The term “hypermedia” refers to the fact that the data contains hyperlinks that redirect to the web pages of those responsible for the information.

The layers of thematic information (points of interest, routes, etc.) are shown on the WMTS services of the IGN and the National Cartographic System (SCNE). The viewer allows you to plan routes and leisure activities, both in a desktop environment and on mobile devices, in Spanish and English. There is also a full version and another with basic functionalities so that the collaborators or any user can embed the viewer on their website. A simple tool for editing and uploading textual data and geometry is currently being developed to provide autonomy to the entities that produce the thematic information in the continuous maintenance of their data.

Keywords: collaborative mapping, SDI, viewer, application, thematic geographic information, standard web services, IGN, CNIG.

Centro Nacional de Información Geográfica
candela.pastor@cnig.es
avelasco@fomento.es
cssanchez@fomento.es
Instituto Geográfico Nacional
cirodriguez@fomento.es

Recepción 08/01/2019
Aprobación 24/01/2019

1. INTRODUCCIÓN

La línea de actividad Naturaleza, Cultura y Ocio (NCO) responde a las necesidades del Instituto Geográfico Nacional (IGN) y del Centro Nacional de Información Geográfica (CNIG) de poner a disposición de los usuarios un visualizador de información temática sobre fenómenos de naturaleza, cultura y ocio de interés turístico, partiendo de la cartografía base del IGN, y tomando esa información temática directamente de las fuentes oficiales responsables de cada uno de los contenidos.

Por este motivo, desde los primeros pasos de este proyecto se planteó una estrategia colaborativa, basada en el establecimiento de convenios, mediante los cuales las distintas organizaciones que aportan su información siguen siendo reconocidas como propietarias de dicha información y responsables de que ésta se mantenga completa, veraz y actualizada.

El IGN ofrece la posibilidad de dar un valor añadido a los datos, generando un visualizador temático, que los colaboradores puedan integrar en su propia web, en el que se ofrece al ciudadano la posibilidad de consultar las opciones de ocio que le brinda una región determinada, activando y desactivando capas de información tales como rutas, alojamientos, monumentos, videos informativos, etc. Es decir, los colaboradores pasan de ofrecer una información muy completa, pero monotemática, a facilitar la navegación a la carta por toda la información que puedan necesitar los usuarios.

Para destacar aún más el aspecto colaborativo de este proyecto cabe señalar que el visualizador puede integrarse en la página web del usuario y que gran parte de la información, como las rutas o las fichas de información de los diferentes monumentos, se pueden descargar en un dispositivo electrónico y se pueden reutilizar bajo una licencia CC-BY 4.0.

2. COLABORACIÓN ENTRE ENTIDADES

Actualmente, el grueso de datos de NCO es fruto de una serie de acuerdos bilaterales con los distintos organismos responsables de la información. Estos acuerdos responden a una necesidad de trabajar sinérgicamente entre el IGN, el CNIG y los distintos colaboradores, de forma que todos los actores puedan cumplir sus objetivos de una forma más eficiente. Estos objetivos, entre otros, son:

- IGN: la formación, actualización y explotación de bases de datos y conjuntos de datos de información geográfica de referencia, así como de las bases de datos topográficas y cartográficas de ámbito nacional para su integración en sistemas de información geográfica, y para la formación del Mapa Topográfico Nacional y demás cartografía básica y derivada. La realización y actualización de la carto-

grafía temática de apoyo a los programas de actuación específica de la Administración General del Estado, así como la prestación de asistencia técnica en materia de cartografía a otros organismos públicos.

- CNIG: la producción, desarrollo y distribución de trabajos y publicaciones de carácter geográfico que demande la sociedad, incluyendo la comercialización de los que realiza la Dirección General del IGN en ejecución de las funciones que le han sido atribuidas legalmente, la elaboración de productos derivados y temáticos y su distribución nacional e internacional.
- Colaboradores: la definición, la dinamización, la divulgación cultural y la promoción turística en su ámbito de actuación.

Partiendo de estos objetivos, los actores que están de acuerdo han considerado trabajar conjuntamente con el IGN en el desarrollo y mantenimiento de herramientas para la visualización de información geográfica.

En la actualidad existen acuerdos de colaboración activos en el marco de NCO con las siguientes entidades:

- Federación Española de Asociaciones de Amigos del Camino de Santiago (FEAACS), que facilita la información de todos los Caminos de Santiago actuales, tanto a nivel nacional como a nivel europeo, incluyendo rutas terrestres y marítimas.
- Red Española de Albergues Juveniles (REAJ), que proporciona las localizaciones de los albergues de dicha red.
- Fundación de Ferrocarriles Españoles, que proporciona la información sobre Vías Verdes.
- Organismo Autónomo Parques Nacionales, del Ministerio para la Transición Ecológica (MITECO), que suministra la información sobre Parques Nacionales y Reservas de la Biosfera.
- Consejo Jacobeo, órgano de cooperación entre la Administración General del Estado y las Comunidades Autónomas por las que transcurren los caminos históricos de Santiago y cuya secretaría es ejercida por una Dirección General del Ministerio de Cultura y Deporte, que aporta la información tanto de los Caminos de Santiago declarados Patrimonio Mundial como los bienes de interés cultural asociados.
- Federación Española de Deportes de Montaña y Escalada (FEDME), que actualmente proporciona los senderos de Gran Recorrido (GR) y Pequeño Recorrido (PR) homologados.
- International Mountain Bicycling Association (IMBA) España, que homologa gran parte de las rutas de bicicleta de montaña de nuestro país.
- Consorcio Camino del Cid, que tiene información de las rutas del Camino del Cid, así como de los puntos de interés asociados e éstas.

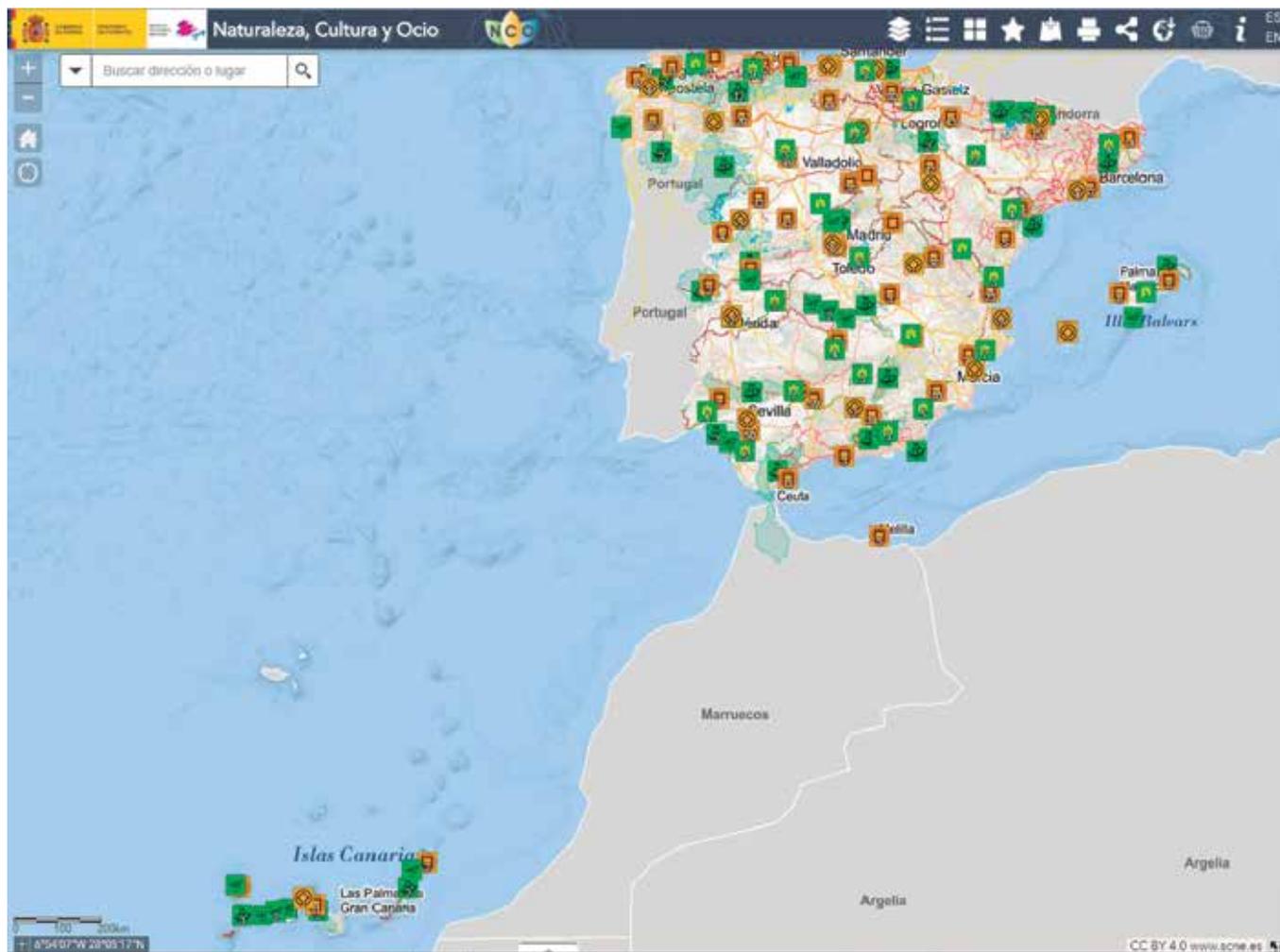


Figura 1. Vista general del visualizador NCO

- Caminos Naturales, del Ministerio de Cultura y Deporte.

En la actualidad se acaba de firmar un convenio conjunto con las organizaciones que forman parte del producto turístico «Rutas Culturales de España», homologado por Turespaña. Igualmente otras organizaciones han mostrado interés en participar.

El objetivo del IGN y del CNIG es optimizar los recursos empleados (bases de datos, tecnologías) y la metodología de trabajo, así como redactar un convenio tipo de conformidad con los servicios jurídicos, que permita una rápida adhesión de otros muchos colaboradores que aporten los más de 200 fenómenos de patrimonio natural y cultural y de ocio identificados en el proyecto NCO.

3. CAPAS DE INFORMACIÓN

Además de los datos obtenidos gracias a los convenios de colaboración, en el proyecto NCO también se incluye información cargada de forma autónoma por el propio IGN a partir de

fuentes oficiales de dominio público.

En su conjunto, las capas de información temática incluidas hasta el momento, clasificadas según tema principal (naturaleza, cultura u ocio), son las siguientes:

- Naturaleza:
 - Parques nacionales, con la delimitación de los parques así como el enlace a la web de cada parque y una visita virtual a él.
 - Reservas de la Biosfera, se puede consultar su delimitación y un enlace a las fichas de la Red Española de Reservas de la Biosfera.
 - Caminos naturales, con el enlace a los documentos de características que ofrece el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación., así como la posibilidad de visualizar el recorrido, consultar el perfil de elevaciones y descargar los ficheros kml de cada camino.
 - Vías Verdes, en esta capa se puede consultar y descargar el kml de la vía, así como acceder a través del hipervínculo a la página oficial donde encontramos la ficha técnica con una descripción detallada de cada una.
 - Senderos de Gran Recorrido (GR) homologados por la

FEDME, con el enlace a la página de la ruta que nos facilita la Federación, así como el perfil longitudinal de los senderos.

- Senderos de Pequeño Recorrido (PR) homologados por la FEDME.

- Cultura:

- Camino de Santiago, que enlaza la completa información que facilita la FEAACS, así como el perfil de las etapas y el kml para seguir la ruta.
- Camino de Santiago Patrimonio Mundial. En esta capa podemos acceder a la información que facilita el Consejo Jacobeo.
- Patrimonio Mundial, en la que encontramos los bienes declarados Patrimonio Mundial por la UNESCO.
- Camino del Cid, clasificada para distintos medios de locomoción (senderismo, bicicleta de montaña –BTT–), de la que se disponen las fichas técnicas en su página web y gran cantidad de bienes asociados a esta. Así como los ficheros kml de las rutas.
- Bienes de Interés Cultural. En esta capa encontramos la información definida por «España Es Cultura», dependiente del MECD.

- Ocio:

- Paradores Nacionales.
- Albergues Juveniles de la REAJ.
- Rutas para bicicleta BTT/MTB de IMBA España.
- Patronatos Provinciales de Turismo, con las sedes oficiales de turismo de toda España.
- El Tiempo, que consta de un enlace a la previsión meteorológica de la AEMET.
- Vídeos de diferentes programas culturales emitidos por RTVE: «Las claves del románico», «Destino España», «La luz y el misterio de las catedrales» y «Un país para comérselo».

4. TECNOLOGÍA DE ALMACENAMIENTO Y VISUALIZACIÓN

El visualizador Naturaleza, Cultura y Ocio (NCO) consiste en un mapa web que permite navegar sobre información geográfica básica y capas temáticas asociadas (figura 1), que además se puede insertar en otras páginas web como un sencillo bloque de código HTML. Está basado en el concepto de cartografía colaborativa hipermedia:

- Colaborativa porque son los mismos propietarios de la información temática los que pueden cargar y editar la información geoespacial y alfanumérica asociada a través

de una aplicación de gestión de contenidos geográficos.

- Hipermedia porque almacena vínculos a páginas web de los organismos colaboradores donde reside la información multimedia.

4.1 Características técnicas

Las capas de información del proyecto se almacenan en una base de datos PostgreSQL con extensión PostGIS para datos geográficos.

Estas capas temáticas se apoyan en la cartografía de propósito general del IGN. Para ello, se emplean los servicios de visualización web estándar teselados de callejero, cartografía topográfica e imágenes aéreas y de satélite del IGN conformes a la especificación WMTS de OGC.

La aplicación web está creada con tecnología ESRI, en lenguaje JavaScript, HTML 5 y hoja de estilos CSS 3, por lo que su diseño es *responsive*, esto es, puede utilizarse con idénticas funcionalidades en dispositivos de escritorio o móviles y sobre cualquier navegador de internet.

El acceso a la aplicación Naturaleza, Cultura y Ocio puede hacerse:

- Mediante su página principal [1].
- A través de la página web del IGN, en el apartado de «Visualizadores temáticos» [2].
- Desde las páginas web de los colaboradores del proyecto que tienen el visualizador embebido:
 - Federación Española de Amigos del Camino de Santiago (FEAACS) [3].
 - Consejo Jacobeo en el Ministerio del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte [4].
 - Fundación de los Ferrocarriles Españoles – Vías Verdes [5].
 - Red Española de Reservas de la Biosfera en el Organismo Autónomo Parques Nacionales (Ministerio para la Transición Ecológica) [6].
 - Red Española de Albergues Juveniles (RAJ) [7].

4.2 Funcionalidades

El visualizador Naturaleza, Cultura y Ocio es una aplicación web a través de la cual se pueden consultar las capas de información temática (rutas, monumentos, zonas protegidas, alojamientos, etc.) sobre la cartografía básica del IGN. Permite navegar por el mapa a diferentes escalas o niveles de zoom, mostrar, ocultar y superponer capas, obtener información de cada una de ellas y, en el caso de las rutas, consultar su perfil longitudinal y descargarlas para llevarlas en un dispositivo con GPS. El visualizador está disponible en los idiomas español e inglés, requisito que se consideró muy necesario dado su indudable interés turístico. A continuación se describen las funcionalidades principales de la aplicación.

4.2.1 Buscador geográfico

En la ventana principal dispone de un buscador (figura 2)



Figura 2. Buscador geográfico



Figura 3. Paneles de capas de información

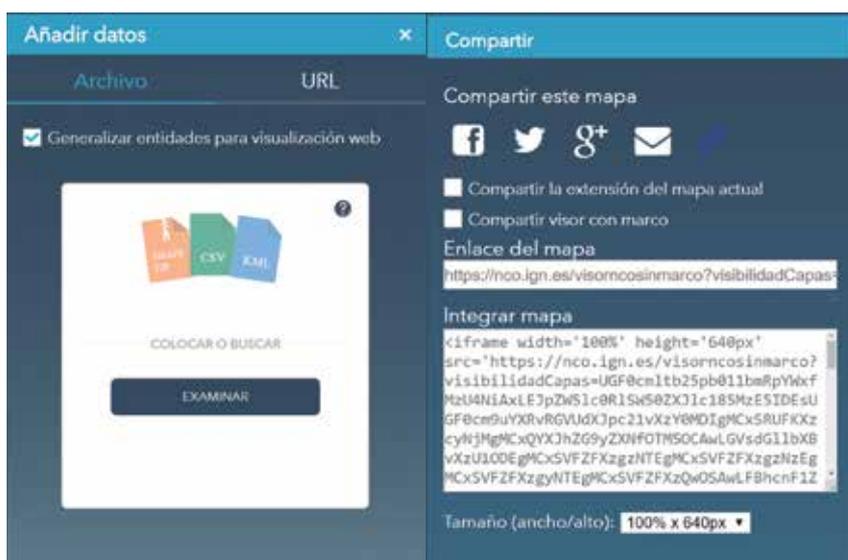


Figura 4. Interfaz para añadir datos.

Figura 5. Herramienta para compartir en redes sociales o web.

localización geográfica emplea dos servicios web de geolocalización del IGN: el de Carto-Ciudad para buscar códigos postales, calles o portales, y el del Nomenclátor Geográfico Básico del IGN para las entidades de población, municipios y otros topónimos. Ambos son servicios REST que efectúan peticiones GET y devuelven una respuesta JSON. Estos servicios se emplean en todos los visualizadores del IGN y consultan directamente las bases de datos de topónimos oficiales.

4.2.2 Panel de capas de información

Contiene todas las capas del proyecto, agrupadas en las tres categorías: Naturaleza, Cultura y Ocio (figura 3). Desde este panel pueden activarse y desactivarse para su visualización todas o algunas de las capas. Contiene un buscador que permite encontrar una capa determinada.

4.2.3 Leyenda

Describe todas las capas del proyecto con la simbología utilizada.

4.2.4 Galería de mapas base

Permite seleccionar el mapa de fondo. Los mapas base disponibles son los siguientes:

- Callejero: Cartografía procedente de diversas bases de datos geográficas del IGN a diferentes escalas hasta nivel de callejero.
- Mapa: Mapas topográficos del IGN a distintas escalas: Mapa de España a escala 1:2.000.000, Mapa de España a escala 1:1.250.000, Mapa de España a escala 1:500.000, Mapa Provincial a escala 1:200.000, El Mapa Topográfico Nacional a escala 1:50.000 y el Mapa Topográfico Nacional a escala 1:25.000.
- Relieve: Modelo Digital del Terreno que representa el relieve del terreno. Paso de malla: 5 metros.
- Imagen: Ortofotos de máxima actualidad del proyecto PNOA a escalas grandes. Para escalas menores (menos detalladas) se visualizan las imágenes de satélite Spot5.
- Híbrido: Elementos principales de cartografía (carreteras, topónimos, núcleos, etc.) superpuestos sobre la Imagen anteriormente descrita.

que permite localizar entidades geográficas y también seleccionar elementos de las capas propias de NCO. Para la

Todos ellos son servicios de visualización teselados conforme al perfil INSPIRE de Web Map Tile Service (WMTS) 1.0.0.

4.2.5 Vistas favoritas

Esta funcionalidad sirve para centrar el mapa en las islas Baleares, las islas Canarias y la península ibérica sin necesidad de utilizar las herramientas de navegación. Además, permite al usuario crear sus propias vistas y añadirles una imagen de miniatura personalizada.

4.2.6 Añadir datos

Es posible añadir al mapa datos del usuario durante la sesión (figura 4). Los datos que admite la aplicación pueden proceder de un fichero (formatos shapefile comprimido (zip), csv y kml) o de una dirección URL, para el caso de servicios web estándar o de ficheros csv o kml que estén en la web. Estos datos son de uso local para el usuario que los introduce.

4.2.7 Imprimir

Imprime el mapa con la configuración en formato pdf o jpg. Se puede personalizar el tamaño, la orientación del papel y el nombre elegido para el archivo resultante.

4.2.8 Compartir

Permite compartir la aplicación, con el contexto activo (escala, capas activas, encuadre, mapa de fondo) en las redes sociales Facebook, Twitter, Google +, enviar por correo electrónico o compartir el enlace del mapa. Se puede elegir compartir la extensión del mapa en el momento y si se desea obtener un mapa con el marco corporativo y todas las funcionalidades (figura 5). En caso de compartirse el visualizador sin el marco, se obtiene una versión simplificada de la aplicación con las mínimas funcionalidades.

4.2.9 Enlaces al centro de descargas y a la tienda virtual del CNIG

El usuario puede acceder al Centro de Descargas del CNIG [8] para descargar la cartografía del IGN y de los colaboradores de Naturaleza, Cultura y Ocio; y a la Tienda Virtual [9] para adquirir mapas en formato papel.

En [10] se puede consultar la licencia de los productos y servicios del IGN.

4.2.10 Acerca de

Información y punto de contacto de los organismos colaboradores del proyecto y del propio IGN.

5. HERRAMIENTA DE EDICIÓN DE DATOS PARA LOS COLABORADORES DEL PROYECTO

En el desarrollo de este proyecto se diferencian dos etapas: una primera, en la que se ha generado un visualizador, pero la carga de datos se hacía de forma manual por el IGN. Y una segunda etapa, que se está desarrollando en la actualidad, en la que los propios suministradores pueden actualizar la información de la que son responsables. Esto les otorga más control, si cabe, sobre lo que quieren mostrar y garantiza la sostenibilidad y crecimiento del proyecto con nuevos colaboradores.

Para ello, se ponen a su disposición herramientas de edición en línea que permiten incorporar, editar y borrar elementos de cada una de las capas.

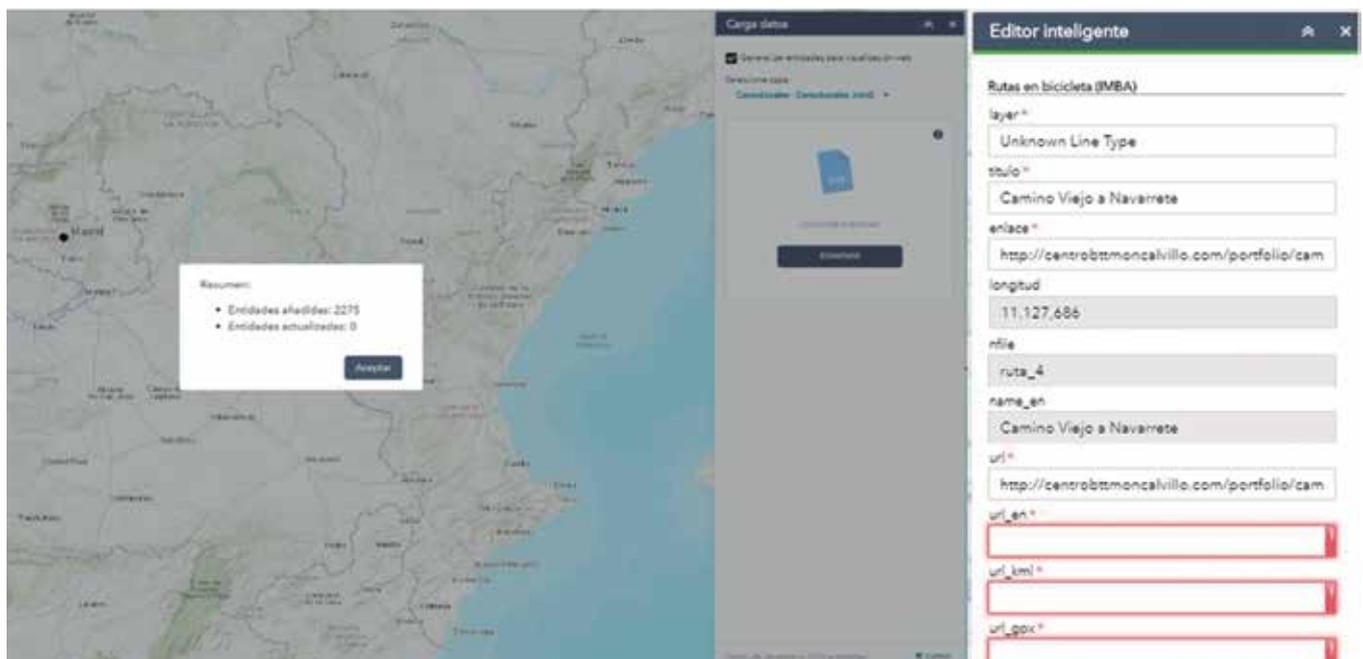


Figura 6. Herramienta de edición y carga de datos

Es necesario establecer los roles y permisos pertinentes para que solo el responsable de un determinado conjunto de datos pueda acceder a ellos. Además, ha sido necesario adaptar la estructura de las tablas en la base de datos para permitir almacenar, además de la información específica de cada colaborador, información de gestión tal y como es la información del editor de los datos, la fecha de edición, la validación o no de un determinado registro, etc. Así como distintos procedimientos para garantizar la reutilización de la información que se mantiene almacenada.

Los colaboradores interesados en agregar y modificar sus capas de información disponen de una aplicación web específica para la edición de datos (figura 6), donde encuentran las herramientas necesarias para añadir un elemento individual o un conjunto de ellos de forma masiva, editar sus características, tanto geometría como información alfanumérica, y eliminar los objetos que hayan quedado obsoletos.

REFERENCIAS

- [1] <https://nco.ign.es/visorncoconmarco/>
- [2] <http://www.ign.es/web/ign/portal/visualizadores-tematicos>
- [3] <http://www.caminosantiago.org>
- [4] <http://www.mecd.gob.es/cultura/areas/cooperacion/mc/consejo-jacobeo/cs-patrimonio-mundial.html>
- [5] http://www.viasverdes.com/itinerarios/mapa_localizacion.asp
- [6] <http://rerb.oapn.es/visor-cartografico/rerb>
- [7] <https://reaj.com/mapa-ign/>
- [8] <http://centrodedescargas.cnig.es/>
- [9] <https://www.cnig.es/>
- [10] http://www.ign.es/resources/licencia/Condiciones_licenciaUso_IGN.pdf

Sobre los autores

Candela Pastor Martín

Graduada en Ciencias Ambientales y Máster en Ingeniería en Geodesia y Cartografía por la Escuela Técnica Superior de Ingenieros en Topografía, Geodesia y Cartografía de Madrid. Desde 2015 ha trabajado en tareas relacionadas con el tratamiento de datos espaciales. Desde 2017 está trabajando en el Centro Nacional de Información Geográfica a través de una beca de formación del Ministerio de Fomento. Sus labores han estado encaminadas a la mejora del diseño y el desarrollo de funcionalidades para las aplicaciones de Naturaleza, Cultura y Ocio, los Caminos de Santiago en Europa o las Redes de Transporte. Actualmente colabora en los proyectos de los recursos educativos del Instituto Geográfico Nacional.

Ana Velasco Tirado

Ingeniera Técnica en Topografía e Ingeniera en Geodesia y Cartografía. Funcionaria de carrera del cuerpo de Ingenieros Geógrafos del Instituto Geográfico Nacional, trabajando en el Centro Nacional de Información Geográfica. Tiene experiencia en Sistemas de Información Geográfica, publicación de cartografía en internet y la Directiva europea INSPIRE. Durante diez años ha formado parte de los proyectos CartoCiudad y la Información Geográfica de Referencia de las Redes de Transporte. Actualmente es responsable de los recursos educativos del Instituto Geográfico Nacional y de la publicación web de cartografía temática en proyectos como Naturaleza, Cultura y Ocio o los Caminos de Santiago en Europa.

César Iván Rodríguez Cano

Ingeniero Técnico en Topografía e Ingeniero en Geodesia y Cartografía por la Escuela Técnica Superior de Ingenieros en Topografía, Geodesia y Cartografía de la Universidad Politécnica de Madrid. Funcionario de carrera del cuerpo de Ingenieros Técnicos en Topografía del Instituto Geográfico Nacional. Tiene experiencia en Sistemas de Información Geográfica y cartografía temática. Desde hace ocho años forma parte del área de Cartografía Temática y Atlas Nacional de España del Instituto Geográfico Nacional. Actualmente es responsable de contenidos de cartografía temática en proyectos como Naturaleza, Cultura y Ocio, así como los recursos en papel de cartografía temática del Instituto Geográfico Nacional.

Celia Sevilla Sánchez

Ingeniera Técnica en Topografía del Instituto Geográfico Nacional desde el año 2000 es Ingeniera Geógrafa desde 2004. Jefa de Área de Proyectos Internacionales del Centro Nacional de Información Geográfica en el que se desarrollan diversos proyectos como: SignA, Parques Nacionales, Mapa a la Carta, Naturaleza, Cultura y Ocio, Recursos Educativos, Atlas Interactivo, etc. Secretaria del Comité Técnico de Normalización de Información Geográfica CTN/AEN148 y delegada del ISO/TC211, tutora y coordinadora del curso de SIG online, participación en el proyecto España Virtual, perteneciente al grupo de expertos en calidad de Eurogeographics, intercambio de 4 meses con el Reino Unido en el Ordnance Survey, etc.