

2021-2024

PLAN CARTOGRÁFICO NACIONAL



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE TRANSPORTES, MOVILIDAD
Y AGENDA URBANA



PLAN CARTOGRÁFICO NACIONAL 2021-2024

CONSEJO SUPERIOR GEOGRÁFICO
Comisión Especializada del Plan Cartográfico
Nacional



INDICE

1.SITUACIÓN ACTUAL DE LA CARTOGRAFÍA OFICIAL EN ESPAÑA	5
1.1. NORMATIVA APLICABLE SOBRE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA. EL SISTEMA CARTOGRAFICO NACIONAL	5
1.2. APROXIMACIÓN AL SECTOR PÚBLICO DE LA INFORMACIÓN GEOGRÁFICA EN ESPAÑA ..	10
1.3. POLÍTICAS DE DATOS Y PROTOCOLOS DE ACCESO A LA INFORMACIÓN.....	12
2.CONCLUSIONES SOBRE LA EJECUCIÓN DEL PLAN CARTOGRAFICO NACIONAL EN EL PERIODO 2017- 2020.....	16
2.1. ANÁLISIS CONCLUSIVO DEL PLAN CARTOGRAFICO NACIONAL 2017-2020 EN FUNCIÓN DE LA TIPOLOGÍA DE LAS OPERACIONES	17
2.2. ANÁLISIS CONCLUSIVO DEL PLAN CARTOGRAFICO NACIONAL EN FUNCIÓN DE LAS ACTIVIDADES REALIZADAS POR MINISTERIO.....	18
3.OBJETIVOS, NECESIDADES, INDICADORES Y COSTES DE LAS OPERACIONES DEL PLAN CARTOGRAFICO NACIONAL EN EL PERIODO 2021-2024	23
3.1. NECESIDAD Y OBJETIVOS DEL PLAN CARTOGRAFICO NACIONAL, PROCESO DE ELABORACIÓN.....	23
3.2. OBJETIVOS ESTRATÉGICOS DE LAS OPERACIONES DEL PLAN CARTOGRAFICO NACIONAL	26
3.3. NECESIDADES QUE DEBEN ATENDER LAS OPERACIONES DEL PLAN CARTOGRAFICO NACIONAL.....	29
3.4. EVALUACIÓN DEL PLAN CARTOGRAFICO NACIONAL E INDICADORES DE CUMPLIMIENTO Y EFICIENCIA ASOCIADOS.	31
3.5. DETERMINACIÓN DE COSTES DE LAS OPERACIONES	35
4.PLANIFICACIÓN INDICATIVA DE LA ACTIVIDAD CARTOGRAFICA DE LA ADMINISTRACIÓN GENERAL DEL ESTADO (AGE).....	38
4.1. INFORMACIÓN GEOGRÁFICA Y CARTOGRAFICA DE REFERENCIA: PROGRAMAS Y PLANES NACIONALES DE PRODUCCIÓN.....	38
4.2. PROGRAMAS ESPECÍFICOS DE LOS AGENTES PÚBLICOS	42
4.3. ACTUACIONES INTERNACIONALES	44
4.4. ANÁLISIS DE LA ACTIVIDAD CARTOGRAFICA PREVISTA PARA EL PERÍODO 2021-2024.....	46
5.POLÍTICA DE DATOS APLICABLE A LA INFORMACIÓN GEOGRÁFICA PRODUCIDA AL AMPARO DEL PLAN	60
5.1. PRODUCTOS, BASES DE DATOS/CONJUNTOS DE DATOS ESPACIALES Y SERVICIOS COPRODUCIDOS MEDIANTE PROGRAMAS NACIONALES Y MULTINACIONALES	61
5.2. POLÍTICAS DE DATOS ESPECÍFICAS DE LOS AGENTES PÚBLICOS	61



6. NORMAS Y PROTOCOLOS TÉCNICOS APLICABLES AL DESARROLLO DEL PLAN	64
6.1. NORMAS, PROTOCOLOS Y CANALES DE ACCESO EFICIENTE A DATOS Y SERVICIOS	64
6.2. DISPOSICIONES Y ESTÁNDARES NACIONALES E INTERNACIONALES	68
7. PROGRAMAS DE I+D+I EN LAS ADMINISTRACIONES PÚBLICAS PARA LA PRODUCCIÓN Y SERVICIOS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA.....	70
7.1. PROGRAMAS DE I+D+I DE ORGANISMOS CARTOGRÁFICOS, UNIVERSIDADES Y CENTROS DE INVESTIGACIÓN ESPAÑOLES PROPIOS O EN COLABORACIÓN	75
7.2. PROGRAMAS INTERNACIONALES CON LA PARTICIPACIÓN DE AGENTES PÚBLICOS DEL SISTEMA CARTOGRÁFICO NACIONAL	77
7.3. PRIORIDADES Y PROPUESTAS EN I+D+I Y FORMATIVAS PARA EL PERIODO..... 2021-2024.....	80
8. DESARROLLO, SEGUIMIENTO Y REVISIÓN DEL PLAN CARTOGRÁFICO NACIONAL. PROGRAMAS OPERATIVOS ANUALES	82
8.1. FORMALIZACIÓN DE LOS PROGRAMAS OPERATIVOS ANUALES.....	82
8.2. SEGUIMIENTO Y REVISIÓN DEL PLAN Y SUS PROGRAMAS OPERATIVOS. PROTOCOLOS DE ACTUACIÓN Y COMUNICACIÓN	84
8.3. COORDINACIÓN CON OTROS PLANES Y PROGRAMAS CARTOGRÁFICOS DE LAS ADMINISTRACIONES PÚBLICAS	85
ANEXOS.....	88

1

Situación actual de la cartografía oficial en España

1.1. NORMATIVA APLICABLE SOBRE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA. EL SISTEMA CARTOGRÁFICO NACIONAL

Es necesario concebir la actividad productiva de datos geoespaciales, o Información Geográfica (IG), en íntima conexión con el campo de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC). Además, se debe tener una clara orientación a la producción de recursos, ya sean bienes o servicios, y, más concretamente, a la producción de modelos virtuales (gemelos digitales) sobre cualquier aspecto de la realidad que nos rodea, y siempre con el objetivo de ayudar en la toma de decisiones y disponer de una mayor automatización que minimice o elimine tareas de bajo valor añadido. Estos modelos se presentan en forma de productos de datos (p. ej., mapas o conjuntos de datos espaciales) y geoservicios (p. ej., servicio web de mapas) que se utilizan para tomar múltiples decisiones que repercuten en distintos ámbitos.

En términos generales, dichos productos y servicios son la base para el desarrollo de proyectos, planes y políticas públicas nacionales, es decir, la programación de grandes inversiones, pero también tienen repercusión a nivel más concreto, como es el quehacer de las empresas y particulares (p. ej., agricultura de precisión, manejo de vehículos no tripulados, programación de rutas, y actividades de ocio, etc.).

La información geográfica y, en general, las tecnologías de la IG, son herramientas de la buena gobernanza y juegan un papel instrumental de ayuda para conseguir los objetivos de desarrollo sostenible de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) promovidos en los años noventa, hoy sobradamente conocidos. Ese objetivo de desarrollo sostenible, materializado a través de diferentes resoluciones, se tradujo en los años sucesivos en infinidad de normativas y programas nacionales, europeos e internacionales, en los diversos aspectos del desarrollo económico y social que, particularmente, como no podía ser de otro modo, afectó de lleno a la información geográfica como fuente básica para la toma de decisiones y de la gestión del territorio.

En relación con la calidad de los datos espaciales, el informe de 2010, «Iniciativa de las Naciones Unidas sobre la Gestión Global de la Información Geoespacial», indica que «... el incremento en las fuentes de datos, uno de los papeles clave de las agencias oficiales de cartografía para los siguientes cinco a diez años, será definir y mantener los estándares de calidad y los regímenes actuales de información con respecto de los datos que el gobierno requiriera para efectos de



cumplir con sus operaciones». Por tanto, es innegable el papel de la Información Geográfica en este aspecto.

En efecto, considerando que los aspectos relativos a la disponibilidad, organización y accesibilidad de la información geográfica son comunes a un gran número de políticas y de materias necesarias en el ejercicio de las autoridades públicas, la aplicación de los principios de desarrollo sostenible se materializaría a través de medidas que establecieran la disponibilidad, intercambio, acceso y utilización compartida de datos geográficos y de servicios interoperables de información geográfica.

En Europa, la conocida Iniciativa Europea INSPIRE (*Infrastructure for Spatial Information in Europe*) para la implantación de una infraestructura de Información Geográfica en la Unión Europea, proporcionó establece una serie de especificaciones que debe cumplir la IG en formato digital en todos los países miembros. Esta iniciativa dio paso el 14 de marzo de 2007 a la Directiva 2007/2/CE del Parlamento Europeo y el Consejo, que entró en vigor el 14 de mayo de 2007, y fue transpuesta al ordenamiento jurídico español a través de la Ley 14/2010, de 5 de julio, sobre las infraestructuras y servicios de información geográfica en España. Esta infraestructura europea debía basarse, a su vez, en las infraestructuras de información geográfica creadas por los Estados miembros, y estas en las creadas por las administraciones regionales y locales, haciéndolas compatibles mediante el desarrollo de unas normas de ejecución comunes.

La infraestructura se materializa en esencia mediante la implantación de un conjunto de servicios web (visualización, catálogos, descargas, etc.) que permiten publicar, compartir y explotar información geográfica de manera óptima. Información geográfica que debe cumplir el Reglamento (UE) Nº 1089/2010 en lo que se refiere a la interoperabilidad de los conjuntos y los servicios de datos espaciales, como forma de asegurar su armonización. En definitiva, INSPIRE insta a las Administraciones Públicas a publicar servicios estándar en internet y compartir datos geográficos con otras Administraciones, ofreciendo un marco de interoperabilidad en el conjunto de los datos geográficos que producen, con un consenso previo de los modelos de datos y la organización de la producción e intercambio de información.

Esta iniciativa fue originariamente focalizada hacia la información geográfica relacionada con variables medioambientales, pero extendiendo posteriormente su utilidad a todos los ámbitos de la información geográfica, aunque estableciendo diferencias de prioridad y plazos según el Anexo de la Directiva INSPIRE en que se encuadre la temática de la información.

La aplicación de los preceptos de la iniciativa perseguía, concretando y resumiendo sus principales objetivos, la máxima eficiencia en la provisión de la información geográfica a los organismos e instituciones de las Administraciones Públicas españolas y europeas, y a la sociedad en general, que precisan de ésta para sus necesidades, sin duplicidad de esfuerzos y de gasto público en su producción, compartiendo la información producida y satisfaciendo los requerimientos de toda la comunidad de usuarios.

España, por entonces, ya disponía de un marco legal en materia cartográfica, la **Ley 7/1986, de 24 de enero, de Ordenación de la Cartografía y el Real Decreto 1545/2007, de 23 de noviembre, por el que se regula el Sistema Cartográfico Nacional (SCN)**, y tanto la

tradición de su posición de vanguardia en cartografía e información geográfica, como su propia organización administrativa, conducían a una consideración ya adelantada de buena parte de las premisas mencionadas e impulsadas posteriormente por la Unión Europea.

En las materias relacionadas con el medio ambiente, teniendo en cuenta el marco competencial español, la producción de cartografía descentralizada en las comunidades autónomas (a excepción de la relativa al agua, que se descentraliza por organismos de cuenca) y agregada a nivel nacional para la aplicación de normativa nacional y europea ha sido una práctica habitual. Un ejemplo claro es la cartografía de los espacios que conforman la Red Natura 2000, pues ya desde 1992 —año de la publicación de la Directiva Hábitats— se realizaba este tipo de producción cartográfica descentralizada.

Posteriormente, la elaboración en 2003 e implantación en 2004 de un Plan Estratégico del IGN y de su organismo autónomo, el Centro Nacional de Información Geográfica (CNIG), contemplaba entre sus pilares básicos y esenciales las premisas promovidas por la aún iniciativa INSPIRE: coordinación y cooperación técnica y económica entre las Administraciones Públicas para la producción y gestión de productos y servicios geográficos.

Ejemplos materiales de ello fueron el decidido impulso y rápido desarrollo de la Infraestructura de Datos Espaciales de España (IDEE), la armonización de la Cartografía Básica del Estado y el desarrollo de los proyectos nacionales de coberturas periódicas aeroespaciales y de ocupación del suelo de todo el territorio nacional, que han merecido el interés de las instituciones europeas como modelos de actuación, y estas últimas encuadradas en el proyecto Plan Nacional de Observación del Territorio (PNOT) en 2013 merecieron el Premio de las Naciones Unidas al Servicio Público, el reconocimiento internacional más prestigioso a la excelencia en el sector público, en la categoría 4 «Promoción de enfoques de gobierno integral en la era de la información». Dichas actuaciones se realizan bajo la autoridad del Consejo Superior Geográfico, con el concurso técnico y económico de las Administraciones Públicas españolas, y la coordinación del Instituto Geográfico Nacional actuando como institución estatal de referencia en Información Geográfica y Secretaría Técnica del Consejo Superior Geográfico.

El SCN regula las actividades de recogida, almacenamiento, tratamiento y difusión de información geográfica sobre el territorio nacional y su mar territorial, la zona contigua, la plataforma continental y la zona económica exclusiva, realizada por las autoridades públicas. Persigue el ejercicio eficaz y eficiente de las funciones públicas en materia de información geográfica (producción, compilación, conservación, tratamiento, explotación o difusión) mediante la coordinación de las actuaciones de los diferentes operadores públicos cuyas competencias concurren en esa materia, siendo de aplicación en el ámbito de la Administración General del Estado, y de las Administraciones Autonómicas y entidades locales (según disponga, en su caso, la normativa autonómica) integradas voluntariamente en el Sistema.

El Sistema Cartográfico Nacional establece los siguientes instrumentos para conseguir sus objetivos:

- El Equipamiento Geográfico de Referencia Nacional.

- Los Planes de producción de la cartografía oficial.
- El Registro Central de Cartografía.
- La Infraestructura Nacional de Información Geográfica.
- El Consejo Superior Geográfico.

El órgano rector de todo el Sistema es el **Consejo Superior Geográfico**, órgano consultivo y de planificación del Gobierno en materia de información geográfica y cartografía, presidido por el Subsecretario del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana.

Desde el año 2010, el funcionamiento del SCN ha permitido una gran coordinación entre las distintas Administraciones implicadas, demostrando su eficacia y beneficio para todas las partes y el país en su conjunto.

La renovación de los convenios de adhesión al SCN de cada una de las Comunidades y Ciudades Autónomas exhibe la experiencia acumulada para adaptar los compromisos a las posibilidades actuales, identificando una serie de áreas de trabajo que permitan, posteriormente, a cada una de ellas, la determinación de programas concretos adaptados a sus objetivos, necesidades y capacidades. De esta manera, la adhesión al SCN se convierte en un instrumento útil y flexible para todos.

El Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana (MITMA) ha apostado por el impulso de este marco normativo destinando en 2021 por primera vez en los presupuestos generales del Estado una partida presupuestaria específica para el apoyo al funcionamiento del SCN.

La transposición de la Directiva INSPIRE a nuestro ordenamiento jurídico, que obligadamente debía producirse, ofrecía una magnífica oportunidad para ampliar ese marco y reforzar el SCN.

Así pues, con tales ambiciones, fue promulgada la **Ley 14/2010, de 5 de julio, sobre las Infraestructuras y los Servicios de Información Geográfica en España (LISIGE), modificada por la Ley 2/2018, de 23 de mayo.**

Esta Ley, a través de sus veintiún artículos distribuidos en cinco capítulos, recorre desde el objeto y ámbitos de su aplicación, en las Disposiciones Generales (capítulo I), hasta la organización de los servicios, producción y difusión de información geográfica y cartografía oficiales (capítulo V).

Asimismo, el texto desarrolla la coordinación y dirección de la Infraestructura de Información Geográfica en España, junto al establecimiento de su geoportal y las normas aplicables (capítulo II), la descripción de datos, metadatos y servicios geográficos interoperables y sus condiciones de acceso (capítulo III), y la Infraestructura de Información Geográfica de la Administración General del Estado con las funciones que respecto a ella corresponden al Instituto Geográfico Nacional (capítulo IV).

La Ley concluye con cinco disposiciones adicionales, destacando la cuarta por la que se dispone la elaboración de un Plan de Medios para su implantación por las Administraciones Públicas, que debe especificar cuáles serán los Conjuntos de Datos Espaciales (CDE) y los servicios cuya disponibilidad y actualidad deberían ser garantizadas por el Estado español. Además, tiene una disposición derogatoria y cuatro disposiciones finales, de las cuales la primera establece la incorporación de derecho de la Unión Europea con la transposición de la Directiva Europea INSPIRE al ordenamiento jurídico español.

Es importante destacar que los Anexos I, II y III de la Ley 14/2010 (LISIGE) contienen la relación y definición de los datos geográficos contemplados y categorizados en la Directiva INSPIRE:

- Anexo I: Información Geográfica de Referencia (que integra los Anexos I y II de la Directiva 2007/2/CE).
- Anexo II: Datos Temáticos Fundamentales (que son los conjuntos de datos necesarios para la gestión medioambiental requeridos por la Directiva 2007/2/CE en su Anexo III).
- Anexo III: Datos Temáticos Generales (que conforme establece esta ley deberán proporcionar las infraestructuras de información geográfica que constituyan las Administraciones Públicas Españolas).

Además, en 2016 la Dirección General de Medio Ambiente de la Comisión Europea, para asegurar el cumplimiento de los plazos de implantación de la Directiva 2007/2/CE (INSPIRE) pidió a España la definición de un Plan de Acción de Implementación de la Directiva. Plan que fue preparado y entregado en octubre de 2016.

La última década ha sido, sin duda, pródiga en el desarrollo normativo que afecta directa o indirectamente a la información geográfica. Por ello, si bien las disposiciones normativas mencionadas hasta el momento componen el marco esencial específicamente aplicable a la información geográfica, para completar el marco normativo que la afecta es preciso considerar otras disposiciones que, o bien también le son específicas, o bien, aun siendo de aplicación en ámbitos más amplios, afectan a la información geográfica plenamente.

En el primer caso deben destacarse, entre otras:

- Ley 11/1975, de 12 de marzo sobre Señales Geodésicas y Geofísicas, y su reglamento aprobado por el Real Decreto 2421/1978, de 12 de marzo.
- Ley 7/1985, de 2 de abril, Reguladora de las Bases del Régimen Local.
- Real Decreto 585/1989, de 26 de mayo, por el que se desarrolla la Ley 7/1986, de 24 de enero, en materia de Cartografía Catastral.
- Real Decreto Legislativo 1/2004, de 5 de marzo, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Catastro Inmobiliario.
- Real Decreto 417/2006, de 7 de abril, por el que se desarrolla el Texto Refundido de la Ley del Catastro Inmobiliario.
- Real Decreto 1071/2007, de 27 de julio, por el que se regula el sistema geodésico de referencia oficial en España.



- Orden FOM/2472/2006, de 20 de julio, por la que se regula el uso de la cartografía electrónica y de los sistemas de información y visualización de cartas electrónicas a bordo de los buques.
- Real Decreto 556/2011, de 20 de abril, para el desarrollo del Inventario Español del Patrimonio Natural y la Biodiversidad.
- Orden PRE/1597/2014, de 5 de septiembre, por la que se establecen las cuantías y se dictan normas sobre la gestión y el cobro de la tasa por suministro de información ambiental en el ámbito de la Administración General del Estado y sus Organismos Públicos.
- Orden FOM/2807/2015, de 18 de diciembre, por la que se aprueba la política de difusión pública de la información geográfica generada por la Dirección General del Instituto Geográfico Nacional.

En el segundo caso, es imprescindible mencionar las siguientes normas por su evidente trascendencia en las condiciones de acceso, reutilización e interoperabilidad que afectan a la información pública en general y, por tanto, particularmente, a la información geográfica:

- Ley 27/2006, de 18 de julio, por la que se regulan los derechos de acceso a la información, de participación pública y de acceso a la justicia en materia de medio ambiente (incorpora las Directivas 2003/4/CE y 2003/35/CE).
- Ley 11/2007, de 22 de junio, de acceso electrónico de los ciudadanos a los Servicios Públicos.
- Ley 18/2015, de 9 de julio, por la que se modifica la Ley 37/2007, de 16 de noviembre, sobre reutilización de la información del sector público. Real Decreto 4/2010, de 8 de enero, por el que se regula el Esquema Nacional de Interoperabilidad en el ámbito de la Administración Electrónica.

1.2. APROXIMACIÓN AL SECTOR PÚBLICO DE LA INFORMACIÓN GEOGRÁFICA EN ESPAÑA

España dispone de un complejo sector público tanto productor como usuario de información geográfica. La Administración General del Estado ejerce ambas facetas mediante numerosos órganos y organismos de diversos departamentos ministeriales, siendo la institución referente en el ámbito terrestre en este aspecto el **Instituto Geográfico Nacional (IGN)** del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana, que ejerce la representación española ante las instituciones internacionales como Agencia Cartográfica Nacional (National Mapping Agency, NMA). En el ámbito marítimo es el Instituto Hidrográfico de la Marina (IHM) del Ministerio de Defensa, la institución referente, y que ejerce igualmente la representación española ante la Organización Hidrográfica Internacional. Además del IGN existen en España otros grandes productores de información geográfica que la precisan tanto para proveerla a terceros como para utilizarla en sus propios ejercicios competenciales. Baste citar como ejemplos el Ministerio de Defensa (Centro Geográfico del Ejército de Tierra —CEGET—, y Centro Cartográfico y Fotográfico del Ejército del Aire —CECAF—), el Ministerio de Hacienda (Dirección General del Catastro), el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (Fondo Español de Garantía Agraria —FEGA—, Dirección General de Desarrollo Rural, Innovación y Formación Agroalimentaria, el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (Agencia Estatal de Meteorología —AEMET—, Organismo Autónomo Parques Nacionales, Dirección General del Agua, Dirección General de

Calidad y Evaluación Ambiental, Dirección General de la Costa y el Mar, y Dirección General de Biodiversidad, Bosques y Desertificación) o el Instituto Nacional de Estadística (INE), entre otros.

Por otra parte, las comunidades autónomas también necesitan producir y utilizar información geográfica específica de sus ámbitos territoriales para satisfacer sus necesidades competenciales o la provisión de servicios propios. Para ello las Administraciones autonómicas han implantado, con diverso rango y envergadura, unidades encargadas de la gestión de información geográfica, ya sea en ámbitos temáticos específicos o mediante organismos de carácter horizontal. Este es el caso del Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía, del Institut Cartogràfic Valencià, el Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya, el Instituto de Estudios do Territorio o el Instituto Geográfico de Aragón, así como otros centros y servicios del resto de comunidades autónomas, como es el caso del Centro de Información Territorial de Castilla y León, el Centro de Información Cartográfica y Territorial de Extremadura o el Centro Cartográfico de Castilla-La Mancha.

Además no debemos olvidar otros agentes públicos directa o indirectamente relacionados con la información geográfica, como fundaciones (por ejemplo, la Fundación de los Ferrocarriles Españoles); comisiones (por ejemplo, las del Consejo Superior Geográfico); organismos públicos de investigación (por ejemplo, la Agencia Estatal Consejo Superior de Investigaciones Científicas, CSIC); universidades; puntos focales de organismos de la UE o internacionales; y otros, que independientemente de sus funciones específicas, o como consecuencia de ellas, también generan información geográfica o tienen necesidad de ella.

La enorme diversidad de infraestructuras, productos y servicios geográficos que se deriva de la situación precedente, justifica sin duda la regulación normativa que ha dispuesto el vigente Sistema Cartográfico Nacional referido en el punto anterior, para normalizar la producción, acceso y utilización de la información geográfica en todos sus formatos posibles, y evitar la duplicidad de esfuerzos públicos en dicha materia.

Debemos destacar aquí, por su especial relevancia, la profusión en los últimos años de numerosas **infraestructuras de datos espaciales (IDE)**, que operan bajo estándares provenientes de la aplicación de la Directiva INSPIRE, proporcionando geoservicios interoperables a los que más adelante aludiremos, además de constituir eficientes plataformas de difusión de información geográfica oficial. Dichas infraestructuras, o IDE, confluyen en la **Infraestructura de Datos Espaciales de España (IDEE)** mediante la coordinación del Consejo Directivo de la Infraestructura de Información Geográfica (CODIIGE) del Consejo Superior Geográfico, y utilizando al O. A. Centro Nacional de Información Geográfica, que tiene entre sus funciones planificar y gestionar la Infraestructura de Datos Espaciales de España— según el Real Decreto 495/2021, por el que se desarrolla la estructura orgánica básica del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana— y que opera el geoportal nacional (www.idee.es)

Como dato indicativo de la magnitud de posibilidades disponibles, basta decir que CODIIGE tiene operativos Grupos Técnicos de Trabajo encargados de establecer las especificaciones para la aplicación de los Reglamentos de la Directiva INSPIRE en los 34 grupos temáticos establecidos, y que el Grupo de Trabajo de la IDEE perteneciente a la Comisión Especializada de Infraestructuras

de Datos Espaciales del Consejo Superior Geográfico, tiene una centena de miembros de organismos de las Administraciones Públicas. Además, existen en España 138 sitios web de centros oficiales (del conjunto de las Administraciones Públicas) mediante los que es posible descargar datos geográficos oficiales. Los conjuntos de datos espaciales conformes a los Reglamentos INSPIRE están accesibles desde el Catálogo Oficial de Datos y Servicios INSPIRE (CODSI), en el que actualmente hay 256, y en total, hay 6.276 conjuntos de datos espaciales disponibles desde el catálogo de la IDEE.

Tampoco debe olvidarse la profusa y diversa colaboración de las Administraciones Públicas españolas con organismos internacionales o supranacionales en razón de acuerdos o proyectos de colaboración. Muy particularmente debe destacarse la aportación de información geográfica que España facilita, respecto de su ámbito territorial, a los organismos e instituciones de la Unión Europea para su propio ejercicio competencial y para la aplicación de políticas y proyectos comunitarios a los que se aludirá más adelante.

Por último, es preciso también considerar la generación de conocimiento, a través de las actividades I+D+i y formativas, dentro del ámbito de la información geográfica como una actividad esencial en España, sobre todo durante los últimos quince años, en los que se ha visto acelerada por el desarrollo de las nuevas tecnologías. Esto ha permitido que el actual modelo español de planificación y difusión en el sector de la información geográfica constituya un referente avanzado también en el ámbito europeo.

En efecto, los agentes públicos cartográficos españoles realizan y fomentan actividades formativas y de I+D+i, si bien el grueso lo desarrollan las universidades y algunos de los institutos del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), sin olvidar la necesaria colaboración del sector privado. Además, sus participaciones y colaboraciones con organismos y foros internacionales son numerosas y, en los casos que corresponde, ostentan la representación institucional española amparada y coordinada por el Consejo Superior Geográfico.

También hay que reseñar los Proyectos de I+D de interés para Defensa susceptibles de ser incluidos en el ámbito del Programa de Cooperación en Investigación Científica y Desarrollo en Tecnologías Estratégicas (Programa Coincidente), y que son aplicables posteriormente para la mejora de la información geoespacial.

La **Ley 14/2011 de 1 de junio, de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación (LCTI)** —que nace con la vocación de establecer un marco general para el fomento y la coordinación de la investigación científica y técnica—, así como la **Estrategia Española de Ciencia y Tecnología y de Innovación (ECCTI 2021-2027)** y el **Plan Estatal de Investigación Científica y Técnica y de Innovación 2021-2023**, son sin duda disposiciones normativas de referencia en este aspecto a las que más adelante se referirá este Plan.

1.3. POLÍTICAS DE DATOS Y PROTOCOLOS DE ACCESO A LA INFORMACIÓN

El **Real Decreto 1545/2007** establece que el Plan Cartográfico Nacional debe contener, entre otros aspectos, la política de datos aplicable a la difusión y accesibilidad de la información

geográfica que se producirá al amparo del Plan, así como los servicios de información y el sistema de protección de derechos.

En el caso particular del Instituto Geográfico Nacional, existe un marco concreto para la política de datos aplicable a los productos y servicios que genera, materializado en diversas disposiciones entre las que destaca significativamente la **Orden FOM/2807/2015**, de 18 de diciembre, del Ministerio de Fomento, por la que se aprueba la política de difusión pública de la información geográfica generada por la Dirección General del Instituto Geográfico Nacional y la posterior Resolución de 3 de octubre de 2017, del O. A. Centro Nacional de Información Geográfica, por la que se fijan los precios públicos que han de regir en la distribución de productos, publicaciones y prestación de servicios de carácter geográfico, ya citadas en el apartado 1.1. Dicha orden fue dictada con el fin de facilitar el acceso a la información geoespacial generada por el IGN. Esta orden establece que el uso de la información de los productos y servicios de datos geográficos definidos en ella, así como sus derivados, conlleva la aceptación implícita por el usuario de las condiciones generales de dicha orden, concretada en una licencia de uso, compatible con CC BY 4.0 (*Creative Commons* reconocimiento). Es importante destacar que la orden se aplica a los productos de datos geográficos digitales generados por el IGN o **coproducidos** con otras instituciones públicas, en el ejercicio de sus funciones.

Todo esto, sin perjuicio de lo dispuesto en el marco normativo legal sobre la Propiedad Intelectual en España, que establece que el **Estado ostenta la propiedad intelectual** y todos los derechos sobre la información geográfica generada por el IGN y sobre los servicios propios que utilicen esa información geográfica y sean prestados por el IGN o por el CNIG.

Respecto a las normas y estándares de aplicación a la información geográfica, deben destacarse algunas referencias especialmente importantes de ámbito nacional, europeo e internacional que, por supuesto, son también de aplicación en el ámbito español:

- El *Open Geospatial Consortium*, OGC, cuyo objetivo es la definición de especificaciones de interoperabilidad para proponer modelos, protocolos e interfaces que posibiliten la aplicación de los sistemas abiertos (*Open System*) a los sistemas de información geográfica.
- El Comité Técnico de Normalización 148 (CTN 148) de la Asociación Española de Normalización, que adopta y traduce al castellano en casi todos los casos, las normas europeas e internacionales, y eventualmente las complementa con alguna norma nacional sobre aspectos puntuales.
- El Comité Técnico 287 del Comité Europeo de Normalización (CEN/TC 287), que ha asumido la definición de una familia de normas europeas orientada al intercambio de datos geográficos, incluyendo todos los aspectos relacionados como metadatos, calidad, modelos conceptuales, sistemas de referencia, etc.
- El Comité Técnico 211 de la Organización Internacional de Normalización (ISO/TC 211), —*Geographic Information/Geomatics*— que, a nivel global y perfectamente coordinado con el CEN/TC 287, desarrolla la elaboración de la familia de normas para la información geográfica y la Geomática en general, ISO 19100, teniendo en cuenta no solo los problemas asociados al intercambio de datos, sino también a los aparejados con la utilización y explotación de servicios.

— La Organización Hidrográfica Internacional (OHI) ha establecido un nuevo estándar el S-100, que engloba una familia de estándares, para la cartografía náutica teniendo en cuenta las normas ISO 19100. Para ello ha asumido la definición de unos nuevos estándares de adquisición, calidad, datos y metadatos, servicios y productos cartográficos, sistemas de referencia, de intercambio de información, entre otros, de información geográfica marítima, cartográfica y de seguridad a la navegación, además de otros de gestión de tráfico marítimo.

En el caso de la información relativa al medio ambiente es relevante citar:

- Ley 27/2006, de 18 de julio, por la que se regulan los derechos de acceso a la información, de participación pública y de acceso a la justicia en materia de medio ambiente (incorpora las Directivas 2003/4/CE y 2003/35/CE). (BOE 19-07-2006)
- Orden AAA/1601/2012, de 26 de junio, por la que se dictan instrucciones sobre la aplicación en el Departamento de la Ley 27/2006, de 18 de julio, por la que se regulan los derechos de acceso a la información, de participación pública y de acceso a la justicia en materia de medio ambiente. (BOE 19-07-2012)
- Orden PRE/1597/2014, de 5 de septiembre, por la que se establecen las cuantías y se dictan normas sobre la gestión y el cobro de la tasa por suministro de información ambiental en el ámbito de la Administración General del Estado y sus Organismos Públicos. (BOE 09-09-2014)

La Dirección General del Catastro también dispone de una política de acceso a sus productos y servicios, definida por la Resolución de 24 de noviembre de 2008, de la Dirección General del Catastro, por la que se aprueba el régimen de funcionamiento de la Oficina Virtual del Catastro y de los Puntos de Información Catastral y por la Resolución de 23 de marzo de 2011, de la Dirección General del Catastro, por la que se aprueban los criterios de acceso, formatos de entrega y condiciones de la licencia-tipo para el acceso al servicio de descarga masiva de datos y cartografía, a través de la Sede Electrónica del Catastro. El 21 de diciembre de 2015, se publicó una resolución de la Subsecretaría, por la que se aprueba la relación de documentos electrónicos normalizados del ámbito de competencia del registro electrónico del Ministerio de Hacienda y Administraciones Públicas.

El Instituto Hidrográfico de la Marina ha redactado, de igual forma, el documento «Política de Datos del Instituto Hidrográfico de la Marina» que recoge los procedimientos de gestión y control, empleados por este centro, para atender las solicitudes de información geográfica procedentes de centros y organismos de las Administraciones Públicas o de empresas privadas o particulares.

Y nuevamente se debe hacer referencia a la **Directiva 2007/02/CE INSPIRE**, puesto que sienta las bases regulatorias y normativas para que las Administraciones Públicas publiquen la Información Geográfica de su competencia de modo interoperable mediante servicios web. El posterior desarrollo de las denominadas Normas de Ejecución de INSPIRE concretan los aspectos técnicos de la implementación práctica de servicios e infraestructuras. Es importante destacar que dichas normas están alineadas con la familia de normas ISO 19100 y las especificaciones OGC anteriormente mencionadas. Y, sobre todo, que esas normas se concretan en las especificaciones de aplicación que los Grupos Técnicos de Trabajo de CODIIGE, para cada



uno de los temas de los Anexos I y II de LISIGE, definen para su adopción en España. (Ver Anexo B)

En el ámbito nacional, deben destacarse las recomendaciones del Consejo Superior Geográfico. Estas recomendaciones recogen, entre otras, las especificaciones de la Base Topográfica Armonizada, BTA v1.0 aprobadas por la Comisión Permanente del Consejo Superior Geográfico en 2008, con el objetivo de armonizar la producción de bases topográficas por las comunidades autónomas a escalas 1:5.000 y 1:10.000, facilitando, entre otros usos, un único modelo de datos de colaboración con la Base Topográfica Nacional 1:25.000 (BTN25) a partir de aquellas.

En el ámbito nacional también hay que destacar el rápido desarrollo en España de la iniciativa *Open Data*, consistente en la práctica de publicar cierto tipo de datos de manera libre, sin restricciones de derechos de copia, patentes u otros mecanismos de control, apoyando la libre circulación del conocimiento. La iniciativa *Open Data* se basa en que todas las personas tienen derecho a acceder a la información pública, en los términos previstos en el artículo 105.b) de la Constitución Española y, desarrollados por la **Ley de Transparencia (Ley 19/2013, de 9 de diciembre, de Transparencia, Acceso a la Información Pública y Buen Gobierno)** y los Reales Decretos 415/2016 y 769/2017, por los que el Portal de la Transparencia pasa a depender del Ministerio de Hacienda y Función Pública. Su aplicación en el ámbito de la Administración Pública ha originado la implantación de un gran número de portales de internet que permiten descargar datos públicos, incentivando con ello la reutilización de la información del sector público tal como promueve la legislación vigente, la creación de riqueza en forma de valor añadido, la mejora de la calidad de la información y el fomento de la transparencia.

2

Conclusiones sobre la ejecución del Plan Cartográfico Nacional en el Periodo 2017- 2020

El Plan Cartográfico Nacional 2017-2020 incluye las normas técnicas de producción de la Administración General del Estado en materia de información geográfica de referencia y de cartografía oficial, a propuesta de las autoridades competentes, y los criterios de homologación, armonización y coordinación de las administraciones integradas en el Sistema Cartográfico Nacional. Para ello, se habilitan mecanismos de coordinación con el Plan Cartográfico de las Fuerzas Armadas y con los planes que, en el ejercicio de sus competencias, aprueben las comunidades autónomas.

Del mismo modo, resulta un medio imprescindible a la hora de satisfacer al conjunto de productores y usuarios de información geográfica, facilitando el acceso a datos con una mayor exigencia en materia de calidad y disponibilidad.

Para el correcto seguimiento y desarrollo del Plan Cartográfico Nacional se han elaborado **Programas Operativos Anuales**, los cuales permiten realizar un análisis periódico de los resultados obtenidos, así como establecer las posibles revisiones oportunas.

Dentro del Plan Cartográfico Nacional se han contemplado diferentes tipos de operaciones llevadas a cabo por los Ministerios de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana (antes Ministerio de Fomento); Agricultura, Pesca, y Alimentación; Transición Ecológica y Reto Demográfico (anteriormente estos dos ministerios eran el Ministerio de Agricultura, Pesca, Alimentación y Medio Ambiente); Defensa; Hacienda y Función Pública (antes de Hacienda); Interior; Ciencia e Innovación; y Asuntos Económicos y Transformación Digital (antes Ministerio de Economía, Industria y Competitividad).

Dichas operaciones han estado clasificadas según se trate de Productos Cartográficos (serie, colección, atlas, base de datos, mapa o carta, imagen, modelo digital, multimedia e hipermedia), Geoservicios (geoportal, servidor, cliente y utilidad) y Servicios Cartográficos.

Tras un análisis exhaustivo, puede decirse que se han cumplido los objetivos específicos establecidos al inicio del Plan Cartográfico Nacional, desarrollando una amplia variedad de operaciones relativas tanto a Productos Cartográficos como a Geoservicios y Servicios Cartográficos en prácticamente la totalidad de los Ministerios, entre los que destacan por encima del resto, tanto por número de operaciones como de inversión prevista y realizada, los Ministerios

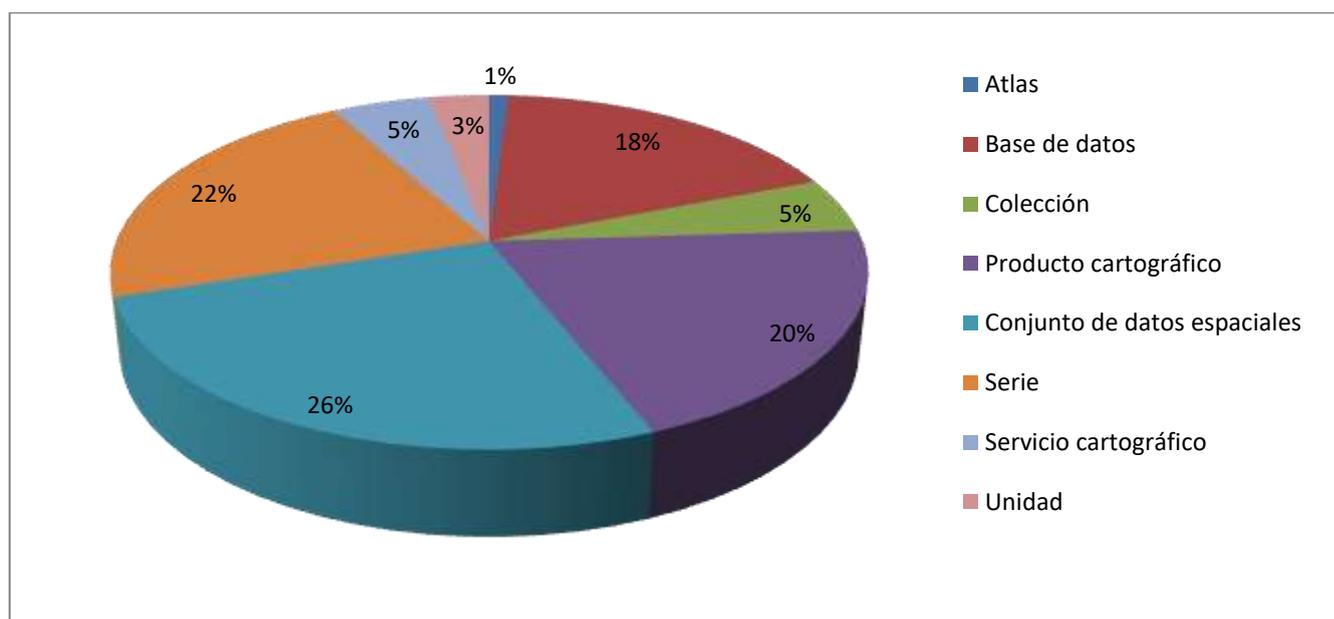
de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana; de Agricultura, Pesca y Alimentación, y para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

Otra de las grandes aportaciones del Plan Cartográfico Nacional ha sido exhibir en un solo documento todas las operaciones en materia de información geográfica de la Administración General del Estado y, a su vez, fomentar la coordinación de estos actores con los de las comunidades autónomas.

2.1. ANÁLISIS CONCLUSIVO DEL PLAN CARTOGRÁFICO NACIONAL 2017-2020 EN FUNCIÓN DE LA TIPOLOGÍA DE LAS OPERACIONES

En cuanto a la **tipología de las operaciones** llevadas a cabo, en materia de Productos Cartográficos las más numerosas son las relativas a Conjuntos de datos espaciales, series, productos cartográficos y Bases de Datos, seguidas de Colección y servicios cartográficos. También contando con presencia, pero en mucha menor medida, de los Mapa/Carta. En relación con los Geoservicios, destacan los de tipo Servidor, seguido de Geoportal y Cliente, mientras que los menos numerosos son los de tipo Utilidad.

En relación con la distribución de las operaciones por **tipo de información**, dentro de los Productos Cartográficos, las actividades relacionadas con la cartografía temática son las que cuentan con una mayor presencia, seguidas de la topografía básica y la topografía derivada.



Distribución de operaciones cartográficas por tipología de las operaciones

En materia de **inversión realizada**, existe una diferenciación según se trate de Productos Cartográficos, Geoservicios o Servicios Cartográficos. Si bien en términos generales puede observarse como los Ministerios de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana, Agricultura, Pesca y Alimentación, Transición y el Reto Demográfico, y de Defensa son los que presentan valores más altos de inversión durante el Plan 2017-2020 tan y como se consignó en el mismo.

2.2. ANÁLISIS CONCLUSIVO DEL PLAN CARTOGRÁFICO NACIONAL EN FUNCIÓN DE LAS ACTIVIDADES REALIZADAS POR MINISTERIO

MINISTERIO DE DEFENSA

En relación con el Ministerio de Defensa, en los años 2019 y 2020 se ha continuado con la producción de cartografía militar del Territorio Nacional a escalas 1:100.000, 1:500.000 y 1:1.000.000. Se ha realizado la adaptación del flujo productivo del modelo de datos de la Serie L a escala 1:50.000 y de la serie CMT a escala 1:25.000 para adoptar el modelo de datos MGCP (Multinational Geospatial Coproduction Program) y la especificación MGCP Topographic Map. En la misma línea se ha comenzado con los desarrollos para pasar al modelo de datos Topographic Data Store v 7.0 la serie 1:250.000, publicándose la última versión de esta cartografía en 2018.

El Instituto Hidrográfico de la Marina (IHM), durante todo el período ha llevado a cabo el 100% de la producción de cartografía prevista, así como un 50% más de capas militares adicionales de las inicialmente planeadas, incluyendo cartas deportivas y otras temáticas. Igualmente, la previsión de producción de publicaciones náuticas se cumplió en su totalidad.

El Centro Cartográfico y Fotográfico del Ejército del Aire (CECAF) ha producido la cartografía aeronáutica contemplada en el PCN 2017-2020, como son las cartas instrumentales de alta y baja cota y las cartas de navegación visual a diversas escalas. También ha realizado vuelos fotogramétricos en apoyo a la producción cartográfica del CEGET e IHM.

El IGN publicó los servicios de la cartografía producida por el CEGET de escalas 1:1.000.000 1:50.000 y 1:100.000 del territorio nacional y la carta de navegación visual a escala 1:1.000.000 producida por el CECAF.

En el ámbito de la estandarización y producción de la información geoespacial, personal del Ministerio de Defensa ha participado en diferentes comités y grupos de trabajo a nivel nacional e internacional.

MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA

En cuanto al Ministerio de Hacienda y Función Pública, en los años de vigencia del Plan destacan los Productos Cartográficos relativos al mantenimiento y actualización de la Cartografía Catastral Básica.

En términos de Geoservicios, las labores desarrolladas en el cuatrienio son las orientadas a tareas de mantenimiento, actualización de datos y adaptación a requerimientos INSPIRE, así como a la realización de un cambio de versión GML de 3.0 a 4.0, la validación y adaptación a requerimientos INSPIRE y labores de mantenimiento en otros.

MINISTERIO DEL INTERIOR

El Ministerio de Interior ha realizado actividad en el cuatrienio en el Producto Cartográfico relativo al Catálogo Nacional de Inundaciones Históricas, y los proyectos Catálogo Nacional de Daños por Terremotos y Cartografía de Riesgo por Maremotos. De este último proyecto no ha habido actividad en 2019 ni en 2020.

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA

En lo que se refiere al Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana, y a los **Productos Cartográficos**, cabe destacar que las principales labores llevadas a cabo en este sentido son las asociadas fundamentalmente al mantenimiento y la actualización tanto de datos como de información y de contenidos, de manera puntual como periódica, estableciendo criterios para garantizar la funcionalidad de todas las variables. Así mismo, otras de las líneas de actuación que se han realizado son las relativas a dar continuidad al desarrollo de proyectos establecidos para cada año, a la actualización y mejora de versiones, a la integración de fuentes externas de datos y a la elaboración de Productos Cartográficos previstos para el periodo de vigencia del PCN 2017-2020.

En 2017 se puede destacar la publicación de una nueva versión de la cartografía base del Sistema de Información del Atlas Nacional de España en el Centro de Descargas; el proceso de rasterización del Mapa Topográfico Nacional 1:25.000 (MTN25); la actualización de la web del IGN y CNIG, y la actualización y mejora del Sistema de Información Geográfica Nacional (SIGNA).

En 2018, la actualización de datos de la Información Geográfica de Referencia de las Redes de Transportes; la impresión de las primeras hojas del Mapa Topográfico Nacional 1:25.000 (MTN25) mediante el nuevo proceso de Edición Simplificada del MTN25; la nueva versión de los servicios de visualización del Mapa Base del IGN; la nueva versión del visualizador Naturaleza, Cultura y Ocio; la nueva edición del mapa autonómico de Castilla y León en Valladolid; la publicación de «España en mapas. Una síntesis geográfica» del Área de Cartografía Temática y Atlas Nacional o la actualización del producto Mapas temáticos del Atlas Nacional de España en el Centro de Descargas del CNIG.

A finales de diciembre de 2019, se publicó el Mapa de la Cuenca Hidrográfica del Ebro en Relieve a escala 1:600.000, coproducido entre el Instituto Geográfico Nacional (IGN) y la Oficina de Planificación Hidrológica de la Confederación Hidrográfica del Ebro (CHE).

El mapa en relieve de la Cuenca Hidrográfica del Ebro tuvo gran aceptación y marcó un hito en los trabajos del Servicio de Cartografía Derivada, consolidándose como una unidad de referencia en la representación oficial del territorio a escalas pequeñas por su experiencia y la calidad de sus productos.

Durante el año 2019 se finalizó el SIOSE de Alta Resolución 2014 automático y se trabajó en acuerdos con las comunidades autónomas para su publicación. Para el 2020 finalizó el SIOSE de Alta Resolución automático con fecha de referencia 2017, mientras se realizaron negociaciones con las comunidades autónomas para su revisión autónoma.

En 2019 se realizó la segunda cobertura de *mapaBTN25* completa de todo el territorio por el proceso de mapa automático y supuso la producción de 4019 hojas para su publicación en servicios web de visualización de cartografía y descargas ráster.

La producción en 2020 fue de más de **800 hojas por año** (20 % del total). Para la gestión de tan elevado número de hojas se implementó un flujo de seguimiento de la información, a través de un sistema de gestión de proyectos *online*, así como de herramientas de producción remotas, emulando en cierta forma las arquitecturas informáticas IaaS (Infraestructura como Servicio), lo que permitió la integración de las externalizaciones y los recursos del IGN como un todo.

En materia de geoservicios, el Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana es uno de los que mayores aportaciones realizó al Plan Cartográfico Nacional, con un total de 78 operaciones, todas ellas llevadas a cabo por el O. A. Centro Nacional de Información Geográfica, con la excepción del Servidor de Datos del Plan Nacional de Teledetección (PNT) y el Sistema de Información del Atlas Nacional de España en la Web.

MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN

Los Productos Cartográficos llevados a cabo por este Ministerio son gestionados principalmente por la Dirección General de Desarrollo Rural, Innovación y Formación Agroalimentaria, y por el Fondo Español de Garantía Agraria.

Por parte del MAPA, debe sin duda destacarse, en primer lugar, el **Sistema de Información Geográfica de Parcelas Agrícolas, SIGPAC**, para la aplicación de la Política Agraria Común de la Unión Europea. El SIGPAC está regulado en el Real Decreto 1077/2014, de 19 de diciembre, que atribuye al Fondo Español de Garantía Agraria, (FEGA), el carácter de autoridad competente nacional para la coordinación de los controles a realizar en el ámbito del sistema de gestión y control de las ayudas comunitarias.

La producción de servicios y el mantenimiento de la Infraestructura de Datos Espaciales son llevadas a cabo por la Subdirección General de TIC del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (MAPA), tanto para este Ministerio como para el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO), en virtud de una disposición adicional en los decretos de estructura orgánica básica sobre consolidación de unidades TIC (no ocurre solo con estos dos ministerios, sino con todos los escindidos a raíz de la reestructuración ministerial de 2018).

MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO

Destacan las actividades en materia de actualización, mantenimiento y visualización de las bases de datos del Cuarto Inventario Forestal Nacional (IFN4), Áreas Marinas Protegidas (AMP), Red Oskar de Áreas Marinas Protegidas (OSPAR), Inventario Español de Zonas Húmedas (IEZH),



Inventario Nacional de Espacios Naturales Protegidos, Red Natura 2000, Zonas Especialmente Protegidas de Importancia para el Mediterráneo (ZEPIM), Reservas de la Biosfera, Depuración de Aguas Residuales, Elementos Hidrográficos, Inventarios de Aprovechamiento Hidroeléctrico, Unidades Hidrográficas de Gestión y Usos del agua. Del mismo modo, destaca la generación cartográfica en la Red de Parques Nacionales.

En cuanto a la **Dirección General del Agua**, desde 2018 se trabaja en la actualización de la cartografía de las masas de agua para el tercer ciclo (2021-2027) de la Directiva Marco del Agua 2000/60/CE, así como en el mantenimiento del Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables (SNCZI) para el segundo ciclo de la Directiva de Inundaciones 2007/60/CE, ambas en línea de aplicación de la Directiva INSPIRE.

A partir de 2018, son productos de este ministerio y no del MAPA:

- El Inventario Español del Patrimonio Natural y la Biodiversidad.
- El Visor de Calidad del Aire.
- Los mapas estratégicos de ruido.
- El Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables.

Por último, El Real Decreto 139/2020, de 28 de enero, por el que se establece la estructura orgánica básica de los departamentos ministeriales, crea la **Dirección General de Biodiversidad, Bosques y Desertificación** la cual es la competente en los productos cartográficos incluidos en el Inventario Español del Patrimonio Natural y la Biodiversidad como son el Mapa Forestal de España, el Inventario Español de Espacios Protegidos o el Cartografiado de la evolución de los ecosistemas.

MINISTERIO DE CIENCIA E INNOVACIÓN

Durante el periodo 2017-2020, el Instituto Geológico y Minero de España ha desarrollado su actividad cartográfica dentro de las distintas series de productos y servicios cartográficos.

Dentro de su serie del Mapa geológico a escala 1:50.000 MAGNA 2ª Serie, se han editado 14 nuevas hojas y en la 3ª serie del MAGNA, edición digital (3ª Serie MGD), se completaron las maquetas de 11 nuevas hojas y realizaron 12 nuevos mapas. La serie del Mapa geológico de España a escala 1:200.000 se completo con la edición de una nueva hoja y se prepararon las maquetas de 5 nuevas hojas. En el programa de cartografía geológica digital continua a escala 1:200.000 GEODE, se corrigieron errores en diversas zonas avanzado hacia su finalización definitiva. Con respecto a los mapas de pequeña escala, en este periodo se genero la versión digital conforme a INSPIRE del mapa geológico de España y Portugal a escala 1:1.000.000 y se continuaron los trabajos del Mapa tectónico de la península ibérica y sus cordilleras adyacentes a escala 1:125.000.

Ente los nuevos productos cartográficos desarrollados en este periodo, destacan la serie de Mapas geológicos de espacios naturales protegidos: GEONATUR, editados en papel piedra, con certificación ecológica. En el año 2018 se publicó el primer mapa de esta serie «Mapa geológico del Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido» a escala 1:25.000; en el 2020 se iniciaron los

trabajos de los Mapas del Parque Nacional de Sierra Nevada y de Aigüestortes i Estany de Sant Maurici. Este último ya finalizado, se editará en 2022.

Se han completado y actualizado diversas bases de datos espaciales como la Base de datos de Yacimientos Minerales (BDMIN) y la BBDD de fallas activas cuaternarias de Iberia (QAFI). En 2019 se incorporó una nueva base de datos al plan: ZESIS (Zonación Sismogénica de Iberia).

Respecto a productos internacionales, se ha completado la serie de Cartografía Geológica Antártica con la publicación de las memorias de los Mapas geomorfológico y geológico de Isla Marambio (Seymour) a E. 1:20.000 y de Bahía Esperanza a E. 1:10.000.

En lo referente a los servicios web, durante el periodo 2017-2020 el IGME ha realizado tareas de mantenimiento y mejora de los 177 geoservicios propios y los 23 geoservicios relativos a proyectos cofinanciados por la comisión europea. Entre los nuevos geoservicios destacan los de la base de datos de geofísica, los 118 del Atlas de Geoquímica, los relativos al proyecto Intereg GeoFPI (Observatorio transfronterizo para la valorización geo-económica de la Faja Pirítica Ibérica) y el primer mapa mundial de subsidencia de la UNESCO. En cuanto a metadatos se han actualizado a la versión TG2.0 INSPIRE tanto para los conjuntos de datos como de los geoservicios WMS y ATOM, cumpliendo así con la directiva INSPIRE (tema 4 del Anexo II). El servidor de metadatos se ha actualizado a la nueva versión de geonetwork (3.10.3.0). Finalmente, durante estos 4 años se ha desarrollado un nuevo visor cartográfico del IGME, así como la aplicación web de consulta de la base de datos de aguas y la plataforma digital del proyecto GeoFPI. También se ha mantenido y actualizado el portal de cartografía, los catálogos de acceso a aplicaciones web, datos y el sistema de búsqueda avanzada y la aplicación de consulta del IELIG (Inventario Español de Lugares de Interés Geológico).

A **modo de conclusión**, cabe destacar cómo, en términos generales y tras analizar las inversiones y proyectos realizados durante el periodo 2017-2020 y los Programas Operativos Anuales de 2018, 2019, 2020 y 2021, puede confirmarse la correcta evolución del Plan Cartográfico Nacional, que ha permitido llevar a cabo un amplio abanico de actividades para cada uno de los Ministerios, de diversas tipologías y orientados a multitud de finalidades, todos ellos aspectos reflejados en los proyectos desarrollados, tanto en vías de ejecución como considerados finalizados.

3

Objetivos, necesidades, indicadores y costes de las operaciones del Plan Cartográfico Nacional en el periodo 2021-2024

3.1. NECESIDAD Y OBJETIVOS DEL PLAN CARTOGRÁFICO NACIONAL, PROCESO DE ELABORACIÓN

La evolución del contexto nacional e internacional de la información geográfica descrita en el punto anterior, y la consiguiente situación actual en España, no ofrecen dudas acerca de la necesidad de disponer de los instrumentos esenciales que permitan una eficiente gestión y coordinación de la actividad en materia de información geográfica bajo el marco del Sistema Cartográfico Nacional.

El Plan Cartográfico Nacional (PCN), en combinación inseparable con el Registro Central de Cartografía, y este telemáticamente conectado con los registros cartográficos de las comunidades autónomas, son imprescindibles para satisfacer al conjunto de productores y usuarios de información geográfica, quienes incrementan día a día sus exigencias en cuanto a la calidad y disponibilidad de la misma. Conviene destacar que entre dichos usuarios están las instituciones europeas, que cada vez basan más sus decisiones políticas en información geográfica homogénea y detallada sobre el conjunto de la Unión.

El Plan muestra la actividad del próximo cuatrienio en materia de información geográfica de la Administración General del Estado (AGE), que se materializará en la descripción detallada de lo que en adelante se denominará operaciones del Plan Cartográfico, o simplemente operaciones generadoras de recursos geográficos y cartográficos. La actividad deberá estar coordinada con la que desarrollarán las Administraciones Públicas integradas en el Sistema Cartográfico Nacional, asegurando el principio de unicidad de las actuaciones administrativas para satisfacer el conjunto de necesidades con la mayor eficiencia y menor coste para el Estado. Para ello también se propone durante su periodo de vigencia el desarrollo de normas geográficas e instrumentos tecnológicos, apoyados por actividades formativas e I+D+i, que faciliten la homogeneidad y accesibilidad de la información, así como la coordinación interadministrativa.



Entre los principales objetivos del Plan, no cabe duda de que deben destacarse aquellos que tienen una incidencia directa sobre el ejercicio de las competencias normativamente establecidas para los órganos y organismos públicos. Por ello, en primer lugar, se encuentra la producción de la información geográfica conforme al contenido del Anexo I de la Ley 14/2010 (LISIGE), destinada a muy diversos usos en todas las Administraciones Públicas, y a las instituciones y programas europeos para la aplicación de políticas comunitarias.

El Instituto Geográfico Nacional es el principal productor en España de información geográfica, ya sea a través de su propio mandato legal, o como coproductor y coordinador de planes nacionales de información geográfica amparados por el Consejo Superior Geográfico, en los que colaboran la Administración General del Estado y las Administraciones Autonómicas. Por tanto, está implicado en el desarrollo de infraestructuras y coberturas geográficas periódicas de todo el territorio nacional tales como, por ejemplo, la Red Geodésica Nacional y particularmente, sus Estaciones Permanentes implicadas en el desarrollo del **Plan Nacional de Posicionamiento**, la **Red de Nivelación de Alta Precisión (REDNAP)**, la **Información Geográfica de Referencia** bajo su competencia, de la que forman parte las imágenes aeroespaciales y coberturas de ocupación del suelo integradas en el **Plan Nacional de Observación del Territorio**, el **Plan de producción de la Información Geográfica Vectorial de Referencia** integrada por las **Redes de Transportes**, los **Elementos de Hidrografía** y las **Poblaciones** y el **Mapa Topográfico Nacional** con el que se materializa la **Cartografía Básica del Estado**.

La información geográfica es imprescindible para la realización de actividades públicas esenciales. Merecen destacarse, por su importancia, las siguientes:

- La actualización del Sistema de Información Geográfica de Parcelas Agrícolas, SIGPAC, por el Fondo Español de Garantía Agraria (FEGA), para la Política Agraria Común de la Unión Europea.
- El servicio de posicionamiento geográfico y navegación terrestre a partir de las emisiones en tiempo real de las Estaciones Permanentes, por la Dirección General del Instituto Geográfico Nacional (Mitma), las de las CC. AA. y de otros organismos.
- La realización de la cartografía topográfica, temática y de la estadística oficial de la Administración General del Estado.
- Garantizar la seguridad en la navegación en las aguas de soberanía española.

Por otra parte, debe mencionarse la importante producción de cartografía e información geográfica contemplada en el **Plan Cartográfico de las Fuerzas Armadas** que, de acuerdo a lo establecido por el Sistema Cartográfico Nacional, debe elaborar el Ministerio de Defensa tomando en consideración el Plan Cartográfico Nacional.

Hay que destacar que la Ley Hipotecaria y el texto refundido de la Ley del Catastro Inmobiliario, tras su reforma por la Ley 13/2015, de 24 de junio, establecen un sistema de coordinación entre el Catastro Inmobiliario y el Registro de la Propiedad, para que éste incorpore la descripción gráfica georreferenciada de las fincas registrales, utilizando como base la cartografía catastral, mediante el intercambio de información de la representación gráfica georreferenciada de la



parcela, en el formato europeo INSPIRE de parcela catastral. Con ello se permitirá identificar sobre plano la situación, forma y superficie de la finca registral, superándose la situación anterior en que la mayoría de las fincas registrales se describían únicamente de manera literal. Esta reforma introduce mayores requisitos de calidad en la cartografía catastral (exactitud posicional, precisión, completitud, actualización) que se traducen en la necesidad de acometer un plan de actualización y mejora de la cartografía catastral, el plan de regularización del parcelario catastral, que está en fase de definición y presupuestación.

Asimismo, debe mencionarse a la Dirección General del Catastro como centro productor de información geográfica de referencia en España, base de la gestión catastral, en el territorio de régimen común, en concreto de cartografía a escalas 1:500, 1:1.000 y 1:5.000. Igualmente, lleva a cabo la producción de cartografía temática, según establece el artículo 7 del Real Decreto 1545/2007, de 23 de noviembre.

Por último, cabe destacar que el artículo 8 del **Real Decreto 585/1989, de 26 de mayo**, establece que los planes y proyectos de mantenimiento y actualización de la **Cartografía Catastral** serán incluidos en el Plan Cartográfico Nacional por la Dirección General del Catastro, previo informe del Consejo Superior Geográfico.

En el Plan Cartográfico Nacional 2017-2020 se contemplan nueve tipos de operaciones, en concordancia con los tipos de recursos de la **Orden FOM/1615/2013, de 9 de agosto**, por la que se aprueba el **modelo de ficha registral para inscripciones en el Registro Central de Cartografía** (una operación por cada uno de los recursos unidad, servicio web y servicio cartográfico, otras tres operaciones resultantes de descomponer el recurso producto, de la citada Orden, en tres operaciones: producto cartográfico, producto base de datos y producto conjunto de datos espaciales, y otras tres operaciones por los recursos serie, atlas y colección).

Por tanto, **el Plan Cartográfico Nacional 2021-2024 contempla las operaciones:** Unidad, Servicio web, Servicio cartográfico, Producto cartográfico, Producto base de datos, Producto conjunto de datos espaciales, Serie, Atlas y Colección.

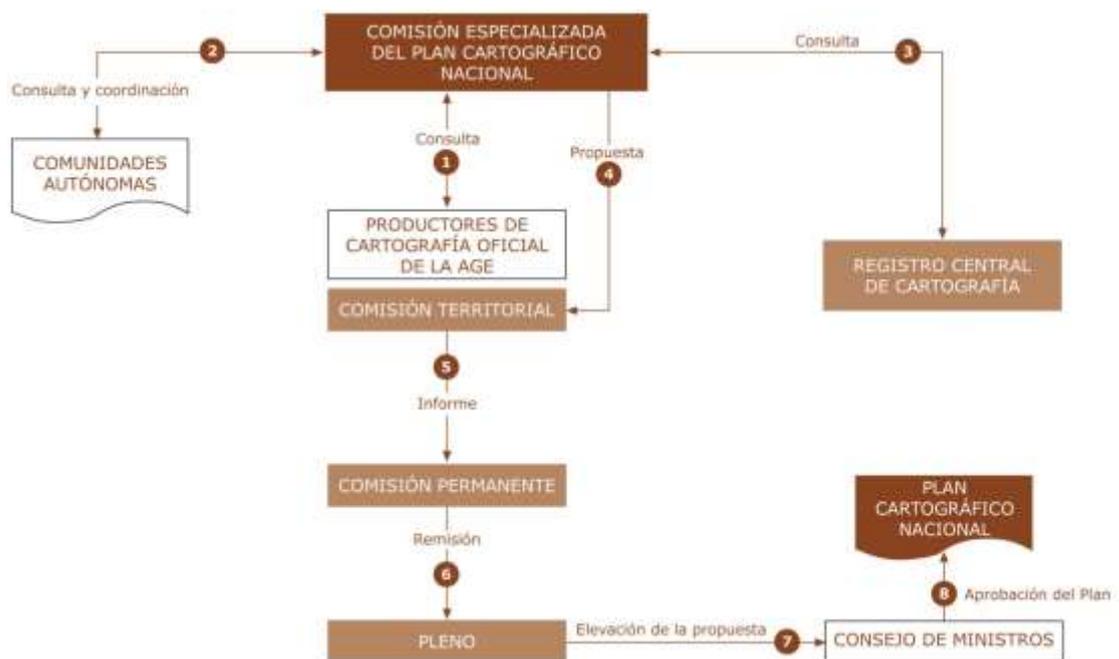
En las operaciones de generación de productos bases de datos y productos conjuntos de datos espaciales, generadoras del recurso producto, se agrupan las correspondientes a la producción, actualización o mantenimiento de: bases de datos de información geográfica de referencia, que están formadas por información incluida en el Anexo I de LISIGE, bases de datos temáticos fundamentales, que están formadas por información incluida en el Anexo II de LISIGE, bases de datos temáticos en general, que están formadas por información incluida en el Anexo III de LISIGE, otras bases de datos de información geográfica no considerada en LISIGE pero necesaria para el desarrollo de competencias de la Administración General del Estado, conjuntos de datos espaciales, formados por datos e información estructurados como base de datos que forman parte de los grupos temáticos considerados en los Anexos de LISIGE (imágenes, datos LIDAR, modelos digitales de elevaciones, etc.). Por su parte, dentro del tipo de operación geoservicios web se distinguen: geoportal, servidor, cliente, cliente pesado, utilidad y otro (especificable). A su vez, los servicios proporcionados por un servidor pueden ser muy



diversos y, entre otros, se encuentran los diferentes servicios conformes con especificaciones OGC (*Open Geospatial Consortium*).

Finalmente, dentro del tipo de operación servicios cartográficos están comprendidos servicios de tipo: geodésico, fotogramétrico, teledetección, cartográfico (procesos cartográficos), geofísico, tecnológico, investigación y otro (especificable).

Lo expuesto va en consonancia con los elementos definidos en el modelo de ficha registral que, basado en las normas ISO de metadatos, fue desarrollado por el Grupo de Trabajo del Registro Cartográfico Distribuido. La Comisión Especializada del Plan, de la que depende dicho Grupo, aprobó el modelo en su reunión de 25 de abril de 2013 y lo remitió a la Secretaría Técnica del CSG para su formalización, que se realizó mediante la Orden FOM/1615/2013, de 9 de agosto, por la que se aprueba el nuevo modelo de ficha registral para las inscripciones en el Registro Central de Cartografía. Los formularios que se han utilizado para describir las operaciones cartográficas del PCN se diseñaron como una simplificación del citado modelo, aprovechando así el gran trabajo de categorización y cualificación (metadatos) de los productos y servicios que desarrolló el GT, y promoviendo en consecuencia la facilidad de registro de los resultados de las operaciones cartográficas una vez ejecutadas.



Proceso de elaboración del Plan Cartográfico Nacional

3.2. OBJETIVOS ESTRATÉGICOS DE LAS OPERACIONES DEL PLAN CARTOGRÁFICO NACIONAL

Los objetivos hacia los que se deben dirigir las operaciones generadoras de recursos geográficos y cartográficos en el marco del Plan Cartográfico Nacional 2021-2024 son:



1º. Planificar y asegurar la producción y actualización de la Información Geográfica de Referencia incluida en el Anexo I de la Ley 14/2010 (LISIGE) que dé cobertura completa, territorial y temática, en España, y que resulte de la armonización e integración de todas sus componentes generadas por distintas instituciones de la Administración General del Estado en desarrollo de sus competencias, más la información geográfica y componentes producidas por las instituciones de las Administraciones Autonómicas, en el marco de los Planes Cartográficos Regionales, y con la Información Geográfica de Referencia producida por las Entidades Locales en desarrollo de sus competencias, si estas no estuvieran armonizadas e integradas en el marco de los Planes Cartográficos Regionales. Y asegurar el acceso a esta Información Geográfica de Referencia mediante geoservicios interoperables.

2º. Planificar y asegurar la producción y actualización de los Datos Temáticos Fundamentales incluidos en el Anexo II de la Ley 14/2010 (LISIGE) que dé cobertura completa, territorial y temática, en España, y que resulte de la armonización e integración de todas sus componentes generadas por distintas instituciones de la Administración General del Estado en desarrollo de sus competencias. Y asegurar el acceso a estos Datos Temáticos Fundamentales mediante geoservicios interoperables.

3º. Planificar y asegurar la producción y actualización de los Datos Temáticos Generales incluidos en el Anexo III de la Ley 14/2010 (LISIGE), para atender las necesidades de la Administración General del Estado y que resulte de la fundamentación y armonización de estos con la Información Geográfica de Referencia producida por las instituciones de la Administración General del Estado competentes para ello. Y asegurar el acceso a estos Datos Temáticos Generales mediante geoservicios interoperables.

4º. Planificar y asegurar la producción de las Bases de datos Topográficos, que incorporen e integren los aspectos topográficos de la Información Geográfica de Referencia, y de las Bases de datos Cartográficos derivadas de las anteriores.

5º. Planificar la producción de la cartografía, basada en la Información Geográfica de Referencia, en los Datos Temáticos Fundamentales, en los Datos Temáticos Generales o en las Bases de datos Topográficos, necesaria para la gestión competencial de las instituciones de la Administración General del Estado.

6º Planificar la producción de la información geoespacial como consecuencia de la participación de España en programas multinacionales de coproducción de información geoespacial, necesarios para el cumplimiento de las misiones de las Fuerzas Armadas (FAS). (En tanto y cuanto las Operaciones de este Plan se coordinan con las Operaciones propias del Plan de las FAS).

7º Planificar y asegurar la producción de la cartografía náutica digital, de acuerdo a los estándares y evolución del Estándar S-100 de la Organización Hidrográfica Internacional.



MINISTERIO
DE TRANSPORTES, MOVILIDAD
Y AGENDA URBANA

CONSEJO SUPERIOR GEOGRÁFICO
Comisión Especializada del Plan Cartográfico Nacional



3.3. NECESIDADES QUE DEBEN ATENDER LAS OPERACIONES DEL PLAN CARTOGRÁFICO NACIONAL

Considerando las obligaciones en cuanto a disponibilidad y accesibilidad a la información geográfica que establece la Directiva INSPIRE y la LISIGE, estableciendo unos requisitos y recomendaciones en información geográfica y cartográfica, y tiempo de disponibilidad de esta, que la gestión competencial de los órganos y organismos de la Administración General del Estado establece, las operaciones del Plan Cartográfico Nacional 2021-2024 deben atender prioritariamente las siguientes necesidades:

- 1.^a La Información Geográfica de Referencia debe tener compleción territorial y de atributos completa, y debe mantener un nivel de actualización adecuado para dar satisfacción a las necesidades de la Administración General del Estado:
 - La Información Geográfica de Referencia de Equipamiento Geográfico de Referencia Nacional, parcelas catastrales, instalaciones, redes e infraestructuras del transporte, elementos hidrográficos, que constituyen el dominio público hidráulico, lugares o áreas de especial protección o regulación, localización geográfica de los bienes inmuebles basada en identificadores de direcciones y entidades de población.
 - La Información Geográfica de Referencia de datos altimétricos, modelos digitales de elevaciones y del terreno, descripción de la superficie terrestre y de la zona costera marítima próxima, incluyendo las imágenes georreferenciadas obtenidas por satélite o sensores aerotransportados, cubiertas física y biológica de la superficie terrestre incluidas las superficies artificiales, las zonas agrarias, los bosques, las zonas naturales o seminaturales, los humedales o las láminas de agua, características geológicas según la composición y estructura del terreno.
 - Los Datos Temáticos Fundamentales de unidades para la difusión o el uso de la información estadística, edificios, identificados mediante su localización geográfica y forma geométrica, suelo y subsuelo, uso del suelo, considerando tanto la clasificación y categorización urbanística como los diferentes regímenes de utilización del suelo, en cuanto a usos (por ejemplo, residencial, industrial, comercial, agrario, forestal, recreativo) e intensidades de uso, salud y seguridad humana, servicios de utilidad pública y estatales, instalaciones de observación del medio ambiente, con su ubicación y funcionamiento, instalaciones de producción e industriales, instalaciones agrícolas y de acuicultura, demografía, zonas sujetas a ordenación, a restricciones o reglamentaciones y unidades de notificación, que constituyen zonas gestionadas, reglamentadas o utilizadas para la elaboración de informes para organismos internacionales, europeos, nacionales, regionales y locales, zonas de riesgos naturales y antrópicos, condiciones físicas atmosféricas, aspectos geográficos de carácter meteorológico, condiciones meteorológicas y sus mediciones, rasgos geográficos oceanográficos, regiones marinas, regiones biogeográficas, hábitats y biotopos, distribución de las especies, infraestructuras energéticas de generación y distribución de energía, y disponibilidad de recursos energéticos existentes: hidrocarburos, energía hidroeléctrica,



bioenergía, energías renovables, etc., recursos minerales. Minerales metalíferos, minerales industriales, etc.

Los conjuntos de datos listados deben ser conformes con el Reglamento (UE) N° 1089/2010, accesibles a través de servicios de visualización y descarga conformes al Reglamento modificado (CE) N° 976/2009 y estar descritos tanto los conjuntos de datos como los geoservicios a través de metadatos conformes al Reglamento (CE) N° 1205/2008.

Estas obligaciones deben supervisarse y comunicarse a la Comisión tal y como establece el artículo 21, apartados 1 y 2 de la Directiva INSPIRE y se detalla en la Decisión de Ejecución (UE) 2019/1372 de la Comisión por la que se ejecuta la Directiva en lo que se refiere al seguimiento y los informes.

Además, se tendrá en cuenta la Directiva (UE) 2019/1024 relativa a los datos abiertos y la reutilización de la información del sector público.

- 2.^a Los Datos Temáticos Generales deben dar soporte a todas las necesidades de la Administración General del Estado al finalizar el Plan Cartográfico Nacional 2021-2024.
- 3.^a Las Bases de datos Topográficos deben tener cobertura territorial completa. Su actualización debe estar fundamentada y coordinada con las Bases de datos de Información Geográfica de Referencia, y ser adecuada para atender las necesidades de la Administración General del Estado.
- 4.^a Las Bases de datos Cartográficos, si se derivan de las Bases de datos Topográficos, deben producirse en completa coordinación con estas y, a ser posible, de la manera más automática. Si no se derivan de Bases de datos Topográficos, deben tener la cobertura territorial y periodicidad de actualización adecuadas para atender las necesidades de la Administración General del Estado.
- 5.^a Los Productos Cartográficos generados en operaciones del Plan Cartográfico Nacional deben tener la cobertura territorial y periodicidad de actualización adecuadas para atender las necesidades establecidas por las disposiciones legales de la Administración General del Estado que obligan a su producción.



3.4. EVALUACIÓN DEL PLAN CARTOGRÁFICO NACIONAL E INDICADORES DE CUMPLIMIENTO Y EFICIENCIA ASOCIADOS.

El Artículo 6.2 de la Ley 19/2013, de 9 de diciembre, de transparencia, acceso a la información pública y buen gobierno, establece:

«Las Administraciones Públicas publicarán los planes y programas anuales y plurianuales en los que se fijen objetivos concretos, así como las actividades, medios y tiempo previsto para su consecución. Su grado de cumplimiento y resultados deberán ser objeto de evaluación y publicación periódica junto con los indicadores de medida y valoración, en la forma en que se determine por cada Administración competente. En el ámbito de la Administración General del Estado corresponde a las inspecciones generales de servicios la evaluación del cumplimiento de estos planes y programas».

Dado que los objetivos del PCN han de estar definidos y ser concretos, cuantificados y temporalizados, es necesario incluir un procedimiento o fórmula para obtener el grado de cumplimiento global del plan a partir del grado de cumplimiento de los objetivos y por ello se han desglosado en los siguientes objetivos operativos que den satisfacción a los objetivos estratégicos anteriormente descritos y a la vez permitan una alta evaluabilidad del Plan.

En este sentido, los indicadores que evidencien la evaluabilidad deben ser:

- a) Específicos. Deben corresponder explícitamente al objetivo particular evaluado de manera que permitan evaluar si se ha cumplido o no.
- b) Medibles. Los indicadores han de ser objetivos.
- c) Realizables. Deben ser satisfechos de forma realista.
- d) Pertinentes o Relevantes. Los indicadores escogidos deben ser los más apropiados para la medición de un determinado objetivo.
- e) Enmarcados en el tiempo. Deben especificar el periodo de tiempo en el cual se alcanzará el objetivo.

Obviamente, la definición adecuada de indicadores no es garantía de éxito, para ello se han de cumplir dos requisitos más. El primero de ellos se refiere a las fuentes de información, que deben ser seguras y fiables para la medición de los indicadores; el segundo a los responsables de proporcionar los datos que deben ser adecuadamente designados

Los objetivos operativos comunes a todos los objetivos de las operaciones del Plan Cartográfico Nacional corresponderían a:

- 1.º Compleción territorial. Considerando la compleción territorial que debe alcanzarse en el periodo del PCN 2021-2024, que sería el 100 %, y la compleción que debe alcanzarse cada año de forma independiente, es decir, y a diferencia del anterior Plan, la evaluación de



cumplimiento será del porcentaje independiente y no acumulativo a lo largo del Plan.

- 2.º Compleción temporal. Considerando la disponibilidad de la información generada por la operación en el plazo de tiempo definido en las necesidades a atender, directamente relacionado con lo establecido por la Directiva INSPIRE o por las disposiciones legales que ordenan su producción.
- 3.º Exactitud/resolución de la información geográfica o cartográfica considerada en cada operación. Estableciendo el grado de exactitud/resolución de cada tipo de información geográfica o cartográfica que debe alcanzarse en el periodo del PCN 2021-2024, cuya suma sería el 100 %, y la que debe alcanzarse cada año en relación al porcentaje anterior, así como la que se logra cada año, y en el periodo total, de manera efectiva.
- 4.º Nivel de armonización. Expresa la tipología de cooperación en la Operación de que se trate, indicando si ha sido producida mediante acuerdo, convenio, a partir de datos procedentes de otras operaciones, etc. (Este aspecto no se ha podido cuantificar adecuadamente a partir de los datos recibidos y se ha puesto en forma de columna en el Anexo F con la tipología siguiente: 1 Operación en exclusiva por mandato legal, 2 Operación en coordinación con otros órganos de la AGE a partir de otra Operación de la misma, 3 Operación en colaboración con la AGE y 4 Operación en coordinación con las CC. AA. u otras administraciones).
- 5.º Disponibilidad y accesibilidad:
 - a. Mediante geoservicios interoperables de localización, de metadatos de la información geográfica generada por la Operación.
 - b. Mediante geoservicios interoperables de visualización, de la información geográfica generada por la Operación.
 - c. Mediante geoservicios interoperables de descarga individual de la información geográfica generada por la Operación.
 - d. Mediante geoservicios interoperables de descarga masiva de la información geográfica generada por la Operación.

La evaluación de cada operación conforme a los objetivos operativos comunes anteriores se ha hecho completando los datos requeridos en una **Ficha**, y que permite calcular la puntuación correspondiente a la operación. En esta ficha se han ligado directamente con los objetivos estratégicos algunas partes en las que ha sido posible, esto es debido a disponer del mayor conjunto de respuestas fiables para la evaluación del Plan.

Para la recogida de datos se ha utilizado una aplicación informática con la que poder completar los datos requeridos por la Ficha de operación o servicio.

La metodología está dividida en dos partes; en la primera se evalúa la puntuación de cada operación de acuerdo a las necesidades que deben atenderse en el Plan, definidos para cada uno de los objetivos de las operaciones y considerando las necesidades que deben atender las operaciones. La aportación de cada operación a los objetivos operativos o estratégicos se basa en la contribución individual ponderada de cada Operación. Fruto de las limitaciones en la información recabada en la elaboración de este Plan, en cuanto a fidelidad de los datos y la intercomparabilidad entre los mismos en todas las operaciones, se ha decidido utilizar el criterio siguiente:



Se define el indicador Importancia relativa por Operación como

$$IR_i = FA_i + COBS_i + REP_i + REF_i + [REACC_i + REUS_i]$$

para una determinada operación i , donde la Frecuencia de Actualización, FA es

$$FA(\text{Periodo}) \begin{cases} \text{si Periodo} = \text{continuamente}, FA = 0.9 \\ \text{si Periodo} = \text{diariamente}, FA = 0.8 \\ \text{si Periodo} = \text{semanalmente}, FA = 0.7 \\ \text{si Periodo} = \text{quincenalmente}, FA = 0.6 \\ \text{si Periodo} = \text{mensualmente}, FA = 0.5 \\ \text{si Periodo} = \text{trimestralmente}, FA = 0.4 \\ \text{si Periodo} = \text{bianualmente}, FA = 0.3 \\ \text{si Periodo} = \text{anualmente}, FA = 0.2 \\ \text{si Periodo} = \text{según necesidad}, FA = 0.1 \\ \text{si Periodo} = \text{otros, no programado ...}, FA = 0 \end{cases}$$

la Cobertura Estandarizada es

$$COBS = \frac{\sum_{j=2021}^{2024} COBAN_j}{(\text{Superficie del territorio nacional})(\text{Resolución en metros})}$$

donde $COBAN_j$ sería la cobertura declarada a realizar en el año j , la Representación es

$$REP(\text{tipo}) \begin{cases} \text{si tipo es vector}, REP = 1 \\ \text{si es raster}, REP = 0.75 \end{cases}$$

y, la categorización como información de Referencia es

$$REF(\text{tipo}) \begin{cases} \text{si el tipo es de referencia}, REF = 1 \\ \text{de lo contrario } REF = 0,75 \end{cases}$$

las Restricciones de Acceso y uso son

$$REACC(\text{tipo}) \begin{cases} \text{si el tipo es de ninguna}, REACC = 1 \\ \text{de lo contrario } REACC = 0,5 \end{cases}$$

$$REUS(\text{tipo}) \begin{cases} \text{si el tipo es de ninguna}, REUS = 1 \\ \text{de lo contrario } REUS = 0,5 \end{cases}$$

Este sería el caso de los productos, como se puede observar la puntuación máxima de una Operación seguiría el siguiente enunciado:



Producción de Información Geográfica, o de otra naturaleza que tenga cabida en el Plan, que tenga un carácter de información de referencia, su actualización sea continua sobre todo el territorio nacional, de tipo vectorial y sin restricciones de acceso y uso

Para los Geoservicios web se han tenido en cuenta los siguientes criterios y, debido a las lecciones aprendidas del último Plan, es útil únicamente medir el tiempo estimado de actividad de los mismos a lo largo del año. En efecto, no procede la categorización de los mismos puesto que sería redundante al ya estar evaluada la información que los servicios albergan y, dado que un geoservicio constituye un simple medio de acceso y explotación a datos geográficos, es mucho más útil medir únicamente la actividad del mismo en términos porcentuales de disponibilidad del mismo.

La segunda parte se llevará a cabo a través del grado de cumplimiento expresado mediante los Programas Operativos Anuales. El porcentaje de cumplimiento se hará observando lo declarado en la cobertura anual que se va a realizar, así en el caso de los productos será

$$IC_{ij} = IR_i \frac{COBAR_j}{\sum_{j=2017}^{2020} COBAN_j}$$

Donde IC_{ij} es el cumplimiento de la Operación i en el año j , $COBAR_j$ es la cobertura real realizada en el año j declarada en los Programas Operativos Anuales.

En el caso de Geoservicios, se liga únicamente el cumplimiento al tiempo en el que el servicio está disponible.

Consecuentemente, la puntuación total de partida para el Plan será, para productos de

$$SCP = \sum_{i=1}^{\text{Operaciones totales}} IR_i$$

y se verificará el cumplimiento del Plan con las condiciones siguientes

$$\sum_{\substack{i=1 \\ j=2007}}^{\substack{2020 \\ \text{Operaciones totales}}} IC_{ij} > 0.8SCP$$

para un valor de cumplimiento de un 80% sobre las puntuaciones iniciales del Plan, pudiendo extractarse el cumplimiento anual limitando el valor j a un año concreto. En el caso de Geoservicios, el 80% de los registrados en el Plan tendrán que haber tenido una disponibilidad mayor o igual que un 99% del tiempo, es decir, menos de 4 días de parada al año.



Los resultados para el presente Plan arrojan un valor de $SCP = 597,9$, quedando algunas operaciones sin posibilidad de evaluación, que no aportan valor a los indicadores al no tener planificación en los cuatro años del Plan.

Además, y como novedad en este Plan se incorpora la sugerencia de la Inspección de Servicios y Obras en cuanto a disponer de una metodología de estimación del impacto social y económico, esto es, se introducirá un proyecto piloto cuya planificación y avances se reflejen en los POA anuales para diseñar y validar un sistema de seguimiento vinculado directamente a unos objetivos en forma de impacto económico o social externo al propio plan.

3.5. DETERMINACIÓN DE COSTES DE LAS OPERACIONES

Coste de una operación generadora de productos geográficos y cartográficos. Gasto de inversión + Gasto ejecución con medios propios (coste personal + coste equipamiento + coste gastos generales)

En concordancia con otros Planes Nacionales, del que el Plan Estadístico Nacional constituye un excelente ejemplo, este Plan Cartográfico Nacional 2021-2024 evaluará de forma más detallada el coste de cada operación.

Para su cálculo, se tendrá en cuenta el Capítulo 1. Gastos de personal; el Capítulo 2. Gastos corrientes en bienes y servicios; el Capítulo 4. Transferencias corrientes; el Capítulo 6. Inversiones reales y el Capítulo 7. Transferencias de capital del Presupuesto de los distintos organismos. La estimación de los créditos presupuestarios necesarios para la financiación de las operaciones cartográficas en curso en los años 2021 a 2024 se efectuará sobre la base de las estimaciones obtenidas para el periodo de tramitación del Plan, aplicándose el deflactor anual del PIB a las cifras estimadas para 2021 a 2024.

Respecto al Capítulo 1. Cuando se conozcan los créditos presupuestarios del capítulo 1 que financien una determinada operación cartográfica se le asignarán directamente, en caso contrario deberá estimarse de la manera más aproximada a la realidad de la manera siguiente:

- Como norma general, para estimar los créditos presupuestarios del capítulo 1 que financien una determinada operación cartográfica se multiplicará el número de personas a tiempo completo que trabajan en dicha operación cartográfica por el salario medio bruto anual de los trabajadores del organismo.
- El número de personas a tiempo completo que trabajan en una operación cartográfica se obtendrá como suma de los porcentajes de tiempo que cada una de las personas que trabajan en ella dedica durante el año a esa operación cartográfica. Para el cómputo, se excluirá el porcentaje de tiempo que dichas personas dediquen a otras actividades.



- Se considera que trabajan en una operación cartográfica todas aquellas personas que intervienen en alguna de sus fases, ya sea en la unidad responsable de la operación o en otras unidades como captura de datos, tecnologías de la información y las telecomunicaciones, difusión (por cualquier medio), delegaciones provinciales, etc., siempre que se financien con cargo a los presupuestos generales del Estado. No se considerará que trabajan en una operación cartográfica las personas que desempeñan servicios auxiliares como mozos, ordenanzas, telefonistas, personal de reparto, personal de limpieza, mensajeros o conductores, ni las personas que se financien con cargo a los presupuestos de las comunidades autónomas, aunque participen en la elaboración de la operación cartográfica.
- El salario medio bruto anual se obtendrá dividiendo el total del capítulo 1 del presupuesto del organismo correspondiente entre el número de personas que trabajan en él. No obstante, si se conoce el salario real o un salario medio más ajustado para las personas que trabajan en la operación cartográfica, como puede ser el salario medio por categorías, niveles o unidades concretas, se utilizará con preferencia al indicado en primer lugar.

Para la estimación de gastos imputables a operaciones cartográficas en el Capítulo 2, se imputarán los correspondientes: el artículo 23, indemnizaciones por razón de servicio. Artículo 24, gastos de Publicaciones. Concepto 226. Gastos diversos y Concepto 227, Trabajos realizados por otras empresas. Según lo dispuesto en la Resolución de 20 de enero de 2014, de la Dirección General de Presupuestos, por la que se establecen los códigos que definen la clasificación económica.

Para la estimación de gastos imputables a inversiones reales, se tendrá en cuenta el artículo 64, Gastos de inversiones de carácter inmaterial y el 67.

De igual forma, a cada operación cartográfica se le asignarán las partidas que financien directamente su realización con cargo al capítulo 4 o al capítulo 7, transferencias corrientes y transferencias de capital respectivamente.

Para determinar el coste de cada operación se deberá completar la parte correspondiente de la Ficha de operación o servicio. Una aplicación informática ha asistido al informante para completar los datos requeridos por la Ficha de operación o de servicio quedando los resultados reflejados en la tabla siguiente.

CAPITULO	EJERCICIO 2021	EJERCICIO 2022	EJERCICIO 2023	EJERCICIO 2024	TOTAL CAPITULO	AÑO 2021	AÑO 2022	AÑO 2023	AÑO 2024	% SOBRE PLAN TOTAL
CAPÍTULO 1.	4.828.115,55 €	4.964.773,34 €	4.087.680,95 €	3.686.315,05 €	17.566.884,89 €	27,48%	28,26%	23,27%	20,98%	11,66%
CAPÍTULO 6.	26.330.429,39 €	35.169.395,08 €	35.116.098,70 €	35.540.172,30 €	132.156.095,47 €	19,92%	26,61%	26,57%	26,89%	87,72%
CAPÍTULO 2.	204.603,00 €	187.031,00 €	96.421,00 €	73.000,00 €	561.055,00 €	36,47%	33,34%	17,19%	13,01%	0,37%
CAPÍTULOS 4, 7.	125.000,00 €	125.000,00 €	125.000,00 €	0,00 €	375.000,00 €	33,33%	33,33%	33,33%	0,00%	0,25%

Gastos por producto



CAPITULO	EJERCICIO 2021	EJERCICIO 2022	EJERCICIO 2023	EJERCICIO 2024	TOTAL CAPITULO	AÑO 2021	AÑO 2022	AÑO 2023	AÑO 2024	% SOBRE PLAN TOTAL
CAPÍTULO 1.	1.010.560,00 €	1.077.230,00 €	1.059.385,00 €	1.137.885,00 €	4.285.060,00 €	23,58%	25,14%	24,72%	26,55%	25,62%
CAPÍTULO 6.	1.641.750,00 €	1.632.750,00 €	1.460.850,00 €	1.396.350,00 €	6.131.700,00 €	26,77%	26,63%	23,82%	22,77%	36,66%
CAPÍTULO 2.	1.164.195,00 €	1.380.409,00 €	1.802.191,10 €	1.960.407,00 €	6.307.202,10 €	18,46%	21,89%	28,57%	31,08%	37,71%
CAPÍTULOS 4, 7.	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%

Gastos por servicio

En estos costes se excluye el Ministerio de Defensa pues la producción cartográfica del mismo está reflejada en el Plan Cartográfico de las Fuerzas Armadas, que incluye una parte clasificada, ajena al Plan Cartográfico Nacional (PCN). El esfuerzo en tiempo, medios y personal para el desarrollo de los trabajos amparados por dicho Plan Cartográfico de las Fuerzas Armadas, en su conjunto, no permite diferenciar de forma precisa cuál es la contribución económica del Ministerio al PCN, lo que implica la imposibilidad de rellenar las previsiones sobre los datos económicos.

4

Planificación indicativa de la actividad cartográfica de la Administración General del Estado (AGE)

4.1. INFORMACIÓN GEOGRÁFICA Y CARTOGRÁFICA DE REFERENCIA: PROGRAMAS Y PLANES NACIONALES DE PRODUCCIÓN

Los Ministerios de Transporte, Movilidad y Agenda Urbana (MITMA), a través del Instituto Geográfico Nacional (IGN); de Hacienda, a través de la Dirección General del Catastro; y de Defensa, a través de sus diversos centros cartográficos, son los que producen la mayor parte de información geográfica de referencia terrestre, náutica y aeronáutica materializadas en bases de datos y series cartográficas en un gran rango de escalas que, precisamente por ello, aun con propósitos distintos, mantienen fuertes sinergias.

En efecto, el IGN y el Centro Geográfico del Ejército de Tierra (CEGET) han coproducido una Base Topográfica Nacional a escala 1:100.000 (BTN100), como fuente común para ir obteniendo las respectivas bases y series cartográficas desde dicha escala a la escala 1:1.000.000 adaptadas a las necesidades que deben satisfacer en sus ámbitos civil o militar.

Por otra parte, el CEGET precisa elaborar eventualmente determinadas hojas de sus series a escala 1:50.000 para satisfacer necesidades militares concretas, normalmente a corto plazo, a diferencia del proceso de actualización del Mapa Topográfico Nacional a escala 1:50.000 (MTN50), cuya cobertura nacional debe completarse periódicamente.

Para la producción de sus hojas, CEGET utiliza la información de las hojas homólogas del Mapa Topográfico Nacional a escala 1:50.000 (MTN50), cuyo grado de actualización satisfagan en ese momento dichas necesidades. En los casos en que las hojas del MTN50 no dispongan de una actualización adecuada, CEGET las produce directamente revirtiendo los datos obtenidos al IGN para que, a su vez, sean aprovechados en la actualización de las hojas homólogas del MTN50.



También, la Dirección General del Catastro produce la cartografía catastral, que es la documentación gráfica que define, entre otras características que se consideren relevantes, la forma, dimensiones y situación de las diferentes parcelas o fincas que integren el territorio nacional, cualquiera que sea el uso o actividad a que estén dedicadas, constituyendo en su conjunto el soporte gráfico del Catastro, desde la reforma de la Ley 13/2015, la base cartográfica del Registro de la Propiedad.

La información geográfica vectorial de referencia (IGR), que con mayor precisión y homogeneidad recubre todo el ámbito del Estado, se ha desarrollado para constituir los conjuntos de datos que, siguiendo las especificaciones de la Directiva INSPIRE, deben utilizarse para la toma de decisiones en las políticas europeas y nacionales. La IGR está formada por las Bases de datos de Redes de Transporte (IGR-RT); de Elementos Hidrográficos (IGR-HI); y de Poblaciones (IGR-PO), y por la Base Topográfica Nacional a escala 1:25.000 (BTN25), que forma parte de la **Cartografía Básica del Estado** y que integra las anteriores bases de datos. La responsabilidad de su actualización es del IGN, pero ya se han acordado y se siguen acordando diversas fórmulas para actualizarla en colaboración con las comunidades autónomas con el ambicioso objetivo de armonizar toda la producción de información geográfica de referencia en España.

Además, la BTN25 constituye el soporte de numerosos productos derivados, particularmente del Mapa Topográfico Nacional a escalas 1:25.000 y 1:50.000 cuya formación y conservación es competencia de la AGE a través del IGN conforme a la Ley 7/1986, de ordenación de la cartografía.

La Dirección General del Catastro elabora y mantiene la Base de datos de información catastral de referencia, que incluye las parcelas, subparcelas y edificaciones. De ella se deriva la cartografía a escalas 1:500, 1:1.000 y 1:5.000 para la obtención de la cartografía temática. La cartografía catastral es básica por su proceso de generación, pero además es temática, por cuanto incorpora la información adicional específica. A tal fin, en los trabajos topográficos catastrales se utilizan las técnicas adecuadas para asegurar el enlace de las redes topográficas catastrales con la red geodésica nacional.

También conforme a dicha Ley, la formación y conservación de la **Cartografía Náutica Básica** es competencia de la AGE a través del Instituto Hidrográfico de la Marina (IHM). El IHM produce cartas náuticas de diversos tipos y escalas diseñadas para cubrir las necesidades de la navegación marítima. Para ello, realiza los levantamientos hidrográficos y estudios del relieve submarino en nuestras costas y zonas marítimas, así como en otras zonas que asume como consecuencia de su compromiso con la Organización Hidrográfica Internacional (OHI).

En el contexto del PCN, se entenderá por **programa o plan nacional** la operación o conjunto de operaciones con un objetivo común que, no solo se refieran a todo el ámbito del Estado, sino que también se realicen mediante la colaboración entre la AGE y el conjunto de las comunidades



autónomas. El ejemplo más emblemático es **el Plan Nacional de Observación del Territorio (PNOT)**, que genera información geográfica de referencia.

El PNOT comprende, a su vez, tres grandes planes nacionales. Dos de ellos permiten la obtención de coberturas periódicas completas del territorio español con imágenes aeroespaciales de alta, media y baja resolución: el Plan Nacional de Ortofotografía Aérea (PNOA, imágenes aéreas y modelos digitales del terreno) y el Plan Nacional de Teledetección (PNT, imágenes de satélite). El tercer proyecto nacional que aprovecha las coberturas del territorio obtenidas por los dos anteriores es el Sistema de Información sobre Ocupación del Suelo en España (SIOSE), que recoge con precisión y homogeneidad las zonas urbanas, agrícolas, forestales, naturales, húmedas y de agua de toda España.

Sus coberturas nacionales son de uso multidisciplinar para todas las Administraciones Públicas y se aplican en ámbitos tan esenciales como, entre otros muchos, la renovación periódica del SIGPAC (Sistema de Información Geográfica de Parcelas Agrícolas que gestiona el FEAGA), la actualización de las bases y series cartográficas institucionales de la AGE y las CC.AA., el mantenimiento de la base geométrica del Catastro por parte de la Dirección General del Catastro y la aplicación de las Directivas Europeas en materia de gestión del agua y de las inundaciones, coordinadas por los Organismos de cuenca de la Dirección General del Agua.

A través del PNOT, el IGN se coordina con Copernicus, el programa de la Unión Europea de observación y monitorización de la Tierra. Dicho programa, liderado por la Comisión Europea, proporciona datos de manera operacional y servicios de información gratuita sobre numerosas áreas de aplicación como, entre otras muchas, seguridad y emergencias, vigilancia del medio ambiente o la monitorización del cambio climático.

La elaboración y gestión de la cartografía catastral se ejerce por la Dirección General del Catastro, directamente o a través de las distintas fórmulas de colaboración que se establezcan con las diferentes Administraciones, entidades y corporaciones públicas.

La cartografía catastral incluye como medios auxiliares, las ortofotografías y fotografías aéreas, por lo que resulta necesaria la utilización de la información del PNOT como apoyo.

Otro importante ejemplo considerado como programa nacional de producción de información geográfica de referencia es el **Nomenclátor Geográfico Básico de España (NGBE)**, que comprende todas las denominaciones oficiales georreferenciadas sobre cartografía topográfica a escalas 1:25.000 y menores, tanto en castellano como en las lenguas cooficiales correspondientes. Este Nomenclátor ha sido desarrollado por el IGN a partir de las denominaciones extraídas de su cartografía a escala 1:25.000, con la colaboración del IHM y de todas las comunidades autónomas para asegurar su armonización con los nomenclátors geográficos y bases de datos de topónimos georreferenciados de cada una de ellas, y en los que se incluyen las denominaciones geográficas georreferenciadas sobre cartografía topográfica a



escala superior de 1:25.000 de sus respectivos ámbitos territoriales. El modelo de datos del NGBE fue desarrollado por el IGN con arreglo a las recomendaciones de la Directiva INSPIRE.

Por parte del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (MAPA), debe sin duda destacarse, en primer lugar, el **Sistema de Información Geográfica de Parcelas Agrícolas (SIGPAC)** para la aplicación de la Política Agraria Común (PAC) de la Unión Europea. El SIGPAC está regulado en el Real Decreto 1077/2014, de 19 de diciembre, que atribuye al Fondo Español de Garantía Agraria (FEGA) el carácter de autoridad competente nacional para la coordinación de los controles a realizar en el ámbito del sistema de gestión y control de las ayudas comunitarias.

Por otro lado, el futuro **Sistema de Información de Explotaciones Agrarias y Forestales (SIEX)** a partir de 2023, incluirá de forma escalonada y sucesivamente la cartografía de las explotaciones agrícolas, ganaderas y forestales de España. Este sistema se regulará mediante un Real Decreto y, gracias al carácter integral con el que se plantea, tiene la vocación de dar servicio no solo para la gestión de la PAC, sino como apoyo a la gestión de políticas sectoriales. El sistema permitirá que los titulares de explotaciones vean simplificada su relación con la Administración y puedan reutilizar para su gestión empresarial toda la información que sobre sus explotaciones disponga el sistema. El SIEX también dará servicio al cumplimiento y seguimiento de las estrategias «de la granja a la mesa» y de «biodiversidad», dentro del pacto verde.

El Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO), principal productor nacional de cartografía temática junto con el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (MAPA), lidera importantes programas nacionales y también específicos, como se verá en el apartado 4.2., derivados de la aplicación de la normativa comunitaria y nacional en materia de lucha contra el cambio climático, prevención de la contaminación, protección del patrimonio natural, de la biodiversidad, de los bosques, del mar, agua y energía.

Entre los proyectos del MITECO cabe destacar, el Inventario Español del Patrimonio Natural y la Biodiversidad, cuyos datos se encuentran armonizados a nivel nacional. El órgano de coordinación y cooperación entre las comunidades autónomas y el MITECO en materias relacionadas con el patrimonio natural es el **Comité del Inventario Español del Patrimonio Natural y la Biodiversidad**, comité adscrito a la Comisión Estatal para el Patrimonio Natural y la Biodiversidad. Por otra parte, la Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera, establece en su artículo 11 la obligación que tienen las comunidades autónomas de zonificar su territorio según los niveles de determinados contaminantes atmosféricos. Además, para llevar a cabo la evaluación de la calidad del aire en estas zonas, se han dispuesto estaciones de medición que conforman las redes de evaluación de la calidad del aire.

Gracias al esfuerzo realizado en los últimos años por representar geográficamente la información ambiental en tiempo real, el ministerio ha creado **el Visor de Calidad del Aire**, que permite consultar la información de calidad del aire a nivel nacional, de los contaminantes con valores legislados para protección de la salud en el Real Decreto 102/2011, incluyendo datos en tiempo real y la evolución histórica de la evaluación de la calidad del aire. Otros ejemplos de cartografía



temática derivada de obligaciones contenidas en directivas comunitarias son los **Mapas Estratégicos de Ruido**, que contienen información sobre niveles sonoros y sobre la población expuesta a determinados intervalos de esos niveles de ruido, además de otros datos exigidos por la Directiva 2002/49/CE y la Ley del Ruido.

Por otra parte, también debe destacarse el Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables (SNZI), como instrumento de apoyo a la gestión del espacio fluvial, especialmente ante el riesgo de inundaciones, y a la implantación de la Directiva 2007/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre, relativa a la evaluación y gestión de los riesgos de inundación, conocida como **Directiva de Inundaciones**.

Finalmente, otro de los grandes objetivos del PCN es el desarrollo e implantación del **Plan Nacional de Posicionamiento (PNP)**, como medio para proveer a los usuarios mediante las redes geodésicas activas del Estado (redes de estaciones permanentes GNSS), servicios de posicionamiento y navegación terrestre de calidad y sobre un único marco geodésico de referencia (conforme al Real Decreto 1071/2007).

Para ello, la Red Geodésica Nacional de Referencia de Estaciones Permanentes GNSS (ERGNSS), en coordinación con las redes geodésicas europeas y mundiales, ampliará su despliegue donde sea preciso mediante nuevas estaciones. Estas, en la medida en que se lleguen a acuerdos con las comunidades autónomas, se procurarán que procedan del uso conjunto de algunas estaciones permanentes de las redes activas autonómicas, y si es preciso se realizará la mejora de su instalación y de su equipamiento. Igualmente, estos acuerdos permitirán proveer servicios de posicionamiento y navegación haciendo uso conjunto de las estaciones de las redes autonómicas y de la ERGNSS.

Por último el Instituto hidrográfico de la Marina junto otras instituciones (IGN, Puertos del Estado, UPM, SOCIB, USAL, UCLM..), tiene previsto entre 2021 y 2023 el despliegue sensores GNSS en boyas, para medidas del nivel del mar en aguas abiertas, dentro del proyecto de desarrollo de la Superficie de Referencia Vertical para Hidrografía (modelo digital que representa en cada punto del terreno, la separación entre el elipsoide (u otra superficie de referencia como el geoide) y el cero hidrográfico, que permitirán la validación de la SRVH.

4.2. PROGRAMAS ESPECÍFICOS DE LOS AGENTES PÚBLICOS

A diferencia de los programas o planes nacionales referidos en el punto anterior, los **programas específicos** desarrollan, a través de una o varias operaciones, un objetivo temático concreto, o bien no aplicable a todo el ámbito territorial del Estado, o bien sin el concurso de todas las comunidades autónomas.

En el Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana se desarrollan, a través del Instituto Geográfico Nacional (IGN), el Atlas Nacional de España, y la base de datos CartoCiudad en



colaboración con la Dirección General del Catastro, el Instituto Nacional de Estadística, la Sociedad Estatal de Correos y Telégrafos y varias comunidades autónomas.

El **Atlas Nacional de España (ANE)**, encomendado al IGN por acuerdo de Consejo de Ministros de 13 de junio de 1986, es una obra de carácter científico y cartográfico que detalla de forma completa y homogénea la realidad geográfica, cultural y socioeconómica de nuestro país. Surge como un conjunto de grupos temáticos agrupados en cinco tomos, confeccionados a partir de los datos solicitados a los departamentos ministeriales con base en un índice temático preestablecido por el IGN.

Hoy en día el ANE ha evolucionado a un sistema de información, el Sistema de Información del Atlas Nacional de España (SIANE), y su contenido se actualiza también a partir de los datos provenientes de los departamentos ministeriales, pero ahora con base en unos contenidos definidos por una Red de organizaciones científicas y académicas, la **Red ANExxi**, que, a su vez responden a las necesidades de los usuarios recogidas por el IGN. La publicación actual del Atlas es «España en mapas. Una síntesis geográfica». El Atlas Nacional de España recibió en 2018 el premio de comunicación de la Sociedad Geográfica Española, entregado en 2019 por su majestad el rey Felipe VI.

CartoCiudad es una base de datos continua de la red viaria con información proveniente de la Dirección General del Catastro, que aporta su información cartográfica a escala 1:1.000, así como la localización geográfica de las parcelas; del Instituto Nacional de Estadística, que aporta las secciones censales y los nombres de los viales; de la Sociedad Estatal de Correos y Telégrafos, que aporta los distritos postales, y del Instituto Geográfico Nacional que aporta la red viaria de la Base Topográfica Nacional 1:25.000 e integra y procesa toda la información antedicha. Permite la localización de direcciones y la navegación por todo el territorio español. Su diseño se ha realizado para que sea explotada a través de internet mediante servicios web estándar: de mapas (WMS), de mapas teselado (WMTS), de nomenclátor (WFS) y de geoprocésamiento (WPS). En CartoCiudad también participan varias comunidades autónomas realizando la producción correspondiente a sus ámbitos territoriales de acuerdo con el modelo de datos del proyecto.

También el MAPA lleva a cabo la actualización del Mapa de Cultivos y Aprovechamientos para la identificación de los usos y aprovechamientos agrarios del suelo, con un periodo de actualización de diez años. Además, se realiza una actualización periódica de la cartografía del Atlas Agroclimático de España, cuyo periodo de actualización es de cuatro años.

En MITECO es de destacar el Mapa Forestal de España (MFE), base cartográfica del Inventario Forestal Nacional (IFN) —que constituye la cartografía oficial sobre la distribución de los ecosistemas forestales españoles y el Inventario Nacional de Erosión de Suelos.



Otros importantes programas específicos liderados por el MITECO son los geoportales específicos que incluyen toda la información de la implantación de la gestión del agua, en especial lo derivado de la **Directiva Marco del Agua** la delimitación del Dominio Público Marítimo Terrestre, la Red de Áreas Marinas Protegidas (que se desarrolla en colaboración con las comunidades autónomas litorales), el Sistema Integrado de Información del Patrimonio Natural y el programa de cartografiado del margen continental. Estos geoportales están integrados dentro de la Infraestructura de Datos Espaciales de MAPA-MITECO, que es común a ambos ministerios.

La Dirección General del Catastro (Ministerio de Hacienda) desarrolla también uno de los grandes programas específicos de información geográfica de la AGE: las **Bases Geométricas del Catastro** de la propiedad urbana y rústica, que forman parte de los sistemas de información catastral desarrollados por dicha Dirección General. Las bases geométricas del Catastro contienen información geográfica de muy alta resolución (1:500 a 1:5.000), focalizada al cumplimiento de las competencias de la AGE en materia catastral, y su coordinación con el Registro de la Propiedad, que cubre el ámbito nacional salvo el de las comunidades autónomas que tienen asumidas las competencias catastrales (Navarra y País Vasco).

La **Base Geométrica del Catastro Inmobiliario** está constituida por la cartografía parcelaria elaborada por la Dirección General del Catastro. Dicha cartografía catastral constituye la base para la georreferenciación de los bienes inmuebles, y de las fincas registrales.

Los **Mapas Geológico y Geomorfológico de España** a escala 1:50.000 constituyen un programa específico de largo ciclo desarrollado por el Instituto Geológico y Minero de España, IGME (Ministerio de Ciencia e Innovación). Se inició en los años setenta como ayuda para el desarrollo de los recursos naturales y la ordenación del territorio, por su utilidad en minería, agricultura, obras públicas, etc. Actualmente representado por el Mapa Geológico Digital, MGD50, ofrece aplicaciones interactivas multimedia y se ha desarrollado como una serie de cartografía geológica continua (Plan GEODE), potenciando las herramientas de consulta y análisis remoto a través del visor web infoigme.

Aunque no constituyen estrictamente programas específicos, no se pueden dejar sin mencionar los instrumentos cartográficos relacionados con la seguridad o con la gestión de situaciones de emergencia que desarrollan la Unidad Militar de Emergencias (Ministerio de Defensa) y la Dirección General de Protección Civil y Emergencias (Ministerio del Interior).

4.3. ACTUACIONES INTERNACIONALES

En la relación de operaciones cartográficas del PCN se contemplan un total de diecisiete de ellas cuyo ámbito territorial incluye parcial o totalmente otros países, sin contar las series cartográficas nacionales que obviamente tienen continuidad en las hojas de frontera (sobre las



que existe una estrecha colaboración con las autoridades geográficas de Francia y Portugal). En general, dichas operaciones se refieren a datos de carácter temático en un contexto regional, europeo o mundial, o a cartografía necesaria para el Ministerio de Defensa.

Sin embargo, las actuaciones internacionales más relevantes que deben contemplarse en el contexto del PCN, son el conjunto de presencias activas en los foros e instituciones internacionales, y especialmente en los europeos, ya sea en representación propia de los agentes públicos participantes o en representación del Estado Español. A continuación, se relacionan las actuaciones cuyo desarrollo quedan expresamente amparadas en este Plan.

En primer lugar, deben destacarse los **Comités, Grupos de Trabajo y Foros de la Unión Europea** relacionados con la aplicación de la Directiva INSPIRE, así como los que desarrollan estándares de información geográfica, como la International Standards Organization (ISO), el Comité Europeo de Normalización (CEN) y el Open Geospatial Consortium (OGC). A ellos se alude con frecuencia en el punto 6.

Singular relevancia tiene la representación oficial de España en la **Organización Hidrográfica Internacional (OHI)** y sus foros (conferencias, comisiones y grupos de trabajo), a través del Instituto Hidrográfico de la Marina (IHM), por los fuertes compromisos que es necesario atender debido a la obligatoriedad de mantener actualizadas y conforme a normas internacionales las cartas náuticas, de acuerdo con lo dispuesto en el Capítulo V, Regla 19.2.1.4 del Convenio Internacional para la Seguridad de la Vida Humana en la Mar de 1974 (SOLAS).

La **Agencia Europea de Medio Ambiente (AEMA)** es una agencia independiente de la Unión Europea cuyo fin es proporcionar informaciones objetivas, fiables y comparables a escala europea que permitan tomar las medidas necesarias para proteger el medio ambiente, evaluar su aplicación y garantizar una buena información al público sobre la situación del mismo. Proporciona apoyo técnico y científico a la Comisión y a los Estados miembros. Forma parte de la AEMA la Red Europea de Información y Observación del Medio Ambiente (Red EIONET), en la que se integra el Punto Focal Nacional de España, que corresponde a la Subdirección General de Relaciones Internacionales del MITECO.

La AEMA es responsable, por encargo de la Comisión Europea, de la gestión del servicio de vigilancia terrestre del programa Copernicus, que se tratará posteriormente en el apartado 7.2. El programa Copernicus tiene por objeto una capacidad autónoma de la Unión en materia de observaciones espaciales, y proporcionar servicios operativos en los ámbitos del medio ambiente, la protección civil y la seguridad civil. El resto de los servicios, atmósfera, cambio climático, marino, seguridad y emergencias están a cargo de otras instituciones y organismos europeos. El MITMA, a través del IGN y MITECO, son los representantes españoles en el Foro de Usuarios de dicho programa.



Son también muy importantes las relaciones con la **Agencia Espacial Europea (ESA)**, la **Agencia Europea de Defensa (EDA)**, la **Oficina Estadística de la Unión Europea (EUROSTAT)** y el **Centro Común de Investigación (JRC)**. Otros organismos europeos no dependientes de instituciones de la Unión, con los que debe mantenerse una estrecha relación, son **EuroSDR**, **EuroGeographics**, **EARSeL** y **EuroGEOSS** (véase 7.2).

Por otro lado, es obligado destacar los tradicionales vínculos de España, tanto del sector público como del privado, con las instituciones geográficas iberoamericanas, ya sean las autoridades geográficas nacionales u organismos panamericanos. Cabe reseñar que España es miembro observador del **Instituto Panamericano de Geografía e Historia (IPGH)**.

Es igualmente relevante la participación en los diversos foros de **Naciones Unidas** relacionados con la información geográfica de referencia, pero entre ellos debe destacarse la iniciativa **Global Geospatial Information Management (GGIM)** del **Consejo Económico y Social**, en la que España está participando activamente a través del Instituto Geográfico Nacional.

Por otra parte, España debe asegurar su participación en los grandes congresos mundiales relacionados con la información geográfica, especialmente los organizados por:

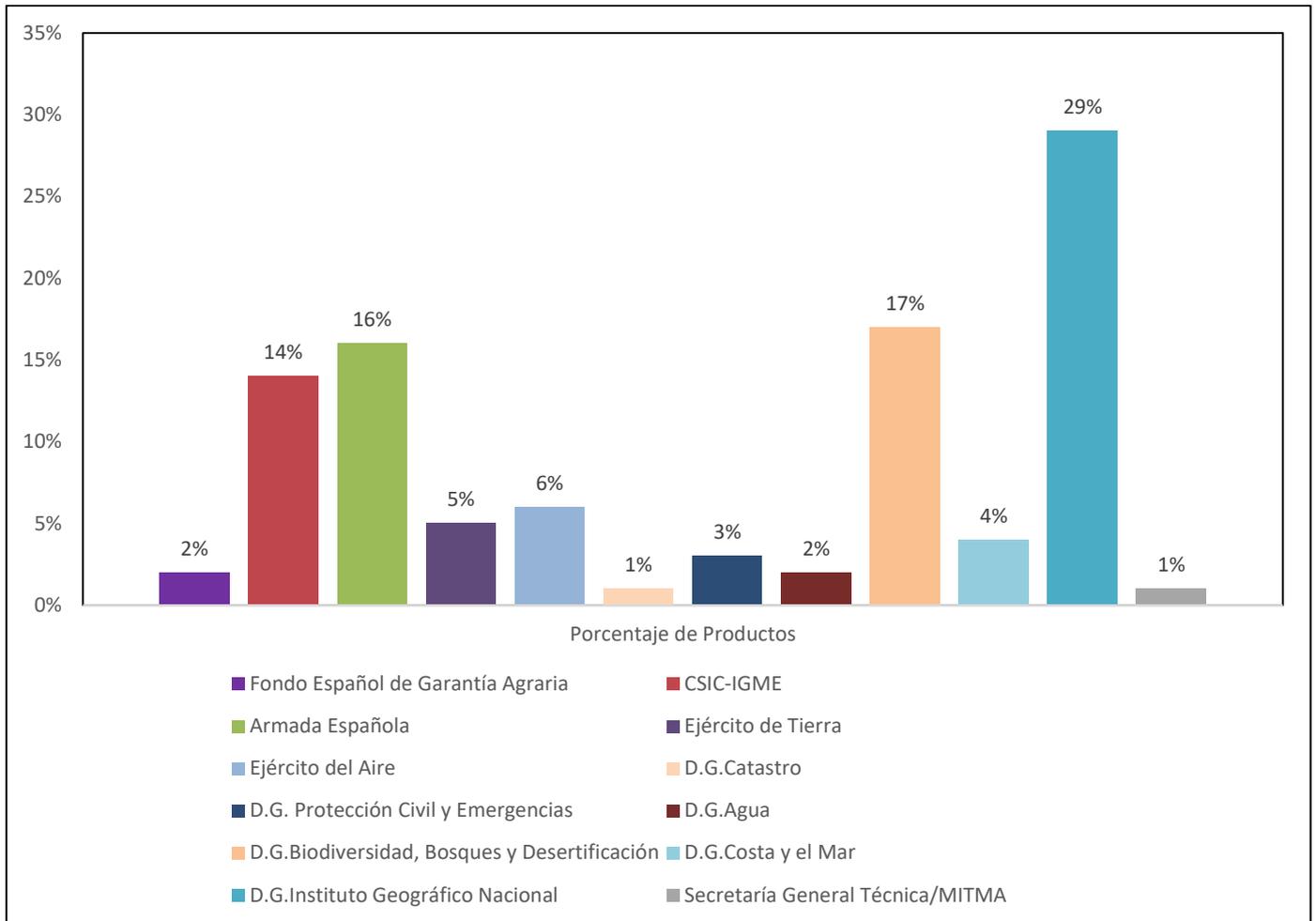
- La Asociación Cartográfica Internacional (ICA).
- La Sociedad Internacional de Fotogrametría y Teledetección (ISPRS).
- El Grupo de Observación de la Tierra / Sistema de Sistemas de Observación Global de la Tierra (GEO/GEOSS).
- La Unión Geográfica Internacional (UGI).
- La Asociación Internacional de Geodesia (IAG).

En relación con esta última, España tiene una actividad muy significativa en la subcomisión para el Marco Europeo de Referencia, **EUREF**, y a través de ella el IGN participa muy activamente en el segmento terrestre del gran proyecto europeo **GALILEO** para navegación por satélite.

4.4. ANÁLISIS DE LA ACTIVIDAD CARTOGRÁFICA PREVISTA PARA EL PERÍODO 2021-2024

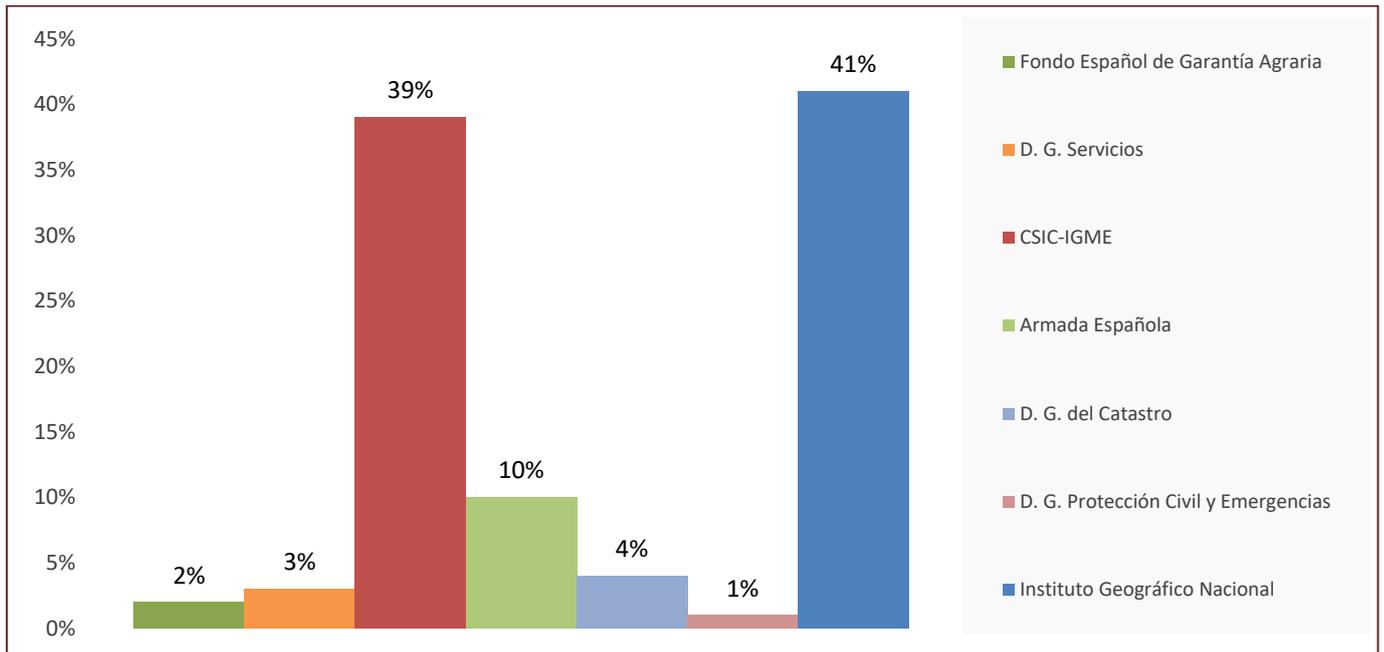
En este punto se realiza un análisis sobre la actividad prevista del Plan Cartográfico Nacional para el periodo 2021-2024, estudiando los diferentes Productos Cartográficos y Geoservicios planteados, así como su tipología, características y previsión evolutiva.

Atendiendo a la distribución de Operaciones relacionadas con productos, los grandes productores son el Instituto Geográfico Nacional, y los Ministerio de Defensa y Transición Ecológica y Reto Demográfico concentrando casi el 70% de los productos:



Distribución de Productos

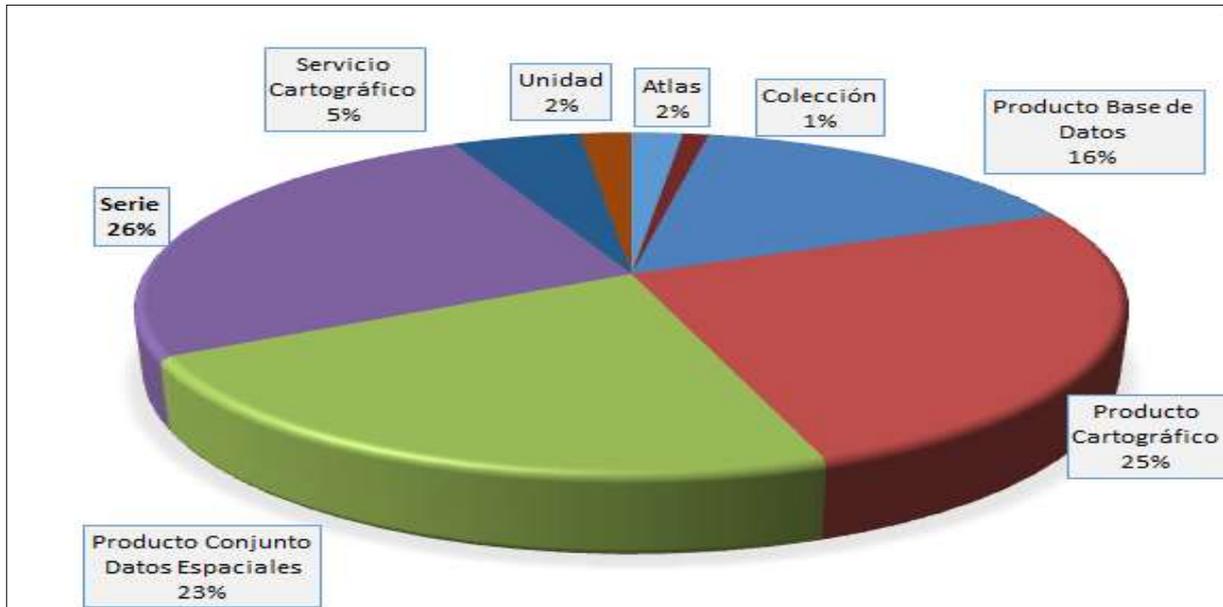
En el caso de Geoservicios, la distribución corresponde a la figura siguiente.



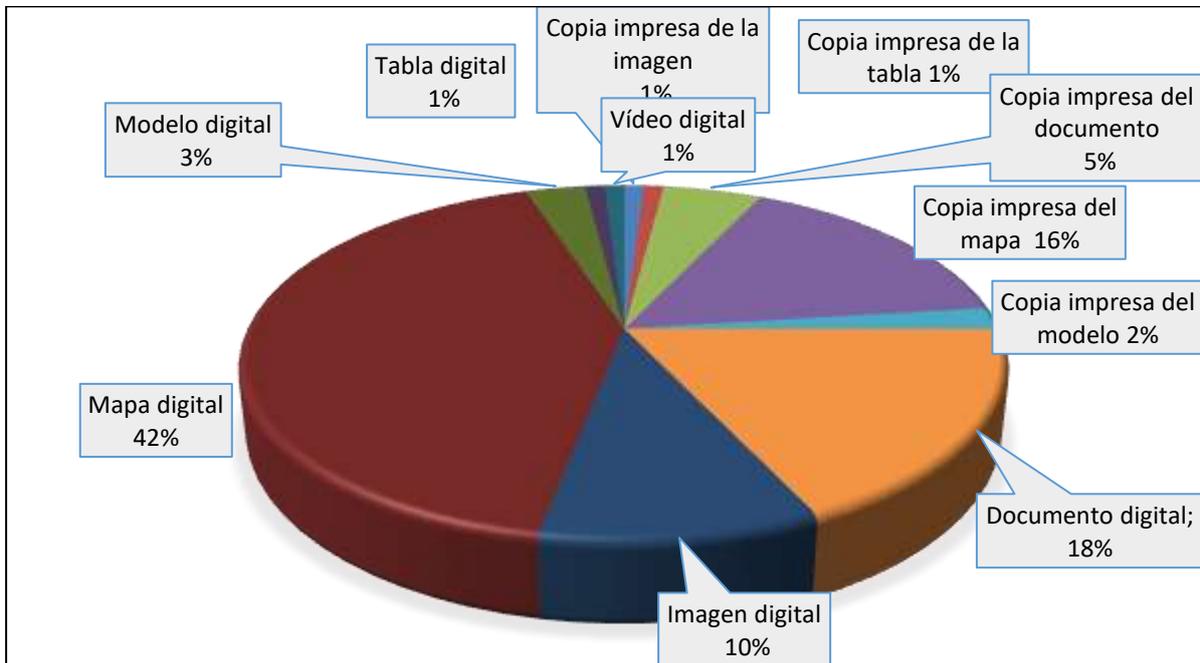
Distribución de Geoservicios



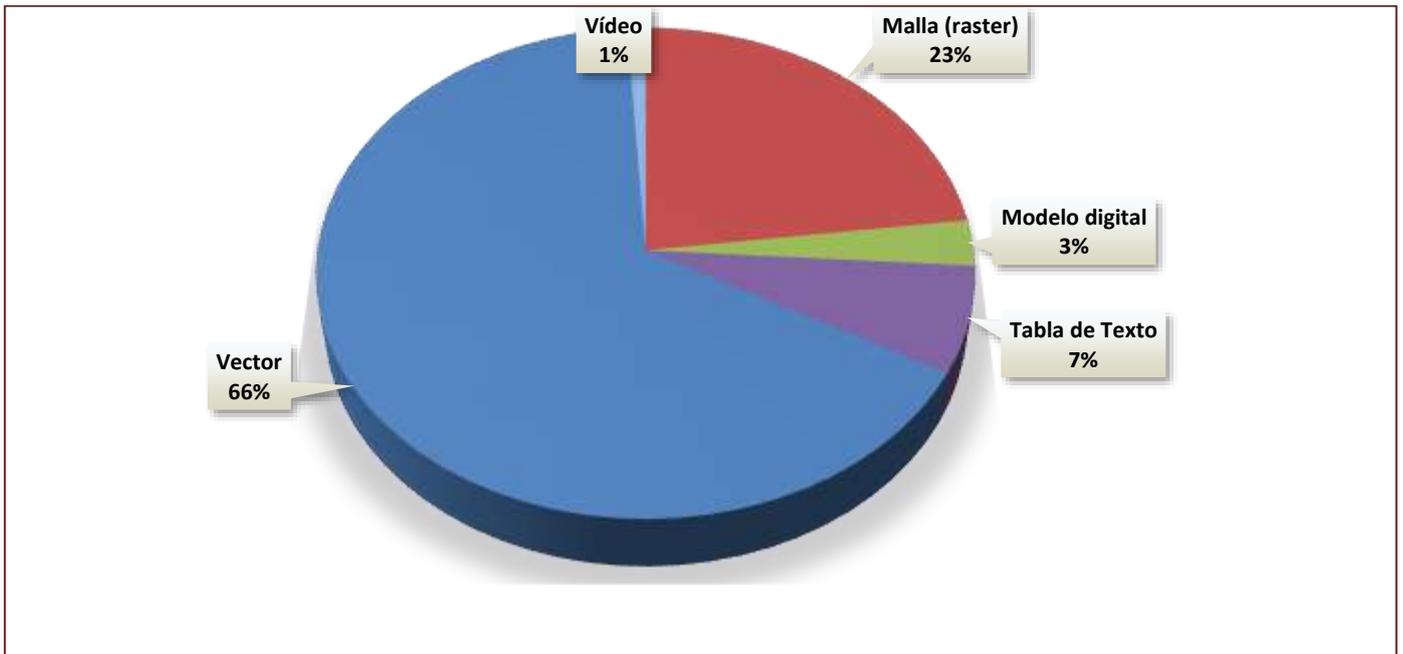
Respecto a la tipología de Operaciones (productos), el 91% corresponde a Cartografía, Conjuntos de Datos Espaciales, Series y Bases de datos. El resto de los gráficos aportados son autoexplicativos.



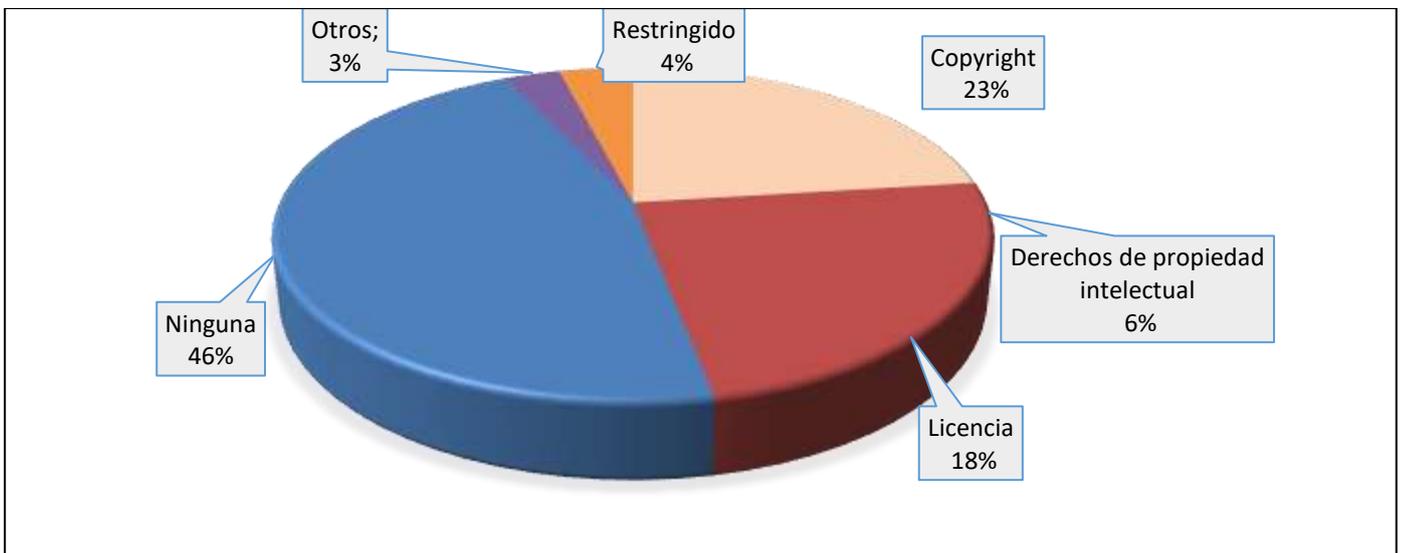
Tipos de Operaciones



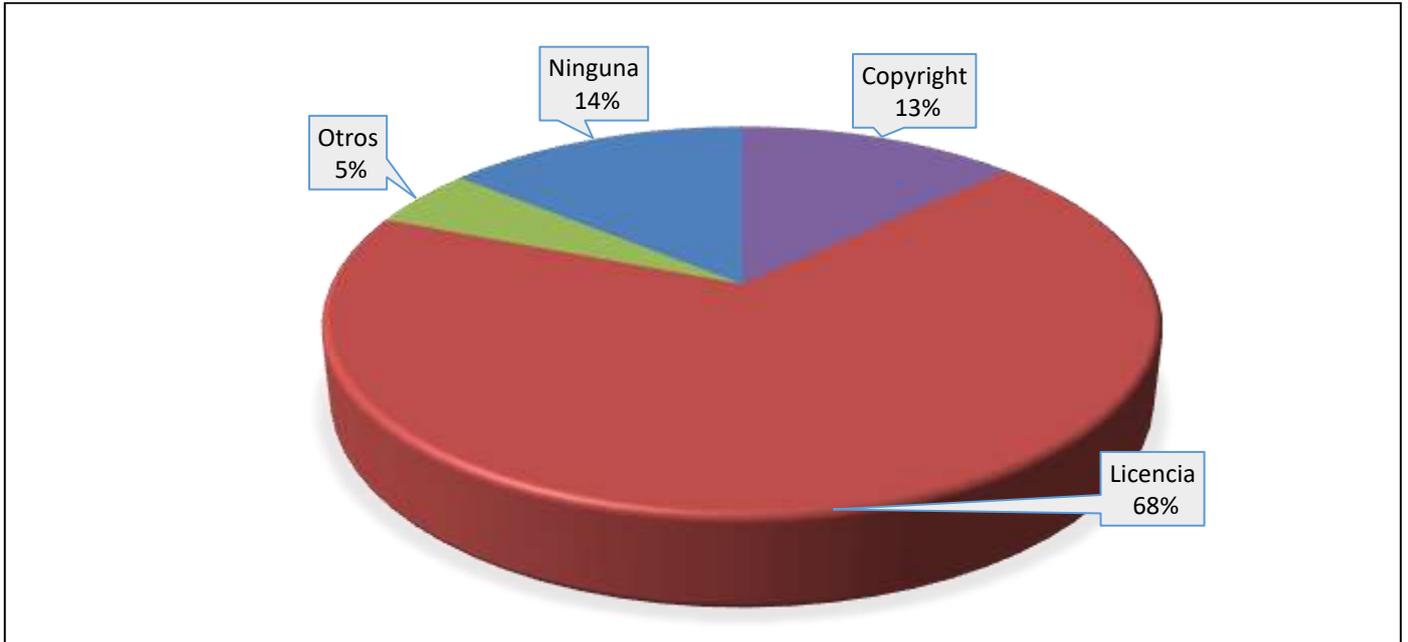
Forma de Presentación



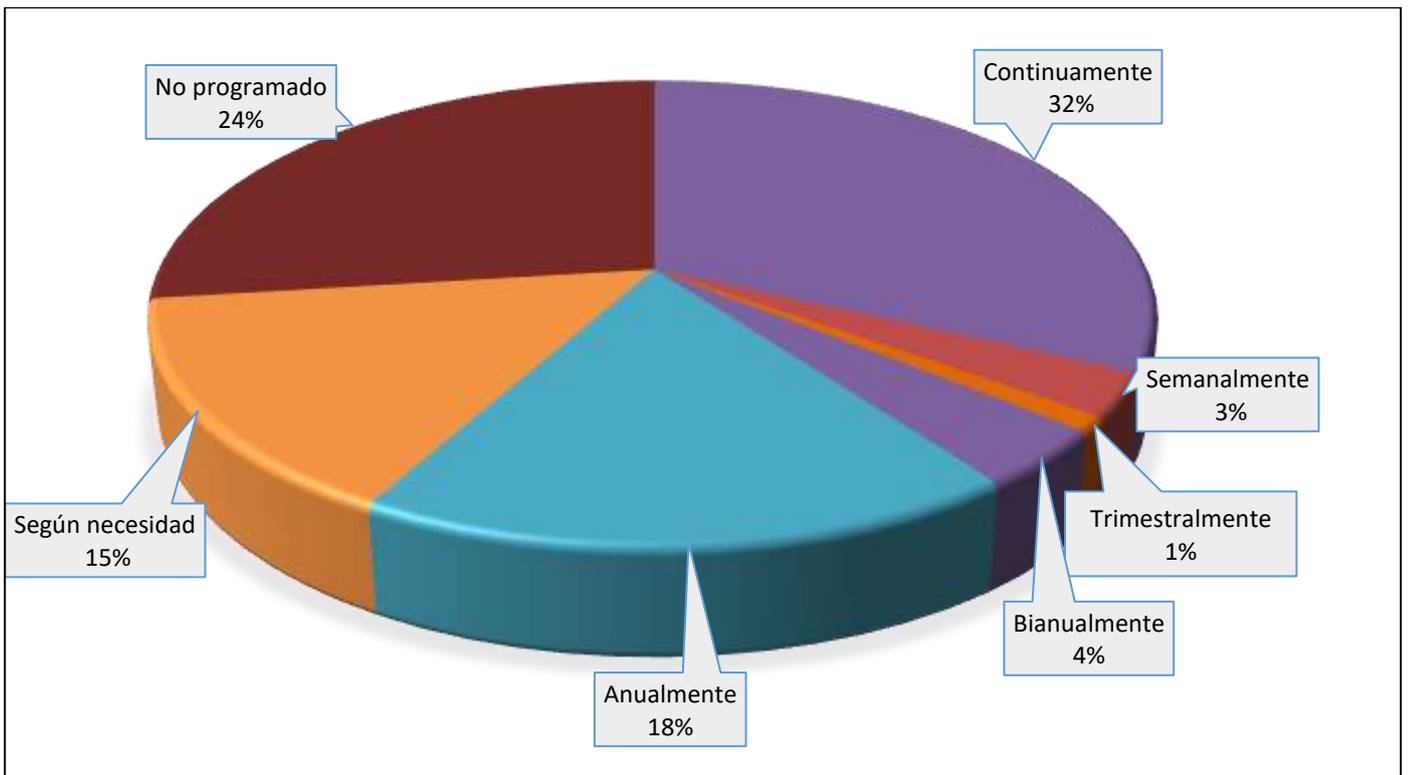
Representación espacial



Restricciones de acceso



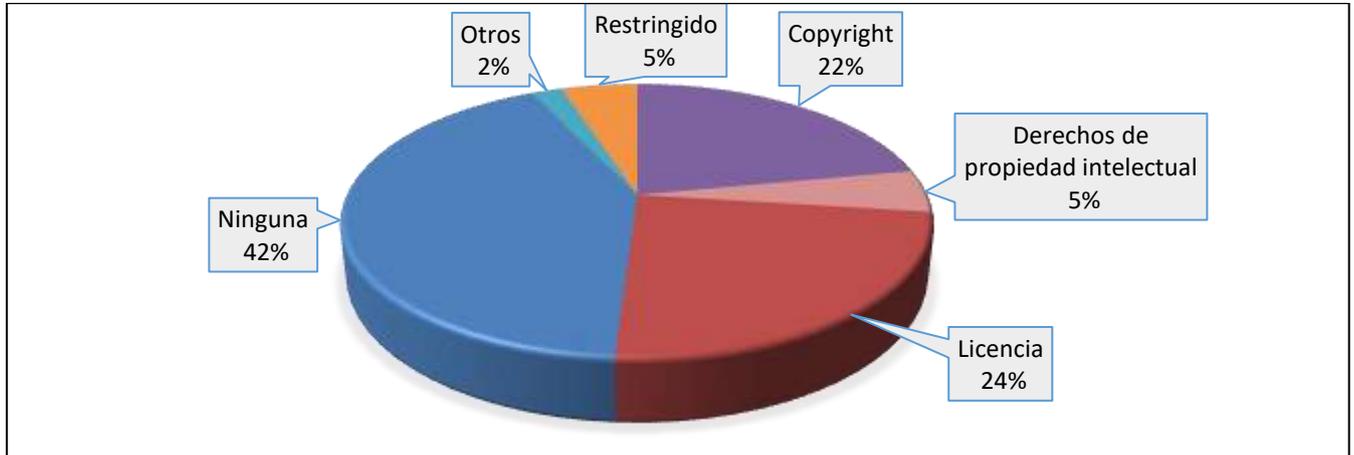
Restricciones de uso



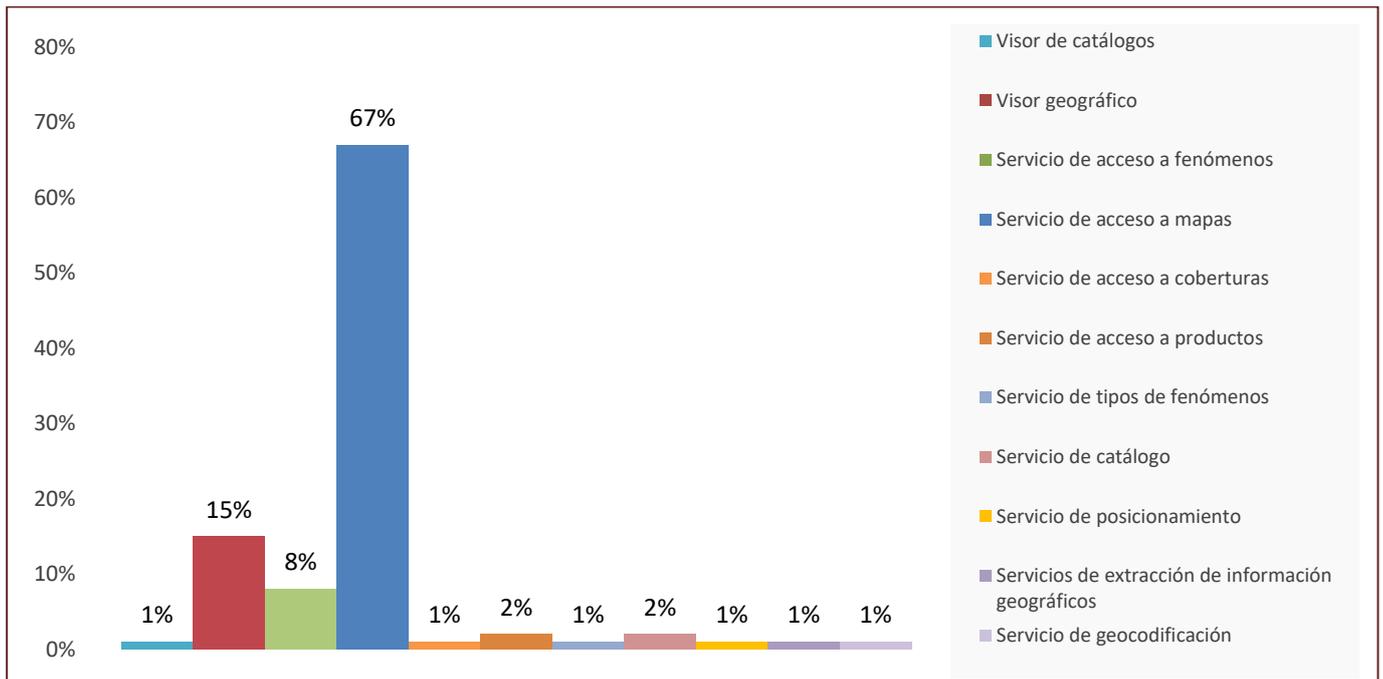
Frecuencia de mantenimiento



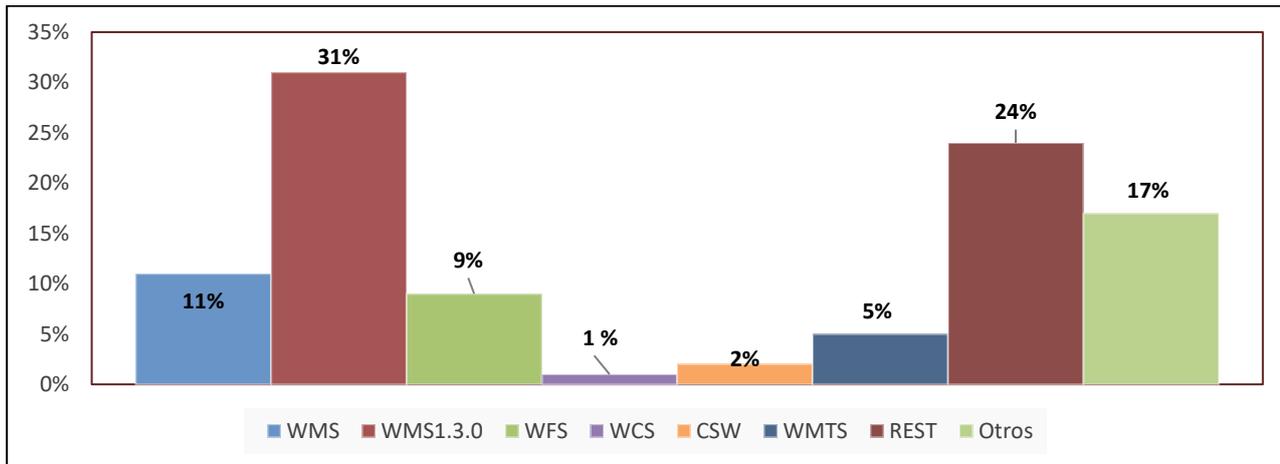
En lo referente a características propias de Geoservicios, atendiendo a las restricciones la mayoría tienen licencia, un 68%, la mayoría de las clasificaciones ISO corresponden a servicios de acceso a mapas y, por último, la mayoría de las especificaciones corresponde a WMS 1.3.0 y REST.



Restricciones en Geoservicios



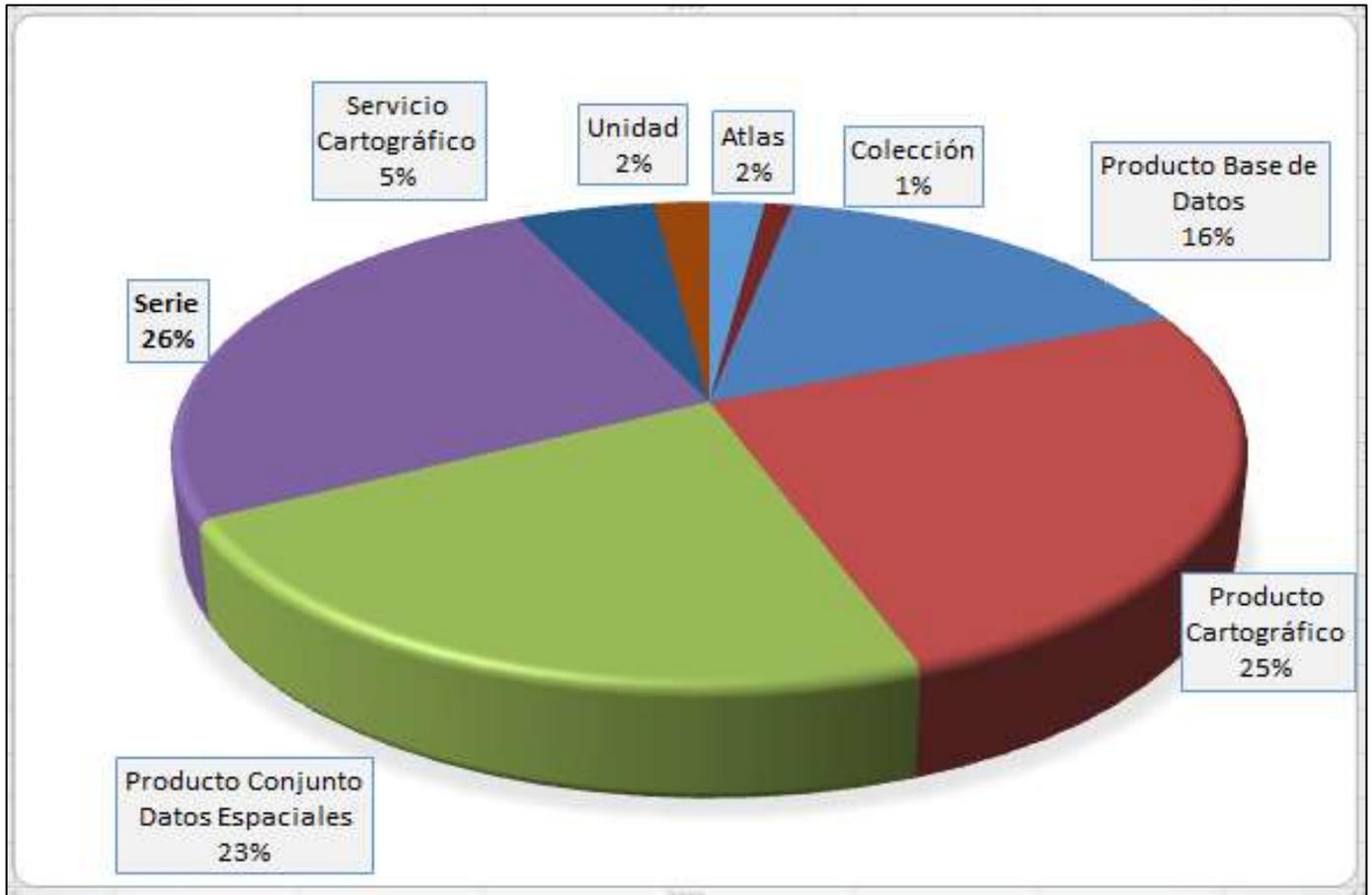
Clasificación ISO en Geoservicios



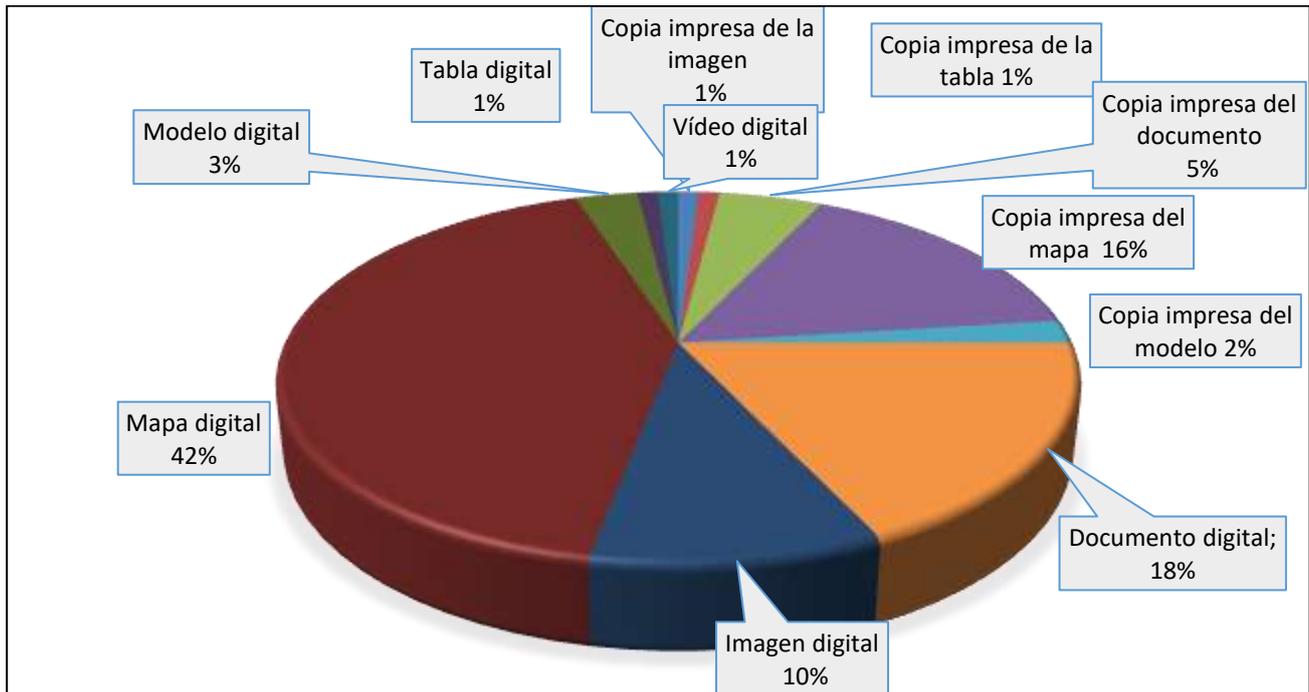
Especificaciones en Geoservicios



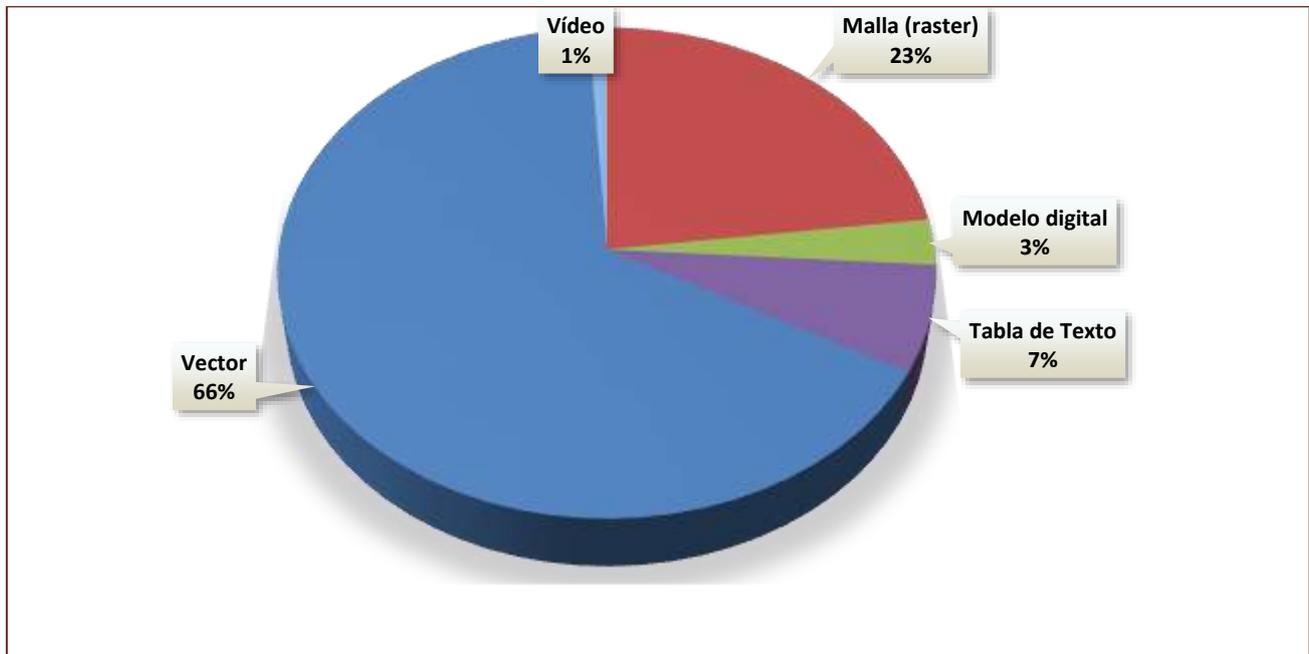
Respecto a la tipología de Operaciones (productos), el 91% corresponde a Cartografía, Conjuntos de Datos Espaciales, Series y Bases de datos. El resto de los gráficos aportados son autoexplicativos.



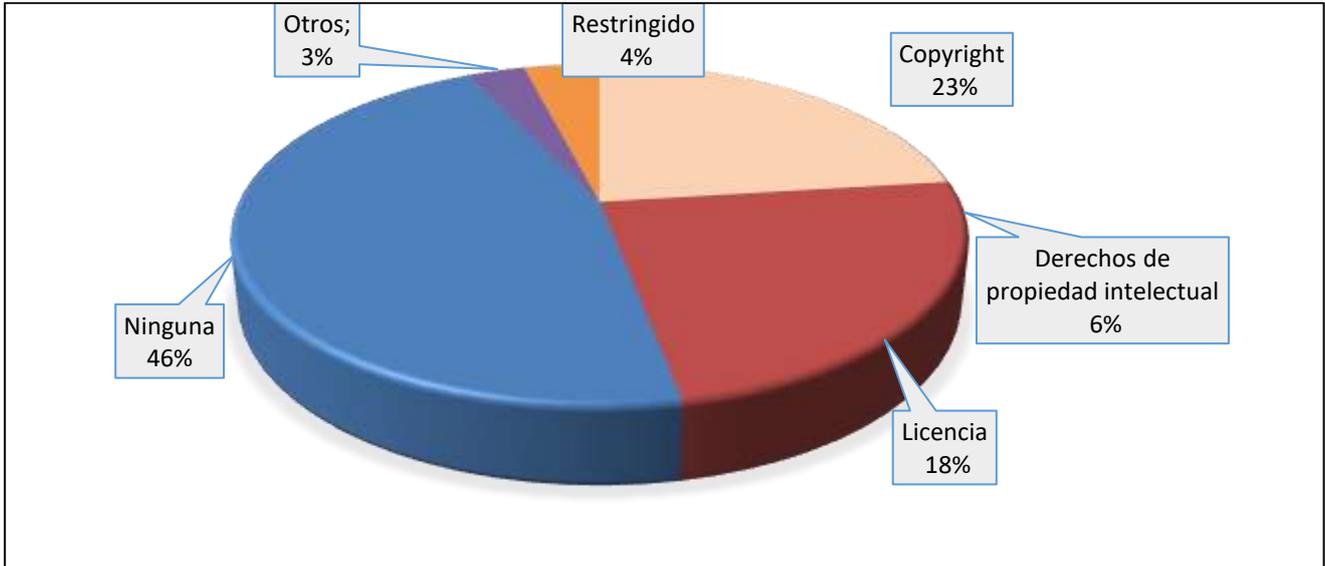
Tipos de Operaciones



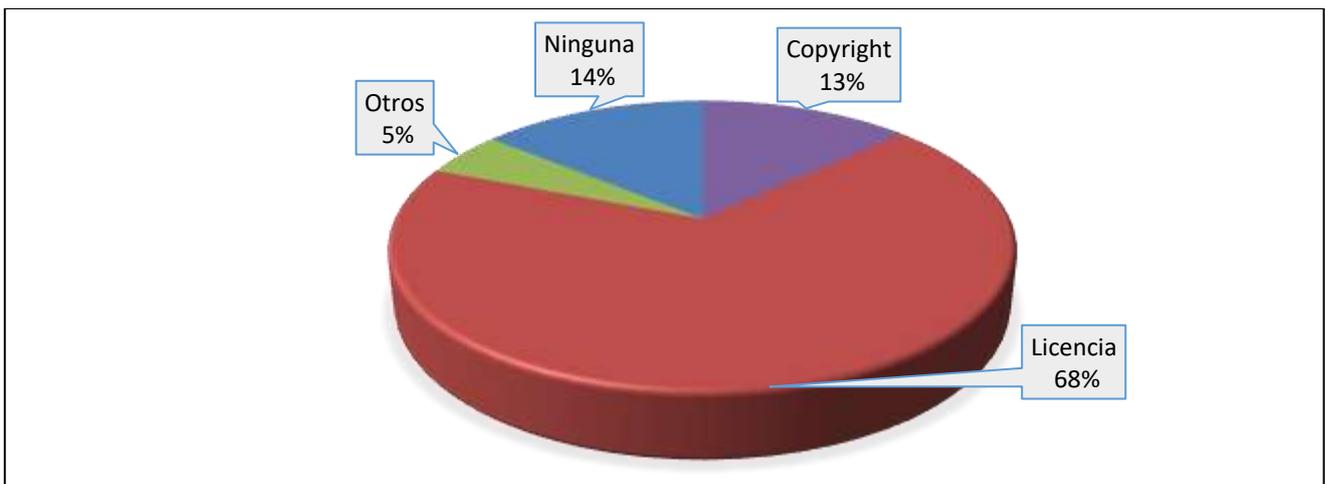
Forma de Presentación



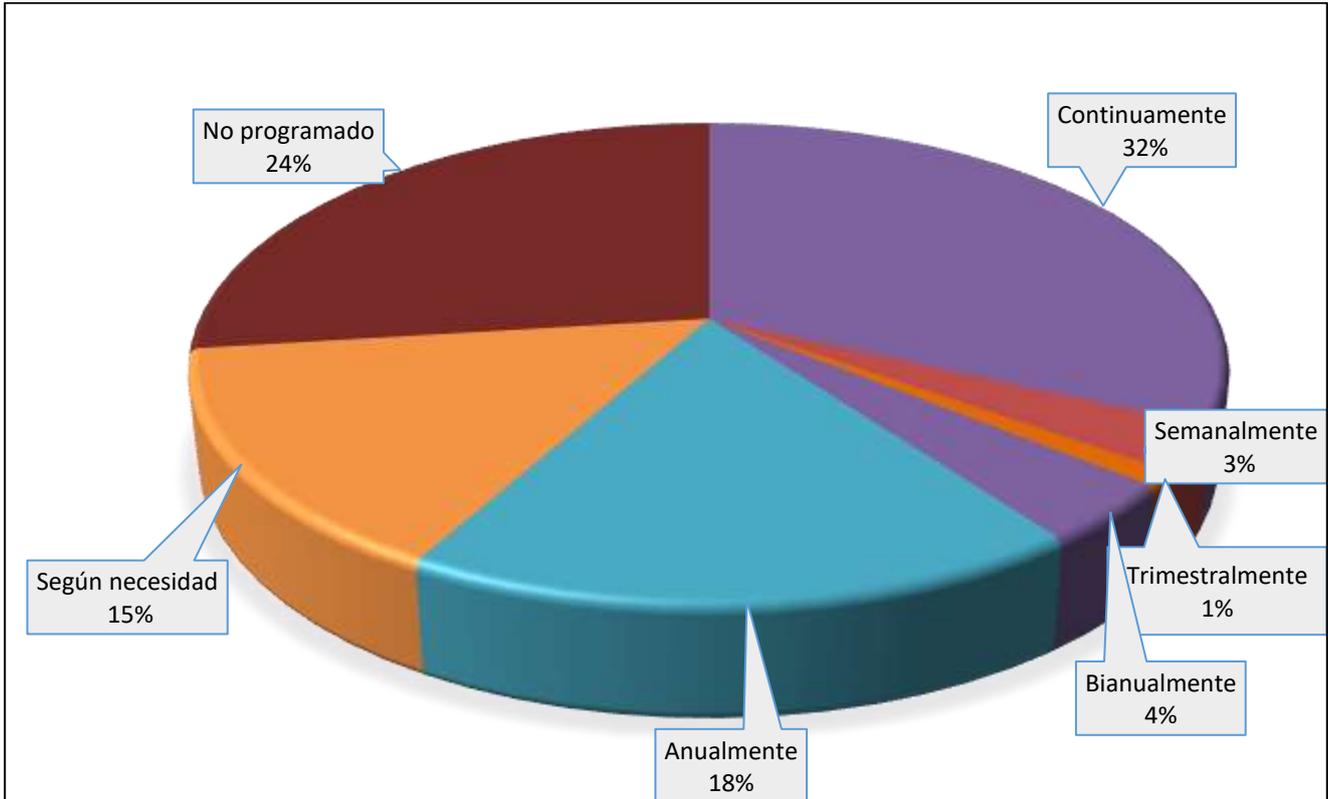
Representación espacial



Restricciones de acceso

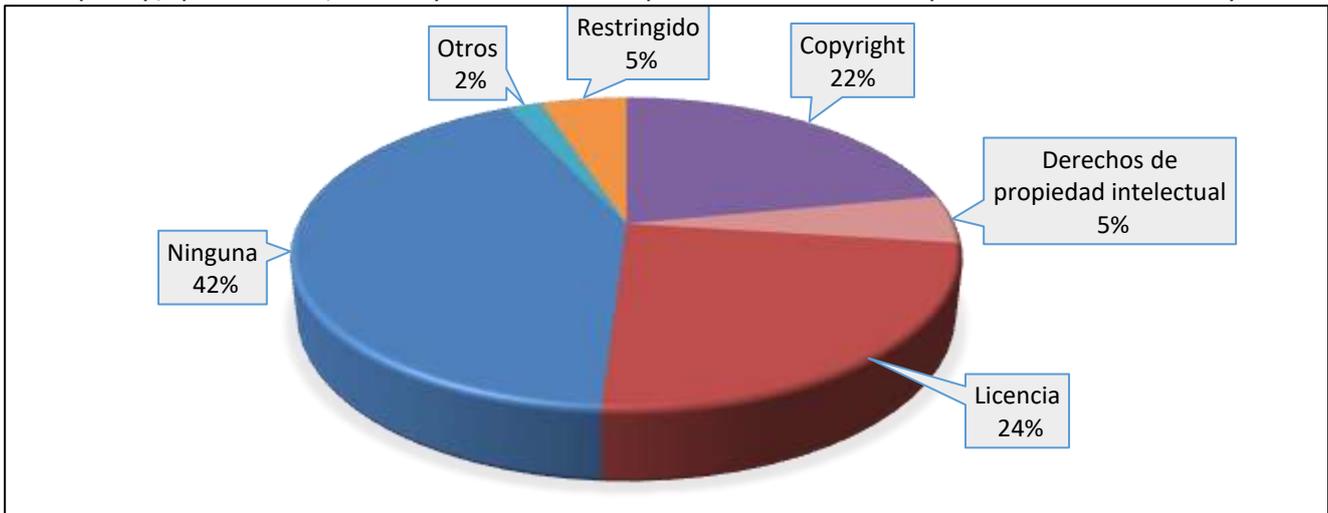


Restricciones de uso

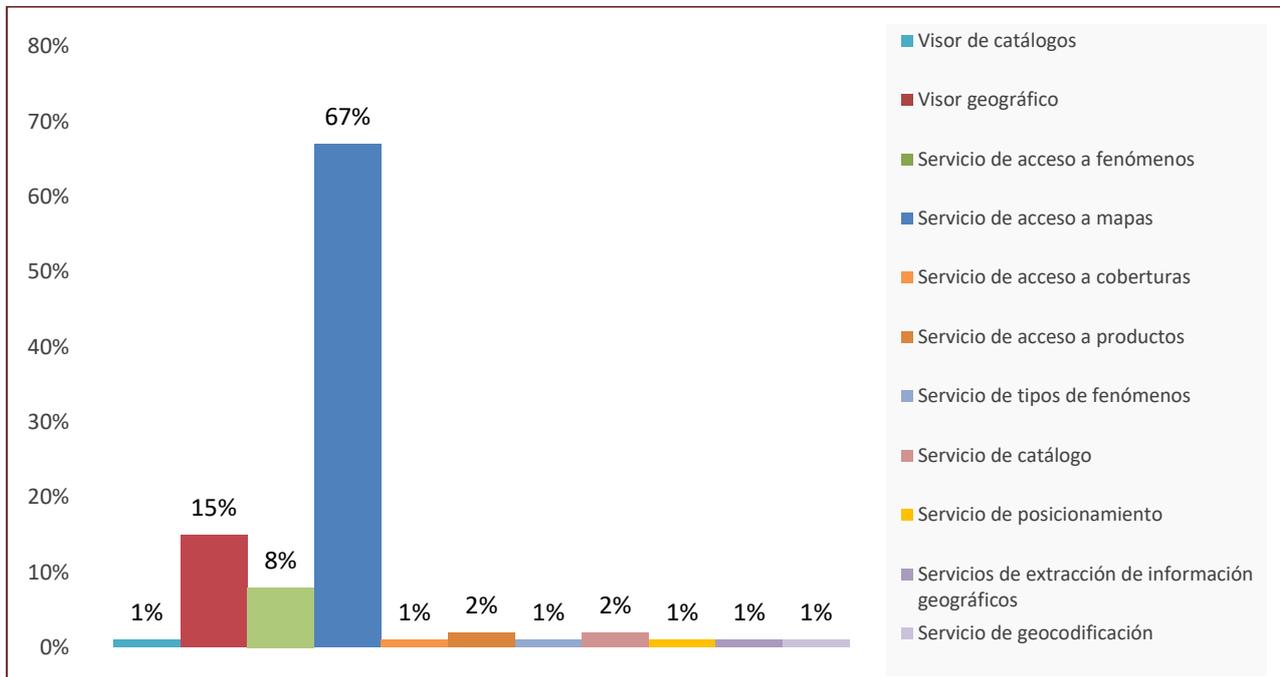


Frecuencia de mantenimiento

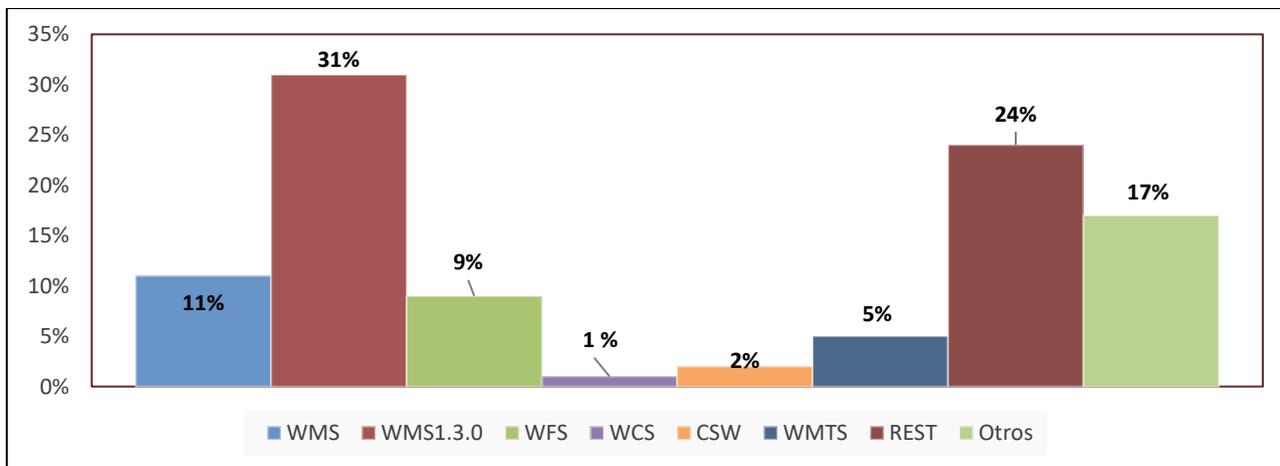
En lo referente a características propias de Geoservicios, atendiendo a las restricciones la mayoría tienen licencia, un 68%, la mayoría de las clasificaciones ISO corresponden a servicios de acceso a mapas y, por último, la mayoría de las especificaciones corresponde a WMS 1.3.0 y REST.



Restricciones en Geoservicios



Clasificación ISO en Geoservicios



Especificaciones en Geoservicios



Ministerio	Responsable	Productos	Bases de datos / Conjuntos de datos	Geoservicios Web	Servicios Cartográficos	Total
Defensa	Armada Española	13	0	16	4	45
	Ejército de Tierra	5	0	0	0	
	Ejército del Aire	7	0	0	0	
Hacienda y Función Pública	Dirección General del Catastro	1	0	7	0	8
Interior	Dirección General de Protección Civil	1	2	1	0	4
Transportes, Movilidad y Agenda Urbana	Instituto Geográfico Nacional	16	15	64	1	98
	Secretaría General Técnica	2	0	0	0	
Agricultura Pesca y Alimentación	Fondo Español de Garantía Agraria	0	2	3	0	5+[4] (*)
	D.G.Servicios	0	0	[4]	0	
Ciencia e Innovación	CSIC-IGME	11	4	61	0	76
Transición Ecológica y el Reto Demográfico	D.G. Agua	2	0	0	2	25+[4] (*)
	D.G. Biodiversidad, Bosques y Desertificación	0	19	0	0	
	D.G. Costa y el Mar	4	0	0	0	
TOTAL		62	42	156	5	265

NOTA: Los geoservicios web [4] están adscritos al Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico los siguientes geoservicios gestionados por la Dirección General de Servicios del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación en virtud de la disposición adicional quinta «Consolidación de unidades TIC» del Real Decreto 500/2020: El GeoPortal IDE MAPAMA, de adscripción conjunta con el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, y los visores cartográficos: ID-TAX, Redes de seguimiento, Banco de Datos de la Naturaleza, DPMT, Guía de Playas, Calidad del Aire, SNCZI-IPE.



5

Política de datos aplicable a la información geográfica producida al amparo del Plan

El artículo 9, apartado d. del capítulo III del Real Decreto 1545/2007, de 23 de noviembre, establece que el Plan Cartográfico Nacional debe contener, entre otros, la política de datos aplicable a la difusión y accesibilidad de la información geográfica que se producirá al amparo de este Plan, así como los servicios de información y el sistema de protección de derechos incluidos los mecanismos de financiación.

El apartado 4 del artículo 14 de este Real Decreto (Difusión pública de la información cartográfica) recoge que «En el ámbito de la Administración General del Estado se impulsará una política de difusión libre de los productos cartográficos oficiales; en todo caso, los precios públicos para obtener o acceder a los productos y servicios cartográficos oficiales se establecerán mediante orden del Ministro correspondiente, previo informe de la Comisión Permanente del Consejo Superior Geográfico que contará con el asesoramiento técnico del Centro Nacional de Información Geográfica».

Asimismo, dentro del capítulo VI, el artículo 33 (Funciones del Pleno) en su apartado 12 dicta que «el Pleno del Consejo Superior Geográfico determinará las recomendaciones de difusión pública y propondrá a las autoridades competentes su aprobación, así como criterios y procedimientos para el intercambio gratuito de datos y productos cartográficos entre los agentes integrados en el Sistema, en el marco de las normas y acuerdos nacionales e internacionales aplicables; igualmente determinará los casos a los que podrá aplicarse el sistema de tasas o precios públicos cuando se trate de servicios de visualización de la Infraestructura Nacional de Información Geográfica».



5.1. PRODUCTOS, BASES DE DATOS/CONJUNTOS DE DATOS ESPACIALES Y SERVICIOS COPRODUCIDOS MEDIANTE PROGRAMAS NACIONALES

Tratándose de información geográfica coproducida con otras instituciones, la política de licencias que debe aplicarse es, de acuerdo con el artículo 7.5 de la **Orden FOM/2807/2015**, la establecida en el Convenio que regula esta colaboración.

Como ejemplo emblemático deben destacarse los convenios de colaboración para producción, actualización e intercambio de información geográfica entre el entonces Ministerio de Fomento, a través del Instituto Geográfico Nacional y diversas comunidades autónomas que han incorporado como anexo el «Acuerdo sobre política de datos», documento que aparece como parte inseparable de los convenios suscritos desde 2013 y cuya aplicación ha sido consensuada con todas las comunidades autónomas.

Hay que resaltar que en los temas medioambientales la producción de cartografía temática se realiza en base a la distribución competencial establecida por la Constitución, y aplicando el marco normativo de referencia específico en cada caso que establece su realización mediante la colaboración entre las comunidades autónomas y el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

5.2. POLÍTICAS DE DATOS ESPECÍFICAS DE LOS AGENTES PÚBLICOS

En el caso de los organismos del Ministerio de Defensa que producen información geográfica, debe destacarse la siguiente disposición:

- **Orden DEF/277/2003, de 4 de febrero, por la se fijan los criterios de difusión y comercialización y precios de venta al público de los productos de información geográfica producida por los organismos del Ministerio de Defensa.**

En el caso del Instituto Geográfico Nacional (IGN) el marco que regula la política de datos aplicable a los productos y servicios generados se puede concretar en la siguiente disposición, ya citada:

- **Orden FOM/2807/2015 de 18 de diciembre (BOE n.º 85, del 26 de diciembre de 2015).** Y también en la Resolución de 3 de octubre de 2017, del Centro Nacional de Información Geográfica, por la que se fijan los precios públicos que han de regir en la distribución de productos, publicaciones y prestación de servicios de carácter geográfico.

- Esta orden aprueba la política de difusión pública de la información generada por la Dirección General del Instituto Geográfico Nacional, con el objeto de adaptar los procesos de difusión, distribución y comercialización de la información geoespacial generada a los objetivos de diversas normas publicadas referentes a la información del sector público (Directiva INSPIRE), Ley 18/2015, de 9 de julio sobre reutilización de la información del sector público y la Sirectiva (UE) 2019/1024 el Parlamento Europeo y del Consejo, de 20 de junio de 2019,



relativa a los datos abiertos y la reutilización de la información del sector público

- También esta Orden FOM/2807/2015 constituye el marco general de referencia al que ha de dirigirse la política de uso de la información geográfica digital generada por el IGN, estableciendo las directrices por las que se debe regular su difusión pública, a requerimiento del Plan Cartográfico Nacional e impulsa la difusión libre de la información geográfica digital del IGN, bajo licencia, estableciendo el derecho de su explotación comercial.

En el ámbito del medio ambiente:

- Ley 27/2006, de 18 de julio, por la que se regulan los derechos de acceso a la información, de participación pública y de acceso a la justicia en materia de medio ambiente (incorpora las Directivas 2003/4/CE y 2003/35/CE).
- Orden AAA/1601/2012, de 26 de junio, por la que se dictan instrucciones sobre la aplicación en el Departamento de la Ley 27/2006, de 18 de julio, por la que se regulan los derechos de acceso a la información, de participación pública y de acceso a la justicia en materia de medio ambiente.
- Orden PRE/1597/2014, de 5 de septiembre, por la que se establecen las cuantías y se dictan normas sobre la gestión y el cobro de la tasa por suministro de información ambiental en el ámbito de la Administración General del Estado y sus Organismos Públicos.

En el caso de la **Dirección General del Catastro** la política de acceso a los productos y servicios y de difusión de la información catastral está regulada, además de por el Texto Refundido de la **Ley del Catastro Inmobiliario aprobado por Real Decreto Legislativo 1/2004, por las siguientes disposiciones:**

- Resolución de 24 de noviembre de 2008, de la Dirección General del Catastro, por la que se aprueba el régimen de funcionamiento de la Oficina Virtual del Catastro y de los Puntos de Información Catastral, que básicamente define los productos y servicios disponibles (cartográficos y no cartográficos, tipo WMS, WFS, SOAP) y las condiciones de acceso de ciudadanos y empresas, Administraciones Públicas y entidades colaboradoras.
- Resolución de 23 de marzo de 2011, de la Dirección General del Catastro, por la que se aprueban los criterios de acceso, formatos de entrega y condiciones de la licencia-tipo para el acceso al servicio de descarga masiva de datos y cartografía, a través de la Sede Electrónica del Catastro.

Hay que hacer notar que, en virtud de la **Ley 11/2007 sobre el Derecho de los Ciudadanos al Acceso Electrónico a los Servicios de las Administraciones Públicas**, y del **Real Decreto 4/2010 sobre el Esquema Nacional de Interoperabilidad** que la desarrolla, las Administraciones Públicas están obligadas a aplicar dos criterios generales cuando publican datos en Internet:



- Principio de neutralidad tecnológica, que establece que no se debe discriminar al usuario en función de la solución tecnológica que haya adoptado, por lo que cualquier recurso que se publique debe estar accesible y ofrecer toda su funcionalidad independientemente del sistema operativo y del navegador web del usuario.
- Obligación de utilizar estándares abiertos. En la Ley 11/2007 se define estándar abierto como aquel estándar del que hay una descripción completa pública que permite utilizarlo y cuyo uso no implica el pago de ningún tipo de royalties ni derecho de uso.

La iniciativa y movimiento *Open Data* se basa en la práctica de publicar cierto tipo de datos de manera libre, sin restricciones de *copyright*, patentes u otros mecanismos de control, con la filosofía de apoyar la libre circulación de conocimiento. Esa iniciativa se ve apoyada en el sector de la Administración Pública por la forma de **Reutilizar la Información del Sector Público** establecida en la Directiva (UE) 2019/1024 del Parlamento Europeo y del consejo, de 20 de junio de 2019. Desde el punto de vista práctico, el movimiento *Open Data* ha tenido un rápido desarrollo en España y se han abierto un gran número de portales que permiten descargar datos públicos. En el campo de la Información Geográfica hay más de cien páginas web en las que se puede descargar cartografía oficial, sin embargo, no se suelen identificar hasta ahora, o al menos no suficientemente, tales Centros de Descarga como Open Data. Cabe destacar el servicio de descargas de cartografía vectorial de la Dirección General del Catastro. La Dirección General de Biodiversidad, Bosques y Desertificación ha participado junto a Portugal en dos proyectos (CrossNature y CossForest) cofinanciados por la Comisión Europea mediante el programa CEF (Connecting Europe Facility), con el objetivo de publicar y combinar conjuntos de datos ibéricos abiertos y enlazados contribuyendo al impulso de un ecosistema digital europeo interoperable.

Desde el punto de vista normativo y de regulación, el Ministerio de la Presidencia lideró el desarrollo del Real Decreto 4/2010 que definió el Esquema Nacional de Interoperabilidad, mediante la elaboración de las Normas Técnicas de Interoperabilidad (disponibles en el Portal de Administración Electrónica) que regulan aspectos como los estándares que se deben aplicar, los formatos, metadatos, etc. y cuyo ámbito de aplicación es el establecido en el artículo 2 de la Ley 40/2015 de 1 de octubre, de Régimen Jurídico del Sector Público, encontrándose alineado con la Estrategia Europea de Interoperabilidad y el Marco Europeo de Interoperabilidad.

6

Normas y protocolos técnicos aplicables al desarrollo del Plan

6.1. NORMAS, PROTOCOLOS Y CANALES DE ACCESO EFICIENTE A DATOS Y SERVICIOS

La Información Geográfica (IG), debido a sus particulares características y, muy especialmente, al enorme volumen de datos que implica habitualmente, ha presentado siempre una problemática específica en cuanto a protocolos, formatos y canales de acceso a la información. Tradicionalmente, se han utilizado formatos de intercambio de datos geográficos específicos: por un lado, formatos no codificados ASCII para la información vectorial, y, por otro lado, formatos comprimidos para imágenes, que paliasen los problemas de gestión asociados al manejo de grandes volúmenes de datos (como las limitaciones de los soportes magnéticos, de los anchos de banda disponibles o de la memoria de los sistemas, tiempos de proceso demasiado largos, etc.). La gestión de la IG, esencialmente voluminosa, fractal, borrosa, dinámica y no normada, es un campo en el que la normalización es especialmente necesaria. Esta normalización hace posible el intercambio de información, permite la interoperabilidad de sistemas, servicios y aplicaciones, y la compatibilidad de datos.

Desde los años setenta del pasado siglo hasta la normalización del sector iniciada a finales de los años ochenta, y consolidada a partir del año 2000, lo habitual era utilizar formatos de intercambio que se consideraban estándares de facto, con mayor o menor eficacia, para transferir datos de un sistema a otro. A menudo, esto acarreaba cierto trabajo adicional de reingeniería interactiva de datos y desarrollo de *software* específico de cambio de formatos y migración entre modelos.

En cuanto a la Información Geográfica (IG) en el ámbito marítimo, la Organización Hidrográfica Internacional (OHI), a la que pertenece el Instituto Hidrográfico de la Marina desde 1921 como socio fundador, estableció un estándar cartográfico y de intercambio de datos denominado S-52 IHO Transfer Standard for Digital Hydrographic Data (Edition 3.1.0, November 2000), con sus anexos, apéndices y suplementos. Junto con este, se promulgó el estándar S-63 IHO Data Protection Scheme (Edition 1.2.1, March 2020), precisamente para la protección y seguridad de



los datos en la cartografía náutica electrónica. El Hydrographic Services and Standards Programme HSSC, y sus diferentes grupos de trabajo y proyectos, continúan actualizando y mejorando estos estándares y otros, al tratarse de una amplia familia de normas en evolución (desde la S-4 a la familia de la S-100), centrándose principalmente los esfuerzos en los derivados de la familia S-100 (S-101 a S-164, S-201 a la S-247, S-401 a la S-421, y la serie S-500 que se desarrolla junto con la Organización del Tratado del Atlántico Norte, OTAN). Se estima que la mayoría de estos estándares entren en vigor en el periodo 2022 a 2024, y que sustituyan al S-57.

En 1994 se fundó el Open GIS Consortium, luego renombrado como Open Geospatial Consortium (OGC), como un consorcio sin ánimo de lucro bajo la legislación de Estados Unidos, con el objetivo de definir especificaciones de interoperabilidad que, proponiendo modelos, protocolos e interfaces, hiciese posible aplicar la filosofía de los sistemas abiertos (Open System) a los Sistemas de Información Geográfica (SIG). El planteamiento dio como resultado un amplio abanico de servicios web estandarizados que permiten la explotación en remoto de datos geográficos, desde el estándar más sencillo y también el más exitoso y difundido, el Servicio Web de Mapas (*Web Map Service*, WMS) orientado a la visualización de datos geográficos, hasta un conjunto de servicios especializados que ofrecen distintas funcionalidades también en remoto: localización de topónimos (Gazetteer), búsqueda de datos y servicios disponibles (Catalogue Service for the Web, CSW), visualización de datos geográficos teselados (WMTS), acceso a datos vectoriales (Web Feature Service, WFS), acceso a datos ráster y malla (Web Coverage Service, WCS), utilidades de Procesamiento (Web Processing Service, WPS) y un largo etc.

Para conseguir un correcto y eficaz funcionamiento de esos servicios web, OGC definió un formato físico de intercambio de datos geográficos, el Geographic Markup Language (GML), una extensión de Extensible Markup Language (XML) para información geográfica que, a cambio de utilizar ficheros de gran volumen, ofrece un formato estándar capaz de recoger toda la complejidad implicada en los modelos de datos geográficos.

En paralelo, el **Comité Técnico 287 del Comité Europeo de Normalización (CEN/TC 287)**, fundado en 1992, abordó la definición de una familia de normas europeas orientada al intercambio de datos geográficos, incluyendo todos los aspectos relacionados (metadatos, calidad, modelo conceptual, Sistema de Referencia, etcétera). Un poco más tarde, en 1995, se constituyó el **Comité Técnico 211 (ISO/TC 211)**, titulado *Geographic Information/Geomatics*, que recogió la experiencia acumulada en CEN/TC 287 y abordó la elaboración de una familia de normas a nivel global, la ISO 19100, teniendo en cuenta tanto los problemas asociados al intercambio y transferencia de datos geográficos, relativos fundamentalmente a los formatos de transferencia, como los aparejados a la utilización y explotación en remoto de servicios web, que se centran esencialmente en la interfaz del servicio. La coordinación, por un lado, con OGC se aseguró mediante la adopción y adaptación progresiva de los principales estándares OGC como normas ISO (WMS, GML, WFS, etc.) y por otro, con las principales normas sectoriales existentes GDF (*Intelligent transport systems Geographic Data Files*) para tráfico por carretera, S57 para información hidrográfica y DIGEST para aplicaciones de defensa, mediante el procedimiento de definición de perfiles.



La ISO a través del Comité Técnico 211 (TC211), se encarga de normalizar todos los aspectos relativos a la Información Geográfica Digital mediante la definición de normas. Tales normas especifican modelos, métodos, herramientas y servicios para la gestión, adquisición, procesamiento, análisis, acceso, presentación y transferencia de datos geográficos digitales entre diferentes usuarios, sistemas y localizaciones. ISO/TC 211 ha aprobado más de cuarenta normas internacionales y trabaja en unos veinte documentos adicionales de la familia de normas ISO 19100 aplicables a la IG.

El IGN es miembro de ISO y llevaba trabajando desde hace más de treinta años en la normalización de la IG, cuando definieron los primeros formatos ASCII de intercambio de datos geográficos. Los trabajos en el Comité de ISO continúan actualmente, al tratarse de una amplia plataforma de más de 50 normas en plena evolución. También se está trabajando desde el año 1995 en la traducción y adopción como normas españolas (UNE) de las citadas normas ISO 19100, de las que ya hay disponibles en castellano más de treinta, cifra que aumenta de manera continua.

La familia **ISO 19100** se ha constituido desde entonces en la principal referencia en cuanto a normas aplicables (estándares de iure) en el campo de la Información Geográfica, estableciendo y consolidado un conjunto de soluciones técnicas probadas y eficaces: los protocolos e interfaces definidos por OGC para la implementación de servicios web (WMS, WFS); y un conjunto de modelos de datos y reglas de aplicación asociadas (normas ISO 19107 Spatial Schema, ISO 19137 Core Spatial Schema, ISO 19109 Rules for Application Schemas e ISO 19131 Data Specification Product). Todas estas normas, en aplicación de los Acuerdos de Viena, están siendo adoptadas como Normas Europeas (EN) y, en consecuencia, como normas españolas (UNE ENISO), lo que supone la disponibilidad de una traducción oficial al español, salvo contadas excepciones.

Por otro lado, la Directiva 2007/02/CE INSPIRE, partiendo de los conceptos y filosofía tanto de la familia de normas ISO 19100 como de los estándares OGC, pero sin basarse directa y explícitamente en ellos, sienta las bases teóricas y prácticas para que las Administraciones Públicas publiquen la Información Geográfica de su competencia de modo interoperable mediante servicios web.

Los Reglamentos Europeos, Guías Técnicas y Directrices Técnicas que desarrollan esa Directiva, llegan a definir un gran número de aspectos técnicos de detalle de la implementación práctica de servicios e infraestructuras, aspectos que establecen claramente reglas generales de obligado cumplimiento en los países miembros de la Unión Europea a la hora de producir conjuntos de datos de los temas incluidos en la Directiva (Anexos I, II y III), de generar metadatos de datos y servicios y de implementar servicios web de visualización, descubrimiento (catálogo), descarga, transformación e invocación. Están disponibles los Reglamentos que fijan las normas de ejecución a cumplir en metadatos, datos de los temas del Anexo I, servicios web en general, servicios de visualización, servicios de localización, servicios de descarga y servicios de transformación.

Estos Reglamentos europeos, que establecen las **Normas de Ejecución**, no exigen como se ha dicho la conformidad con normas ISO 19100 ni con estándares OGC, sin embargo, incluyen reglas obligatorias (requisitos) y sugerencias (recomendaciones) alineadas en gran medida con las Normas ISO 19100, y completamente coincidentes con las especificaciones OGC.

Por otro lado, en enero de 2008 la Comisión Especializada de Normas Geográficas del Consejo Superior Geográfico definió por consenso entre las comunidades autónomas y el Instituto Geográfico Nacional (IGN) las especificaciones de una **Base Topográfica Armonizada (BTA) v1.0** a escalas 1:5.000 y 1:10.000, con el objetivo de armonizar la producción cartográfica digital realizada por las comunidades autónomas a esas escalas y facilitar que la cartografía 1:25.000 del IGN pudiera, total o parcialmente, actualizarse o producirse a partir de tales datos.

Deben también destacarse como protocolos de acceso a datos geográficos iniciativas tales como los protocolos REST (*Representational State Transfer*) y RESTful, los servicios SOAP (*Simple Object Access Protocol*) o los *Linked Open Data* (Datos Abiertos Enlazados).

Por último, y a modo de conclusión, es importante contemplar las siguientes **consideraciones en el contexto del Plan Cartográfico Nacional**:

- El marco de trabajo está definido por la Directiva INSPIRE, extendido a toda la Información Geográfica por la LISIGE, junto con sus Reglamentos, Guías Técnicas y Directrices Técnicas. En dicho marco de trabajo se definen protocolos de acceso, basados en servicios web, formatos de intercambio, modelos de datos, especificaciones, parámetros de calidad de servicio y todo lo necesario para conseguir la interoperabilidad física, lógica y semántica de datos y sistemas.
- El sustrato técnico en el que se basan las disposiciones que definen el marco legal INSPIRE está formado por las normas ISO 19100 y por las especificaciones OGC que se corresponden con los servicios definidos en la directiva: servicios de visualización (WMS y WMTS), servicios de localización (CSW), servicios de descarga (WFS, ATOM y WCS), servicios de transformación (WPS) y otros servicios. Siempre con extensiones añadidas para satisfacer los requisitos INSPIRE (WMSINSPIRE, CSWINSPIRE, WFSINSPIRE, etc.).
- Los canales de participación y colaboración en la elaboración de las disposiciones, normas y estándares mencionados están abiertos, tanto en INSPIRE, como en ISO través de AENOR, y como en OGC a través del foro Ibérico y Latinoamericano (ILAF), como en la OHI. Hay que tener en cuenta que las Guías Técnicas INSPIRE que definen las especificaciones de datos para los temas de los Anexos II y III de la Directiva no están cerradas definitivamente y el calendario de entrada en vigor de las distintas disposiciones europeas finaliza en octubre del año 2020, de acuerdo con la versión actual de la Hoja de Ruta INSPIRE (<http://inspire.jrc.ec.europa.eu/index.cfm/pageid/44>).

6.2. DISPOSICIONES Y ESTÁNDARES NACIONALES E INTERNACIONALES

Las relaciones de disposiciones y estándares internacionales han sido compiladas en el Anexo D de este documento, que incluye las relaciones de Normas de Ejecución INSPIRE, estándares OGC, normas ISO 19100 y estándares de la Organización Hidrográfica Internacional para cartografía náutica.

Por otra parte, en lo que se refiere al contexto nacional, en los últimos años se ha realizado un enorme esfuerzo normativo en materia de Información geográfica (IG) disponiendo en la actualidad de un elevado número de normas que permiten no solo articular y ordenar la producción cooperativa e interoperable de Información Geográfica, sino también acercar y poner a disposición de los usuarios estos recursos. La siguiente relación compila las leyes existentes que afectan a la Información Geográfica producida por las Administraciones Públicas:

- Ley 11/1975, de 12 de marzo sobre Señales Geodésicas y Geofísicas.
- Ley 7/1985, de 2 de abril, Reguladora de las Bases del Régimen Local.
- Ley 7/1986, de 24 de enero, de Ordenación de la Cartografía.
- Real Decreto Legislativo 1/2004, de 5 de marzo, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Catastro Inmobiliario.
- Ley 27/2006, de 18 de julio, por la que se regulan los derechos de acceso a la información, de participación pública y de acceso a la justicia en materia de medio ambiente (incorpora las Directivas 2003/4/CE y 2003/35/CE).
- Ley 11/2007, de 22 de junio, de Acceso Electrónico de los Ciudadanos a los Servicios Públicos. Real Decreto 4/2010, de 8 de enero, por el que se regula el Esquema Nacional de Interoperabilidad en el ámbito de la Administración Electrónica.
- Ley 18/2015, de 9 de julio, por la que se modifica la Ley 37/2007, de 16 de noviembre, sobre Reutilización de la Información del Sector Público.
- Real Decreto 2421/1978, de 2 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de la Ley 11/1975, de 12 de marzo, sobre Señales Geodésicas y Geofísicas.
- Real Decreto 417/2006, de 7 de abril, por el que se desarrolla el texto refundido de la Ley del Catastro Inmobiliario, aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/2004, de 5 de marzo.
- Directiva 2007/2/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 14 de marzo de 2007 por la que se establece una infraestructura de información espacial en la Comunidad Europea (INSPIRE).
- Real Decreto 310/2021, de 4 de mayo, por el que se aprueba el Estatuto del Organismo Autónomo Centro Nacional de Información Geográfica
- Real Decreto 1071/2007, de 27 de julio, por el que se regula el Sistema Geodésico de Referencia Oficial en España.
- Real Decreto 1545/2007, de 23 de noviembre, por el que se regula el Sistema Cartográfico Nacional.



- Real Decreto 4/2010, de 8 de enero, por el que se regula el Esquema Nacional de Interoperabilidad en el ámbito de la Administración Electrónica.
- Real Decreto 452/2012, de 5 de marzo por el que se modifica y desarrolla la Estructura Orgánica Básica del Ministerio de Fomento.
- Orden FOM/2807/2015, de 18 de diciembre, por la que se aprueba la política de difusión pública de la información geográfica generada por la Dirección General del Instituto Geográfico Nacional.
- Ley 14/2010, de 5 de julio, sobre las Infraestructuras y los Servicios de Información Geográfica en España (conocida como LISIGE).
- Real Decreto 556/2011, para el desarrollo del Inventario Español del Patrimonio Natural y la Biodiversidad.
- Orden FOM/2472/2006, de 20 de julio, por la que se regula el uso de la cartografía electrónica y de los sistemas de información y visualización de cartas electrónicas a bordo de los buques.
- Ley 2/2018, de 23 de mayo, por la que se modifica la Ley 14/2010, de 5 de julio, sobre las infraestructuras y los servicios de información geográfica en España.

También en el contexto nacional deben destacarse las Normas y Recomendaciones amparadas por el **Consejo Superior Geográfico** como la Base Topográfica Armonizada v1.0 (2008) o las recomendaciones para la implementación de un WMS v 1.0, por poner dos ejemplos (ver <https://plataforma.idee.es/web/idee/2-publicar-servicios>).

Además, deben citarse normas técnicas no estandarizadas (aun considerados estándares en uso) como *Shapefile (shp)* o *Enhanced Compression Wavelet (ECW)*.

También debe destacarse que el Real Decreto 4/2010, de 8 de enero, por el que se regula el Esquema Nacional de Interoperabilidad en el ámbito de la Administración Electrónica, ha dado lugar a la definición de un conjunto de normas técnicas de interoperabilidad en las que se han tenido en cuenta las características especiales de la información geográfica.

En cuanto a las normas/protocolos/estándares, **durante el cuatrienio 2021-2024 se espera la aprobación y publicación de:**

- Un conjunto de normas y revisiones de la familia de **normas de información geográfica ISO 19100** definida por ISO/TC 211, de acuerdo a su programa de trabajo (véase <http://www.isotc211.org/pow.htm>), entre las que cabe destacar como especialmente relevantes las siguientes revisiones de normativa de uso cotidiano:
 - Revisión de ISO 19111:2007, *Spatial Referencing by coordinates*.
 - Revisión de ISO 19112:2003, *Spatial Referencing by geographic identifiers*.
 - Revisión de ISO 191152:2009, *Metadatos. Extensions for imagery and gridded data*.
 - Revisión de ISO 19142:2010, *Web Feature Services*.



- Un conjunto de **normas y directrices establecidas por el Consejo Superior Geográfico**, a propuesta del Consejo Directivo de la Infraestructura de Información Geográfica de España (CODIIGE), para asegurar la adopción de las Normas de ejecución de Inspire por las Administraciones Públicas españolas.
- Respecto a la cartografía temática militar se irán implementando los estándares establecidos en el Geospatial Standarization Working Group, en los Grupos Técnicos de Trabajo de MGPC (Multinational Geospatial Coproduction Program) y NACPP (NATO AML Coproduction Program) en el ámbito naval, para cartografía nacional e internacional.

7

Programas de I+D+i en las Administraciones Públicas para la producción y servicios de información geográfica

La generación de conocimiento dentro del ámbito de la información geográfica, así como su difusión, ha sido una actividad esencial en estos últimos años que se ha visto acelerada por el desarrollo de las nuevas tecnologías. Estas tecnologías, junto con la innovación y multitud de esfuerzos en el campo de la estandarización y normalización, han permitido generar información geográfica de una calidad sin precedentes y asegurar su difusión y disponibilidad tanto para otras Administraciones Públicas como para el ciudadano.

La investigación forma parte del denominado «triángulo del conocimiento» (educación, investigación e innovación), aspecto que se resaltaba en el Séptimo Programa Marco de la Unión Europea (UE) como mecanismo para impulsar el crecimiento y el empleo en la zona. No en vano, una de las conclusiones más repetidas en la literatura macroeconómica es que la inversión en políticas de investigación e innovación repercute indefectiblemente en la tasa de crecimiento a medio y largo plazo de una economía. La política europea en materia de investigación tuvo en la denominada *Estrategia de Lisboa* del año 2000 un notable cambio de perspectiva, favoreciendo la economía basada en el conocimiento, el crecimiento sostenible y una mayor cohesión social. Esta estrategia fue relanzada en 2005 para formalizarse de nuevo en 2007 a través del documento «El área de investigación en Europa. Nuevas perspectivas Europa 2020. La estrategia de crecimiento de la UE para la próxima década».

La iniciativa **Europa 2020** tenía por objetivo convertir a la UE en una economía inteligente, sostenible e integradora. Estas tres prioridades, que se refuerzan mutuamente, pretenden ayudar a la UE y a los Estados miembros para ofrecer altos niveles de, empleo, productividad y cohesión que respecta a empleo, innovación, educación, inclusión social y clima/energía, que debían alcanzarse en 2020. Cada Estado miembro adoptó sus propias metas nacionales en cada una de estas áreas. *Horizonte 2020* es el instrumento financiero de la Unión para el periodo 2014-2020 y con un presupuesto de 80 000 millones de euros.

Las actuaciones en el marco de *Horizonte 2020* tenían una orientación hacia nuevos modelos económicos, con un fuerte impacto en la información geográfica y los servicios telemáticos asociados a ella. No en vano, uno de los objetivos capitales en el campo de los desafíos globales era el cambio climático, la mejora de la competitividad y el contenido digital (generado por entes públicos como privados o incluso por los usuarios), como motor económico en lugar de los bienes y servicios tradicionales. En el campo de la innovación el foco se centra en los servicios colaborativos, redes sociales, servicios abiertos y la promoción de la web como enlace entre datos libres y servicios estándar de acceso a la información de todo tipo, especialmente la información geográfica, con especial relevancia para datos y servicios alojados en la «nube» y su explotación mediante técnicas de *Big Data*.

Horizonte Europa es el nuevo Programa Marco de Investigación e Innovación en la UE, diseñado para el periodo 2021-2027. Su objetivo principal es reforzar las bases científicas y tecnológicas. Además, el objetivo a largo plazo es cumplir con los objetivos de la Agenda 2030, que apuesta por un futuro sostenible donde se aproveche todo el potencial de innovación. Este programa, que sustituye al Horizonte 2020, será el marco de referencia europeo en materia de I+D+i.

Tanto la Unión Europea como España han mostrado un compromiso inequívoco con la Agenda a través de diferentes declaraciones e iniciativas. Un compromiso al que están llamados no solo los gobiernos nacionales, sino también los autonómicos y municipales, la sociedad civil y el sector empresarial, a través del cumplimiento de los diecisiete Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). La Comisión Delegada del Gobierno para Asuntos Económicos (CDGAE), en su reunión del 28 de septiembre de 2017, acordó la constitución del Grupo de Alto Nivel (GAN) para la Agenda 2030, con el doble objetivo de coordinar la posición española y las actuaciones necesarias para el cumplimiento de los objetivos de la Agenda y de preparar los exámenes de España ante el Foro Político de Alto Nivel (FPAN) de las Naciones Unidas (NNUU).

Los objetivos del IGN y de su organismo autónomo, el CNIG, se integran en el Marco general del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana. El Programa 495A «Desarrollo y aplicación de la información geográfica española» establece cuatro líneas de actuación principales:

- Producción, actualización y mejora de la información geográfica y la cartografía oficial.
- Plan de I+D+i en Ciencias de la Tierra y el Espacio y de vigilancia y alerta sísmica y volcánica.
- Gestión de la Infraestructura de Información Geográfica de España, asegurando la normalización y difusión de la Información Geográfica oficial y los servicios basados en ella.
- Coordinación de la actuación pública en el ámbito de la información geográfica a través de los mecanismos previstos en el Consejo Superior Geográfico y el Sistema Geográfico Nacional.

El Programa 495A impacta en varios ODS, como son el 6, 11 y 15 entre otros, a través de las siguientes actuaciones:

- Plan Cartográfico Nacional: el ministerio dispone, organiza y hace accesibles datos geográficos en el Sistema Cartográfico Nacional (SCN) y facilita los servicios interoperables de información

geográfica en formatos diversos, mapas, catálogos, descargas, que permiten una explotación óptima para cualquier sector.

- Plan Nacional de Observación del Territorio (PNOT): su finalidad es impulsar la coordinación en la obtención y difusión de la información geográfica en España entre los distintos organismos de las Administraciones Públicas.
- Atlas Nacional de España (ANE): contendrá una recapitulación y una generalización de los conocimientos científicos contemporáneos en el campo de la geografía física, económica, cultural y política del país.

La Ley 14/2011 de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación, de 1 de junio de 2011, establece los planes de Investigación Científica y Técnica y de Innovación como esenciales para el desarrollo por la Administración General del Estado de la Estrategia Española de Ciencia y Tecnología y de Innovación. El Consejo de Ministros ha aprobado a finales de marzo iniciar los trámites que conduzcan a la aprobación de la ley que la modifica.

En el diseño y elaboración han participado las distintas unidades de la Administración General del Estado, los agentes sociales, los centros públicos de investigación y las universidades, los centros tecnológicos y unidades de interfaz, las asociaciones empresariales, las plataformas tecnológicas existentes y expertos procedentes de la comunidad científica, técnica y empresarial, nacionales e internacionales. Ha contado, además, con la participación de las comunidades autónomas en la definición de los mecanismos de articulación y coordinación establecidos.

El **Plan Nacional de Investigación Científica, Desarrollo e Innovación Tecnológica** (Plan Nacional de I+D+i) es el instrumento de programación con el que cuenta el sistema español de Ciencia, Tecnología y Empresa para la consecución de los objetivos y prioridades de la política de investigación, desarrollo e innovación tecnológica de nuestro país a medio plazo, según se define en la ley de la Ciencia antes mencionada y en la **Estrategia Nacional de Ciencia y Tecnología** (ENCYT).

Anualmente se elabora el Programa de Trabajo del Plan Nacional de I+D+i que, una vez aprobado, actúa como herramienta de programación a corto plazo de la política de Ciencia y Tecnología, como instrumento de coordinación de las actuaciones de la Administración General del Estado (AGE) y como plataforma de presentación y visualización de las actuaciones de la AGE y de las Administraciones Autonómicas en Ciencia, Tecnología e Innovación.

El 15 de junio de 2021, ha sido aprobado por el Consejo de Ministros el Plan Estatal de Investigación Científica, Técnica y de Innovación 2021-2023, en el que se concretan las acciones e inversiones que se acometerán en ciencia e innovación en la Administración General de Estado. El Plan se estructura en torno a las líneas definidas en la Estrategia Española de Ciencia Tecnología y de Innovación 2021-2027, y establece el desarrollo de una carrera científica dirigida a favorecer la estabilidad y el relevo generacional del personal investigador

El núcleo básico del sistema público de investigación científica y desarrollo tecnológico español lo constituyen los **Organismos Públicos de Investigación (OPI)** de la Administración General del Estado, creados para la ejecución directa de actividades de investigación científica y técnica, de actividades de prestación de servicios tecnológicos, y de aquellas otras actividades de carácter complementario, necesarias para el adecuado progreso científico y tecnológico de la sociedad, que les sean atribuidas por la ley o por sus normas de creación y funcionamiento.

La financiación depende de transferencias de fondos públicos a través del Programa 46 de los presupuestos generales del Estado. A estos fondos se les suma los recursos propios obtenidos de forma externa a través de las convocatorias públicas competitivas del Plan Nacional, de las convocatorias de las comunidades autónomas, de los servicios ofrecidos a las Administraciones Públicas y de los contratos obtenidos con el sistema privado. Dentro del ámbito de la información geográfica, tienen consideración de OPI los siguientes organismos, siendo el Ministerio de Ciencia e Innovación el encargado de su coordinación:

- La Agencia Estatal Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC)
- El Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas (CIEMAT)
- El Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial (INTA)
- El Instituto de Astrofísica de Canarias (IAC)
- El Instituto de Salud Carlos III (ISCIII)
- El Instituto Hidrográfico de la Marina (IHM)

Aparte de los OPI, entre otras entidades públicas que realizan actividades de investigación científica, desarrollo tecnológico o innovación industrial, en el campo de la información geográfica cabe destacar las siguientes:

- La Agencia Estatal de Meteorología (AEMET)
- El Centro de Investigaciones Sociológicas (CIS)
- El Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas (CEDEX)
- El Instituto Geográfico Nacional (IGN)
- El O. A. Centro Nacional de Información Geográfica (CNIG)

Por otra parte, el Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial (CDTI), entidad pública empresarial dependiente del Ministerio de Ciencia e Innovación, promueve la innovación y el desarrollo tecnológico de las empresas españolas. Es la entidad que canaliza las solicitudes de ayuda y apoyo a los proyectos de I+D+i de empresas españolas en los ámbitos estatal e internacional. Así pues, el objetivo del CDTI es contribuir a la mejora del nivel tecnológico de las empresas españolas mediante el desarrollo de las siguientes actividades:

- Evaluación técnico-económica y concesión de ayudas públicas a la innovación mediante subvenciones o ayudas parcialmente reembolsables a proyectos de I+D desarrollados por empresas.

- Gestión y promoción de la participación española en programas internacionales de cooperación tecnológica.
- Promoción de la transferencia internacional de tecnología empresarial y de los servicios de apoyo a la innovación tecnológica.
- Apoyo a la creación y consolidación de empresas de base tecnológica.

En cuanto a la Estrategia Española de Ciencia, Tecnología e Innovación, sirve como referencia para elaborar los Planes Estatales de Investigación Científica, Técnica y de Innovación, que incluyen las ayudas concretas para el desarrollo y la consecución de la Estrategia y los Planes Regionales de I+D+i. La vigente comprende el periodo 2021-2027 y permitirá alcanzar el conjunto de objetivos compartidos por el Estado y las CC. AA, además de facilitar la política de investigación con el programa marco de ciencia e innovación de la Unión Europea, Horizonte Europa (2021-2027).

7.1. PROGRAMAS DE I+D+i DE ORGANISMOS CARTOGRÁFICOS, UNIVERSIDADES Y CENTROS DE INVESTIGACIÓN ESPAÑOLES PROPIOS O EN COLABORACIÓN

En materia cartográfica, el artículo 7 del Real Decreto 1545/2007 de 23 de noviembre, por el que se regula el Sistema Cartográfico Nacional, establece como organismos de la AGE productores de cartografía el Instituto Geográfico Nacional, el Instituto Hidrográfico de la Marina, el Centro Geográfico del Ejército de Tierra y el Centro Cartográfico y Fotográfico del Ejército del Aire. No obstante, la cartografía, al ser un medio instrumental, afecta de manera directa o indirecta a otros muchos agentes cuya misión no es exclusivamente cartográfica.

El IGN, como Agencia Cartográfica Nacional de España, y su organismo autónomo, el Centro Nacional de Información Geográfica, articulan sus actividades I+D+i en torno a las funciones y competencias definidas en el **Real Decreto 495/2021**, de 6 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 645/2020, de 7 de julio, por el que se desarrolla la estructura orgánica básica del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana, y que pueden resumirse en los siguientes grandes grupos:

- Instrumentación e infraestructuras; desarrollo tecnológico y operativo en geodesia espacial y astronomía; geodinámica; geofísica; vulcanología; sistemas de navegación y posicionamiento; mareógrafos; sistemas de información geográfica; bases de datos de información geográfica; cartografía topográfica, temática y atlas; modelos digitales del terreno; fotogrametría y teledetección; infraestructuras de datos espaciales; armonización y normalización de información geográfica.
- Planificación y desarrollo de servicios de valor añadido y de nuevos sistemas y aplicaciones en materia de información geográfica, especialmente para el aprovechamiento en el ámbito de las Administraciones Públicas.

En materia del Sistema de Referencia altimétrico, el Real decreto 1071/2007 de 27 de julio establece que el datum hidrográfico será definido y publicado por el Instituto Hidrográfico de la Marina. En el seno de la Comisión Especializada del Sistema Geodésico (CESG), se ha creado un grupo de trabajo para establecer la relación entre el Sistema de Referencia Vertical para Hidrografía (SRVH) con el Sistema de Referencia Geodésico Vertical (terrestre).

El grupo de trabajo de la CESG se encargará de estudiar y analizar la definición final de los formatos y las herramientas que sirvan para que finalmente los usuarios y organismos que usen referencias verticales náuticas y terrestres puedan relacionar la Superficie de Referencia Vertical para Hidrografía (que actualmente está desarrollando el Instituto Hidrográfico de la Marina (IHM) junto a otras instituciones (IGN, Puertos del Estado, UPM, SOCIB, USAL, UCLM..)), con la superficie de referencia de altitudes que proporciona el IGN (EGM08-REDNAP) a los usuarios.

Por otra parte, se pueden destacar las siguientes actuaciones realizadas por las universidades españolas en materia de información geográfica:

- Grupo de Cartografía Geoambiental y Teledetección de la Universidad Politécnica de Valencia. Sus líneas de investigación se centran en la caracterización de bosques a partir de LIDAR o la utilización de imágenes de satélite para la detección de cambios en la línea de costa.
- Departamento de Geología, Geografía y Medio Ambiente de la Universidad de Alcalá de Henares. Centra su investigación en el tratamiento de imágenes para la extracción de entidades cartográficas y detección de cambios, geovisualización y determinación de cambios mediante imágenes de satélite.
- Universidad de Santiago de Compostela, a través del grupo de investigación «LaboraTe» (Laboratorio del Territorio). Investiga en sistemas de información geográfica, fotogrametría y teledetección.
- Grupo de Investigación en Ingeniería Cartográfica de la Universidad de Jaén. Sus principales líneas de investigación son el Control Posicional por Elementos Lineales y la Norma Control Posicional.
- Grupo de Ingeniería Ontológica de la Universidad Politécnica de Madrid, con sede en la Facultad de Informática. Investiga en las áreas de Ingeniería Ontológica, procesamiento de lenguaje natural, web semántica y datos enlazados (GeoLinkedData).
- Grupo de modelado, visualización y realidad virtual de la Universidad Politécnica de Cataluña (MOVING). Tiene como líneas de investigación la realidad virtual en cuanto a modelado y técnicas de inmersión y la modelización en 3D.
- Laboratorio de bases de datos de la Universidade da Coruña, bases de datos y sistemas de información tanto geográficos como de otros ámbitos, por ejemplo, bibliotecas.
- Departamento de Ingeniería Cartográfica, Geodesia y fotogrametría de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos (UPM). Líneas de investigación relacionadas con la captura y tratamiento de la información de satélites y sensores aerotransportados.
- Grupo de sistemas de información avanzados de la Universidad de Zaragoza. Sus líneas de investigación tratan sobre caracterización semántica de información de base geográfica, grafos de conocimiento de base geográfica, infraestructuras de información de base geográfica,

integración de datos enlazados, modelizado de información de base geográfica, servicios basados en la localización.

- Grupo de Investigación Métodos y Aplicaciones en Teledetección y Sistemas de Información Geográfica de la Universidad Autónoma de Cataluña. Sus líneas de investigación son (entre otros): correcciones geométricas y radiométricas de imágenes de satélite, técnicas de clasificación y análisis cuantitativos para cartografía de bosques y cultivos, compresión de imágenes con pérdida, análisis espacial e interpolación, estudios teóricos y metodológicos en Sistemas de Información Geográfica, metadatos y cartografía en Internet y geoservicios distribuidos.
- Grupo de investigación de la Universidad Jaume I. Sus líneas de investigación son: tecnologías SIG, posicionamiento en espacios interiores, datos abiertos, sensores, desarrollos para web y dispositivos móviles, análisis espacial, servicios espaciales, etc.
- Grupo Mercator de la ETSI Topografía, Geodesia y Cartografía y la ETSI de Sistemas Informáticos de la Universidad Politécnica de Madrid. Dedicado a infraestructuras de Datos Espaciales (IDE) y SIG, ingeniería de Servicios Basados en Localización (LBS) y control Inteligente, modelización y gestión de grandes bases de datos espacio-temporales: climáticas, meteorológicas, turísticas y catastrales, incentivación y explotación de Información Geográfica Voluntaria, agentes de información, Inteligencia Artificial, computación evolutiva, lógica borrosa, Sistemas de Recomendación, Sistemas Bioinspirados y Vida Artificial y deep learning aplicado a la extracción de features de ortoimágenes.

El IHM participa con las universidades de Cantabria, de Cádiz, de Salamanca y la Politécnica de Madrid en diversos proyectos de investigación, como pueden ser la Modelización del oleaje y dinámica marina costera/portuaria, metadatos del fondo marino, determinación de corrientes, niveles del mar y sistema de referencia hidrográfico.

Finalmente, es obligado destacar al **Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC)** como el gran organismo concentrador de actividades y programas I+D+i, y dentro de él, el IGME como Organismo especialmente dedicado a la observación de la evolución geodinámica de la superficie terrestre que desarrolla su investigación en múltiples aspectos, como la delimitación de los riesgos geológicos, la distribución de los recursos hídricos subterráneos y de los recursos minerales, así como en la investigación geológica básica. Los resultados de sus investigaciones se plasman en cartografías geológicas y temáticas que abarcan tanto la superficie continental los fondos marinos. En el CSIC se encuentra también el centro de Ciencias Sociales y Humanas, a través de la Unidad de Sistemas de Información Geográfica con multitud de áreas de investigación.

7.2. PROGRAMAS INTERNACIONALES CON LA PARTICIPACIÓN DE AGENTES PÚBLICOS DEL SISTEMA CARTOGRÁFICO NACIONAL

La participación de agentes públicos del Sistema Cartográfico Nacional en proyectos internacionales ha aumentado notablemente debido a la gran cantidad de iniciativas existentes en materia de información geográfica. Destacan, entre otros muchos, los siguientes organismos, asociaciones y proyectos europeos e internacionales:

- **European Spatial Data Research Network (EuroSDR).** Organización no lucrativa establecida en 1953 que une a agencias cartográficas y catastrales europeas con organismos de investigación y universidades cuyo objetivo es la investigación sobre la captura y gestión del dato geográfico. El IGN es miembro y participa en diversos proyectos.
- **EuroGeographics.** Organización internacional no lucrativa que aglutina a las Agencias Cartográficas, Catastrales y con responsabilidad en la gestión de la Propiedad Inmobiliaria de ámbito nacional. Su trabajo se centra en tres líneas de actuación: enlace de los miembros con el Parlamento y la Comisión Europea; intercambio de buenas prácticas en políticas de implementación y procedimientos y tecnologías; armonización de conjuntos de datos espaciales e Infraestructuras de Datos Espaciales. El Instituto Geográfico Nacional y la Dirección General de Catastro participan en esta organización.
- **EUROGEOSS.** Este proyecto coordinado por la Dirección General de Investigación (RTD) de la Comisión Europea tiene como objetivo final el desarrollo de un Sistema Europeo de Observación de la Tierra acorde con la Directiva INSPIRE y compatible con *Global Earth Observation System of Systems* (GEOSS).
- **EARSeL (European Association of Remote Sensing Laboratories).** Asociación de unas 250 instituciones europeas con actividades de Teledetección, tanto de Universidades como de la Industria y de organismos públicos. Sus objetivos son estimular la educación, coordinar la investigación aplicada y promover la cooperación entre los expertos de estas instituciones.
- **International Cartographic Association (ICA).** La misión de la Asociación Cartográfica Internacional es promover las disciplinas y las profesiones relacionadas con la Cartografía y las Geociencias en un contexto internacional. Constituye un foro no solo de aprovechamiento de experiencias de otros organismos similares, sino de puesta en común de actuaciones en materia de información geográfica con otros organismos internacionales en materia cartográfica. El IGN participa activamente a nivel de comunicaciones, grupos de trabajo y exposición cartográfica (cada dos años). Pertenecen a la ICA, como miembros nacionales, los organismos cartográficos de 83 países, entre ellos el Instituto Geográfico Nacional, a través de la Sociedad Española de Cartografía, Fotogrametría y Teledetección (SECFT).
- **International Society for Photogrammetry and Remote Sensing (ISPRS).** Principal foro mundial dedicado al avance del conocimiento, la investigación, el desarrollo y la educación en los campos de Fotogrametría, Teledetección e Información geoespacial. También la representación española se realiza a través de la SECFT.

- **COPERNICUS.** El programa de observación de la Tierra de la Unión Europea. Los servicios de información que proporciona están basados en dos grandes infraestructuras de observación:
 - Componente espacial: Imágenes y datos de satélite, generados por la constelación dedicada de satélites Sentinel, gestionados por la Agencia Espacial Europea y EUMETSAT, además de por otras misiones contributivas de satélite nacionales e internacionales.
 - Componente in situ, que incluye datos no procedentes de satélite, obtenidos a partir de sistemas de medición terrestres, aéreos y marítimos, además de información geoespacial de referencia. Estos datos son proporcionados por los Estados miembros, además de por otras organizaciones europeas e internacionales.

El Plan Nacional de Observación del Territorio (PNOT), ejerce la representación nacional en el Foro de Usuarios de Copernicus junto con el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, asistiendo a la Comisión Europea y a Copernicus en el seguimiento y evolución del programa, de acuerdo a requerimientos de usuarios, y su coordinación de los usuarios nacionales del sector público. Asimismo, el IGN es responsable de la coordinación nacional de la componente in situ y del Servicio de Vigilancia Terrestre proporcionando, junto con el MITECO, datos precisos sobre el estado de las cubiertas terrestres y usos del suelo, y temáticas relacionadas, como son la agricultura, recursos naturales y forestales, zonas urbanas, etc., en colaboración con otros ministerios y con las comunidades autónomas.

- **GeoERA.** El Proyecto GeoERA es una iniciativa conjunta de 24 Servicios Geológicos Europeos (EUROGEO SURVEYS) que tiene como objetivo la integración de la información geocientífica para promover un uso sostenible del subsuelo, incluyendo los recursos minerales de los fondos marinos (MINDESEA). Este proyecto se estructura en una serie de subproyectos dedicados a la generación de bases de datos georreferenciadas de recursos energéticos y minerales, aguas subterráneas y a la generación de una plataforma de gestión y difusión de la información geoespacial. Esta plataforma está basada en una arquitectura coherente que toma en consideración las experiencias obtenidas en proyectos europeos previos de armonización de información geocientífica y que se construye como una extensión de la *European Geological Data Infrastructure* EGDI. Además de en MINDESEA el IGME tiene una participación activa en el subproyecto GIP-P cuyo objetivo es la estandarización, organización, difusión y conservación de toda la información generada tanto por el resto de los proyectos de GeoERA como por proyectos anteriores. El IGME ha realizado un gran trabajo para conseguir un óptimo funcionamiento de la plataforma EGDI que será la que albergue toda la información geológica generada.
- **GALILEO.** El Proyecto Piloto GALILEO-IHM tiene el objetivo de realizar pruebas de recepción del sistema de posicionamiento por satélite GALILEO en altas latitudes del Hemisferio Sur. Estas pruebas son necesarias para confirmar la calidad de la cobertura y la señal en zonas donde resulta difícil obtener datos medidos. Estos ensayos suponen un

verdadero reto dado el estado inicial de la constelación Galileo, que actualmente no está plenamente operativa, a falta de poner en funcionamiento el servicio público regulado o PRS. Por iniciativa y financiación de la Subdirección General de Gestión de Programas de la Dirección General de Armamento y Material, y con el apoyo del Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial (INTA), el Instituto Hidrográfico de la Marina está llevando a cabo este Proyecto Piloto de pruebas del nuevo Sistema de Navegación Global Satélite (GNSS) Europeo Galileo. Este Plan Piloto se enmarca en una solicitud de la Agencia Europea por el Programa Espacial (EUSPA) a sus países miembros.

- **EUREF-IGS (International Service GNSS).** EUREF es la subcomisión de la Asociación Internacional de Geodesia para la definición del Marco de Referencia Geodésica Regional. El Instituto Geográfico Nacional es miembro de EUREF y aporta los datos de observación de la Red Geodésica Nacional de Referencia de Estaciones Permanentes GNSS, para integrar y calcular ese Marco de Referencia Geodésica Europeo. También, aunque de manera indirecta a través de EUREF, forma parte del servicio GNSS Internacional, que constituye una federación voluntaria de más de doscientas agencias de todo el mundo, con la finalidad de conseguir la máxima precisión global en el posicionamiento GNSS.

La red geodésica española se encuadra en las redes geodésicas europeas y mundiales, y ha de encajarse adecuadamente con los países de nuestro entorno. No en vano, esta red es el soporte de cualquier dato que exija una posición sobre el territorio, y tanto los trabajos realizados como el cálculo de nuestro país y algunas estaciones de nuestro entorno requieren encuadrarse en el Marco de Referencia Geodésico Europeo y Global.

- **UN-GGIM.** La iniciativa de las Naciones Unidas sobre la Gestión de Información Geoespacial Global (UN-GGIM) aspira a promover y coordinar el desarrollo de la información geoespacial mundial, con énfasis en los países en desarrollo, y promover su uso para hacer frente a los desafíos mundiales.

Las prioridades y los programas de trabajo son desarrollados por una comisión de expertos e impulsados por los Estados miembros. La comisión de expertos tiene el mandato, entre otras tareas, de proporcionar una plataforma para el desarrollo de estrategias efectivas sobre cómo construir y fortalecer la capacidad nacional en materia de información geoespacial. También se ocupa de la difusión de las mejores prácticas y experiencias de los organismos nacionales, regionales e internacionales sobre información geoespacial relativa a los instrumentos jurídicos, modelos de gestión y normas técnicas.

7.3. PRIORIDADES Y PROPUESTAS EN I+D+i Y FORMATIVAS PARA EL PERIODO 2021-2024

La política de ciencia, tecnología e innovación de la Administración General del Estado, el fomento

de esta y la articulación de las actuaciones de la investigación científica y técnica, atribuidas al Estado en virtud del Artículo 149.1.15 de la Constitución Española de 1978, se desarrollan de acuerdo con la Ley 14/2011, la cual también es de aplicación para los organismos cartográficos. Se ha aprobado, en junio de 2021, el Plan Estatal de Investigación Científica, Técnica y de Innovación 2021-2023 para el periodo 2021-2023

El Ministerio de Ciencia e Innovación, a través de la Secretaría General de Investigación elaboró el Programa Estatal de I+D+i contando con los centros públicos de investigación y las universidades, los centros tecnológicos y unidades de interfaz, las asociaciones empresariales, las plataformas tecnológicas existentes y expertos procedentes de la comunidad científica, técnica y empresarial. Las actuaciones de la Administración General del Estado en materia de I+D+i tienen un carácter transversal que requiere de una estrecha coordinación con las estrategias sectoriales definidas por los distintos departamentos ministeriales.

Otra línea temática prioritaria dentro de este reto consiste en el desarrollo del **programa espacial de la Unión Europea**. La Agencia de la Unión Europea para el Programa Espacial (EUSPA), anteriormente denominada Agencia Europea GNSS (Agencia Europea de Navegación por Satélite o GSA, centra sus esfuerzos en en la supervisión de programas por satélite, como los emblemáticos Galileo, y el Servicio Europeo de Aumentación EGNOS. Estos programas constituyen la mayor inversión espacial de la UE hasta la fecha.

El segundo de los retos tiene por finalidad promover la generación de conocimiento científico sobre las causas y efectos del cambio climático y su mitigación, incluyendo los procesos, mecanismos, funcionamiento e interacciones de los océanos, los ecosistemas terrestres y marinos y la atmósfera. En el apartado de cambio climático cabe destacar la importancia de la investigación aplicada al desarrollo y modelización de datos y escenarios orientados a la **optimización permanente de los servicios de vigilancia y alerta frente a riesgos naturales**, en los que la información geográfica juega un papel relevante. Otra prioridad temática aborda la eficiencia en la utilización de recursos y materias primas e implica el establecimiento y la operatividad de **Sistemas Globales de Observación de la Tierra (GEOSS)**.

El Plan Cartográfico Nacional debe fomentar la mejora en la cualificación técnica de todas las unidades productoras de información geográfica de la Administración General del Estado, en el contexto de la línea instrumental de actuación de recursos humanos del Plan Estatal I+D+i. La formación tiene por principal objetivo el aumento de recursos humanos altamente cualificados en todos los niveles educativos en una doble vertiente; la formación del personal investigador (por ejemplo, a través de la realización de tesis doctorales con cargo a proyectos de investigación en las líneas temáticas ya citadas) y la incentivación de la movilidad del personal investigador. El desarrollo de actividades de I+D+i ha de estar consolidado sobre una serie de pilares, tales como la participación en grupos de investigación nacionales e internacionales, el fomento en la disseminación de la información geográfica y la organización de eventos nacionales e internacionales que permitan la difusión de las nuevas tecnologías y metodologías relacionadas con la captura, procesado y disseminación de esta información.



8

Desarrollo, seguimiento y revisión del Plan Cartográfico Nacional. Programas Operativos Anuales

8.1. FORMALIZACIÓN DE LOS PROGRAMAS OPERATIVOS ANUALES

El Plan Cartográfico Nacional (PCN) cuenta para su desarrollo con los **Programas Operativos Anuales (POA)** que deben proponer, de acuerdo a las directrices del Plan, los agentes públicos de la Administración General del Estado (AGE). Sobre dichos programas operativos es preciso aplicar un protocolo de seguimiento que permita conocer su grado de cumplimiento y, en consecuencia, la del Plan en su conjunto. Dicho protocolo deberá contemplar también el procedimiento de revisión y modificación de los programas anuales y sus consecuencias en todo el Plan.

Los programas operativos anuales deben discriminar con claridad fundamentalmente las acciones y metas concretas del ejercicio anual de que se trate, adaptadas a las estrategias, objetivos y actuaciones aprobados en el Plan. Así mismo, aportarán un resumen de los objetivos más relevantes del conjunto del Plan que por acción del POA vayan a ser alcanzados total o parcialmente.

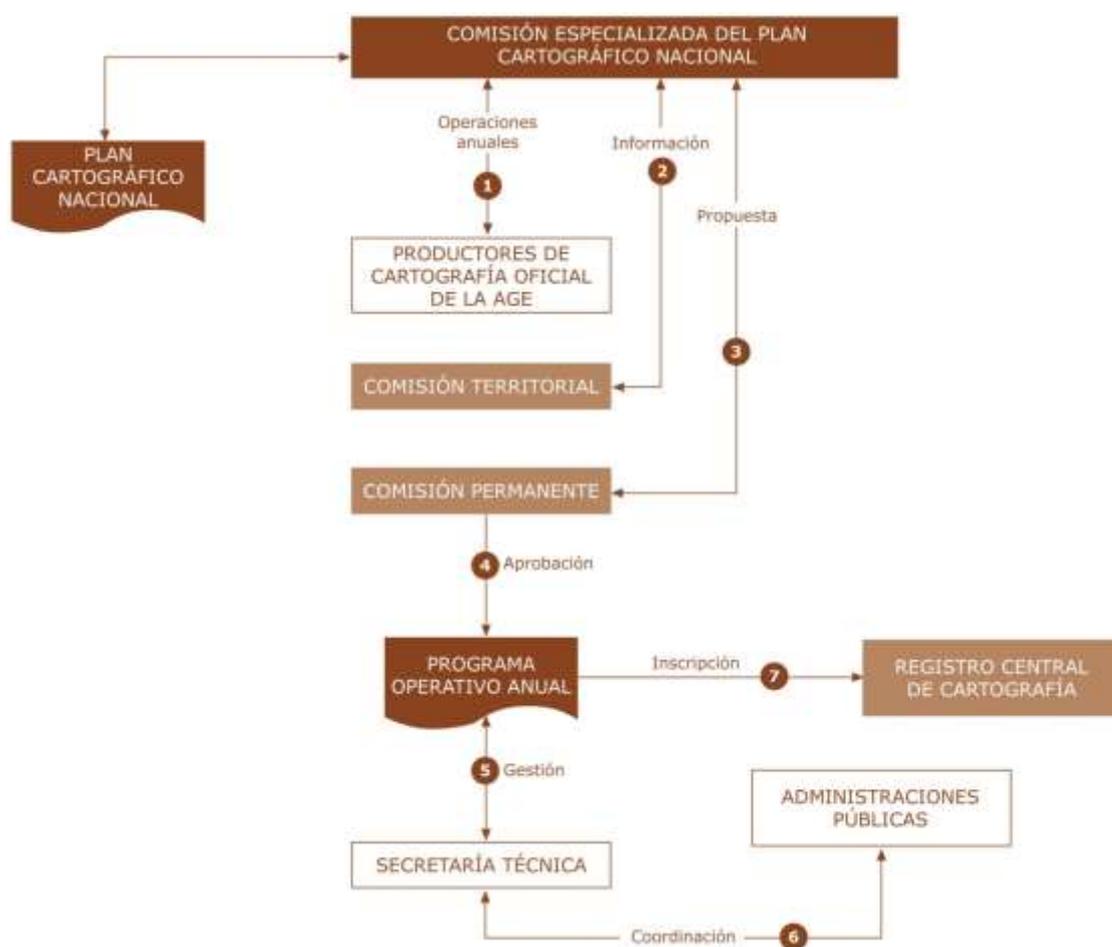
Las acciones del POA deberán quedar enlazadas a su correspondiente operación cartográfica consignada en el Plan, concretando el porcentaje que supone de esta, así como, en su caso, la inversión anual que le será de aplicación.



A fin de uniformar los conceptos utilizados para la concreción de las acciones, de modo que estas puedan intercompararse, para consignarlas se utilizará el modelo de ficha que figura en el Anexo E. Las fichas cumplimentadas serán remitidas por medios electrónicos a la Secretaría Técnica del Consejo Superior Geográfico, conforme se especifica en el punto 8.2.

La expresión de metas cuantitativas para evaluar grados de ejecución del Plan, se realizará utilizando los indicadores definidos en la Evaluación del Plan.

El siguiente cuadro muestra el proceso de elaboración y aprobación del POA, así como su coordinación con las Administraciones Públicas:



Programas operativos anuales del Plan Cartográfico Nacional

8.2. SEGUIMIENTO Y REVISIÓN DEL PLAN Y SUS PROGRAMAS OPERATIVOS. PROTOCOLOS DE ACTUACIÓN Y COMUNICACIÓN

A fin de efectuar un seguimiento y revisión del Plan y sus programas operativos, cada Departamento Ministerial deberá nominar la persona de contacto a efectos de comunicación de los asuntos relacionados con aquellos. No obstante, los Departamentos podrán nominar personas de contacto de organismos concretos que por su participación relevante en el Plan deban mantener una comunicación de mayor frecuencia o de carácter esencialmente técnico.

Para evaluar el desarrollo de los POA y del Plan en su conjunto, la Comisión Especializada del PCN dispondrá de un grupo de trabajo *ad hoc*, compuesto por representantes de todos aquellos agentes públicos de la Administración General del Estado y de las comunidades autónomas que lo deseen.

El **protocolo de actuación y comunicación** se materializará del siguiente modo a partir de la aprobación del PCN por el Consejo de Ministros:

- Antes del final del mes de enero de los años de vigencia del Plan, previa petición de un *delegado de datos por Ministerio* por parte de la Subsecretaría del MITMA (Presidencia del Consejo Superior Geográfico) a las subsecretarías de los departamentos ministeriales, éstos remitirán a la Secretaría Técnica del mismo las acciones a incluir en el POA del año en curso, y las modificaciones que como consecuencia de ellas afecten a las operaciones del Plan. Asimismo, se podrán proponer altas al PCN, es decir nuevas operaciones cartográficas a desarrollar en el periodo de vigencia que reste del Plan. También remitirán el valor de los indicadores a los que se refiere el punto 8.1. referidos al POA del año anterior, así como un informe del desarrollo y evaluación de resultados del PCN ejecutado hasta el momento.
- La relación de acciones del POA será puesta a disposición del Grupo de Trabajo para consolidar y revisar los datos y armonizarlos dentro del contexto global del PCN. El grupo elevará a la Comisión Especializada la relación consolidada junto a un informe de adecuación al Plan y, en su caso, las propuestas de ajuste que procedan. En particular, se indicarán las nuevas operaciones cartográficas propuestas que, junto a aquellas de las modificadas que estime el Grupo, deberán ser sometidas a informe del Registro Central de Cartografía.
- En la primera quincena de julio, los departamentos ministeriales remitirán el valor de los indicadores de cierre referidos a la anualidad previa (POA) y previsión del año en curso. También remitirán las modificaciones que deseen consignarse como consecuencia del desarrollo semestral sobre las acciones anuales originales, y sus consecuencias, si las hubiere, en las correspondientes operaciones cartográficas del Plan. Asimismo, con carácter excepcional podrán ser propuestas justificadamente nuevas operaciones cartográficas para el periodo de vigencia restante del Plan.

- El Grupo de Trabajo elevará a la Comisión Especializada del PCN un informe sobre el estado del POA a fecha de 30 de junio. Se destacarán las nuevas operaciones cartográficas propuestas que, junto a aquellas de las modificadas que estime el Grupo, deberán ser sometidas a informe del Registro Central de Cartografía.

A través de la Secretaría Técnica del Consejo Superior Geográfico se mantendrá informado a todos los representantes de las distintas Administraciones en el Pleno del Consejo.

8.3. COORDINACIÓN CON OTROS PLANES Y PROGRAMAS CARTOGRÁFICOS DE LAS ADMINISTRACIONES PÚBLICAS

El Real Decreto 1545/2007, por el que se regula el Sistema Cartográfico Nacional dispone en los artículos 9 y 10 de su capítulo III, «La Planificación de la Producción Cartográfica Oficial», que el Plan Cartográfico Nacional deberá establecer la forma de coordinación con los programas y planes cartográficos de las administraciones autonómicas integradas en dicho sistema. Esto iría en consonancia con su objetivo esencial de optimizar la actuación conjunta de los diferentes operadores públicos en materia de información geográfica, asegurando así la coherencia, continuidad, calidad, disponibilidad e interoperabilidad de dicha información geográfica sobre el territorio español, y favoreciendo la eficiencia en el gasto público.

Todo ello se enmarca en lo dispuesto por la LISIGE, que tiene por objeto complementar la organización de los servicios de información geográfica y fijar las normas generales para el establecimiento de infraestructuras de información geográfica en nuestro país.

Tal como ya se ha indicado en el apartado 1.2, las comunidades autónomas cuentan con centros jerarquizados o instituciones horizontales para satisfacer sus necesidades en información geográfica y cartografía. Algunas de ellas disponen de **planes cartográficos** propios, vigentes o en diverso grado de formalización.

Por su parte, hay comunidades que tienen registros cartográficos propios con distintos niveles de desarrollo o regulación normativa, como es el caso de Andalucía, Aragón, Canarias, Castilla y León, Cataluña, Galicia, Asturias, Illes Balears, Navarra, Comunitat Valenciana, Murcia y Extremadura. Precisamente, uno de los objetivos de este Plan, conforme a lo indicado en el apartado 2.2, es la conexión telemática del Registro Central de Cartografía con los registros cartográficos de las administraciones autonómicas, de modo que todos ellos constituyan un registro cartográfico conjunto para administraciones, empresas y ciudadanos.

En consecuencia, el Plan Cartográfico Nacional debe ser un instrumento que permita facilitar la coordinación de las Administraciones Públicas en materia de información geográfica y ejercerla a través de los programas operativos anuales previstos. Para ello es necesario disponer de

una referencia suficientemente amplia sobre la actividad planificada por las comunidades autónomas en el periodo de vigencia del Plan, lo que permitiría fijar las posibilidades de cooperación mediante la identificación de sinergias de mayor trascendencia. Si bien en el apartado 3.1 del Plan ya se ha hecho alusión a la colaboración del Instituto Geográfico Nacional (IGN) con las comunidades autónomas en la generación de información geográfica, así como a los planes nacionales y específicos que se desarrollan mediante la cooperación entre la AGE y aquellas, conviene destacar algunas peculiaridades importantes.

La mayor parte de las comunidades autónomas disponen de sus propias **redes geodésicas GNSS**. El gran objetivo para el cuatrienio 2021-2024 es, tanto el completo despliegue de Estaciones Permanentes, en copropiedad o no con las CC. AA., como el cálculo continuo y unificado de las densificaciones de la Red Geodésica Nacional de Referencia de Estaciones Permanentes GNSS (ERGNSS) en todo el territorio nacional, que opera de forma continua y cuyos productos se utilizan en multitud de aplicaciones en el ámbito de la Geodesia, Topografía, Cartografía, Ingeniería Civil, Agricultura de precisión, Meteorología, Medio Ambiente e investigación en Ciencias de la Tierra, entre otras.

Actualmente, la red ERGNSS del IGN está formada por más de 120 estaciones uniformemente distribuidas por todo el territorio nacional. Algunas de estas también pertenecen, a su vez, a redes europeas o mundiales que trabajan coordinadamente para, entre otros objetivos, mantener un sistema homogéneo y preciso de referencia de coordenadas en los ámbitos europeo y mundial, respectivamente. Así, 27 estaciones están integradas en la red europea de EUREF (European Reference Frame) y cuatro en la red mundial del IGS (International GNSS Service). Por otro lado, tres de estas estaciones son parte de la infraestructura del Galileo Reference Center (GRC) para el control del sistema GALILEO.

La ERGNSS está en constante mejora y modernización, actualizando los equipos de observación para registrar las nuevas constelaciones de satélites (GALILEO y BEIDOU) y extendiéndose a más emplazamientos para proporcionar la mejor cobertura e integridad posible del servicio en todo el territorio nacional.

El IGN se encarga, tanto de mantener las estaciones permanentes GNSS, asegurando su operatividad continua, como de generar y diseminar los datos registrados para que los usuarios finales los puedan explotar. Además, algunas de las estaciones de ERGNSS son compartidas entre el IGN y otras instituciones como Puertos del Estado y la mayoría de las comunidades autónomas, en el marco de la obligada y necesaria colaboración y coordinación entre instituciones públicas para la optimización de los recursos.

Por otra parte, varias comunidades autónomas disponen de un **nomclátor autonómico** que permite una interacción más intensa con el Nomenclátor Geográfico Básico de España, aplicando procesos de armonización, más allá del mero contraste y revisión de datos toponímicos.

Casi todas las comunidades autónomas producen y actualizan su información geográfica de referencia a una resolución equivalente a la escala 1:5.000 y, en algunos casos, a 1:10.000. En muy pocos casos también producen información geográfica a resoluciones mayores. Por la propia naturaleza de la Información Geográfica de Referencia, los aspectos de resolución o escala deben ser desligados de la misma y a su vez debe maximizarse su polivalencia, tanto para grandes usuarios corporativos o institucionales, como para alimentar las Bases Cartográficas y Topográficas. La metodología de colaboración AGE-CC.AA., consecuentemente, se centra en la producción colaborativa y simultánea basada en herramientas en la red al objeto de incrementar la eficacia y eficiencia en su producción.

Por último, resulta destacable la disponibilidad de **servicios cartográficos a demanda** en diversas comunidades autónomas, frente a los cuatro servicios implantados por la AGE que proveen el O. A. Centro Nacional de Información Geográfica y la Dirección General del Catastro. Además de algunos servicios de carácter técnico, se proveen sobre todo servicios de puesta en soporte y acceso a datos geográficos.

La coordinación de la actividad cartográfica entre las administraciones autonómicas y la AGE se materializa formalizando los acuerdos pertinentes mediante la suscripción de convenios de colaboración. Dichos acuerdos deberán quedar reflejados en las acciones que la AGE comprometa en sus programaciones anuales dentro de cada Plan Operativo Anual.

Al margen de los convenios que se firmen para desarrollar proyectos concretos de alta especificidad, el Sistema Cartográfico Nacional ampara la suscripción de convenios de colaboración simultáneamente en diversos y amplios ámbitos de la información geográfica. Esto permite una mayor versatilidad en los recursos o trabajos que cada parte aporte dentro de dichos ámbitos: Equipamiento Geográfico de Referencia Nacional, Observación del Territorio y Ocupación del Suelo, Producción de Información Geográfica y Cartografía, e Infraestructuras de Datos Espaciales.

El Plan Cartográfico Nacional podrá invocarse para promover, apoyar y facilitar durante su periodo de vigencia, y como uno de sus principales objetivos, la suscripción de convenios de colaboración como los anteriormente descritos con, al menos, **todas** las Administraciones Públicas integradas en el SCN.

La **Secretaría Técnica del Consejo Superior Geográfico**, ejercida por la Secretaría General del Instituto Geográfico Nacional, será dotada de los recursos necesarios para desarrollar los instrumentos que permitan una gestión eficiente del Plan Cartográfico Nacional, así como para facilitar su coordinación con los planes y programas cartográficos de las Administraciones Públicas.

ANEXO

A

Glosario

Atlas

Conjunto de mapas temáticos derivados de una misma cartografía básica de referencia.

Pueden estar acompañados de textos explicativos y mapa índice. El atlas también puede ser analógico o digital. Ejemplos: el Atlas Nacional de España, el Atlas Climático de la Península Ibérica, el Atlas de Vivienda, etc.

Base de datos

Conjunto de datos estructurado para permitir su almacenamiento, consulta y actualización en un sistema de información, georreferenciada directa o indirectamente, de manera optimizada.

Cartografía

Conjunto de estudios y operaciones científicas, artísticas y técnicas que intervienen, a partir de los resultados de observaciones directas o de la explotación de unos datos, en la elaboración de mapas y en su utilización.

Cartografía derivada

Es la que se forma por procesos de adición o generalización de la información topográfica contenida en cartografía básica preexistente.

Cartografía temática

Es la que toma como referencia geométrica otra cartografía básica o derivada y contiene la información relativa a la distribución geográfica de fenómenos o aspectos singulares o concretos contenidos en aquellas o añade datos espaciales específicos o especializados.

Se considera cartografía temática la aeronáutica, la geológica, la hidrológica e hidrográfica, la medioambiental, la forestal, la agrícola, la ganadera, la socioeconómica, la catastral, la urbanística —en especial la que refleja la clasificación y la calificación urbanística del suelo de acuerdo con su situación básica—, la de servicios, la arqueológica, la meteorológica, la náutica, la de riesgos y cualquier otra cartografía que muestre un aspecto concreto del territorio.

Cartografía topográfica

Es la que representa la morfología del terreno y los objetos naturales o artificiales con una posición determinable sobre la superficie terrestre. A su vez, la cartografía topográfica puede ser básica o derivada.

Colección

Conjunto de imágenes, datos geospaciales o mapas agrupados por algún criterio que no pueden considerarse serie.

Ejemplo: La colección de mapas históricos de un autor.



Cliente y cliente pesado

Recurso que consiste en un *software* que permite la explotación en remoto de un servicio web.

Cuando es necesario instalar el cliente en el ordenador del usuario tenemos un cliente pesado (ejemplo: ArcGIS, Geomedia, gvSIG, Google Earth y otros globos virtuales) y cuando no es necesario instalar ninguna aplicación en el ordenador del usuario tenemos un cliente ligero (ejemplo: visualizadores de la IDEE).

Datos temáticos

Aquellos que, basados en información geográfica de referencia, singularizan o desarrollan algún aspecto concreto de la información contenida en aquella o incorporan información adicional específica y están orientados a un sector de aplicación específico.

Datos temáticos fundamentales

Datos temáticos relativos al medio físico, la sociedad y la población relacionados en el Anexo II de la ley 14/2010.

Datos temáticos generales

Datos temáticos que incorporan información adicional específica no considerada entre los datos especificados en los Anexos I y II de la ley 14/2010 y que se relacionan en su Anexo III.

Disponibilidad de un servicio

Probabilidad de que el servicio esté disponible. Este parámetro da cuenta de lo fácil o difícil que resulta el encontrar el servicio activo y habitualmente se describe mediante un tanto por ciento o porcentaje de disponibilidad mensual o anual. En el caso del PCN se solicita la disponibilidad anual.

Se recomienda que el tiempo dedicado a paradas previstas de mantenimiento se al menos de 10 horas al mes y, por tanto, 120 horas al año (eso supone un 1,38 %). La disponibilidad recomendada es de al menos del 99 % del tiempo, lo cual implica un tiempo máximo no previsto de caída del servicio de 3,63 días/año.

Geomática

Es la técnica informática que facilita la adquisición, tratamiento y difusión de la información espacial.

Geoportal

Sitio Internet o equivalente que proporciona acceso a servicios interoperables de información geográfica.[Ley 14/2010]



Sólo se consideran los geoportales que incluyen al menos un cliente de un servicio web estándar. Ejemplo: el geportal INSPIRE, el geportal de la IDEE, los geoportales de las IDE regionales.

Los servicios que ofrece un geoportal son los servicios web a los que dan acceso los clientes incluidos en el geoportal.

Hipermedia

Sistema de recuperación de información que permite acceder en remoto a datos multimedia.

La web es un ejemplo clásico de hipermedia, en la que es posible acceder a multimedia mediante el uso de enlaces de manera sencilla.

Imagen

Representación de un fenómeno por medio de una matriz de bytes obtenida por medios ópticos o digitales.

[ISO 19104]

Información geográfica (IG)

Es el conjunto de datos espaciales georreferenciados necesarios como parte de acciones científicas, administrativas o legales.

Información geográfica de Referencia

Información geográfica necesaria para que cualquier usuario y aplicación pueda referenciar sus datos. Proporcionan una localización precisa para la información, permiten cruzar datos de distintas fuentes y sirven para interpretar datos situándolos en un ámbito geográfico.

[Ley14/2010]

Interoperabilidad de servicios de información geográfica

Capacidad, que proporcionan servicios y procedimientos especializados, de combinar conjuntos de datos geográficos y de facilitar la interacción de los servicios de información geográfica, sin intervención manual repetitiva, de forma que el resultado sea coherente y se aumente el valor añadido de los datos geográficos y servicios de información geográfica.

Mapa

Representación gráfica y métrica de una porción de territorio sobre una superficie bidimensional ya sea plana, o esférica como ocurre en los globos terráqueos.

Que el mapa sea una representación métrica significa que es posible tomar medidas de distancias, ángulos o superficies. La representación puede tener un soporte analógico (mapas en papel, mapas en relieve, globos terráqueos, etc.) o digital (ficheros digitales).

Metadato



Información que describe los conjuntos y servicios de datos espaciales y que hace posible localizarlos, inventariarlos y utilizarlos. [Directiva INSPIRE]

Multimedia

Combinación de informaciones de naturaleza diversa, coordinada por el ordenador y con la que el usuario puede interactuar.

Nomenclator geográfico

Es un catálogo de entidades geográficas con información descriptiva de las mismas entre la que destaca la información sobre su nombre y posición geográfica. Normalmente contienen información relativa a la composición geográfica y las características físicas de una región. El contenido de un nomenclátor puede incluir información geográfica de ubicación sobre diferentes temas (topónimos) además de características de los mismos.

Producto

Conjunto de datos producidos de acuerdo a unas especificaciones.
[ISO 19131]

Conlleva un proceso de producción, y la definición y descripción para distribuirlo o comercializarlo. Si el proceso de producción no cambia, el producto tampoco, aunque se generen sucesivas versiones.

Ejemplos: serie, atlas, mapa, etc.

Unidad

Cada uno de los elementos individuales que componen un producto, definidos por una partición del ámbito total del mismo.

Producto cartográfico

Conjunto de datos producidos de acuerdo a unas especificaciones.

Producto base de datos

Conjunto de datos estructurado en forma de base de datos que se realiza de acuerdo a unas especificaciones.

Producto conjunto de datos espaciales

Conjunto de datos que, a diferencia del anterior, carece de estructura.

Recurso

Factor o medio que satisface un requisito.

[ISO 19115]

Ejemplos: Geoportal, servidor, cliente, cliente pesado, utilidad.



Serie

Conjunto de mapas que comparten unas mismas especificaciones y se diferencian entre sí tan solo por el ámbito espacial que cubre cada uno de ellos.

Ejemplos: Base de datos Topográfica Numérica 1:25.000 (BTN25), Mapa topográfico Nacional 1:50.000 (MTN50).

Servicio cartográfico

Prestación o actividad relacionada con la producción de datos o la publicación de servicios web, que una organización realiza para terceros, bajo demanda.

Servidor (web)

Parte distinguible de funcionalidad ofrecida en la red por una entidad a través de una interfaz. [ISO IEC/TR 14252]

Ejemplos: Un Servicio Web de mapas, o de nomenclátor, o de visualización de mapas (como el de la IDEE: <http://www.idee.es/clientesIGN/wmsGenericClient>) para su uso público en la web.

A continuación se aportan enlaces donde pueden consultarse las características de los servicios:

Servicios OGC <http://www.opengeospatial.org/standards>

Servicio de visualización de cartografía náutica a través del IDE-IHM <https://ideihm.covam.es/Index1.html>

Gaz. Debe cumplir WFS y especificar el modelo de datos utilizado:

MNE — Modelo de Nomenclátor de España—; EuroGeoNames u otro.

SOS <http://www.opengeospatial.org/standards/sos>

REST http://en.wikipedia.org/wiki/Representational_state_transfer

SOAP <http://www.w3.org/TR/soap12part1/#intro>

FTP <http://tools.ietf.org/html/rfc959>

WMS http://wiki.osgeo.org/wiki/WMS_Tile_Caching

Open linked data <http://linkeddata.org>

Servicio de información geográfica

Un servicio de información geográfica es una operación, o conjunto de operaciones, que pueden efectuarse, a través de una aplicación informática, sobre datos geográficos o sus metadatos (LISIGE, 2010). Se entiende que la situación normal es que tales operaciones puedan realizarse en remoto, por lo que se mencionan a menudo como servicios web.

Estos pueden organizarse en cinco grandes grupos en función de las operaciones que nos permiten realizar: servicios de visualización (servicio de mapas en la Web WMS), servicios de localización (servicios web de catalogo), servicios de descarga (ATOM), servicios de



transformación (servicios de transformación de coordenadas) y otros servicios (servicio de Nomenclátor, servicios Web de Procesos, etc.)

Servicio web de mapas (WCS)

Definido por el Open Geospatial Consortium (OGC) con el objeto de producir mapas en formato imagen a la demanda para ser visualizados por un navegador Web o en un cliente.

WMS <http://www.opengeospatial.org/standards/wms>

Servicio web de mapas teselados (WMTS)

Definido por el Open Geospatial Consortium (OGC) con el objeto de producir mapas en formato imagen a la demanda para ser visualizados por un navegador Web o en un cliente, basado en un modelo de teselas con estructura piramidal que prerenderiza y fragmenta los datos geográficos a un tamaño de celda concreto para un determinado conjunto de escalas, con el objetivo de acelerar la respuesta del servidor.

Servicio web de objetos geográficos (WFS)

Definido por el Open Geospatial Consortium (OGC) con el objeto de proporcionar la información relativa a la entidad almacenada en una cobertura vectorial que reúne las características formuladas en la consulta.

Servicio web de coberturas (WCS)

Definido por el Open Geospatial Consortium (OGC) con el objeto de permitir la obtención de datos geoespaciales en forma de coberturas de información geográfica espacial digital que representa fenómenos de variación espacial, de modo que sirvan para la representación o como dato de entrada para modelos científicos.

WCS <http://www.opengeospatial.org/standards/wcs>

Servicio Web de Catálogo (CWS)

Definido por el Open Geospatial Consortium (OGC) con el objeto de definir las interfaces para la recuperación, captura y consulta de metadatos acerca de los propios datos. Permite la búsqueda de información de orígenes diversos y temática variada.

WMTS <http://www.opengeospatial.org/standards/wmts>

Servicio web de procesos (WPS)

Definido por el Open Geospatial Consortium (OGC) con el objeto de proporcionar acceso a operaciones o fichero en el que todos los registros tienen la misma estructura, cada uno de los cuales consiste en una serie ordenada de campos con información georreferenciada directa o indirectamente.

Utilidad



Recurso que consiste en una aplicación o conjunto de aplicaciones de índole geográfica que no poseen las características para ser consideradas geoportal, cliente, servidor.

ANEXO

B

Disposiciones y estándares internacionales de información geográfica



REGLAMENTOS

- Reglamento (UE) Nº 1089/2010 en lo que se refiere a la interoperabilidad de los conjuntos y los servicios de datos espaciales
 - <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:02010R1089-20141231&from=EN>
- Reglamento modificado (CE) Nº 976/2009 en lo que se refiere a los servicios de red
 - <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CONSLEG:2009R0976:20101228:ES:PDF>
- Reglamento (CE) Nº 1205/2008 en lo que se refiere a los metadatos
 - <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2008:326:0012:0030:ES:PDF>
- REGLAMENTO (UE) Nº 1311/2014 por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 976/2009 en lo que se refiere a la definición del elemento de metadatos Inspire.
 - [https://www.ideo.es/resources/documentos/CELEX_Reglamento_metadatos_modificacion_1311_2014_\(1\).pdf](https://www.ideo.es/resources/documentos/CELEX_Reglamento_metadatos_modificacion_1311_2014_(1).pdf)

DIRECTRICES TÉCNICAS Y ESPECIFICACIONES DE DATOS

- Directrices Técnicas sobre metadatos basado en ISO/TS 19139:2007
 - [https://www.ideo.es/resources/documentos/inspire-tg-metadata-iso19139-2_0-2_\(1\).pdf](https://www.ideo.es/resources/documentos/inspire-tg-metadata-iso19139-2_0-2_(1).pdf)
- Directrices técnicas para la implementación de servicios de localización
 - http://inspire.jrc.ec.europa.eu/documents/Network_Services/TechnicalGuidance_DiscoveryServices_v3.1.pdf
- Directrices técnicas para la implementación de servicios de visualización
 - http://inspire.jrc.ec.europa.eu/documents/Network_Services/TechnicalGuidance_ViewServices_v3.11.pdf
- Directrices técnicas para la implementación de servicios de descarga
 - http://inspire.jrc.ec.europa.eu/documents/Network_Services/Technical_Guidance_Download_Services_v3.1.pdf
- Directrices técnicas para la implementación de servicios de descarga utilizando servicio web de coberturas
 - <http://inspire.ec.europa.eu/file/1635/download?token=7m3PXp4a>
- Directrices técnicas para la implementación de servicios de red de transformación de esquemas INSPIRE
 - http://inspire.jrc.ec.europa.eu/documents/Network_Services/JRC_INSPIRE-TransformService_TG_v3-0.pdf
- Especificaciones de datos:
 - <https://inspire.ec.europa.eu/data-specifications/2892>

ESTÁNDARES OGC



- Web Map Service v 1.3.0.
- Web Map Tiled Service v 1.0.0.
- Catalogue Service for the Web v 2.0.
- Web Feature Service v 2.0.
- Web Coverage Service v 2.0.
- Web Map Context v 1.1.
- Style Layer Descriptor 1.1.0.
- Web Processing Service v 1.0.0.
- KML v 2.2.0.
- Sensor Observation Service v 2.0.

NORMAS ISO

Normas UNE netamente nacionales:

UNE 148002:2016	Metodología de evaluación de la exactitud posicional de la información geográfica
UNE 148004:2018	Datos geográficos abiertos

Normas UNE de aplicación (traducidas):

UNE-EN ISO 6709:2008/AC:2009	Representación normalizada de localizaciones geográficas puntuales mediante coordenadas (ISO 6709:2008)
UNE-EN ISO 19101-1:2015	Modelo de referencia. Parte 1: Fundamentos (ISO 19101:2014)
UNE-EN ISO	Conformidad y pruebas (ISO 19105:2000)
UNE-EN ISO	Perfiles. (ISO 19106:2004)
UNE-EN ISO	Esquema temporal (ISO 19108:2002)
UNE-EN ISO 19108:2006/AC:2008	Esquema temporal. (ISO 19108:2002/Cor 1:2006)
UNE-EN ISO	Reglas para esquemas de aplicación (ISO
UNE EN ISO 19110:2017	Metodología para la catalogación de objetos geográficos (ISO 19110:2016)
UNE-EN ISO 19110:2006/A1:2011	Metodología para la catalogación de fenómenos. Modificación 1 (ISO 19110:2005/AMD 1:2011)
UNE-EN ISO 19111:2019	Sistemas de referencia por coordenadas (ISO 19111:2019)
UNE-EN ISO 19111-2:2012	Sistemas de referencia espaciales por coordenadas. Parte 2. Suplemento para valores paramétricos (ISO
UNE-EN ISO 19112:2019	Sistemas de referencia espaciales por identificadores geográficos (ISO 19112:2019)



UNE-EN ISO 19115-1:2014/Cor:2018	Metadatos – Parte 1: Fundamentos (ISO 19115-1:2014/Amd:2018)
UNE EN ISO 19115-2:2019	Metadatos – Parte 2: Extensión para adquisición y procesamiento (ISO 19115-2:2019)
UNE-EN ISO	Servicios de posicionamiento (ISO 19116:2019)
UNE-EN ISO	Representación (ISO 19117:2012)
UNE-EN ISO	Codificación (ISO 19118:2011)
UNE-EN ISO	Servicios (ISO 19119:2016)

UNE-EN ISO 19123:2008	Esquema para la geometría y las funciones de coberturas. (ISO 19123:2005)
UNE EN ISO 19126:2010	Registros y diccionarios conceptuales de fenómenos (ISO 19126:2009)
UNE-EN ISO 19128:2009	Interfaz de servidor web de mapas (ISO 19128:2005)
UNE-EN ISO 19131:2009	Especificaciones de producto de datos (ISO 19131:2007)
UNE-EN ISO 19131:2009/A1 2011	Especificaciones de producto de datos – Modificación 1: Requisitos relativos a la inclusión de un esquema de aplicación y un catálogo de fenómenos y al tratamiento de coberturas en un esquema de aplicación
UNE EN ISO 19132:2010	Servicios Basados en la Localización – Modelo de referencia (ISO 19132:2007)
UNE-EN ISO 19133:2008	Servicios basados en la localización. Seguimiento y navegación. (ISO 19133:2005)
UNE EN ISO 19134:2010	Servicios basados en la localización - Enrutado y navegación multimodal (ISO 19134:2007)
UNE-EN ISO 19135-1:2016	Procedimientos para el registro de ítems. (ISO 19135-1:2015)
UNE-EN ISO 19137:2009	Perfil esencial del esquema espacial (ISO 19137:2007)
UNE EN ISO 19141:2011	Esquema para fenómenos en movimiento (ISO 19141:2008)
UNE-EN ISO 19142:2012	Servicio Web de Fenómenos (ISO 19142:2010)
UNE-EN ISO 19143:2012	Codificación de filtros (ISO 19143:2010)
UNE-EN ISO 19146:2019	Vocabularios interdisciplinarios (ISO 19146:2018)
UNE-EN ISO 19148:2012	Referencia lineal (ISO 19148:2012)
UNE-EN ISO 19152:2013	Modelo para el ámbito de la administración del territorio (LADM) (ISO 19152:2012)
UNE-EN ISO 19156:2014	Observaciones y mediciones (ISO 19156:2011)
UNE-EN ISO 19157:2014	Calidad de datos (ISO 19157:2013)



UNE-EN ISO 19157:2014/A1:2018	Calidad de datos. Modificación 1: Describir la calidad de los datos utilizando coberturas. (ISO 19157:2013/Amd 1:2018)
----------------------------------	--

ESTÁNDARES DE CARTOGRAFÍA NÁUTICA

- S4: Regulations for International (INT) Charts and Chart Specifications of the IHO (English: Edition 4.9.0, March 2021 - Publication date: April 2021), Reglamento de la OHI para cartas internacionales y especificaciones cartográficas de la OHI (Español: Edición 4.8.0, Octubre del 2018 - Fecha de publicación: Octubre del 2018).
- INT 1 Symbols and Abbreviations used on Paper Charts (current English version, Edition 8, 2020). INT 1 Símbolos, Abreviaturas y Términos Utilizados en las Cartas, (versión española, Edición 6, 2018).
- S11: Guidance for the Preparation and Maintenance of International (INT) Chart and ENC Schemes and Catalogue of International (INT) Charts.
- S44: IHO Standards for Hydrographic Surveys (Edition 6.0.0, September 2020). Normas de la OHI para los Levantamientos Hidrográficos (Edición 5, Febrero del 2008).
- S52: Specifications for Chart Content and Display Aspects of ECDIS (Edition 6.1(.1), October 2014 - with Clarifications up to June 2015).
- S57: IHO Transfer Standard for Digital Hydrographic Data (Edition 3.1.0, November 2000) - Main Document and Appendix A, B.1., B.2.
- S58: ENC Validation Checks (Edition 6.1.0, September 2018).
- S63: IHO Data Protection Scheme (Edition 1.2.1, March 2020)
- S64: IHO Test Data Sets for ECDIS (Edition 3.0(.3), December 2020).
- S65: ENCs: Production, Maintenance and Distribution Guidance (Edition 2.1.0, May 2017).
- S65 Annex A: High Density (HD) ENC Production and Maintenance Guidance (Edition 1.0.0, January 2020).
- S67: Mariners' Guide to Accuracy of Depth Information in Electronic Navigational Charts (ENC) (Edition 1.0.0, September 2020).
- S97: IHO Guidelines for Creating S-100 Product Specifications (Edition 1.1.0, June 2020).
- S99: Operational Procedures for the Organization and Management of the S-100 Geospatial Information Registry (Edition 1.1.0, November 2012).
- S100: IHO Universal Hydrographic Data Model (Edition 4.0.0, December 2018).
- S101: ENC Product Specification (Edition 1.0.0, December 2018).
- S102: Bathymetric Surface Product Specification (Edition 2.0.0, October 2019).
- S111: Surface Currents Product Specification (Edition 1.0.0, December 2018).
- S121: Maritime Limits and Boundaries Product Specification (Edition 1.0.0, October 2019).
- S122: Marine Protected Areas (Edition 1.0.0, January 2019).
- STANAG7170 ADDITIONAL MILITARY LAYERS (AML) de la OTAN".

Los acrónimos empleados son los siguientes:

[IHO. INTERNATIONAL HYDROGRAPHIC ORGANIZATION



ECDIS. ELECTRONIC CHART DISPLAY AND INFORMATION SYSTEM]

ANEXO

C

**Anexos de la Ley 14/2010 (LISIGE).
Anexos I, II y III**



ANEXO I. Información Geográfica de Referencia

La Información Geográfica de Referencia estará constituida por:

1. El Equipamiento Geográfico de Referencia Nacional, que está integrado por:
 - a) El Sistema de Referencia Geodésico, del que forman parte las redes nacionales geodésicas y de nivelaciones.
 - b) El Sistema Oficial de Coordenadas, del que forman parte tanto las coordenadas geográficas que permiten referenciar de forma unívoca la información geográfica en el espacio como una serie de coordenadas (latitud, longitud y altura), como las coordenadas planas del Sistema de Proyección UTM, en escalas superiores a 1:500.000, o que permite referenciar de forma unívoca la información geográfica en el espacio como una serie de coordenadas (x, y, z), en ambos casos basándose en el Sistema de Referencia Geodésico.
 - c) La toponimia oficial recogida en el Nomenclátor Geográfico Básico de España.
 - d) Las Delimitaciones Territoriales inscritas en el Registro Central de Cartografía.
 - e) El Inventario Nacional de Referencias Geográficas Municipales, que reflejará la situación geográfica de cada Entidad Local contenida en el Registro de Entidades Locales.
2. Otros Nomenclátors y topónimos georreferenciados oficiales no incluidos en el Nomenclátor Geográfico Básico de España.
3. La parcela catastral, definida como porción de suelo que constituye el objeto geográfico básico de la cartografía catastral y que delimita la geometría del derecho de propiedad de un propietario o de varios pro indiviso, así como los demás bienes inmuebles inscritos en el Catastro con sus correspondientes referencias catastrales, todo ello conforme a lo dispuesto en el Texto Refundido de la Ley del Catastro Inmobiliario aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/2004, de 5 de marzo, o en la correspondiente normativa foral.
4. Los datos altimétricos, modelos digitales de elevaciones y del terreno para las superficies de tierra, áreas de agua y hielo y mar, incluyendo tanto altimetría como batimetría y línea de costa.
5. Las instalaciones, redes e infraestructuras del transporte, incluyendo redes de carreteras, ferrocarril, transporte aéreo y vías navegables, caminos y vías pecuarias con sus correspondientes infraestructuras. Se incluirán las conexiones entre redes diferentes, así como la red transeuropea de transporte, según la definición de la Decisión 1692/96/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de julio de 1996, sobre las orientaciones comunitarias para el desarrollo de la red transeuropea de transporte.



6. Los elementos hidrográficos, que constituyen el dominio público hidráulico, conforme establece el Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de junio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas, incluyendo las masas de agua superficial de tipo río, lago, laguna, aguas de transición o costeras, las masas de agua subterránea, las zonas marinas, así como las cuencas y subcuencas hidrográficas.
7. La descripción de la superficie terrestre y de la zona costera marítima próxima, incluyendo las imágenes georreferenciadas obtenidas por satélite o sensores aerotransportados.
8. Los lugares o áreas de especial protección o regulación, como zonas designadas o gestionadas dentro de un marco legislativo internacional, comunitario, nacional o de las Administraciones Autonómicas.
9. Las cubiertas física y biológica de la superficie terrestre incluidas las superficies artificiales, las zonas agrarias, los bosques, las zonas naturales o seminaturales, los humedales o las láminas de agua.
10. Las características geológicas según la composición y estructura del terreno. Se incluirán la plataforma de roca firme, los acuíferos y la geomorfología.
11. La localización geográfica de los bienes inmuebles basada en identificadores de direcciones, como por ejemplo el nombre de la vía pública, el número de la finca y el código postal.
12. Las entidades de población.

ANEXO II. Datos Temáticos Fundamentales

Los Datos Temáticos Fundamentales comprenden la descripción de:

1. Las unidades para la difusión o el uso de la información estadística.
2. Los edificios, mediante su localización geográfica y forma geométrica.
3. Suelo y subsuelo, caracterizados según su profundidad, textura, estructura y contenido de partículas y material orgánico, pedregosidad, erosión y, cuando proceda, pendiente media y capacidad estimada de almacenamiento de agua.
4. Uso del suelo, como caracterización del territorio, de acuerdo con su dimensión funcional o su dedicación socioeconómica actual o futura planificadas. De acuerdo con el correspondiente marco normativo de aplicación, se considerará tanto la clasificación y categorización urbanística como los diferentes regímenes de utilización del suelo, en cuanto a usos (por ejemplo, residencial, industrial, comercial, agrario, forestal, recreativo) e intensidades de uso.



5. Salud y seguridad humanas, considerando la distribución geográfica de la dominancia de patologías (alergias, cáncer, enfermedades respiratorias, etc.), la información que indique el efecto sobre la salud (marcadores biológicos, fertilidad, epidemias) o el bienestar humanos (cansancio, estrés, etc.) directamente vinculada con la calidad del medio ambiente (contaminación del aire, productos químicos, enrarecimiento de la capa de ozono, ruido, calidad de las aguas superficiales, de baño, riego y consumo, geoquímica de suelos y rocas, etc.) o indirectamente vinculada con dicha calidad (alimentos, organismos modificados genéticamente, etc.).
6. Servicios de utilidad pública y estatal, incluyendo instalaciones de utilidad pública de alcantarillado, gestión de residuos, suministro de energía y suministro de agua, así como servicios estatales administrativos y sociales, tales como Administraciones Públicas, sitios de protección civil, escuelas y hospitales.
7. Instalaciones de observación del medio ambiente, con su ubicación y funcionamiento, encargadas de observar y medir emisiones, el estado del medio ambiente y otros parámetros del ecosistema (biodiversidad, condiciones ecológicas de la vegetación, geodiversidad, etc.), por parte de las Administraciones u organismos del sector público o en nombre de ellas.
8. Instalaciones de producción e industriales, incluidas las instalaciones contempladas en la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la Contaminación (IPPC), que transpone la Directiva 96/61/CE del Consejo, de 24 de septiembre de 1996, sobre la prevención y el control integrado de la contaminación, e instalaciones de extracción de agua, instalaciones mineras y centros de almacenamiento.
9. Instalaciones agrícolas y de acuicultura, incluyendo el equipamiento e instalaciones de producción agraria (incluidos sistemas de regadío, invernaderos y establos).
10. Demografía, como distribución geográfica de la población referida a una cuadrícula, región, unidad administrativa u otro tipo de unidad analítica, incluyendo las características de la población y sus niveles de actividad.
11. Zonas sujetas a ordenación, a restricciones o reglamentaciones y unidades de notificación, que constituyen zonas gestionadas, reglamentadas o utilizadas para la elaboración de informes para organismos internacionales, europeos, nacionales, regionales y locales. Se incluirán vertederos, zonas protegidas designadas para la captación de agua destinada al consumo humano, zonas de agua de baño, zonas declaradas sensibles en relación con los nutrientes, rutas marítimas o por grandes vías navegables reglamentadas, zonas de vertido, zonas de restricción de ruidos, zonas de prospección o extracción minera, demarcaciones hidrográficas, las correspondientes unidades de notificación y planes de ordenación de zonas costeras, así como la delimitación de los ámbitos de aplicación de los diferentes instrumentos de ordenación territorial y urbanística.



12. Zonas de riesgos naturales y antrópicos, consistentes en zonas de riesgo caracterizadas por la existencia de peligros de carácter natural (cualquier fenómeno geofísico, geológico, hidrológico o atmosférico), tales como movimientos del terreno, terremotos, erupciones volcánicas, inundaciones o incendios forestales naturales que, debido a su frecuencia, localización o intensidad, puedan afectar negativamente a la población; o por la existencia de peligros antrópicos, tales como radiológicos, químicos, etc.
13. Condiciones físicas atmosféricas. Se incluirán datos geográficos basados en mediciones, modelos o en una combinación de ambos, así como los lugares de medición.
14. Aspectos geográficos de carácter meteorológico. Condiciones meteorológicas y sus mediciones; precipitaciones, temperaturas, evapotranspiración, velocidad y dirección del viento.
15. Rasgos geográficos oceanográficos, que aporten las condiciones físicas de los océanos (corrientes, salinidad, altura del oleaje, etc.).
16. Regiones marinas, con las condiciones físicas de los mares y masas de aguas salinas, por regiones y subregiones con características comunes.
17. Regiones biogeográficas, como zonas dotadas de condiciones ecológicas relativamente homogéneas con unas características comunes.
18. Hábitats y biotopos, como zonas geográficas caracterizadas por unas condiciones ecológicas específicas, procesos, estructuras y funciones de apoyo vital que sean soporte físico de los organismos que viven en ellas. Se incluirán zonas terrestres y acuáticas diferenciadas por sus características geográficas, abióticas y bióticas, tanto si son enteramente naturales como seminaturales.
19. Distribución de las especies. Distribución geográfica de las especies animales y vegetales referidas a una cuadrícula, región, unidad administrativa u otro tipo de unidad analítica.
20. Infraestructuras energéticas de generación y distribución de energía, y disponibilidad de recursos energéticos existentes: hidrocarburos, energía hidroeléctrica, bioenergía, energías renovables, etc., incluyendo, cuando proceda, la información de profundidad y altura del volumen de los recursos.
21. Recursos minerales: minerales metalíferos, minerales industriales, etc., incluyendo, cuando proceda, la información de profundidad y altura del volumen de los recursos.
22. Capa de pecios y naufragios de España: incluye la localización y descripción de los pecios y naufragios que componen el "Patrimonio Arqueológico Subacuático."



ANEXO III. Datos temáticos generales

Comprenden los datos incluidos en cartografía temática que, no estando constituida por Datos Temáticos Fundamentales, singulariza o desarrolla algún aspecto concreto de la información contenida en aquella o incorpora información adicional específica. En todo caso, se considera información geográfica correspondiente a Datos Temáticos Generales aquella no relacionada en los Anexos I y II y contenida en los siguientes tipos de cartografía:

- a) Militar, ya sea topográfica, naval o aeronáutica, que incluye información necesaria para la Defensa Nacional.
- b) Aeronáutica, que incluye información necesaria para la navegación aérea, civil o militar.
- c) Forestal o agrícola, que recoge información sobre la estructura de la vegetación forestal o de los cultivos agrícolas, así como de sus aprovechamientos primarios, y sobre el potencial o aptitud del terreno para estos usos.
- d) Estadística, que incorpora información socioeconómica.
- e) Urbanística, que recoge la información georreferenciada contenida en los instrumentos de ordenación urbanística y territorial e instrumentos de desarrollo, incluyendo el conjunto de disposiciones y determinaciones estructurantes y pormenorizadas que afecten a un determinado ámbito, así como las relaciones entre ellas.
- f) De Infraestructuras y servicios, que recoge la ubicación, distribución y capacidades de las instalaciones, redes de transporte, de servicios e infraestructuras.
- g) Didáctica, que recoge información física, política o de cualquier otra índole con fines pedagógicos.
- h) Específica, que se considera aquella que proporciona una imagen cartográfica de las características físicas, jurídicas, económicas, sanitarias, industriales, patrimoniales, culturales, turísticas, de transportes, ganaderas, sociales, o de la evolución histórica de un territorio, así como los mapas que reflejen una realidad específica conforme a la normativa vigente.



ANEXO

D

Relación indicativa de operaciones cartográficas

RELACIÓN INDICATIVA DE OPERACIONES CARTOGRÁFICAS

1. Producción o Actualización de productos cartográficos

MINISTERIO DE DEFENSA

Código	Productor	Título	Operación	Tipo Cartografía	Versión	Frecuencia	Representación	Exactitud X, Y	Exactitud Z	Resol.	Escala/Resolución	Acceso
DEF_PC_001	Armada Española	Cartas Náuticas Generales	Serie	Derivada	1.0	Continuamente	Vectorial	2400	0		12000000	Copyright
DEF_PC_002	Armada Española	Cartas Náuticas de Arrumbamiento	Serie	Derivada	1.0	Continuamente	Vectorial	70	0		350000	Copyright
DEF_PC_003	Armada Española	Cartas Náuticas Costeras I	Serie	Derivada	1.0	Continuamente	Vectorial	35	0		175000	Copyright
DEF_PC_004	Armada Española	Cartas Náuticas de Aproxes	Serie	Básica	1.0	Continuamente	Vectorial	5	0		25000	Copyright
DEF_PC_005	Armada Española	Cartas Náuticas de Portulanos	Serie	Básica	1.0	Continuamente	Vectorial	3	0		15000	Copyright
DEF_PC_006	Armada Española	Cartas Náuticas Deportivas	Serie	Básica	1.0	Continuamente	Vectorial	0	2		10000	Copyright
DEF_PC_007	Armada Española	Cartas Náuticas Electrónicas (ENC2) de España Propósito 2	Serie	Derivada	1.0	Continuamente	Vectorial	70	0		350000	Copyright
DEF_PC_008	Armada Española	Cartas Náuticas Electrónicas (ENC3) de España Propósito 3	Serie	Derivada	1.0	Continuamente	Vectorial	18	0		90000	Copyright
DEF_PC_009	Armada Española	Cartas Náuticas Electrónicas (ENC4) de España Propósito 4	Serie	Básica	1.0	Continuamente	Vectorial	4,4	0		22000	Copyright
DEF_PC_010	Armada Española	Cartas Náuticas Electrónicas (ENC5) de España Propósito 5	Serie	Básica	1.0	Continuamente	Vectorial	1	0		4000	Copyright
DEF_PC_011	Armada Española	Cartas Náuticas Electrónicas (ENC6) de España Propósito 6	Serie	Básica	1.0	Continuamente	Vectorial	1	0		2000	Copyright

RELACIÓN INDICATIVA DE OPERACIONES CARTOGRÁFICAS

1. Producción o Actualización de productos cartográficos

MINISTERIO DE DEFENSA

Código	Productor	Título	Operación	Tipo Cartografía	Versión	Frecuencia	Representación	Exactitud X, Y	Exactitud Z	Resol.	Escala/Resolución	Acceso
DEF_PC_012	Armada Española	Capas Militares Adicionales (AML)	Colección	Temática	1.0	Continuamente	Vectorial	1	1		50000	Copyright
DEF_PC_013	Armada Española	Cartas Náuticas Costeras II	Serie	Básica	1.0	Continuamente	Vectorial	10	0		50000	Copyright
DEF_PC_023	Armada Española	Geoportal de Infraestructura de Datos Espaciales del Instituto Hidrográfico de la Marina	Servicio Cartográfico	Derivada	1	No programado	NA				0	Copyright
DEF_PC_024	Armada Española	Libro de Faros y Señales de Niebla	Servicio Cartográfico	Derivada	1	Semanalmente	NA				0	Copyright
DEF_PC_025	Armada Española	Avisos a los Navegantes	Servicio Cartográfico	Derivada	1	Semanalmente	NA				0	Copyright
DEF_PC_026	Armada Española	Catálogo de Cartas	Servicio Cartográfico	Derivada	1	Semanalmente	NA				0	Copyright
DEF_PC_027	Ejército del Aire	Joint Operation Graphics - Air	Serie	Temática	3	No programado	Ráster	100	100	25	250000	Restringido
DEF_PC_028	Ejército del Aire	Low Flying Chart - Europe - Spain	Serie	Temática	1	Anualmente	Ráster			50	500000	Ninguna
DEF_PC_029	Ejército del Aire	Carta de Navegación Visual	Serie	Temática	1	Anualmente	Ráster			100	1000000	Ninguna
DEF_PC_030	Ejército del Aire	Carta Instrumental del Espacio Aéreo Inferior	Serie	Temática	1	Bianualmente	Ráster			200	2000000	Ninguna
DEF_PC_031	Ejército del Aire	Carta Instrumental del Espacio Aéreo Superior	Serie	Temática	1	Bianualmente	Ráster			200	2000000	Ninguna

RELACIÓN INDICATIVA DE OPERACIONES CARTOGRÁFICAS

1. Producción o Actualización de productos cartográficos

MINISTERIO DE DEFENSA

Código	Productor	Título	Operación	Tipo Cartografía	Versión	Frecuencia	Representación	Exactitud X, Y	Exactitud Z	Resol .	Escala/Resolución	Acceso
DEF_PC_032	Ejército del Aire	Carta de Áreas Terminales	Serie	Temática	1	Bianualmente	Ráster			100	1000000	Ninguna
DEF_PC_033	Ejército del Aire	Transit Flying Chart	Serie	Temática	1	Anualmente	Ráster			25	250000	Ninguna
DEF_PC_034	Ejército de Tierra	SERIE M682	Serie	Temática	1	No programado	Vectorial - Ráster	25	20	10	100000	Copyright
DEF_PC_035	Ejército de Tierra	SERIE TRAINING ZONES M781S	Serie	Temática	1	No programado	Vectorial - Ráster	25	20	5	50000	Restringido
DEF_PC_036	Ejército de Tierra	SERIE 1501-G	Serie	Temática	1	No programado	Vectorial - Ráster	100	100	25	250	Restringido
DEF_PC_037	Ejército de Tierra	SERIE P714	Serie	Temática	1	No programado	Vectorial - Ráster	25	20	5	50000	Copyright
DEF_PC_038	Ejército de Tierra	TRAINING ZONES - M881S	Serie	Temática	1	No programado	Vectorial - Ráster	10	5	2,5	25	Restringido

RELACIÓN INDICATIVA DE OPERACIONES CARTOGRÁFICAS

1. Producción o Actualización de productos cartográficos

MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA

Código	Productor	Título	Operación	Tipo Cartografía	Versión	Frecuencia	Representación	Exactitud X, Y	Exactitud Z	Resol.	Escala/Resolución	Acceso
HAC_PC_001	Catastro	Actualización de Cartografía Catastral	Producto Cartográfico	Temática	1	Continuamente	Vectorial	1	0		1	Licencia

MINISTERIO DEL INTERIOR

Código	Productor	Título	Operación	Tipo Cartografía	Versión	Frecuencia	Representación	Exactitud X, Y	Exactitud Z	Resol.	Escala/Resolución	Acceso
INT_PC_001	Protección Civil y Emergencias	Catálogo Nacional de Inundaciones Históricas	Producto Base de Datos	Temática	4.01	Anualmente	NA				200	Ninguna
INT_PC_002	Protección Civil y Emergencias	Catálogo de Daños por Terremotos en España	Producto Base de Datos	Temática	1.0	Continuamente	NA				100	Ninguna
INT_PC_003	Protección Civil y Emergencias	Mapa nacional de riesgos de protección civil	Producto Cartográfico	Temática	1	No programado	Vectorial - Ráster	2	2	2	1000000	Ninguna

RELACIÓN INDICATIVA DE OPERACIONES CARTOGRÁFICAS

1. Producción o Actualización de productos cartográficos

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA

Código	Productor	Título	Operación	Tipo Cartografía	Versión	Frecuencia	Representación	Exactitud X, Y	Exactitud Z	Resol	Escala/Resolución	Acceso
TMA_PC_001	Instituto Geográfico Nacional	Base Topográfica Nacional	Producto Base de Datos	Básica	v2	Continuamente	Vectorial	3	5		3	Ninguna
TMA_PC_002	Instituto Geográfico Nacional	Mapa Topográfico Nacional 1:25.000	Serie	Básica	MTN25	Continuamente	Vectorial	5	3,5	1	25000	Ninguna
TMA_PC_003	Instituto Geográfico Nacional	Sistema de Información sobre la Ocupación del Suelo en España de Alta Resolución	Producto Base de Datos	Temática	2017	Según necesidad	Vectorial	5	0		5000	Ninguna
TMA_PC_006	Secretaría General Técnica Instituto Geográfico Nacional	Mapa Oficial de Carreteras	Producto Cartográfico	Temática	Papel	Anualmente	Vectorial	50	50		300000	Copyright
TMA_PC_008	Instituto Geográfico Nacional	Plan Nacional de Ortofotografía Aérea-Lidar	Producto Conjunto Datos Espaciales	Básica	1	Continuamente	Vectorial - Ráster	0,3	0,1	1	2	Ninguna

RELACIÓN INDICATIVA DE OPERACIONES CARTOGRÁFICAS

1. Producción o Actualización de productos cartográficos

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA

Código	Productor	Título	Operación	Tipo Cartografía	Versión	Frecuencia	Representación	Exactitud X, Y	Exactitud Z	Resol.	Escala/Resolución	Acceso
TMA_PC_009	Instituto Geográfico Nacional	Atlas Nacional de España	Atlas	Temática	3	Continuamente	Vectorial - Ráster	600	40	600	3000000	Licencia
TMA_PC_011	Instituto Geográfico Nacional	Plan Nacional de Ortofotografía Aérea	Producto Conjunto Datos Espaciales	Básica	7	Continuamente	Ráster			0,25	0,25	Ninguna
TMA_PC_012	Instituto Geográfico Nacional	Mapas Provinciales a escala 1:200.000	Producto Cartográfico	Derivada	2021	Continuamente	Vectorial - Ráster	40	33	8	200000	Licencia
TMA_PC_013	Instituto Geográfico Nacional	Mapas Autonómicos a Escala Diversa	Producto Cartográfico	Derivada	2021	Según necesidad	Vectorial - Ráster	70	150	25	200000	Licencia
TMA_PC_014	Instituto Geográfico Nacional	Mapa de la Península Ibérica, Baleares y Canarias a Escala 1:1.250.000	Producto Cartográfico	Derivada	2021	Anualmente	Vectorial - Ráster	200	250	50	1250000	Licencia
TMA_PC_015	Instituto Geográfico Nacional	Mapas en Relieve	Producto Cartográfico	Derivada	2021	Según necesidad	Vectorial - Ráster	70	150	25	200000	Licencia
TMA_PC_016	Instituto Geográfico Nacional	Mapa Topográfico Nacional a Escala 1:50.000	Serie	Básica	2017	Continuamente	Vectorial - Ráster	10	7	2	10	Ninguna
TMA_PC_017	Instituto Geográfico Nacional	Mapa Topográfico Nacional 1:25.000 Automático	Producto Cartográfico	Básica	V1	Continuamente	Vectorial - Ráster	5	3,5	1	25000	Ninguna
TMA_PC_018	Instituto Geográfico Nacional	Mapa Topográfico Nacional 1:50.000 Automático	Producto Cartográfico	Básica	V1	Continuamente	Vectorial - Ráster	10	7	2	50000	Ninguna

RELACIÓN INDICATIVA DE OPERACIONES CARTOGRÁFICAS

1. Producción o Actualización de productos cartográficos

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA

Código	Productor	Título	Operación	Tipo Cartografía	Versión	Frecuencia	Representación	Exactitud X, Y	Exactitud Z	Resol.	Escala/Resolución	Acceso
TMA_PC_019	Instituto Geográfico Nacional	Base Topográfica Nacional 100K	Producto Base de Datos	Derivada	v1	Trimestralmente	Vectorial	20	0	0	20	Ninguna
TMA_PC_020	Instituto Geográfico Nacional	Base Cartográfica Nacional 200K	Producto Base de Datos	Derivada	V.01	Continuamente	Vectorial - Ráster	40	35	5	40	Licencia
TMA_PC_021	Instituto Geográfico Nacional	Base Cartográfica Nacional 500K	Producto Base de Datos	Derivada	V1	Anualmente	Vectorial	100	0	0	100	Ninguna
TMA_PC_022	Instituto Geográfico Nacional	Mapa de España 1:500.000	Producto Cartográfico	Derivada	V1	Anualmente	Ráster	100	0	30	100	Ninguna
TMA_PC_029	Instituto Geográfico Nacional	Mapas de los Parques Nacionales	Serie	Temática	2016	Irregular	Vectorial	1,5	3	5	25000	Copyright
TMA_PC_030	Instituto Geográfico Nacional	Parques Nacionales Interactivos en Internet	Serie	Temática	2016	Irregular	Vectorial	1,5	3	5	25000	Copyright
TMA_PC_032	Instituto Geográfico Nacional	Parques Nacionales Interactivos en Dispositivos Móviles	Serie	Temática	2016	Irregular	Vectorial	1,5	3	5	25000	Copyright
TMA_PC_033	Instituto Geográfico Nacional	Base de Datos del Sistema de Información Geográfica Nacional	Producto Base de Datos	Básica	2021	Según necesidad	Vectorial	1,5	3		25	Licencia
TMA_PC_035	Instituto Geográfico Nacional	Información Geográfica de Referencia - Hidrografía	Producto Base de Datos	Básica	1.0	Continuamente	Vectorial	1,5	0,5		1	Licencia
TMA_PC_037	Instituto Geográfico Nacional	Información Geográfica de Referencia - Redes de Transporte	Producto Base de Datos	Básica	1.0	Según necesidad	Vectorial	2,5	3		5000	Ninguna

RELACIÓN INDICATIVA DE OPERACIONES CARTOGRÁFICAS

1. Producción o Actualización de productos cartográficos

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA

Código	Productor	Título	Operación	Tipo Cartografía	Versión	Frecuencia	Representación	Exactitud X, Y	Exactitud Z	Resol	Escala/Resolución	Acceso
TMA_PC_038	Instituto Geográfico Nacional	Información Geográfica de Referencia - Asentamientos de la población	Producto Base de Datos	Básica	1	Anualmente	Vectorial	1	9,9	0	5000	Ninguna
TMA_PC_039	Instituto Geográfico Nacional	Mapa a la Carta	Servicio Cartográfico	Derivada	1	Continuamente	Vectorial	1,5	3	5	25000	Licencia
TMA_PC_042	Instituto Geográfico Nacional	Base de Datos de Información Geoespacial	Producto Base de Datos	Básica	1	Continuamente	Vectorial	3	5		3	Restringido
TMA_PC_043	Instituto Geográfico Nacional Secretaría General Técnica	Mapas DG Política Exterior y Seguridad	Producto Cartográfico	Temática	1	Según necesidad	Vectorial	0	1	1	4500000	Otros
TMA_PC_044	Instituto Geográfico Nacional Secretaría General Técnica	Aplicación del Mapa Oficial de Carreteras	Producto Cartográfico	Temática	Digital	Continuamente	Vectorial	50	50		300000	Copyright
TMA_PC_045	Instituto Geográfico Nacional	Mosaicos nacionales Sentinel 2	Producto Conjunto Datos Espaciales	Básica	1	Bianualmente	Ráster			10	10	Ninguna
TMA_PC_046	Instituto Geográfico Nacional	La pandemia COVID-19 en España. Primera ola: de los primeros casos a finales de junio de 2020	Atlas	Temática	v1	Anualmente	Vectorial - Ráster	600	40	600	300000	Licencia
TMA_PC_047	Instituto Geográfico Nacional	Plan Nacional de Ortofotografía Aérea-Imagen (VF)	Producto Conjunto Datos	Básica	7	Continuamente	Ráster			0,25	0,25	Ninguna
TMA_PC_048	Instituto Geográfico Nacional	Base cartográfica del mundo a escala 1:10.000.000 del Atlas Nacional de España (ANE)	Producto Conjunto Datos Espaciales	Derivada	0	Según necesidad	Vectorial - Ráster	5000	80	460	10000000	Licencia
TMA_PC_049	Instituto Geográfico Nacional	La pandemia COVID-19 en España. Primera ola: de los primeros casos a finales de junio de 2020	Atlas	Temática	v1	Anualmente	Vectorial - Ráster	600	40	600	300000	Licencia

RELACIÓN INDICATIVA DE OPERACIONES CARTOGRÁFICAS

1. Producción o Actualización de productos cartográficos

MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN

Código	Productor	Título	Operación	Tipo Cartografía	Versión	Frecuencia	Representación	Exactitud X, Y	Exactitud Z	Resol	Escala/Resolución	Acceso
APA_PC_019	Fondo Español de Garantía Agraria	Sistema de Información Geográfica de Parcelas Agrícolas	Producto Base de Datos	Temática	NA	Continuamente	Vectorial	0,8	0	0,2	5000	Licencia
APA_PC_020	Fondo Español de Garantía Agraria	Plan Nacional de Ortofotografía Aérea-imagen (OF)	Producto Conjunto Datos Espaciales	Básica	6	Continuamente	Ráster	0,8	0	0,2	25	Ninguna

RELACIÓN INDICATIVA DE OPERACIONES CARTOGRÁFICAS

1. Producción o Actualización de productos cartográficos

MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO

Código	Productor	Título	Operación	Tipo Cartografía	Versión	Frecuencia	Representación	Exactitud X, Y	Exactitud Z	Res. o.	Escala/Resolución	Acceso
TED_PC_001	Biodiversidad, Bosques y Desertificación	Espacios Naturales Protegidos.	Producto Conjunto Datos Espaciales	Temática	-	Anualmente	Vectorial	7	0		25000	Ninguna
TED_PC_003	Biodiversidad, Bosques y Desertificación	Mapa Forestal de España. Foto Fija	Producto Conjunto Datos Espaciales	Temática	-	Según necesidad	Vectorial	7	0		25000	Ninguna
TED_PC_007	Biodiversidad, Bosques y Desertificación	Mapa Forestal de España 1:25.000	Producto Conjunto Datos Espaciales	Temática	MFE25	Según necesidad	Vectorial	7	0		25000	Ninguna
TED_PC_008	Biodiversidad, Bosques y Desertificación	Lista de Lugares de Importancia Comunitaria	Producto Conjunto Datos Espaciales	Temática	-	Continuamente	Vectorial	7	0		25000	Ninguna
TED_PC_009	Biodiversidad, Bosques y Desertificación	Zona de Especial Protección para las Aves	Producto Conjunto Datos Espaciales	Temática	-	Continuamente	Vectorial	7	0		25000	Ninguna
TED_PC_010	Biodiversidad, Bosques y Desertificación	Zonas especialmente protegidas de importancia para el Mediterráneo	Producto Conjunto Datos Espaciales	Temática	-	Anualmente	Vectorial	7	0		25000	Ninguna
TED_PC_011	Biodiversidad, Bosques y Desertificación	Red OSPAR de Áreas Marinas Protegidas	Producto Conjunto Datos Espaciales	Temática	-	Anualmente	Vectorial	7	0		25000	Ninguna
TED_PC_012	Biodiversidad, Bosques y Desertificación	Red de Áreas Marinas Protegidas de España	Producto Conjunto Datos Espaciales	Temática	-	Anualmente	Vectorial	7	0		25000	Ninguna
TED_PC_013	Biodiversidad, Bosques y Desertificación	Humedales incluidos en la Lista del Convenio Ramsar	Producto Conjunto Datos Espaciales	Temática	-	Anualmente	Vectorial	7	0		25000	Ninguna
TED_PC_014	Biodiversidad, Bosques y Desertificación	Red Natura 2000	Producto Conjunto Datos Espaciales	Temática	-	Continuamente	Vectorial	7	0		25000	Ninguna

RELACIÓN INDICATIVA DE OPERACIONES CARTOGRÁFICAS

1. Producción o Actualización de productos cartográficos

MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO

Código	Productor	Título	Operación	Tipo Cartografía	Versión	Frecuencia	Representación	Exactitud X, Y	Exactitud Z	Resol.	Escala/Resolución	Acceso
TED_PC_016	Biodiversidad, Bosques y Desertificación	Inventario Español de Zonas Húmedas	Producto Conjunto Datos Espaciales	Temática	-	Según necesidad	Vectorial	7	0		25000	Ninguna
TED_PC_017	Biodiversidad, Bosques y Desertificación	Cartografía/inventario de los ecosistemas terrestres y marinos	Producto Conjunto Datos Espaciales	Temática	1	Anualmente	Vectorial	7	0	0	25000	Ninguna
TED_PC_024	Costa y el Mar	Cartografía digital a Escala 1/1.000 correspondiente al ámbito de la Costa de Vizcaya	Producto Cartográfico	Básica	2021	No programado	Vectorial	0,2	0,3	0,1	1000	Ninguna
TED_PC_025	Biodiversidad, Bosques y Desertificación	Mapa Forestal de España Máxima actualidad	Producto Conjunto Datos Espaciales	Temática	-	Anualmente	Vectorial	7	0		25000	Ninguna
TED_PC_026	Agua	Cauces con DPH Cartográfico	Producto Cartográfico	Temática	1	Según necesidad	Vectorial	5	0,5		10000	Otros
TED_PC_027	Agua	Cartografía de Zonas Inundables	Producto Cartográfico	Temática	1	Según necesidad	Vectorial/raster	5	0,5		1000	Otros
TED_PC_028	Biodiversidad, Bosques y Desertificación	Zonas de protección en las que serán de aplicación medidas para la protección de la avifauna contra la colisión y la electrocución	Producto Conjunto Datos Espaciales	Temática	1	Anualmente	Vectorial	7	0	0	25000	Ninguna
TED_PC_029	Costa y el Mar	Cartografía digital a Escala 1/1.000 correspondiente al Ámbito de la Costa de la provincia de Lugo	Producto Cartográfico	Básica	2021	No programado	Vectorial	0,2	0,3	0,1	1000	Ninguna

RELACIÓN INDICATIVA DE OPERACIONES CARTOGRÁFICAS

1. Producción o Actualización de productos cartográficos

MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO

Código	Productor	Título	Operación	Tipo Cartografía	Versión	Frecuencia	Representación	Exactitud X, Y	Exactitud Z	Resol.	Escala/Resolución	Acceso
TED_PC_030	Costa y el Mar	Cartografía digital a Escala 1/1.000 correspondiente al Ámbito de la Costa de Las Palmas de Gran Canaria (islas de GC, Fuerteventura, Lanzarote, La Graciosa, Alegranza, Lobos y Montaña Clara-Roque del Oeste)	Producto Cartográfico	Básica	2021	No programado	Vectorial	0,2	0,3	0,1	1000	Ninguna
TED_PC_031	Biodiversidad, Bosques y Desertificación	Mapa de formaciones geológicas superficiales a escala nacional	Producto Conjunto Datos Espaciales	Temática	-	Según necesidad	Vectorial	0	0	0	50000	Ninguna
TED_PC_032	Biodiversidad, Bosques y Desertificación	Cartografía de Infraestructura verde	Producto Conjunto Datos Espaciales	Temática	-	Anualmente	Vectorial	7	0	0	25000	Ninguna
TED_PC_033	Costa y el Mar	Cartografía digital a Escala 1/1.000 correspondiente al Ámbito de la Costa de Murcia, desde el Cabo de Palos hasta el límite con la provincia de Almería	Producto Cartográfico	Básica	2021	No programado	Vectorial	0,2	0,3	0,1	1000	Ninguna
TED_PC_034	Biodiversidad, Bosques y Desertificación	Distribución de especies terrestres y marinas	Producto Conjunto Datos Espaciales	Temática	-	Anualmente	Vectorial	7	0	0	25000	Ninguna
TED_PC_035	Biodiversidad, Bosques y Desertificación	Red Nacional de Vías Pecuarias	Producto Conjunto Datos Espaciales	Temática	1.0	Según necesidad	Vectorial	7	0	0	25000	Ninguna
TED_PC_036	Biodiversidad, Bosques y Desertificación	Catálogo de Montes de Utilidad Pública	Producto Conjunto Datos Espaciales	Temática	-	Según necesidad	Vectorial	0	0	0	50000	Ninguna

RELACIÓN INDICATIVA DE OPERACIONES CARTOGRÁFICAS

1. Producción o Actualización de productos cartográficos

MINISTERIO DE CIENCIA E INNOVACIÓN

Código	Productor	Título	Operación	Tipo Cartografía	Versión	Frecuencia	Representación	Exactitud X, Y	Exactitud Z	Resol.	Escala/Resolución	Acceso
CIN_PC_001	CSIC-IGME	Mapa Geológico de España a Escala 1:50.000 Edición digital. 3ª Serie MGD50	Producto Cartográfico	Temática	3ª Serie	No programado	Vectorial	5	0		10	Derechos de propiedad intelectual
CIN_PC_002	CSIC-IGME	Mapa Geológico continuo del Comunitat Valenciana E. 1:25.000	Producto Cartográfico	Temática	1	No programado	Vectorial	2	0	0	5	Derechos de propiedad intelectual
CIN_PC_003	CSIC-IGME	Mapa Geológico de España a Escala 1:200.000 (1:100.000 en Territorios Insulares)	Producto Cartográfico	Temática	2ª serie	No programado	Vectorial	20	0		50	Derechos de propiedad intelectual
CIN_PC_004	CSIC-IGME	Cartografía Geológica Digital Continua a Escala 1:50.000	Producto Cartográfico	Temática	1	No programado	Vectorial	5	0		10	Licencia
CIN_PC_005	CSIC-IGME	Mapa Tectónico de la Península Ibérica y sus Cordilleras Adyacentes a Escala 1:1.250.000	Unidad	Temática	2	No programado	Vectorial	100	0		100	Derechos de propiedad intelectual
CIN_PC_007	CSIC-IGME	Cartografía Geológica de Espacios Naturales Protegidos	Producto Cartográfico	Temática	1	No programado	Vectorial	10	0		10	Derechos de propiedad intelectual
CIN_PC_010	CSIC-IGME	Sistema de Información Geofísica	Producto Base de Datos	Temática	1	No programado	Vectorial - Ráster	200	0	200	100	Licencia

RELACIÓN INDICATIVA DE OPERACIONES CARTOGRÁFICAS

1. Producción o Actualización de productos cartográficos

MINISTERIO DE CIENCIA E INNOVACIÓN

Código	Productor	Título	Operación	Tipo Cartografía	Versión	Frecuencia	Representación	Exactitud X, Y	Exactitud Z	Resol.	Escala/Resolución	Acceso
CIN_PC_012	CSIC-IGME	Mapa del Cuaternario de España a Escala 1:1.000.000	Unidad	Temática	2	No programado	Vectorial	0	0	0	100	Derechos de propiedad intelectual
CIN_PC_013	CSIC-IGME	Base de Datos de Yacimientos Minerales	Producto Base de Datos	Temática	1	Según necesidad	Vectorial	100	0		20	Ninguna
CIN_PC_015	CSIC-IGME	ZESIS: Zonación Sismogénica de Iberia	Producto Base de Datos	Temática	1	No programado	Vectorial	100	0		250000	Licencia
CIN_PC_016	CSIC-IGME	Seabed Mineral Deposits in European Seas: Metallogeny and Geological Potential for Strategic and Critical Raw Materials	Producto Cartográfico	Temática	0	No programado	Vectorial	25	0	0	250000	Licencia
CIN_PC_017	CSIC-IGME	European Marine Observation and Data Network-Geology (EMODnet-Geology)	Producto Cartográfico	Temática	5	No programado	Vectorial	25	0	0	250	Ninguna
CIN_PC_018	CSIC-IGME	Mapa Geológico para la Transición Ecológica	Producto Cartográfico	Temática	1	No programado	Vectorial	5	0		10	Licencia
CIN_PC_019	CSIC-IGME	Base de Datos de Fallas Activas Cuaternarias de Iberia	Producto Base de Datos	Temática	3	No programado	Vectorial	250	0		250000	Licencia
CIN_PC_020	CSIC-IGME	Atlas Geológico del Margen Continental de España	Producto Cartográfico	Temática	0	No programado	Vectorial - Ráster	25	0	0	250000	Copyright

RELACIÓN INDICATIVA DE OPERACIONES CARTOGRÁFICAS

2. Producción o Actualización de geoservicios

MINISTERIO DE DEFENSA

Código	Productora	Servicio ISO 19119	Servicio INSPIRE	Título	Especif.	URL del Servicio	Restricciones de Uso
DEF_SW_001	Armada Española	Servicio de acceso a mapas	Servicio de visualización	WMS - Cartas Náuticas Electrónicas de Propósito 2 (Escala 1:350.000 - 1:500.000)	WMS	http://ideihm.covam.es/wms/cartaENCp2?service=WMS&request=Getcapabilities	Copyright
DEF_SW_002	Armada Española	Servicio de acceso a mapas	Servicio de visualización	WMS - Cartas Náuticas Electrónicas de Propósito 3 (Escala 1:90.000 - 1:350.000)	WMS	http://ideihm.covam.es/wms/cartaENCp3?service=WMS&request=Getcapabilities	Copyright
DEF_SW_003	Armada Española	Servicio de acceso a mapas	Servicio de visualización	WMS - Cartas Náuticas Electrónicas de Propósito 4 (Escala 1:22.000 - 1:90.000)	WMS	http://ideihm.covam.es/wms/cartaENCp4?service=WMS&request=Getcapabilities	Copyright
DEF_SW_004	Armada Española	Servicio de acceso a mapas	Servicio de visualización	WMS - Cartas Náuticas Electrónicas de Propósito 5 (Escala 1:4.000 - 1:22.000)	WMS	http://ideihm.covam.es/wms/cartaENCp5?service=WMS&request=Getcapabilities	Copyright
DEF_SW_005	Armada Española	Servicio de acceso a mapas	Servicio de visualización	WMS - Línea de Costa	WMS	http://ideihm.covam.es/wms/costaspain?service=WMS&request=GetCapabilities	Copyright
DEF_SW_006	Armada Española	Servicio de acceso a fenómenos	Servicio de visualización	WFS - Línea de Costa	WFS	http://ideihm.covam.es/wfs/costaspain?service=WFS&request=GetCapabilities	Copyright
DEF_SW_007	Armada Española	Servicio de acceso a mapas	Servicio de visualización	WMS - Libros de Luces - IHM	WMS	http://ideihm.covam.es/wms/lucesIHM?service=WMS&request=GetCapabilities	Copyright
DEF_SW_008	Armada Española	Servicio de acceso a fenómenos	Servicio de visualización	WFS - Libros de Luces - IHM	WFS	http://ideihm.covam.es/wfs/lucesIHM?service=WFS&request=GetCapabilities	Copyright
DEF_SW_009	Armada Española	Servicio de acceso a mapas	Servicio de visualización	WMS - Catálogo de Cartas Náuticas de Papel	WMS	http://ideihm.covam.es/wms/catalogoPapel?service=WMS&request=GetCapabilities	Copyright
DEF_SW_010	Armada Española	Servicio de acceso a mapas	Servicio de visualización	WMS - Catálogo de Cartas Náuticas Electrónicas	WMS	http://ideihm.covam.es/wms/catalogoENC?service=WMS&request=GetCapabilities	Copyright
DEF_SW_011	Armada Española	Servicio de acceso a mapas	Servicio de visualización	WFS - Catálogo de Cartas Náuticas de Papel	WFS	http://ideihm.covam.es/wfs/catalogoPapel?service=WFS&request=GetCapabilities	Copyright

RELACIÓN INDICATIVA DE OPERACIONES CARTOGRÁFICAS

2. Producción o Actualización de geoservicios

MINISTERIO DE DEFENSA

Código	Productor	Servicio ISO 19119	Servicio INSPIRE	Título	Especif.	URL del Servicio	Restricciones de Uso
DEF_SW_012	Armada Española	Servicio de acceso a fenómenos	Servicio de visualización	WFS - Catálogo de Cartas Náuticas Electrónicas	WFS	http://ideihm.covam.es/wfs/catalogoENC?service=WFS&request=GetCapabilities	Copyright
DEF_SW_013	Armada Española	Servicio de acceso a mapas	Servicio de visualización	WMS - Limites Administrativos Oficiales	WMS	http://ideihm.covam.es/wms/limitesMAR?service=WMS&request=GetCapabilities	Copyright
DEF_SW_014	Armada Española	Servicio de acceso a fenómenos	Servicio de visualización	WFS - Limites Administrativos Oficiales	WFS	http://ideihm.covam.es/wfs/limitesMAR?service=WFS&request=GetCapabilities	Copyright
DEF_SW_015	Armada Española	Servicio de catálogo	Servicio de visualización	Catálogo de Metadatos de Servicios y Cartas Náuticas del IHM	CSW	http://ideihm.covam.es/geonetwork/srv/spa/csw?REQUEST=GetCapabilities&SERVICE=CSW	Copyright
DEF_SW_016	Armada Española	Visor geográfico	Servicio de acceso a datos espaciales	Visualizador del Geoportal de Infraestructuras Espaciales del IHM	Otros	http://ideihm.covam.es/visor.html	Copyright

MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA

Código	Productor	Servicio ISO 19119	Servicio INSPIRE	Título	Especif.	URL del Servicio	Restricciones de Uso
HAC_SW_001	Catastro	Visor geográfico	Servicio de visualización	Servicio WMS INSPIRE de la DG de Catastro	WMS	http://ovc.catastro.meh.es/cartografia/INSPIRE/spadgcwms.aspx	Licencia
HAC_SW_002	Catastro	Servicio de acceso a fenómenos	Servicio de descarga	WFS de Parcela Catastral (CP)	WFS	http://ovc.catastro.meh.es/INSPIRE/wfsCP.aspx?	Licencia
HAC_SW_003	Catastro	Servicio de acceso a fenómenos	Servicio de descarga	WFS de Direcciones (AD)	WFS	http://ovc.catastro.meh.es/INSPIRE/wfsAD.aspx?	Licencia
HAC_SW_004	Catastro	Servicio de acceso a fenómenos	Servicio de descarga	WFS de Edificios (BU)	WFS	http://ovc.catastro.meh.es/INSPIRE/wfsBU.aspx?	Licencia

RELACIÓN INDICATIVA DE OPERACIONES CARTOGRÁFICAS

2. Producción o Actualización de geoservicios

MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA

Código	Productor	Servicio ISO 19119	Servicio INSPIRE	Título	Especif.	URL del Servicio	Restricciones de Uso
HAC_SW_005	Catastro	Servicio de acceso a productos	Servicio de descarga	ATOM de Parcela Catastral (CP)	Otros	http://www.catastro.minhap.es/INSPIRE/CadastralParcels/ES.SDGC.CP.atom.xml	Licencia
HAC_SW_006	Catastro	Servicio de acceso a productos	Servicio de descarga	ATOM de Direcciones (AD)	Otros	http://www.catastro.minhap.es/INSPIRE/Addresses/ES.SDGC.AD.atom.xml	Licencia
HAC_SW_007	Catastro	Servicio de acceso a productos	Servicio de descarga	ATOM de Edificios (BU)	Otros	http://www.catastro.minhap.es/INSPIRE/buildings/ES.SDGC.BU.atom.xml	Licencia

MINISTERIO DEL INTERIOR

Código	Productor	Servicio ISO 19119	Servicio INSPIRE	Título	Especif.	URL del Servicio	Restricciones de Uso
INT_SW_001	Protección Civil y Emergencias	Visor geográfico	Servicio de visualización	Catálogo Nacional de Inundaciones Históricas	Otros	http://cnih.proteccioncivil.es/cnih/index.php?r=site/inicio	Ninguna

RELACIÓN INDICATIVA DE OPERACIONES CARTOGRÁFICAS

2. Producción o Actualización de geoservicios

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA

Código	Productora	Servicio ISO 19119	Servicio INSPIRE	Título	Especif	URL del Servicio	Restricciones de Uso
TMA_SW_003	Instituto Geográfico Nacional	Visor geográfico	Servicio de visualización	Portal de Naturaleza, Cultura y Ocio	Otros	http://nco.ign.es/VisorNCOConMarco/	Licencia
TMA_SW_004	Instituto Geográfico Nacional	Visor geográfico	Otros servicios	Sistema de Información del Atlas Nacional de España (ANE) / Geoportal del ANE	Otros	http://atlasnacional.ign.es/wane/P%C3%A1gina_principal	Licencia
TMA_SW_005	Instituto Geográfico Nacional	Servicio de acceso a mapas	Servicio de visualización	Servicio WMS de Nomenclátor Geográfico Básico de España	WMS1.3.0	https://www.ign.es/wms-inspire/ngbe	Ninguna
TMA_SW_006	Instituto Geográfico Nacional	Servicio de acceso a fenómenos	Servicio de descarga	Servicio WFS de Unidades Administrativas de España	WFS	https://www.ign.es/wfs-inspire/unidades-administrativas	Licencia
TMA_SW_007	Instituto Geográfico Nacional	Servicio de acceso a mapas	Servicio de visualización	Servicio WMS de Unidades Administrativas de España	WMS	http://www.ign.es/wms-inspire/unidades-administrativas?	Licencia
TMA_SW_014	Instituto Geográfico Nacional	Visor geográfico	Otros servicios	Geoportal de IDEAGE	Otros	http://www.ideage.es/portal/	Ninguna

RELACIÓN INDICATIVA DE OPERACIONES CARTOGRÁFICAS

2. Producción o Actualización de geoservicios

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA

Código	Productor	Servicio ISO 19119	Servicio INSPIRE	Título	Especif	URL del Servicio	Restricciones de Uso
TMA_SW_006	Instituto Geográfico Nacional	Servicio de acceso a fenómenos	Servicio de descarga	Servicio WFS de Unidades Administrativas de España	WFS	https://www.ign.es/wfs-inspire/unidades-administrativas	Licencia
TMA_SW_007	Instituto Geográfico Nacional	Servicio de acceso a mapas	Servicio de visualización	Servicio WMS de Unidades Administrativas de España	WMS	http://www.ign.es/wms-inspire/unidades-administrativas?	Licencia
TMA_SW_040	Instituto Geográfico Nacional	Servicio de acceso a mapas	Servicio de visualización	Servicio WMS de Ortofotos PNOA de Máxima Actualidad	WMS1.3.0	http://www.ign.es/wms-inspire/pnoa-ma	Licencia
TMA_SW_041	Instituto Geográfico Nacional	Servicio de acceso a mapas	Servicio de visualización	Servicio WMS del Camino de Santiago	WMS1.3.0	http://www.ign.es/wms-inspire/camino-santiago	Licencia
TMA_SW_042	Instituto Geográfico Nacional	Servicio de acceso a mapas	Servicio de visualización	Servicio WMS de Cartografía Ráster del IGN	WMS1.3.0	http://www.ign.es/wms-inspire/mapa-raster	Licencia
TMA_SW_043	Instituto Geográfico Nacional	Servicio de acceso a mapas	Servicio de visualización	Servicio WMS de Cuadrículas Geográficas	WMS1.3.0	http://www.ign.es/wms-inspire/cuadriculas	Licencia
TMA_SW_044	Instituto Geográfico Nacional	Servicio de acceso a mapas	Servicio de visualización	Servicio WMS de la Fototeca	WMS1.3.0	https://wms-fototeca.idee.es/fototeca	Licencia
TMA_SW_045	Instituto Geográfico Nacional	Servicio de acceso a mapas	Servicio de visualización	Servicio WMS de información Sísmica y Volcánica	WMS1.3.0	http://www.ign.es/wms-inspire/geofisica	Licencia
TMA_SW_046	Instituto Geográfico Nacional	Servicio de acceso a mapas	Servicio de visualización	Servicio WMS de Hojas Kilométricas	WMS1.3.0	http://www.ign.es/wms/hojas-kilometricas	Licencia
TMA_SW_047	Instituto Geográfico Nacional	Servicio de acceso a mapas	Servicio de visualización	Servicio WMS Mapa Base	WMS1.3.0	http://www.ign.es/wms-inspire/ign-base	Licencia

RELACIÓN INDICATIVA DE OPERACIONES CARTOGRÁFICAS

2. Producción o Actualización de geoservicios

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA

Código	Productora	Servicio ISO 19119	Servicio INSPIRE	Título	Especif	URL del Servicio	Restricciones de Uso
TMA_SW_048	Instituto Geográfico Nacional	Servicio de acceso a mapas	Servicio de visualización	Servicio WMS de Modelo Digital del Terreno	WMS1.3.0	https://servicios.idee.es/wms-inspire/mdt	Licencia
TMA_SW_049	Instituto Geográfico Nacional	Servicio de acceso a mapas	Servicio de visualización	Servicio WMS de Ocupación del Suelo	WMS1.3.0	https://servicios.idee.es/wms-inspire/ocupacion-suelo	Licencia
TMA_SW_050	Instituto Geográfico Nacional	Servicio de acceso a mapas	Servicio de visualización	Servicio WMS de Ortofotos Históricas	WMS1.3.0	http://www.ign.es/wms/pnoa-historico	Licencia
TMA_SW_051	Instituto Geográfico Nacional	Servicio de acceso a mapas	Servicio de visualización	Servicio WMS de Planimetrías	WMS1.3.0	http://www.ign.es/wms/minutas-cartograficas	Licencia
TMA_SW_052	Instituto Geográfico Nacional	Servicio de acceso a mapas	Servicio de visualización	Servicio WMS de Planos históricos de Madrid (1622-1960)	WMS1.3.0	https://www.ign.es/wms/planos	Licencia
TMA_SW_053	Instituto Geográfico Nacional	Servicio de acceso a mapas	Servicio de visualización	Servicio WMS de la Primera Edición del MTN	WMS1.3.0	http://www.ign.es/wms/primera-edicion-mtn	Licencia
TMA_SW_055	Instituto Geográfico Nacional	Servicio de acceso a mapas	Servicio de visualización	Servicio WMS de Redes Geodésicas	WMS1.3.0	http://www.ign.es/wms-inspire/redes-geodesicas	Licencia
TMA_SW_056	Instituto Geográfico Nacional	Servicio de acceso a mapas	Servicio de visualización	Servicio WMTS de Cartografía Ráster del IGN	WMTS	http://www.ign.es/wmts/mapa-raster	Licencia
TMA_SW_057	Instituto Geográfico Nacional	Servicio de acceso a mapas	Servicio de visualización	Servicio WMTS Mapa Base	WMTS	http://www.ign.es/wmts/ign-base	Licencia
TMA_SW_057	Instituto Geográfico Nacional	Servicio de acceso a mapas	Servicio de visualización	TMS Mapa Base	Otros	https://tms-ign-base.ign.es/	Licencia
TMA_SW_058	Instituto Geográfico Nacional	Servicio de acceso a mapas	Servicio de visualización	Servicio WMTS de Modelo Digital del Terreno	WMTS	https://servicios.idee.es/wmts/mdt	Licencia

RELACIÓN INDICATIVA DE OPERACIONES CARTOGRÁFICAS

2. Producción o Actualización de geoservicios

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA

Código	Productor	Servicio ISO 19119	Servicio INSPIRE	Título	Especif	URL del Servicio	Restricciones de Uso
TMA_SW_059	Instituto Geográfico Nacional	Servicio de acceso a mapas	Servicio de visualización	Servicio WMTS de Ortofotos PNOA de Máxima Actualidad	WMTS	http://www.ign.es/wmts/pnoa-ma	Licencia
TMA_SW_059	Instituto Geográfico Nacional	Servicio de acceso a mapas	Servicio de visualización	TMS de Ortofotos PNOA de Máxima Actualidad	Otros	https://tms-pnoa-ma.ign.es/	Licencia
TMA_SW_060	Instituto Geográfico Nacional	Servicio de acceso a mapas	Servicio de visualización	Servicio WMTS de Planos históricos de Madrid (1622-1960)	WMTS	https://www.ign.es/wmts/planos	Licencia
TMA_SW_061	Instituto Geográfico Nacional	Servicio de acceso a mapas	Servicio de visualización	Servicio WMTS de la Primera Edición del MTN	WMTS	http://www.ign.es/wmts/primera-edicion-mtn	Licencia
TMA_SW_066	Instituto Geográfico Nacional	Servicio de acceso a fenómenos	Servicio de descarga	Servicio WFS de Ocupación del Suelo	WFS	https://servicios.idee.es/wfs-inspire/ocupacion-suelo	Licencia
TMA_SW_072	Instituto Geográfico Nacional	Servicios de extracción de información geográficos	Servicio de descarga	Servicio de Descarga Atom del IGN	Otros	http://www.ign.es/atom/ds.es.xml	Licencia
TMA_SW_073	Instituto Geográfico Nacional	Visor geográfico	Otros servicios	Geopotat de la IDEE	Otros	http://www.idee.es	Ninguna
TMA_SW_074	Instituto Geográfico Nacional	Visor geográfico	Otros servicios	Geoportal de CartoCiudad	Otros	http://www.cartociudad.es/portal	Ninguna
TMA_SW_079	Instituto Geográfico Nacional	Visor geográfico	Otros servicios	Geoportal de SIGNA	WMS	http://signa.ign.es/signa/	Ninguna
TMA_SW_080	Instituto Geográfico Nacional	Visor geográfico	Otros servicios	Plataforma de la IDEE	Otros	https://plataforma.idee.es/web/idee/inicio	Ninguna
TMA_SW_081	Instituto Geográfico Nacional	Visor geográfico	Otros servicios	Fototeca Digital	REST	http://fototeca.cnig.es/	Ninguna

RELACIÓN INDICATIVA DE OPERACIONES CARTOGRÁFICAS

2. Producción o Actualización de geoservicios

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA

Código	Productor	Servicio ISO 19119	Servicio INSPIRE	Título	Especif	URL del Servicio	Restricciones de Uso
TMA_SW_082	Instituto Geográfico Nacional	Visor geográfico	Otros servicios	Comparador de mapas antiguos	REST	http://www.ign.es/web/mapasantiguos/index.html	Ninguna
TMA_SW_083	Instituto Geográfico Nacional	Visor geográfico	Otros servicios	Comparador PNOA	REST	http://www.ign.es/web/comparador_pnoa/	Ninguna
TMA_SW_084	Instituto Geográfico Nacional	Visor geográfico	Otros servicios	Vigilancia volcánica Canarias	REST	http://www.ign.es/resources/volcanologia/estaciones_red/estaciones.html	Ninguna
TMA_SW_085	Instituto Geográfico Nacional	Visor geográfico	Otros servicios	Visualizador Geodesia	REST	http://www.ign.es/web/resources/geodesia/visorGeodesia/index.html	Licencia
TMA_SW_086	Instituto Geográfico Nacional	Servicio de acceso a mapas	Servicio de visualización	Servicio WMS de Copernicus Land Monitoring Service	WMS1.3.0	https://servicios.idee.es/wms/copernicus-landservice-spain	Licencia
TMA_SW_087	Instituto Geográfico Nacional	Visor geográfico	Servicio de acceso a datos espaciales	Iberpix	REST	https://www.ign.es/iberpix/visor/	Ninguna
TMA_SW_088	Instituto Geográfico Nacional	Servicio de acceso a mapas	Servicio de visualización	Servicio WMS de Modelo Digital de Superficies	WMS1.3.0	https://wms-mapa-lidar.idee.es/lidar	Licencia
TMA_SW_089	Instituto Geográfico Nacional	Servicio de tipos de fenómenos	Servicio de descarga	Servicio WFS de Nomenclátor Geográfico Básico de España	WFS	https://www.ign.es/wfs-inspire/ngbe	Ninguna
TMA_SW_090	Instituto Geográfico Nacional	Servicio de acceso a mapas	Servicio de visualización	Servicio WMTS de Ocupación del Suelo	WMTS	https://servicios.idee.es/wmts/ocupacion-suelo	Licencia
TMA_SW_091	Instituto Geográfico Nacional	Servicio de acceso a mapas	Servicio de visualización	Servicio WMS de Hidrografía de España de Aguas Físicas y del Modelo de Red	WMS1.3.0	https://servicios.idee.es/wms-inspire/hidrografia	Ninguna
TMA_SW_092	Instituto Geográfico Nacional	Visor geográfico	Otros servicios	Terremotos	REST	http://www.ign.es/web/resources/sismologia/tproximos/prox.html	Ninguna

RELACIÓN INDICATIVA DE OPERACIONES CARTOGRÁFICAS

2. Producción o Actualización de geoservicios

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA

Código	Productor	Servicio ISO 19119	Servicio INSPIRE	Título	Especif	URL del Servicio	Restricciones de Uso
TMA_SW_093	Instituto Geográfico Nacional	Visor geográfico	Otros servicios	Portal de Parques Nacionales	Otros	https://parquesnacionales.cnig.es/	Ninguna
TMA_SW_094	Instituto Geográfico Nacional	Servicio de acceso a fenómenos	Servicio de descarga	Servicio WFS de Hidrografía de España de Aguas Físicas y del Modelo de Red	WFS	https://servicios.idee.es/wms-inspire/hidrografia	Ninguna
TMA_SW_095	Instituto Geográfico Nacional	Visor geográfico	Servicio de visualización	Visualizador del Camino de Santiago en Europa	Otros	http://nco.ign.es/CaminoSantiago/	Licencia
TMA_SW_096	Instituto Geográfico Nacional	Visor geográfico	Otros servicios	Geoportal de las JIIDE	Otros	http://jiide.org/	Ninguna
TMA_SW_097	Instituto Geográfico Nacional	Servicio de acceso a mapas	Servicio de visualización	TMS mapa raster	Otros	https://tms-mapa-raster.ign.es	Licencia
TMA_SW_098	Instituto Geográfico Nacional	Servicio de acceso a coberturas	Servicio de descarga	Servicio WCS de Modelo Digital del Terreno	WCS	https://servicios.idee.es/wms-inspire/mdt	Licencia
TMA_SW_099	Instituto Geográfico Nacional	Visor geográfico	Otros servicios	Cartociudad	REST	http://www.cartociudad.es/visor/	Ninguna
TMA_SW_100	Instituto Geográfico Nacional	Servicio de acceso a fenómenos	Servicio de descarga	Servicio de descarga, WFS, Red de Transporte - Información Geográfica de Referencia	WFS	https://servicios.idee.es/wfs-inspire/transportes?request=GetCapabilities&service=WFS	Otros
TMA_SW_101	Instituto Geográfico Nacional	Visor de catálogos	Otros servicios	Catálogo Oficial de Datos y Servicios INSPIRE, CODSI	Otros	http://www.idee.es/csw-codsi-idee/srv/spa/catalog.search#/home	Otros
TMA_SW_102	Instituto Geográfico Nacional	Servicio de catálogo	Servicio de localización	Servicio de localización, CSW, del Catálogo Oficial de Datos Y Servicios INSPIRE (CODSI)	CSW	http://www.idee.es/csw-codsi-idee/srv/spa/csw?Request=GetCapabilities&Service=CSW	Otros
TMA_SW_103	Instituto Geográfico Nacional	Servicio de catálogo	Servicio de localización	Servicio de localización, CSW, de la Infraestructura de Datos Espaciales de España (IDEE)	CSW	http://www.idee.es/csw-inspire-idee/srv/spa/csw?Request=GetCapabilities&Service=CSW	Otros

RELACIÓN INDICATIVA DE OPERACIONES CARTOGRÁFICAS

2. Producción o Actualización de geoservicios

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA

Código	Productor	Servicio ISO 19119	Servicio INSPIRE	Título	Especif	URL del Servicio	Restricciones de Uso
TMA_SW_104	Instituto Geográfico Nacional	Servicio de acceso a mapas	Servicio de visualización	Servicio de visualización, WMS, de Redes de Transporte - Información Geográfica de Referencia	WMS	https://servicios.idee.es/wms-inspire/transporte	Otros
TMA_SW_105	Instituto Geográfico Nacional	Servicio de posicionamiento	Otros servicios	Servicio de geocodificación	REST	http://www.cartociudad.es/geocoder/	Otros
TMA_SW_106	Instituto Geográfico Nacional	Servicio de acceso a mapas	Servicio de visualización	Servicio WMS de Seccionado Estadístico de España	WMS	https://wms-ine.idee.es/secciones	Licencia
TMA_SW_107	Instituto Geográfico Nacional	Servicio de acceso a mapas	Servicio de visualización	Servicio WMTS de Modelo Digital de Superficies	WMTS	https://wmts-mapa-lidar.idee.es/lidar	Licencia
TMA_SW_108	Instituto Geográfico Nacional	Visor de catálogos	Otros servicios	Catálogo de la IDEE	Otros	http://www.idee.es/csw-inspire-idee/srv/spa/catalog.search#/home	Otros
TMA_SW_109	Instituto Geográfico Nacional	Servicio de geocodificación	Otros servicios	API de direcciones, topónimos y POIs	Otros	http://componentes.ign.es/NucleoVisualizador/IGN_search.js	Otros

MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN

Código	Productor	Servicio ISO 19119	Servicio INSPIRE	Título	Especif	URL del Servicio	Restricciones de Uso
APA_SW_001	Servicios	Servicio de catálogo	Servicio de localización	Geoportal IDE MAPAMA	WCS	http://www.mapama.gob.es/ide/metadatos/	Copyright
APA_SW_002	Servicios	Servicio de acceso a mapas	Servicio de visualización	Servicios de Visualización	WMS	http://www.mapama.gob.es/es/cartografia-y-sig/ide/directorio_datos_servicios/	Copyright
APA_SW_003	Servicios	Servicio de acceso a fenómenos	Servicio de descarga	Servicio de Descargas	Otros	http://www.mapama.gob.es/es/cartografia-y-sig/ide/descargas/	Copyright

RELACIÓN INDICATIVA DE OPERACIONES CARTOGRÁFICAS

2. Producción o Actualización de geoservicios MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN

Código	Productor	Servicio ISO 19119	Servicio INSPIRE	Título	Especif	URL del Servicio	Restricciones de Uso
APA_SW_004	Servicios	Visor geográfico	Otros servicios	Visores Geográficos	Otros	http://www.mapama.gob.es/es/cartografia-y-sig/visores/	Copyright
APA_SW_005	Fondo Español de Garantía Agraria	Servicio de acceso a mapas	Servicio de visualización	Servicio WMS del Sistema de Información Geográfica de Parcelas Agrícolas	WMS	https://wms.mapa.gob.es/sigpac/wms	Licencia
APA_SW_006	Fondo Español de Garantía Agraria	Visor geográfico	Servicio de visualización	Visor del Sistema de Información Geográfica de Parcelas Agrícolas	Otros	http://sigpac.mapa.gob.es/feqa/visor	Licencia
APA_SW_007	Fondo Español de Garantía Agraria	Servicios de extracción de información geográficos	Servicio de descarga	Servicio ATOM de descarga de datos SIGPAC	Otros	https://www.fega.es/orig/	Ninguna

NOTA: Debe tenerse en cuenta que están adscritos al Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico los siguientes geoservicios gestionados por la Dirección General de Servicios del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación en virtud de la disposición adicional quinta «Consolidación de unidades TIC» del Real Decreto 500/2020: El GeoPortal IDE MAPAMA, de adscripción conjunta con el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, y los visores cartográficos: ID-TAX, Redes de seguimiento, Banco de Datos de la Naturaleza, DPMT, Guía de Playas, Calidad del Aire, SNCZI-IPE.

RELACIÓN INDICATIVA DE OPERACIONES CARTOGRÁFICAS

2. Producción o Actualización de geoservicios

MINISTERIO DE CIENCIA E INNOVACIÓN

Código	Productor	Servicio ISO 19119	Servicio INSPIRE	Título	Especif	URL del Servicio	Restricciones de Uso
CIN_SW_001	CSIC-IGME	Visor geográfico	Otros servicios	Navegador de Información Geocientífica del IGME	WMS	http://info.igme.es/visorweb/	Licencia
CIN_SW_002	CSIC-IGME	Servicio de acceso a mapas	Servicio de visualización	IGME - Mapa Geológico de España a Escala 1/50.000-REST	REST	http://mapas.igme.es/gis/rest/services/Cartografia_Geologica/IGME_MAGNA_50/MapServer	Licencia
CIN_SW_003	CSIC-IGME	Servicio de acceso a mapas	Servicio de visualización	IGME - Mapa Geológico Continuo de España a Escala 1/50.000-WMS	WMS1.3.0	http://mapas.igme.es/gis/services/Cartografia_Geologica/IGME_MAGNA_50/MapServer/WMSServer	Licencia
CIN_SW_004	CSIC-IGME	Servicio de acceso a mapas	Servicio de visualización	IGME - Mapa Geológico Continuo de España a Escala 1/50.000-REST	REST	http://mapas.igme.es/gis/rest/services/Cartografia_Geologica/IGME_Geode_50/MapServer	Licencia
CIN_SW_005	CSIC-IGME	Servicio de acceso a mapas	Servicio de visualización	IGME - Mapa Geológico de España a Escala 1/200.000-WMS	WMS1.3.0	http://mapas.igme.es/gis/services/Cartografia_Geologica/IGME_Geologico_200/MapServer/WMSServer	Licencia
CIN_SW_006	CSIC-IGME	Servicio de acceso a mapas	Servicio de visualización	IGME - Mapa Geológico de España a Escala 1/200.000-REST	REST	http://mapas.igme.es/gis/services/Cartografia_Geologica/IGME_Geologico_200/MapServer/MapServer	Licencia
CIN_SW_007	CSIC-IGME	Servicio de acceso a mapas	Servicio de visualización	IGME - Mapa Geológico de la Península Ibérica, Baleares y Canarias a Escala 1/1.000.000-WMS	WMS1.3.0	http://mapas.igme.es/gis/services/Cartografia_Geologica/IGME_Geologico_1M/MapServer/WMSServer	Licencia
CIN_SW_008	CSIC-IGME	Servicio de acceso a mapas	Servicio de visualización	IGME - Mapa Geológico de la Península Ibérica, Baleares y Canarias a Escala 1/1.000.000	REST	http://mapas.igme.es/gis/rest/services/Cartografia_Geologica/IGME_Geologico_1M/MapServer	Licencia
CIN_SW_009	CSIC-IGME	Servicio de acceso a mapas	Servicio de visualización	IGME - Mapa de Litologías de España 1/1.000.000-WMS	WMS1.3.0	http://mapas.igme.es/gis/services/Cartografia_Geologica/IGME_Litologias_1M/MapServer/WMSServer	Licencia
CIN_SW_010	CSIC-IGME	Servicio de acceso a mapas	Servicio de visualización	IGME - Mapa de Litologías de España 1/1.000.000-REST	REST	http://mapas.igme.es/gis/rest/services/Cartografia_Geologica/IGME_Litologias_1M/MapServer	Licencia
CIN_SW_011	CSIC-IGME	Servicio de acceso a mapas	Servicio de visualización	IGME - Base de Datos de Puntos de Agua del IGME-WMS	WMS1.3.0	http://mapas.igme.es/gis/services/Cartografia_Tematica/IGME_PuntosAgua/MapServer/WMSServer	Licencia

RELACIÓN INDICATIVA DE OPERACIONES CARTOGRÁFICAS

2. Producción o Actualización de geoservicios

MINISTERIO DE CIENCIA E INNOVACIÓN

Código	Productor	Servicio ISO 19119	Servicio INSPIRE	Título	Especif	URL del Servicio	Restricciones de Uso
CIN_SW_012	CSIC-IGME	Servicio de acceso a mapas	Servicio de visualización	IGME - Base de Datos de Puntos de Agua del IGME-REST	REST	http://mapas.igme.es/gis/services/Cartografia_Tematica/IGME_PuntosAgua/MapServer/MapServer	Licencia
CIN_SW_013	CSIC-IGME	Servicio de acceso a mapas	Servicio de visualización	IGME - Base de Datos de Indicios O Explotaciones de Rocas y Minerales Industriales-WMS	WMS1.3.0	http://mapas.igme.es/gis/services/Cartografia_Tematica/IGME_BDMIN_Explotaciones/MapServer/WMSServer	Licencia
CIN_SW_014	CSIC-IGME	Servicio de acceso a mapas	Servicio de visualización	IGME - Base de Datos de Indicios o Explotaciones de Rocas y Minerales Industriales-REST	REST	http://mapas.igme.es/gis/rest/services/Cartografia_Tematica/IGME_BDMIN_Explotaciones/MapServer	Licencia
CIN_SW_015	CSIC-IGME	Servicio de acceso a mapas	Servicio de visualización	IGME - Base de Datos de Metalogenia (Yacimiento e Indicios Minerales)-WMS	WMS1.3.0	http://mapas.igme.es/gis/services/Cartografia_Tematica/IGME_BDMIN_Indicios/MapServer/WMSServer	Licencia
CIN_SW_016	CSIC-IGME	Servicio de acceso a mapas	Servicio de visualización	IGME - Base de Datos de Metalogenia (Yacimiento e Indicios Minerales)-REST	REST	http://mapas.igme.es/gis/rest/services/Cartografia_Tematica/IGME_BDMIN_Indicios/MapServer	Licencia
CIN_SW_019	CSIC-IGME	Servicio de acceso a mapas	Servicio de visualización	IGME - Inventario Español de Lugares de Interés Geológico (IELIG)-WMS	WMS1.3.0	http://mapas.igme.es/gis/services/Cartografia_Tematica/IGME_LIGs2013/MapServer/WMSServer	Licencia
CIN_SW_020	CSIC-IGME	Servicio de acceso a mapas	Servicio de visualización	IGME - Inventario Español de Lugares de Interés Geológico (IELIG)-REST	REST	http://mapas.igme.es/gis/services/Cartografia_Tematica/IGME_LIGs2013/MapServer/MapServer	Licencia
CIN_SW_021	CSIC-IGME	Servicio de acceso a mapas	Servicio de visualización	IGME - Base de Datos de Fallas Activas en el Cuaternario de la Península Ibérica (QAFI)-WMS	WMS1.3.0	http://mapas.igme.es/gis/services/Cartografia_Tematica/IGME_QAFI/MapServer/WMSServer	Licencia
CIN_SW_022	CSIC-IGME	Servicio de acceso a mapas	Servicio de visualización	IGME - Base de Datos de Fallas Activas en el Cuaternario de la Península Ibérica	REST	http://mapas.igme.es/gis/rest/services/Cartografia_Tematica/IGME_QAFI/MapServer	Licencia
CIN_SW_023	CSIC-IGME	Servicio de acceso a mapas	Servicio de visualización	IGME - Base de Datos de Movimientos del Terreno (BDMOVES)-WMS	WMS1.3.0	http://mapas.igme.es/gis/services/Cartografia_Tematica/IGME_BDMoves_ES/MapServer/WMSServer	Licencia
CIN_SW_024	CSIC-IGME	Servicio de acceso a mapas	Servicio de visualización	IGME - Base de Datos de Movimientos del Terreno (BDMOVES)-REST	REST	http://mapas.igme.es/gis/rest/services/Cartografia_Tematica/IGME_BDMoves_ES/MapServer	Licencia

RELACIÓN INDICATIVA DE OPERACIONES CARTOGRÁFICAS

2. Producción o Actualización de geoservicios

MINISTERIO DE CIENCIA E INNOVACIÓN

Código	Productor	Servicio ISO 19119	Servicio INSPIRE	Título	Especif	URL del Servicio	Restricciones de Uso
CIN_SW_025	CSIC-IGME	Servicio de acceso a mapas	Servicio de visualización	IGME - Inventario Nacional de Depósitos de Lodos 2002-WMS	WMS1.3.0	http://mapas.igme.es/gis/services/Cartografia_Tematica/IGME_InventarioBalsas/MapServer/WMSServer	Licencia
CIN_SW_026	CSIC-IGME	Servicio de acceso a mapas	Servicio de visualización	IGME - Inventario Nacional de Depósitos de Lodos 2002-REST	REST	http://mapas.igme.es/gis/services/Cartografia_Tematica/IGME_InventarioBalsas/MapServer/MapServer	Licencia
CIN_SW_027	CSIC-IGME	Servicio de acceso a mapas	Servicio de visualización	IGME - Inventario Escombreras 1989-WMS	WMS1.3.0	http://mapas.igme.es/gis/services/Cartografia_Tematica/IGME_InventarioEscombreras/MapServer/WMSServer	Licencia
CIN_SW_028	CSIC-IGME	Servicio de acceso a mapas	Servicio de visualización	IGME - Inventario Escombreras 1989-REST	REST	http://mapas.igme.es/gis/services/Cartografia_Tematica/IGME_InventarioEscombreras/MapServer/MapServer	Licencia
CIN_SW_029	CSIC-IGME	Servicio de acceso a mapas	Servicio de visualización	IGME - Mapa de Permeabilidades de España a Escala 1/200.000-WMS	WMS1.3.0	http://mapas.igme.es/gis/services/Cartografia_Tematica/IGME_Permeabilidad_200/MapServer/WMSServer	Licencia
CIN_SW_030	CSIC-IGME	Servicio de acceso a mapas	Servicio de visualización	IGME - Mapa de Permeabilidades de España a Escala 1/200.000-REST	REST	http://mapas.igme.es/gis/rest/services/Cartografia_Tematica/IGME_Permeabilidad_200/MapServer	Licencia
CIN_SW_031	CSIC-IGME	Servicio de acceso a mapas	Servicio de visualización	IGME - Mapa Hidrogeológico de España a Escala 1/200.000-WMS	WMS1.3.0	http://mapas.igme.es/gis/services/Cartografia_Tematica/IGME_Hidrogeologico_200/MapServer/WMSServer	Licencia
CIN_SW_032	CSIC-IGME	Servicio de acceso a mapas	Servicio de visualización	IGME - Mapa Hidrogeológico de España a Escala 1/200.000-REST	REST	http://mapas.igme.es/gis/rest/services/Cartografia_Tematica/IGME_Hidrogeologico_200/MapServer	Licencia
CIN_SW_033	CSIC-IGME	Servicio de acceso a mapas	Servicio de visualización	IGME - Mapa Litoestratigrafico de España a Escala 1/200.000-WMS	WMS1.3.0	http://mapas.igme.es/gis/services/Cartografia_Tematica/IGME_Litoestratigrafico_200/MapServer/WMSServer	Licencia
CIN_SW_034	CSIC-IGME	Servicio de acceso a mapas	Servicio de visualización	IGME - Mapa Litoestratigrafico de España a Escala 1/200.000-REST	REST	http://mapas.igme.es/gis/rest/services/Cartografia_Tematica/IGME_Litoestratigrafico_200/MapServer	Licencia

RELACIÓN INDICATIVA DE OPERACIONES CARTOGRÁFICAS

2. Producción o Actualización de geoservicios

MINISTERIO DE CIENCIA E INNOVACIÓN

Código	Productor	Servicio ISO 19119	Servicio INSPIRE	Título	Especif	URL del Servicio	Restricciones de Uso
CIN_SW_035	CSIC-IGME	Servicio de acceso a mapas	Servicio de visualización	IGME - Mapa Hidrogeológico de España a Escala 1/1.000.000-WMS	WMS1.3.0	http://mapas.igme.es/gis/services/Cartografia_Tematica/IGME_Hidrogeologico_1M/MapServer/WMSServer	Licencia
CIN_SW_036	CSIC-IGME	Servicio de acceso a mapas	Servicio de visualización	IGME - Mapa Hidrogeológico de España a Escala 1/1.000.000-REST	REST	http://mapas.igme.es/gis/rest/services/Cartografia_Tematica/IGME_Hidrogeologico_1M/MapServer	Licencia
CIN_SW_037	CSIC-IGME	Servicio de acceso a mapas	Servicio de visualización	IGME - Mapa Previsor de Riesgo por Expansividad de Arcillas de España a Escala 1/1.000.000-WMS	WMS1.3.0	http://mapas.igme.es/gis/services/Cartografia_Tematica/IGME_Arcillas_1M/MapServer/WMSServer	Licencia
CIN_SW_038	CSIC-IGME	Servicio de acceso a mapas	Servicio de visualización	IGME - Mapa Previsor de Riesgo por Expansividad de Arcillas de España a Escala 1/1.000.000-REST	REST	http://mapas.igme.es/gis/rest/services/Cartografia_Tematica/IGME_Arcillas_1M/MapServer	Licencia
CIN_SW_039	CSIC-IGME	Servicio de acceso a mapas	Servicio de visualización	IGME - Mapa del Karst de España a Escala 1/1.000.000-WMS	WMS1.3.0	http://mapas.igme.es/gis/services/Cartografia_Tematica/IGME_Karst_1M/MapServer/WMSServer	Licencia
CIN_SW_040	CSIC-IGME	Servicio de acceso a mapas	Servicio de visualización	IGME - Mapa del Karst de España a Escala 1/1.000.000-REST	REST	http://mapas.igme.es/gis/rest/services/Cartografia_Tematica/IGME_Karst_1M/MapServer	Licencia
CIN_SW_041	CSIC-IGME	Servicio de acceso a mapas	Servicio de visualización	IGME - Mapa del Cuaternario de España a Escala 1/1.000.000-WMS	WMS1.3.0	http://mapas.igme.es/gis/services/Cartografia_Tematica/IGME_Cuaternario_1M/MapServer/WMSServer	Licencia
CIN_SW_042	CSIC-IGME	Servicio de acceso a mapas	Servicio de visualización	IGME - Mapa del Cuaternario de España a Escala 1/1.000.000-REST	REST	http://mapas.igme.es/gis/rest/services/Cartografia_Tematica/IGME_Cuaternario_1M/MapServer	Licencia
CIN_SW_043	CSIC-IGME	Servicio de acceso a mapas	Servicio de visualización	IGME - Mapa de Movimientos del Terreno de España a Escala 1/1.000.000-WMS	WMS1.3.0	http://mapas.igme.es/gis/services/Cartografia_Tematica/IGME_MTerreno_1M/MapServer/WMSServer	Licencia
CIN_SW_044	CSIC-IGME	Servicio de acceso a mapas	Servicio de visualización	IGME - Mapa de Movimientos del Terreno de España a Escala 1/1.000.000-REST	REST	http://mapas.igme.es/gis/services/Cartografia_Tematica/IGME_MTerreno_1M/MapServer/MapServer	Licencia

RELACIÓN INDICATIVA DE OPERACIONES CARTOGRÁFICAS

2. Producción o Actualización de geoservicios

MINISTERIO DE CIENCIA E INNOVACIÓN

Código	Productor	Servicio ISO 19119	Servicio INSPIRE	Título	Especif	URL del Servicio	Restricciones de Uso
CIN_SW_045	CSIC-IGME	Servicio de acceso a mapas	Servicio de visualización	IGME - Mapa Neotectónico de España a Escala 1:1.000.000-WMS	WMS1.3.0	http://mapas.igme.es/gis/services/Cartografia_Tematica/IGME_Neotectonico_1M/MapServer/WMServer	Licencia
CIN_SW_046	CSIC-IGME	Servicio de acceso a mapas	Servicio de visualización	IGME - Mapa Neotectónico de España a Escala 1:1.000.000-REST	REST	http://mapas.igme.es/gis/services/Cartografia_Tematica/IGME_Neotectonico_1M/MapServer/MapServer	Licencia
CIN_SW_047	CSIC-IGME	Servicio de acceso a mapas	Servicio de visualización	IGME - Mapa Tectónico de la Península Ibérica y Baleares Escala 1:1.000.000-WMS	WMS1.3.0	http://mapas.igme.es/gis/services/Cartografia_Tematica/IGME_Tectonico_1M/MapServer/WMServer	Licencia
CIN_SW_048	CSIC-IGME	Servicio de acceso a mapas	Servicio de visualización	IGME - Mapa Tectónico de la Península Ibérica y Baleares Escala 1:1.000.000-REST	REST	http://mapas.igme.es/gis/rest/services/Cartografia_Tematica/IGME_Tectonico_1M/MapServer	Licencia
CIN_SW_049	CSIC-IGME	Servicio de acceso a mapas	Servicio de visualización	IGME - Geological Map Of Spain 1/1.000.000-WMS	WMS1.3.0	http://mapas.igme.es/gis/services/oneGeology/IGME_EN_Geology/MapServer/WMServer	Licencia
CIN_SW_050	CSIC-IGME	Servicio de acceso a mapas	Servicio de visualización	IGME - Geological Map Of Spain 1/1.000.000-REST	REST	http://mapas.igme.es/gis/rest/services/oneGeology/IGME_EN_Geology/MapServer	Licencia
CIN_SW_051	CSIC-IGME	Servicio de acceso a mapas	Servicio de visualización	IGME - Geological Map Of Spain 1/1.000.000-WMS	WMS1.3.0	http://mapas.igme.es/gis/services/oneGeology/ESP_1M_IGME_1GEGeology_EN/MapServer/WMServer	Licencia
CIN_SW_052	CSIC-IGME	Servicio de acceso a mapas	Servicio de visualización	IGME - Geological Map Of Spain 1/1.000.000-REST	REST	http://mapas.igme.es/gis/rest/services/oneGeology/ESP_1M_IGME_1GEGeology_EN/MapServer	Licencia
CIN_SW_053	CSIC-IGME	Servicio de acceso a mapas	Servicio de visualización	IGME - Quaternary Map Of Spain 1/1.000.000-WMS	WMS1.3.0	http://mapas.igme.es/gis/services/oneGeology/ESP_1M_IGME_1GEQuaternary_EN/MapServer/WMServer	Licencia
CIN_SW_054	CSIC-IGME	Servicio de acceso a mapas	Servicio de visualización	IGME - Quaternary Map Of Spain 1/1.000.000-REST	REST	http://mapas.igme.es/gis/rest/services/oneGeology/ESP_1M_IGME_1GEQuaternary_EN/MapServer	Licencia

RELACIÓN INDICATIVA DE OPERACIONES CARTOGRÁFICAS

2. Producción o Actualización de geoservicios

MINISTERIO DE CIENCIA E INNOVACIÓN

Código	Productor	Servicio ISO 19119	Servicio INSPIRE	Título	Especif	URL del Servicio	Restricciones de Uso
CIN_SW_055	CSIC-IGME	Servicio de acceso a mapas	Servicio de visualización	IGME - Base de Datos de Geofísica del IGME-REST	REST	http://mapas.igme.es/gis/rest/services/Cartografia_Tematica/IGME_SIGEOF/MapServer	Licencia
CIN_SW_056	CSIC-IGME	Servicio de acceso a mapas	Servicio de visualización	IGME - M4EU-WFS	WFS	http://mapas.igme.es/m4eu/services/m4eu	Licencia
CIN_SW_057	CSIC-IGME	Servicio de acceso a mapas	Servicio de visualización	IGME - Base de Datos de Geofísica del IGME-WMS	WMS1.3.0	http://mapas.igme.es/gis/services/Cartografia_Tematica/IGME_SIGEOF/MapServer/WMSServer?	Licencia
CIN_SW_058	CSIC-IGME	Servicio de acceso a mapas	Servicio de visualización	IGME - ZESIS REST	REST	http://mapas.igme.es/gis/rest/services/Cartografia_Tematica/IGME_ZESIS/MapServer	Licencia
CIN_SW_059	CSIC-IGME	Servicio de acceso a mapas	Servicio de visualización	IGME - ZESIS WMS	WMS1.3.0	http://mapas.igme.es/gis/services/Cartografia_Tematica/IGME_ZESIS/MapServer/WmsServer	Licencia
CIN_SW_060	CSIC-IGME	Servicio de acceso a mapas	Servicio de visualización	IGME-LNEG - Mapa Geológico de la Península Ibérica, Baleares, Canarias, Madeira y Azores a escala 1:100.000-REST	REST	https://mapas.igme.es/gis/rest/services/Cartografia_Geologica/IGME_EP_Geologico_1M_2018/MapServer	Licencia
CIN_SW_061	CSIC-IGME	Servicio de acceso a mapas	Servicio de visualización	IGME-LNEG - Mapa Geológico de la Península Ibérica, Baleares, Canarias, Madeira y Azores a escala 1:1.000.000-WMS	WMS1.3.0	http://mapas.igme.es/gis/services/Cartografia_Geologica/IGME_EP_Geologico_1M_2018/MapServer/WmsServer	Licencia
CIN_SW_062	CSIC-IGME	Servicio de acceso a mapas	Servicio de visualización	IGME - Mapa Geológico de España a Escala 1/50.000-WMS	WMS1.3.0	http://mapas.igme.es/gis/rest/services/Cartografia_Geologica/IGME_MAGNA_50/MapServer	Licencia
CIN_SW_063	CSIC-IGME	Servicio de acceso a mapas	Servicio de visualización	Servicio de descarga ATOM del IGME	Otros	https://mapas.igme.es/servicios/atom/IGMEdownloadservice.xml	Licencia

RELACIÓN INDICATIVA DE OPERACIONES CARTOGRÁFICAS

2. Producción o Actualización de geoservicios

MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO

Código	Productor	Servicio ISO 19119	Servicio INSPIRE	Título	Especif	URL del Servicio	Restricciones de Uso
[TED_SW_001]	Servicios	Servicio de catálogo	Servicio de localización	Geoportal IDE MAPAMA	WCS	http://www.mapama.gob.es/ide/metadatos/	Copyright
[TED_SW_002]	Servicios	Servicio de acceso a mapas	Servicio de visualización	Servicios de Visualización	WMS	http://www.mapama.gob.es/es/cartografia-y-sig/ide/directorio_datos_servicios/	Copyright
[TED_SW_003]	Servicios	Servicio de acceso a fenómenos	Servicio de descarga	Servicio de Descargas	Otros	http://www.mapama.gob.es/es/cartografia-y-sig/ide/descargas/	Copyright
[TED_SW_004]	Servicios	Visor geográfico	Otros servicios	Visores Geográficos	Otros	http://www.mapama.gob.es/es/cartografia-y-sig/visores/	Copyright

Ver nota a pie de página en el apartado de Geoservicios del MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN



ANEXO

E

Seguimiento del Plan

SEGUIMIENTO DEL PLAN

1. Producción o Actualización de Productos Cartográficos



Titulo	Descripcion	PesoOp
Información Geográfica de Referencia- Redes de Transporte	Conjunto de datos conforme a INSPIRE de redes de transporte, multimodal, con cinco modos de transporte, alta resolución, topología de red y 3D.	11,60
Plan Nacional de Ortofotografía Aérea-Imagen (VF)	Captura de fotografías aéreas y producción de ortofotos de 0,25 m, que sirvan de referencia tanto para la producción de cartografía, como para la implementación de políticas agrícolas, urbanísticas, catastrales, etc.	11,19
Sistema de Información Geográfica de Parcelas Agrícolas	<p>El SIGPAC es el sistema de referencia para la identificación de parcelas agrarias y la declaración de superficies para la solicitud de ayudas en el marco de la Política Agrícola Común desde el 01/01/2005. Se regula mediante el Real Decreto 1077/2014, de 19 de diciembre. Se configura como una base de datos que contiene la delimitación geográfica de cada parcela de referencia (recinto) con su referencia individualizada y los atributos correspondientes a su geometría, uso agrario, superficie admisible, coeficiente de regadío y región, así como imágenes de referencia: ortofotografías aéreas y mapas topográficos a varias escalas. El SIGPAC contiene, además, otras capas relacionadas con la gestión de las ayudas, como son las capas de Elementos del Paisaje, de Pastos Permanentes y de Superficies de Interés Ecológico, además de una capa con la identificación individual de los árboles de los recintos declarados para las ayudas de frutales de cáscara y algarrobos. También incluye capas vectoriales proporcionadas por otras unidades de la administración: Polígono y Parcela catastral, capa Montanera, Red Natura 2000 (LIC y ZEPA), Zonas vulnerables a contaminación por nitratos, Riesgo de erosión y Zonas de Protección para el Uso Sostenible de Productos Fitosanitarios.</p> <p>En el marco de las propuestas de reforma de la PAC de junio de 2018 y del Reglamento Horizontal para la reforma post 2020, el SIGPAC sigue constituyendo una elemento clave del Sistema Integrado de Gestión y Control de las Ayudas de la PAC, por lo que se van a llevar a cabo una serie de actuaciones de adaptación a las nuevas necesidades y exigencias al objeto</p>	9,39

SEGUIMIENTO DEL PLAN

1. Producción o Actualización de Productos Cartográficos



Titulo	Descripcion	PesoOp
	de disponer de los datos actualizados e integrados antes de la entrada en vigor de las nuevas normas en 2023(mejora y actualización del coeficiente de admisibilidad de pastos, fotointerpretación de recintos no declarados incluidos en el Registro General de la Producción Agrícola.)	
Actualización de Cartografía Catastral	<p>Artículo 33 del Texto Refundido de la Ley del Catastro Inmobiliario. Cartografía catastral. Concepto.</p> <p>1. La representación gráfica de los bienes inmuebles a que se refiere el artículo 3 comprenderá en todo caso su descripción cartográfica en el modo que en este título se establece.</p> <p>2 .La base geométrica del Catastro Inmobiliario está constituida por la cartografía parcelaria elaborada por la Dirección General del Catastro. Dicha cartografía catastral constituirá la base para la georreferenciación de los bienes inmuebles.</p> <p>3. La cartografía catastral estará a disposición de los ciudadanos y de las empresas, así como de las Administraciones y entidades públicas que requieran información sobre el territorio o sobre bienes inmuebles concretos, preferentemente a través de un servidor de mapas gestionado por la Dirección General del Catastro o de los servicios que a tal efecto se establezcan en su sede.</p> <p>4. Con el fin de facilitar la utilización de la cartografía catastral como cartografía básica para la identificación de las fincas en el Registro de la Propiedad, la Dirección General del Catastro proporcionará acceso al servicio de identificación y representación gráfica de dichas fincas sobre la cartografía catastral, mediante un sistema interoperable que responderá a las especificaciones que se determinen por Resolución de la Dirección General del Catastro.</p>	9,26
Base Topográfica Nacional	Sistema de Información Geográfico Nacional que contiene los datos geográficos de referencia vectoriales tridimensionales que cubren homogéneamente todo el ámbito del Estado. Se trata de una base de datos geográfica consistente entre capas y multiescala.	7,70

SEGUIMIENTO DEL PLAN

1. Producción o Actualización de Productos Cartográficos



Titulo	Descripcion	PesoOp
Plan Nacional de Ortofotografía Aérea	Captura de fotografías aéreas y producción de ortofotos de 0,25m que sirvan de referencia tanto para la producción de cartografía, como para la implementación de políticas agrícolas, urbanísticas, catastrales, etc.	7,26
Red Natura 2000	Los Lugares de Importancia Comunitaria (LIC) son propuestos por los distintos gobiernos autonómicos y el MITERD, posteriormente deben ser designados como Zonas de Especial Conservación (ZEC), estas junto con las Zonas de Especial Protección para las Aves.	7,20
Zona de Especial Protección para las Aves.	Las Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA) son propuestas y declaradas por las distintas administraciones competentes, estas junto con las Zonas Especiales de Conservación (ZEC), conforman la Red Natura 2000.	7,20
Lista de Lugares de Importancia Comunitaria.	Los Lugares de Importancia Comunitaria (LIC) son propuestos por las distintas administraciones competentes, posteriormente deben ser designados como Zonas Especiales del Conservación (ZEC), estas junto con las Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA) componen la Red Natura 2000. Los datos de LIC adquieren carácter oficial sólo cuando la Comisión Europea aprueba las respectivas listas biogeográficas de LIC.	7,20
Mapa Topográfico Nacional 1:25.000 Automático	Cartografía Básica del Estado a escala 1:25.000 en formato digital generada mediante procesos automáticos a partir BTN25 que a su vez contiene integrada la IGR-Redes de Transporte, el Sistema de Ocupación de Suelos de España (SIOSE), la base de Líneas Límite (SIGLIM) y la base de datos de la Red Geodésica. El resultado es de ficheros vectoriales tif a partir de los que se generan los servicios WMS y WMTS de cartografía raster, y el ecw y tif para el centro de descargas. Además, se utiliza como base para la generación de las publicaciones impresas del Mapa Topográfico Nacional escala 1:25.000 (MTN25).	7,20
Información Geográfica de Referencia - Asentamientos de la población	Conjunto de datos de acuerdo a las normas de ejecución de INSPIRE que representa la delimitación de los asentamientos de la población de España con denominación propia.	7,20
Plan Nacional de Ortofotografía	Captura de nubes de puntos LiDAR con alta precisión altimétrica, que sirva de referencia para	7,02

SEGUIMIENTO DEL PLAN

1. Producción o Actualización de Productos Cartográficos



Titulo	Descripcion	PesoOp
Aérea-Lidar	la obtención de MDT, MDS, así como para la implementación en políticas agrícolas, urbanísticas, catastrales, etc.	
Base de Datos de Información Geoespacial	Plataforma para la actualización continua de información perteneciente a diferentes productos. Se estructura en tres componentes básicos: detección de cambios, gestión de órdenes de trabajo y entorno de actualización.	7,02
Información Geográfica de Referencia- Hidrografía	Conjunto de datos de Hidrografía conforme a INSPIRE a la máxima resolución posible (en torno a 1m), que proporciona tanto la descripción de las aguas físicas como un grafo navegable.	6,90
Mapa Topográfico Nacional 1:50.000 Automático	Cartografía Básica del Estado a escala 1:50.000 en formato digital. El resultado son archivos raster .cog para generar los servicios WMS y WMTS de Cartografía raster del IGN. El mapa se genera a partir de la Base Topográfica Numérica a escala 1:25.000	6,70
Mapa Topográfico Nacional 1:25.000	Cartografía Básica del Estado a escala 1:25.000 en formato digital. El resultado son archivos vectoriales a partir de los cuales se genera la serie impresa del Mapa Topográfico Nacional 1:25.000 (MTN25), se trata de ficheros generados por la aplicación de procesos automáticos sobre las fuentes de datos de este producto, y la posterior edición («Edición Simplificada») conforme a las especificaciones del producto y normas de edición cartográfica. Las fuentes del contenido del mapa son: la Base Topográfica Nacional a escala 1:25.000 (BTN25) que a su vez contiene integrada la IGR-Redes de transportes, el Sistema de Información de Ocupación de Suelos de España (SIOSE), la base de datos de Líneas Límite (SIGLIM), y la base de datos de la Red Geodésica. Además de su distribución mediante cartografía impresa, los ficheros vectoriales también se facilitan a través del centro de descargas del CNIG.	6,55
Espacios Naturales Protegidos.	Los Espacios Naturales Protegidos (ENP) contienen información de distintas figuras de protección como resultado de la recopilación de aquellas declaradas conforme a la normativa vigente en los distintos gobiernos autonómicos y el MITECO.	6,50
Distribución de especies terrestres y marinas	Distribución de especies terrestres y marinas	6,50

SEGUIMIENTO DEL PLAN

1. Producción o Actualización de Productos Cartográficos



Titulo	Descripcion	PesoOp
Cartografía de Infraestructura verde	Cartografía de Infraestructura verde	6,50
Humedales incluidos en la Lista del Convenio Ramsar	El Convenio de Ramsar, o Convenio relativo a los Humedales de Importancia Internacional especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas, surge de la firma del mismo en la ciudad de Ramsar, Irán, el 2 de febrero de 1971 y establece la creación a nivel interna	6,50
Cartografía/inventario de los ecosistemas terrestres y marinos	Cartografía/inventario de los ecosistemas terrestres y marinos	6,50
Red OSPAR de Áreas Marinas Protegidas.	El convenio sobre protección del medio marino en el Atlántico Nordeste, que entró en vigor en 1998, tiene como una de las actuales líneas de trabajo prioritarias la creación de una Red de Areas Marinas Protegidas en las aguas objeto del acuerdo donde se pueden incluir aquellas zonas marinas que cumplan determinados requisitos ambientales. Para ello los estados miembros tienen la obligación de proponer zonas de interés dentro de sus respectivas aguas jurisdiccionales, incluyendo la zona económica exclusiva o aquellas zonas marinas donde el estado ejerza su soberanía. Complementa y actualiza la Convención de Oslo de 1972 sobre vertidos al mar y la Convención de París de 1974 sobre contaminación marina de origen terrestre.	6,50
Zonas especialmente protegidas de importancia para el Mediterráneo.	Las Zonas Especialmente Protegidas de Importancia para el Mediterráneo, son un conjunto de espacios costeros y marinos protegidos que garantizan la pervivencia de los valores y recursos biológicos del Mediterráneo; contienen ecosistemas típicos de la zona mediterránea o hábitat de especies en peligro que tengan un interés científico, estético o cultural especial. Se declaran al amparo del Convenio para la protección del medio marino y la región costera del Mediterráneo (Barcelona, 1976). Dentro de él se enmarca el Protocolo sobre Zonas	6,50

SEGUIMIENTO DEL PLAN

1. Producción o Actualización de Productos Cartográficos



Titulo	Descripcion	PesoOp
	Especialmente Protegidas y la Diversidad Biológica del Mediterráneo (1995) el cual crea una figura de protección internacional, las Zonas Especialmente Protegidas de Importancia para el Mediterráneo (ZEPIM).	
Mapa Topográfico Nacional a Escala 1:50.000	Cartografía Básica del Estado a escala 1:50.000 en formato digital. El resultado son archivos vectoriales a partir de los cuales se obtiene un pdf para la serie impresa del Mapa Topográfico Nacional 1:50.000, los archivos vectoriales .ai y los .cog y .ecw	6,50
Red de Áreas Marinas Protegidas de España	La Red de Áreas Marinas Protegidas fue creada en la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, posteriormente la Ley 41/2010, de 29 diciembre, de protección del medio marino crea formalmente la RAMPE, la regula y establece cuáles son sus objetivos, los espacios naturales que la conforman y los mecanismos para su designación y gestión.	6,50
Mapa Forestal de España Maxima actualidad	El Mapa Forestal de España de máxima actualidad, es fruto del reemplazo de aquellas provincias realizadas en el Mapa Forestal de España escala 1:50.000 (MFE50) por la actualización realizada en el Mapa Forestal de España a escala 1:25.000 (MFE25).	6,50
Mapa Forestal de España. Foto Fija	La foto fija del Mapa Forestal de España es una actualización del MFE de toda España a un año de referencia. Clasifica todo el territorio según su uso principal y, para el uso forestal, incluye diversos parámetros forestales descriptivos. Incluye además una capa con los principales cambios de uso ocurridos en España en el periodo transcurrido desde que se elaboró el Mapa Forestal de España, o la cartografía regional utilizada como base y el año de referencia. Integra la información disponible de incendios, repoblaciones y otros cambios,	6,40

SEGUIMIENTO DEL PLAN

1. Producción o Actualización de Productos Cartográficos



Titulo	Descripcion	PesoOp
	<p>tanto disponible en la Administración General del Estado, como proporcionada por las comunidades autónomas.</p> <p>Incluye además dos capas, una con los principales cambios de uso ocurridos en España en el periodo transcurrido entre la fecha de elaboración de la cartografía y la fecha de referencia de la foto fija, y otra con la información de los cambios integrada, constituyendo una foto fija del territorio a una fecha de referencia.</p> <p>http://www.mapama.gob.es/es/desarrollo-rural/temas/politica-forestal/inventario-cartografia/mapa-forestal-espana/foto_fija_mfe.aspx</p>	
Mapa Forestal de España 1:25.000	El Mapa Forestal de España (MFE) es la cartografía oficial forestal básica a nivel estatal, que recoge la distribución de los ecosistemas forestales españoles.	6,40
Inventario Español de Zonas Húmedas	El Inventario Español de Zonas Húmedas (IEZH), que se configura como un instrumento al servicio de la conservación de los humedales, recoge información sobre el número, extensión y estado de conservación de aquellas zonas húmedas que están situadas en territorio nacional, tal como señala el Real Decreto 435/2004, por el que se regula dicho Inventario, y que desarrolla el artículo 9.3 de la Ley 42/2007, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.	6,40
Red Nacional de Vías Pecuarias	Basados en la cartografía existente en el Fondo Documental del Servicio de Bienes y	6,40

SEGUIMIENTO DEL PLAN

1. Producción o Actualización de Productos Cartográficos



Titulo	Descripcion	PesoOp
	<p>Patrimonio Forestal se dispone de la red de vías pecuarias en 17 provincias. Incluye las diferentes clases de vías pecuarias, con arreglo a su tradicional división tripartita: cañadas, cordeles y veredas, e indicándose, en su caso, si, conforme a los datos correspondientes a su clasificación, se han declarado sobrantes o innecesarias. Además, y referidos a las grandes Cañadas Reales de la Mesta (de la Plata, Leonesas Occidental y Oriental, Segoviana, Galiana, Sorianas Oriental y Occidental y Conquense), se han croquizado y digitalizado sus elementos anexos: abrevaderos, descansaderos y parcelas adyacentes motivadas por nuevo trazado de Concentración parcelaria. No se dispone de información en aquellos municipios en los que no se ha efectuado la clasificación de sus vías pecuarias por el Estado o en los que se ha efectuado Concentración Parcelaria. Esta información se complementa con la facilitada por la comunidad autonoma según la Ley 3/1995, de 23 de marzo, de Vías Pecuarias.</p>	
<p>Zonas de protección en las que serán de aplicación medidas para la protección de la avifauna contra la colisión y la electrocución</p>	<p>Cartografía de las Zonas de protección de la avifauna contra la colisión y la electrocución en líneas eléctricas de alta tensión.</p>	<p>6,25</p>
<p>Mapa de formaciones geológicas superficiales a escala nacional</p>	<p>Mapa de formaciones geológicas superficiales a escala nacional</p>	<p>6,00</p>
<p>Catálogo de Montes de Utilidad Pública</p>	<p>El Catálogo de Montes de Utilidad Pública es un registro público de carácter administrativo en el que se inscriben todos los montes declarados de utilidad pública por las Comunidades Autónomas (Art. 16 de la Ley 43/2003, de montes). En este producto se incluye la información recibida en la Administración General del Estado sobre los montes que constituyen este catálogo así como la información previa al traspaso de competencias en 1986.</p>	<p>6,00</p>
<p>Cartas Náuticas Electrónicas</p>	<p>Cartas náuticas electrónicas (enc) de España propósito 4</p>	<p>5,93</p>

SEGUIMIENTO DEL PLAN

1. Producción o Actualización de Productos Cartográficos



Titulo	Descripcion	PesoOp
(ENC4) de España Propósito 4		
Plan Nacional de Ortofotografía Aérea-imagen (OF)	Captura de fotografías aéreas y producción de ortofotos de 0,25 , que sirvan de referencia tanto para la producción de cartografía, como para la implementación de políticas agrícolas, urbanísticas, catastrales, etc.	5,81
Cartas Náuticas Costeras II	Cartas náuticas costeras II.	5,78
Cartografía digital a Escala 1/1.000 correspondiente al Ámbito de la Costa de Las Palmas de Gran Canaria (islas de GC, Fuerteventura, Lanzarote, La Graciosa, Alegranza, Lobos y Montaña Clara-Roque del Oeste)	Cartografía topográfica fotogramétrica a escala 1/1.000 de la zona delimitada por la línea del deslinde del Dominio Público Marítimo-Terrestre y sus zonas de servidumbre (Ley 22/1988, de 28 de julio, de Costas).	5,75
Cartografía digital a Escala 1/1.000 correspondiente al ámbito de la Costa de Vizcaya	Cartografía topográfica fotogramétrica a escala 1/1.000 de la zona delimitada por la línea del deslinde del Dominio Público Marítimo-Terrestre y sus zonas de servidumbre (Ley 22/1988, de 28 de julio, de Costas).	5,75
Cartografía digital a Escala 1/1.000 correspondiente al Ámbito de la Costa de la provincia de Lugo	Cartografía topográfica fotogramétrica a escala 1/1.000 de la zona delimitada por la línea del deslinde del Dominio Público Marítimo-Terrestre y sus zonas de servidumbre (Ley 22/1988, de 28 de julio, de Costas).	5,75
Cartografía digital a Escala 1/1.000 correspondiente al Ámbito de la Costa de Murcia, desde el Cabo de Palos hasta el límite con la provincia de Almería	Cartografía topográfica fotogramétrica a escala 1/1.000 de la zona delimitada por la línea del deslinde del Dominio Público Marítimo-Terrestre y sus zonas de servidumbre (Ley 22/1988, de 28 de julio, de Costas).	5,75

SEGUIMIENTO DEL PLAN

1. Producción o Actualización de Productos Cartográficos



Título	Descripción	PesoOp
Base Topográfica Nacional 100K	Producto del Sistema de Información Geográfica Nacional que contiene información oficial de todo el territorio de manera homogénea y consistente con resolución 20m. Sirve como fuente de datos tanto al sistema de producción de cartografía derivada como herramienta de análisis geoespacial.	5,75
Cartas Náuticas Electrónicas (ENC5) de España Propósito 5	Cartas Náuticas Electrónicas (Enc) de España Propósito 5	5,73
Cartas Náuticas de Aproxes	Cartas Náuticas de Aproxes.	5,68
Cartas Náuticas de Portulanos	Cartas Náuticas de Portulanos.	5,68
Cartas Náuticas Deportivas	Cartas Náuticas Deportivas.	5,65
Cartas Náuticas Electrónicas (ENC6) de España Propósito 6	Cartas Náuticas Electrónicas (Enc) de España Propósito 6	5,65
Cartografía de Zonas Inundables	Áreas delimitadas como Zonas Inundables correspondientes a un escenario de probabilidad de inundación. Zona: Península Ibérica y Baleares.	5,62
Base Cartográfica Nacional 500K	Producto del Sistema de Información Geográfica Nacional que contiene información oficial de todo el territorio con resolución correspondiente a 1:500.000 de manera homogénea y consistente. Es información cartográfica. Es decir, se han realizado los trabajos de redacción cartográfica, armonizando la relación entre las diferentes capas para facilitar la obtención de cartografía. BCN500 representa la información imprescindible para la producción del Mapa de España 1:500.000.	5,48
Aplicación del Mapa Oficial de	Mapa Oficial de Carreteras del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana.	5,47

SEGUIMIENTO DEL PLAN

1. Producción o Actualización de Productos Cartográficos



Titulo	Descripcion	PesoOp
Carreteras	Cartografía de base: base cartográfica BCN-200 del IGN; modelo digital del terreno: MDT 25.	
Mapa a la Carta	Mapa a la Carta es una aplicación web que permite a los usuarios generar sus propios mapas topográficos con el MTN25/MTN50 de fondo, centrado en la zona deseada y en un rango de escalas permitido. El usuario puede incorporar o dibujar sus propias geometrías y personalizar la cartela.	5,45
Mapas Provinciales a escala 1:200.000	Producción de la serie cartográfica Mapas Provinciales a escala 1:200.000 de todo el territorio español. Se publica impreso en soporte papel y de forma digital en el Centro de Descargas y en servicios web del CNIG.	5,45
Capas Militares Adicionales (AML)	Capas Militares Adicionales.	5,35
Cartas Náuticas Electrónicas (ENC3) de España Propósito 3	Cartas Náuticas Electrónicas (Enc) de España Propósito 3	5,34
Cartas Náuticas Costeras I	Cartas Náuticas Costeras I	5,26
Base Cartográfica Nacional 200K	Producto del Sistema de Información Geográfica Nacional que contiene información oficial continua de todo el territorio de manera homogénea y consistente. Es información cartográfica; es decir, la geometría almacenada es la resultante del proceso de edición cartográfica y sólo incluye la información imprescindible para la producción de la serie cartográfica Mapas Provinciales y Mapas Autonómicos del IGN.	5,25
Cartas Náuticas de Arrumbamiento	Cartas Náuticas de Arrumbamiento.	5,21
Cartas Náuticas Electrónicas (ENC2) de España Propósito 2	Cartas Náuticas Electrónicas (Enc) de España Propósito 2.	5,21

SEGUIMIENTO DEL PLAN

1. Producción o Actualización de Productos Cartográficos



Titulo	Descripcion	PesoOp
Atlas Nacional de España	Colección de publicaciones, agrupadas en series (General, Monografías, Compendios, Láminas y murales), tanto impresas como digitales. En el caso de estas últimas, se publican en la web tanto a través del geoportal del ANE (que actualmente enlaza con el ANE Interactivo para todos los contenidos de tipo mapa cuantitativo, a medio plazo para los mapas cualitativos y, más adelante, para el resto de contenidos que no sean tipo mapa) como a través de productos en el Centro de Descargas (CartoBase ANE para las bases cartográficas empleadas en las diferentes series citadas -que en breve, incluirán también los ficheros vectoriales empleados para la elaboración de la serie «Láminas y murales» del ANE con bases del mundo a 1:10 M y 1:50 M; Mapas temáticos del ANE para cada uno de los mapas temáticos elaborados en las diferentes publicaciones; Mapas generales edición impresa para los PDF de la serie «Láminas y murales»; Tesauro para el catálogo taxonómico de términos temáticos y sus relaciones, elaborado específicamente para metadatar los contenidos del ANE y de gran utilidad para la futura web semántica). También se incluye la descarga en PDF de dichas publicaciones maquetadas, tanto desde el geoportal para las últimas ediciones como en el apartado Atlas Nacional de España de la sección Libros Digitales del IGN.	5,16
Cartas Náuticas Generales	Cartografía Náutica Española de escala 1:12.000.000	5,15
Base de Datos de Yacimientos Minerales	BDMIN es una Base de Datos diseñada para realizar consultas sobre los yacimientos minerales y rocas y minerales industriales existentes en España. La consulta es de los datos geológico-mineros del yacimiento o cantera, las labores mineras y esquemas descriptivos o de explotación.	5,05

SEGUIMIENTO DEL PLAN

1. Producción o Actualización de Productos Cartográficos



Título	Descripción	PesoOp
European Marine Observation and Data Network-Geology (EMODnet-Geology)	Se trata de un conjunto de mapas temáticos digitales de los mares europeos entre los que se incluyen los siguientes mapas del margen continental de España y llanuras abisales adyacentes: Geológico, Geomorfológico, Tectónico, Recursos minerales y energéticos, tipos y comportamiento de la Costa, Eventos geológicos (Fallas cuaternarias, volcanismo, inestabilidades sedimentarias, tsunamis, emisiones de fluidos). El objetivo es desarrollar una infraestructura cartográfica europea de datos marinos y facilitar el uso y acceso libre a la información a organismos gubernamentales, la industria y centros de investigación mediante un portal.	5,01
Mosaicos nacionales Sentinel 2	Mosaicos semestrales de 10 metros de resolución realizados a partir de imágenes satelitales Sentinel 2 del programa Copernicus.	4,95
Base de Datos del Sistema de Información Geográfica Nacional	Base de Datos que integra los datos de BTN25, IGR, ERM y BD de Líneas límite para su explotación en un SIG.	4,89
Mapa Oficial de Carreteras	Mapa Oficial de Carreteras del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana. Cartografía de base: base cartográfica BCN-200 del IGN; modelo digital del terreno: MDT 25.	4,77
Mapa nacional de riesgos de protección civil	Mapa con los diferentes riesgos de protección civil que pueden afectar al territorio español	4,75
Mapa de España 1:200.000 ráster	Mapa de España a escala 1:200.000 en formato ráster generado por procedimientos automáticos a partir de BCN200 destinado principalmente a visualización a través de geoservicios web	4,72
Mapas en Relieve	Preparación de molde, impresión y moldeado de mapas autonómicos, Península Iberica Baleares y Canarias y mapas especiales a diferentes escalas.	4,72
Mapa de la Península Ibérica, Baleares y Canarias a Escala 1:1.250.000	Producción del Mapa de la Península Iberica, Baleares y Canarias. Se publica impreso en soporte papel y de forma digital en el Centro de Descargas y en servicios web del CNIG.	4,72
Catálogo de Daños por Terremotos en España	Base de datos de los daños producidos por terremotos en España que recoge información de diversas fuentes, aplicando la guía elaborada por el grupo de trabajo sobre pérdidas y daños por desastres en la Unión Europea. Los terremotos que incluye el CDTE.	4,69

SEGUIMIENTO DEL PLAN

1. Producción o Actualización de Productos Cartográficos



Titulo	Descripcion	PesoOp
Cartografía Geológica Digital Continua a Escala 1:50.000	<p>La cartografía geológica digital continua (GEODE), representa el resultado de la homogeneización cartográfica de la serie del mapa geológico MAGNA (Cartografía geológica nacional a escala 1:50.000). Serie que integra 1143 mapas. Como consecuencia del dilatado proceso que ha supuesto la ejecución histórica de esta serie, se advierten diferencias entre sus fases iniciales y finales, en cuanto a criterios de asignación de unidades geológicas, nivel de detalle, continuidad de las unidades y estructuras geológicas en los bordes de hojas, codificación y simbologías. Con el objetivo de corregir estos problemas, en 2004 se inició el PLAN GEODE, que constituye el soporte institucional para la generación de un mapa geológico digital continuo a escala 1:50.000. El PLAN integra 19 Proyectos Regionales vinculados a sus correspondientes zonas geológicas. Sus objetivos fundamentales son tres:</p> <ul style="list-style-type: none">-Dotar de continuidad cartográfica a las hojas geológicas de la serie MAGNA dentro de cada región.-Generar una leyenda unificada de unidades geológicas para cada región.-Adecuar la cobertura geológica a una base topográfica uniforme, generada específicamente para el PLAN GEODE a partir del mapa topográfico nacional 1:25.000 del IGN.	4,65
Cauces con DPH Cartográfico	<p>Áreas delimitadas como Dominio Público Hidráulico CARTOGRÁFICO recopilados por el SNCZI, así como sus zonas de servidumbre y policía. Península Ibérica, Islas Baleares, Canarias, Ceuta y Melilla.</p>	4,62
Mapas Autonómicos a Escala Diversa	<p>Producción de la serie cartográfica Mapas Autonómicos a diferentes escalas. Se publica impreso en soporte papel y de forma digital en el Centro de Descargas y en servicios web del CNIG.</p>	4,62

SEGUIMIENTO DEL PLAN

1. Producción o Actualización de Productos Cartográficos



Titulo	Descripcion	PesoOp
Carta de Áreas Terminales	Mapa temático de los TMA con varias escalas. Consta de dos ediciones anuales con información aeronáutica efectiva de los meses de publicación.	4,57
Seabed Mineral Deposits in European Seas: Metallogeny and Geological Potential for Strategic and Critical Raw Materials	Se trata de un conjunto de cartografías digitales de recursos minerales submarinos de los mares europeos que incluyen los siguientes mapas del margen continental de España y llanuras abisales adyacentes: minerales hidrotermales, costras de ferromanganeso, fosforitas, placeres y nódulos polimetálicos. El objetivo es desarrollar una infraestructura cartográfica europea de datos geológicos y metalogenéticos de los recursos minerales submarinos, y facilitar el uso y acceso libre a la información a organismos gubernamentales, la industria y centros de investigación a través de la plataforma de información EGDI(European Geological Data Infrastructure)	4,56
Carta Instrumental del Espacio Aéreo Inferior	Mapa temático con escala 1:2.000.000, con información aeronáutica del espacio aéreo inferior. Consta de dos ediciones anuales. La fecha de efectividad de la información aeronáutica es la de los meses de publicación.	4,56
Carta Instrumental del Espacio Aéreo Superior	Mapa temático con escala 1:2.000.000, con información aeronáutica del espacio aéreo superior. Consta de dos ediciones anuales. La fecha de efectividad de la información aeronáutica es la de los meses de publicación.	4,56
Mapa Tectónico de la Península Ibérica y sus Cordilleras Adyacentes a Escala 1:1.250.000	El mapa tectónico es un mapa derivado del mapa geológico en el que se remarca la expresión de los rasgos de deformación que han afectado a la corteza terrestre: fallas, plegamientos, metamorfismo, etc. Esta edición del mapa tectónico abarca la extensión de las cordilleras que enmarcan la Península Ibérica: Pirineos y Cordillera Bético-Rifeña como resultado de un acuerdo de la Comisión de Tectónica de la Comisión del Mapa Geológico del Mundo (CCGM-CMGW)	4,52

SEGUIMIENTO DEL PLAN

1. Producción o Actualización de Productos Cartográficos



Titulo	Descripcion	PesoOp
Mapa del Cuaternario de España a Escala 1:1.000.000	El Mapa del Cuaternario de España a escala 1:1.000.000 contiene la síntesis y actualización de la cartografía de los sedimentos del Cuaternario (depositados durante los 2 últimos millones de años) de los territorios de España continental y los archipiélagos Canario y Balear. El formato de presentación es en mural impreso en papel. La anterior edición de este mapa, ya agotada, fué en el año 1989.	4,52
La pandemia COVID-19 en España. Primera ola: de los primeros casos a finales de junio de 2020	<p>Se trata de una publicación de la serie Monografías de la colección Atlas Nacional de España. Estudia la primera ola de la pandemia desde una perspectiva geográfica que incluye tres secciones temáticas: el contexto mundial, la situación en España y los efectos sociales, económicos y ambientales más significativos en nuestro país.</p> <p>Se publicará simultáneamente en papel, en el geoportal del ANE y en el ANE Interactivo. Desde el geoportal se dará acceso a dichos recursos en el Centro de Descargas. También podrán localizarse a través del Buscón del ANE.</p> <p>Igualmente se publicará más tarde en inglés en los canales citados.</p>	4,52
Mapa Geológico continuo del Comunitat Valenciana 1:25.000	Esta operación tiene como objetivo la elaboración de un mapa geológico digital continuo de un sector de la Comunitat Valenciana a escala 1:25.000, correspondiente a una parte de la franja costera entre las localidades de Castelló y Elx, donde viven en torno al 80% de la población valenciana. Se generará una capa de información geológica continua estructurada en un nuevo modelo de datos conforme a INSPIRE que permitirá la explotación espacial y semántica de la información geológica.	4,51
Cartografía Geológica de Espacios Naturales Protegidos	La colección de Cartografía Geológica de Espacios naturales protegidos tiene como objetivo aprovechar la excelente expresión de los rasgos geológicos en la mayoría de los espacios naturales españoles para divulgar el conocimiento geológico.	4,50

SEGUIMIENTO DEL PLAN

1. Producción o Actualización de Productos Cartográficos



Titulo	Descripcion	PesoOp
Mapa Geológico para la Transición Ecológica	El mapa Geológico para la transición ecológica es un producto cartográfico que quiere compilar toda la información del sustrato geológico relevante para minimizar el impacto humano sobre el territorio. El mapa incluye la información geológica y geomorfológica, recursos minerales y energéticos, aguas subterráneas, riesgos geológicos, patrimonio geológico y geodiversidad entre otras temáticas.	4,50
Low Flying Chart - Europe - Spain	Mapa temático para navegación visual, escala 1:500.000 con información aeronáutica y topográfica. Consta una edición anual con fecha de efectividad de la información aeronáutica del mes de publicación.	4,49
Mapa de España 1:500.000	Mapa de España a escala 1:500.000 formado a partir de la Base Cartográfica Nacional a escala 1:500.000. Sistema geodésico de referencia ETRS89 y proyección UTM en el huso 30 extendido para Península-Baleares-Ceuta-Melilla y en el huso 28 para Canarias.	4,48
Carta de Navegación Visual	Mapa temático para navegación visual, escala 1:1.000.000 con información aeronáutica y topográfica. Se publica una edición anual con fecha de efectividad de la información aeronáutica del mes de publicación.	4,47
Catálogo Nacional de Inundaciones Históricas	El CNIH incluye toda la información histórica sobre inundaciones recopilada hasta los años 1983-85 por la Comisión Técnica de Emergencias por Inundaciones, los episodios contenidos en los catálogos de inundaciones históricas de cuenca elaborados por los grupos de trabajo constituidos al efecto y los datos sobre inundaciones registrados desde el año 2000 en el Sistema Informático de Gestión de Emergencias (SIGE) de la DGPCE. Para la elaboración de los catálogos de cuenca se constituyeron grupos de trabajo en los que participaron representantes de los siguientes organismos: Unidades de Protección Civil de las Delegaciones/Subdelegaciones del Gobierno, Confederaciones Hidrográficas o Administraciones Hidráulicas competentes, Delegaciones Territoriales de la Agencia Estatal de Meteorología, Protección Civil de las Comunidades Autónomas y servicios correspondientes del Consorcio de Compensación de Seguros.	4,47

SEGUIMIENTO DEL PLAN

1. Producción o Actualización de Productos Cartográficos



Título	Descripción	PesoOp
Base cartográfica del mundo a escala 1:10.000.000 del Atlas Nacional de España (ANE)	Es una base de datos geográfica del mundo, con estructura topológica, que almacena los siguientes tipos de objetos geográficos: ciudades y capitales, fronteras nacionales, hidrografía, carreteras, ferrocarriles, accidentes orográficos continentales y marítimos. Asimismo, se compone de varios ficheros raster de hipsometría y sombreado.	4,35
SERIE M682	Serie correspondiente a territorio nacional (península y baleares) a escala 1:100.000	4,33
Transit Flying Chart	Mapa temático para navegación visual, escala 1:250.000. Consta de una edición anual y con la información aeronáutica efectiva del mes de publicación de la carta.	4,33
Atlas Geológico del Margen Continental de España	Se trata de un conjunto de mapas temáticos digitales del margen continental español y llanuras abisales adyacentes entre los que se incluyen los siguientes mapas del margen continental de España y llanuras abisales adyacentes: Geológico, Geomorfológico, Tectónico, Recursos minerales, Volcanismo, Emisiones de fluidos, Batimétrico, Toponimia marina, Mapa de sondeos. El objetivo es facilitar el uso, acceso y aplicación de la información geológica marina a organismos gubernamentales, la industria y centros de investigación.	4,31
Sistema de Información Geofísica	SIGEOF es un Sistema de la Información dirigido a la búsqueda y localización de datos de distintas metodologías de Geofísica. Los datos almacenados en el sistema y mostrados por la aplicación provienen de: <ol style="list-style-type: none"> 1. Estudios e investigaciones efectuados por el IGME. 2. Centro de documentación del IGME. 3. Colecciones de datos geofísicos ajenas al IGME. 	4,29

SEGUIMIENTO DEL PLAN

1. Producción o Actualización de Productos Cartográficos



Título	Descripción	PesoOp
Mapa Geológico de España a Escala 1:200.000 (1:100.000 en Territorios Insulares)	El Mapa Geológico de España a escala 1:200.000, 2ª serie, es un mapa que sintetiza la cartografía geológica a escala 1:50.000 de la serie MAGNA actualizada y revisada. Su escala de publicación se reduce a 1:100.000 en las áreas insulares. El ámbito de este mapa permite abordar problemas cartográficos de índole regional como herramienta de avance para el conocimiento geológico. Va acompañado de una extensa memoria. El formato de presentación de esta 2ª serie ha sido hasta ahora en carpeta de plástico incluyendo el mapa y la memoria impresos. Para el presente plan cartográfico se plantea la edición de los mapas geológicos 1:200.000 y 1: 100.000 en formato electrónico (pdf).	4,27
Mapa Geológico de España a Escala 1:50.000 Edición digital. 3ª Serie MGD50	El MGD 50 Edición Digital es un producto cartográfico que recoge la actualización y mejora de la información geológica y geomorfológica de la serie MAGNA y se amplía con nuevas cartografías dirigidas a ser base infraestructural para la ordenación del territorio. Consta de tres mapas: mapa geológico, mapa geomorfológico y mapa de procesos activos. También integra toda la documentación complementaria obtenida durante la realización del estudio (muestras de petrología, paleontología, columnas estratigráficas, fotografías, informes etc.).	4,26
Parques Nacionales Interactivos en Internet	Serie digital a escala 1:25000 de los Parques Nacionales de España para su consulta interactiva en internet.	4,26
TRAINING ZONES	Serie correspondiente a la superficie de los campos de maniobras y tiro a escala 1:50.000	4,26
SERIE 1501-G	Serie correspondiente a territorio nacional a escala 1:250.000	4,25
ISLAS CANARIAS	Serie correspondiente a la superficie de las islas canarias a escala 1:50000	4,25
TRAINING ZONES - M881S	Serie correspondiente a la superficie de los campos de maniobras y tiro a escala 1:25.000	4,25
ZESIS: Zonación Sismogénica de Iberia	ZESIS es una base de datos de zonas sismogénicas de la Península Ibérica y territorios de influencia desarrollada para el cálculo de la actualización del mapa de peligrosidad sísmica de España que tuvo lugar en 2012.	4,08

SEGUIMIENTO DEL PLAN

1. Producción o Actualización de Productos Cartográficos



Título	Descripción	PesoOp
Base de Datos de Fallas Activas Cuaternarias de Iberia	QAFI es una base de datos de fallas geológicas con evidencias de actividad durante el periodo Cuaternario (últimos 2,6 millones de años). El objetivo de la base de datos es doble: 1. Servir como repositorio oficial de información científica para toda la comunidad investigadora y, 2. Facilitar la transferencia de conocimiento científico a la industria y sociedad en general, particularmente para la prevención y mitigación de los daños debidos a la ocurrencia de terremotos en España mediante la inclusión de datos geológicos de fallas en los estudios de peligrosidad sísmica. La base de datos está albergada y mantenida por el Centro Nacional Instituto Geológico y Minero de España (CSIC-IGME) en colaboración con su homólogo portugués, el Laboratório Nacional de Energia e Geologia (LNEG).	4,08
Parques Nacionales Interactivos en Dispositivos Móviles	Mapas interactivos de los Parques Nacionales a escala 1:25000, con sombreado de relieve y simbología especial adecuada a cada Parque Nacional. Incluye libro guía con información de interés sobre el parque y su entorno.	3,76
Mapas de los Parques Nacionales	Mapas a escala 1:25000, con sombreado de relieve y simbología especial adecuada a cada Parque Nacional. El mapa incluye las rutas y los puntos de interés. Incluye libro guía con información de interés.	3,75
Joint Operation Graphics Air	Mapa tematico militar aeronáutico a escala 1:250K. Coincide geográficamente con el territorio nacional peninsular y las Islas Baleares y Canarias. Mapa temático para navegación visual, escala 1:250.000 con información aeronáutica y topográfica. La publicación del JOG-A por parte del CECAF está supeditada a la publicación previa de la serie JOG del CEGET.	3,33
Mapas DG Política Exterior y Seguridad	<ul style="list-style-type: none"> - Mapa del Sahel (Mauritania, Malí, Burkina Faso, Níger) con principales vías de comunicación (carreteras, aeropuertos) y sombreado de relieve. - Mapa de Malí con principales vías de comunicación, relieve, delimitación administrativa y política - ya encargado al IGN y recibido- - Mapa de Iraq con principales vías de comunicación, relieve, delimitación administrativa y política - Mapa de la UE (capitales, principales ciudades, aeropuertos, ríos) - Mapamundi con delegaciones de la UE (capitales, ríos, nombre de cadenas montañosas no sombreadas) - Mapa de las operaciones de mantenimiento de la paz en el mundo en 2021 (delimitación política de países, capitales) 	0,00

SEGUIMIENTO DEL PLAN

1. Producción o Actualización de Productos Cartográficos



Titulo	Descripcion	PesoOp
Libro de Faros y Señales de Niebla	Aplicación WEB para acceso a información del libro de faros y señales de niebla	
Catalogo de Cartas	Aplicación WEB para acceso a información sobre el Catálogo de Cartas Náuticas de Papel y ENC	
Geoportal de Infraestructura de Datos Espaciales del Instituto Hidrografico de la Marina	Con la apertura de este GeoPortal, el Instituto Hidrográfico de la Marina (IHM), se suma a la ya nutrida lista de Organismos que ofrecen sus datos geográficos al público bajo la Infraestructura de Datos Espaciales de España (IDEE) basada en la Ley 14/2010	
Avisos a los Navegantes	Aplicación WEB para acceso a información del grupo de avisos a los navegantes para actualización de la cartografía náutica	

SEGUIMIENTO DEL PLAN

2. Geoservicios y disponibilidad prevista



Ministerio	Título	Porcentaje de disponibilidad actual	Porcentaje de disponibilidad 2021	Porcentaje de disponibilidad 2022	Porcentaje de disponibilidad 2023	Porcentaje de disponibilidad 2024
Agricultura, Pesca y Alimentación	Servicio de Descargas	99	99	99	99	99
Agricultura, Pesca y Alimentación	Servicios de Visualización	99	99	99	99	99
Agricultura, Pesca y Alimentación	Geoportal IDE MAPA	99	99	99	99	99
Agricultura, Pesca y Alimentación	Visores Geográficos	99	99	99	99	99
Defensa	WMS - Catálogo de Cartas Náuticas Electrónicas	100	100	100	100	100
Defensa	WMS - Línea de Costa	100	100	100	100	100
Defensa	WFS - Límites Administrativos Oficiales	100	100	100	100	100
Defensa	WMS - Cartas Náuticas Electrónicas de Propósito 2 (Escala 1:350.000 - 1:500.000)	100	100	100	100	100
Defensa	WMS - Cartas Náuticas Electrónicas de Propósito 5 (Escala 1:4.000 - 1:22.000)	100	100	100	100	100
Defensa	WMS - Límites Administrativos Oficiales	100	100	100	100	100
Defensa	Visualizador del Geoportal de Infraestructuras Espaciales del IHM	100	100	100	100	100
Defensa	WFS - Libros de Luces - IHM	100	100	100	100	100
Defensa	WMS - Catálogo de Cartas Náuticas de Papel	100	100	100	100	100
Defensa	WMS - Libros de Luces - IHM	100	100	100	100	100
Defensa	WFS - Catálogo de Cartas Náuticas de Papel	100	100	100	100	100
Defensa	WFS - Catálogo de Cartas Náuticas Electrónicas	100	100	100	100	100
Defensa	Catálogo de Metadatos de Servicios y Cartas Náuticas del IHM	100	100	100	100	100
Defensa	WFS - Línea de Costa	100	100	100	100	100
Defensa	WMS - Cartas Náuticas Electrónicas de Propósito 4 (Escala 1:22.000 - 1:90.000)	100	100	100	100	100
Defensa	WMS - Cartas Náuticas Electrónicas de Propósito 3 (Escala 1:90.000 - 1:350.000)	100	100	100	100	100

SEGUIMIENTO DEL PLAN

2. Geoservicios y disponibilidad prevista



Ministerio	Título	Porcentaje de disponibilidad actual	Porcentaje de disponibilidad 2021	Porcentaje de disponibilidad 2022	Porcentaje de disponibilidad 2023	Porcentaje de disponibilidad 2024
Transportes, Movilidad y Agenda Urbana	Servicio de Descarga Atom del IGN	100	100	100	100	100
Transportes, Movilidad y Agenda Urbana	Servicio WMTS de la Primera Edición del MTN	100	100	100	100	100
Transportes, Movilidad y Agenda Urbana	Servicio WMS de la Fototeca	100	100	100	100	100
Transportes, Movilidad y Agenda Urbana	Servicio WFS de Unidades Administrativas de España	100	100	100	100	100
Transportes, Movilidad y Agenda Urbana	Servicio WMTS de Cartografía Ráster del IGN	100	100	100	100	100
Transportes, Movilidad y Agenda Urbana	Sistema de Información del Atlas Nacional de España (ANE) / Geoportal del ANE	50	100	100	100	100
Transportes, Movilidad y Agenda Urbana	Servicio WMS Mapa Base	100	100	100	100	100
Transportes, Movilidad y Agenda Urbana	Servicio WMTS de Planos históricos de Madrid (1622-1960)	100	100	100	100	100
Transportes, Movilidad y Agenda Urbana	Servicio WMS de Seccionado Estadístico de España	100	100	100	100	100
Transportes, Movilidad y Agenda Urbana	Servicio WMS de Planimetrías	100	100	100	100	100
Transportes, Movilidad y Agenda Urbana	Servicio WMTS de Modelo Digital de Superficies	100	100	100	100	100
Transportes, Movilidad y Agenda Urbana	Servicio WMS de información Sísmica y Volcánica	100	100	100	100	100
Transportes, Movilidad y Agenda Urbana	Servicio WMTS de Ocupación del Suelo	100	100	100	100	100
Transportes, Movilidad y Agenda Urbana	Servicio WMS del Camino de Santiago	100	100	100	100	100
Transportes, Movilidad y Agenda Urbana	Servicio WMS de Copernicus Land Monitoring Service	100	100	100	100	100
Transportes, Movilidad y Agenda Urbana	Servicio WMS de Modelo Digital del Terreno	100	100	100	100	100
Transportes, Movilidad y Agenda Urbana	TMS de Ortofotos PNOA de Máxima Actualidad	0	99,5	99,5	99,5	99,5
Transportes, Movilidad y Agenda Urbana	Portal de Naturaleza, Cultura y Ocio	90	100	100	100	100
Transportes, Movilidad y Agenda Urbana	Servicio WMTS de Ortofotos PNOA de Máxima Actualidad	100	100	100	100	100
Transportes, Movilidad y Agenda Urbana	Servicio WMS de Ocupación del Suelo	100	100	100	100	100

SEGUIMIENTO DEL PLAN

2. Geoservicios y disponibilidad prevista



Ministerio	Título	Porcentaje de disponibilidad actual	Porcentaje de disponibilidad 2021	Porcentaje de disponibilidad 2022	Porcentaje de disponibilidad 2023	Porcentaje de disponibilidad 2024
Transportes, Movilidad y Agenda Urbana	Servicio WMS de Ortofotos PNOA de Máxima Actualidad	100	100	100	100	100
Transportes, Movilidad y Agenda Urbana	TMS Mapa Base	0	99,5	99,5	99,5	99,5
Transportes, Movilidad y Agenda Urbana	TMS mapa ráster	0	99,5	99,5	99,5	99,9
Transportes, Movilidad y Agenda Urbana	Visualizador del Camino de Santiago en Europa	100	100	100	100	100
Ciencia e Innovación	IGME - Mapa de Movimientos del Terreno de España a Escala 1/1.000.000-WMS	99	99	99	99	99
Ciencia e Innovación	IGME - Base de Datos de Puntos de Agua del IGME-WMS	99	99	99	99	99
Ciencia e Innovación	IGME-LNEG - Mapa Geológico de la Península Ibérica, Baleares, Canarias, Madeira y Azores a escala 1:100.000-REST	99	99	99	99	99
Ciencia e Innovación	IGME - Geological Map Of Spain 1/1.000.000-WMS	99	99	99	99	99
Transportes, Movilidad y Agenda Urbana	Servicio WMS de Planos históricos de Madrid (1622-1960)	100	100	100	100	100
Transportes, Movilidad y Agenda Urbana	Servicio WMS de Redes Geodésicas	100	100	100	100	100
Transportes, Movilidad y Agenda Urbana	Servicio WMS de Cuadrículas Geográficas	100	100	100	100	100
Transportes, Movilidad y Agenda Urbana	Servicio WMS de la Primera Edición del MTN	100	100	100	100	100
Ciencia e Innovación	IGME - Base de Datos de Fallas Activas en el Cuaternario de la Península Ibérica (QAFI)-WMS	99	99	99	99	99
Ciencia e Innovación	IGME - Mapa de Litologías de España 1/1.000.000-REST	99	99	99	99	99
Ciencia e Innovación	IGME - M4EU-WFS	95	99	99	99	99
Ciencia e Innovación	IGME - Mapa del Karst de España a Escala 1/1.000.000-REST	99	99	99	99	99
Transportes, Movilidad y Agenda Urbana	Servicio WMS de Unidades Administrativas de España	100	100	100	100	100
Transportes, Movilidad y Agenda Urbana	Servicio WMTS de Modelo Digital del Terreno	100	100	100	100	100
Transportes, Movilidad y Agenda Urbana	Servicio WMS de Hojas Kilométricas	100	100	100	100	100

SEGUIMIENTO DEL PLAN

2. Geoservicios y disponibilidad prevista



Ministerio	Título	Porcentaje de disponibilidad actual	Porcentaje de disponibilidad 2021	Porcentaje de disponibilidad 2022	Porcentaje de disponibilidad 2023	Porcentaje de disponibilidad 2024
Transportes, Movilidad y Agenda Urbana	Servicio WFS de Ocupación del Suelo	100	100	100	100	100
Ciencia e Innovación	IGME - Base de Datos de Geofísica del IGME-WMS	99	99	99	99	99
Ciencia e Innovación	IGME - Geological Map Of Spain 1/1.000.000-REST	99	99	99	99	99
Ciencia e Innovación	IGME - Mapa Geológico de la Península Ibérica, Baleares y Canarias a Escala 1/1.000.000-WMS	99	99	99	99	99
Ciencia e Innovación	IGME - Mapa Previsor de Riesgo por Expansividad de Arcillas de España a Escala 1/1.000.000-WMS	99	99	99	99	99
Transportes, Movilidad y Agenda Urbana	Servicio WMTS Mapa Base	100	100	100	100	100
Transportes, Movilidad y Agenda Urbana	Servicio WCS de Modelo Digital del Terreno	100	100	100	100	100
Transportes, Movilidad y Agenda Urbana	Servicio WMS de Cartografía Ráster del IGN	100	100	100	100	100
Transportes, Movilidad y Agenda Urbana	Servicio WMS de Modelo Digital de Superficies	100	100	100	100	100
Transportes, Movilidad y Agenda Urbana	Servicio WMS de Ortofotos Históricas	100	100	100	100	100
Ciencia e Innovación	IGME - Inventario Nacional de Depósitos de Lodos 2002-REST	99	99	99	99	99
Ciencia e Innovación	IGME - Mapa Previsor de Riesgo por Expansividad de Arcillas de España a Escala 1/1.000.000-REST	99	99	99	99	99
Ciencia e Innovación	IGME - Base de Datos de Geofísica del IGME-REST	99	99	99	99	99
Ciencia e Innovación	IGME - Base de Datos de Indicios o Explotaciones de Rocas y Minerales Industriales-REST	99	99	99	99	99
Hacienda	ATOM de Edificios (BU)	99	99	99	99	99
Ciencia e Innovación	IGME - Quaternary Map Of Spain 1/1.000.000-WMS	99	99	99	99	99
Ciencia e Innovación	IGME - Mapa de Permeabilidades de España a Escala 1/200.000-REST	99	99	99	99	99
Ciencia e Innovación	IGME - Mapa de Permeabilidades de España a Escala 1/200.000-WMS	99	99	99	99	99

SEGUIMIENTO DEL PLAN

2. Geoservicios y disponibilidad prevista



Ministerio	Título	Porcentaje de disponibilidad actual	Porcentaje de disponibilidad 2021	Porcentaje de disponibilidad 2022	Porcentaje de disponibilidad 2023	Porcentaje de disponibilidad 2024
Ciencia e Innovación	IGME - Mapa Geológico de España a Escala 1/200.000-REST	99	99	99	99	99
Hacienda	WFS de Edificios (BU)	99	99	99	99	99
Hacienda	ATOM de Direcciones (AD)	99	99	99	99	99
Hacienda	ATOM de Parcela Catastral (CP)	99	99	99	99	99
Hacienda	WFS de Direcciones (AD)	99	99	99	99	99
Hacienda	WFS de Parcela Catastral (CP)	99	99	99	99	99
Hacienda	Servicio WMS INSPIRE de la DG de Catastro	99	99	99	99	99
Ciencia e Innovación	IGME - Base de Datos de Metalogenia (Yacimiento e Indicios Minerales)-WMS	99	99	99	99	99
Ciencia e Innovación	IGME - Mapa Geológico Continuo de España a Escala 1/50.000-WMS	99	99	99	99	99
Ciencia e Innovación	IGME - Quaternary Map Of Spain 1/1.000.000-REST	99	99	99	99	99
Ciencia e Innovación	IGME-LNEG - Mapa Geológico de la Península Ibérica, Baleares, Canarias, Madeira y Azores a escala 1:1.000.000-WMS	99	99	99	99	99
Ciencia e Innovación	IGME - Base de Datos de Metalogenia (Yacimiento e Indicios Minerales)-REST	99	99	99	99	99
Ciencia e Innovación	IGME - Base de Datos de Indicios O Explotaciones de Rocas y Minerales Industriales-WMS	99	99	99	99	99
Ciencia e Innovación	IGME - Inventario Escombreras 1989-WMS	99	99	99	99	99
Ciencia e Innovación	IGME - Mapa Neotectónico de España a Escala 1:1.000.000-WMS	99	99	99	99	99
Ciencia e Innovación	IGME - Mapa de Litologías de España 1/1.000.000-WMS	99	99	99	99	99
Ciencia e Innovación	IGME - Base de Datos de Fallas Activas en el Cuaternario de la Península Ibérica (QAFI)	99	99	99	99	99
Ciencia e Innovación	IGME - Base de Datos de Puntos de Agua del IGME-REST	99	99	99	99	99

SEGUIMIENTO DEL PLAN

2. Geoservicios y disponibilidad prevista



Ministerio	Título	Porcentaje de disponibilidad actual	Porcentaje de disponibilidad 2021	Porcentaje de disponibilidad 2022	Porcentaje de disponibilidad 2023	Porcentaje de disponibilidad 2024
Ciencia e Innovación	IGME - ZESIS REST	99	99	99	99	99
Ciencia e Innovación	IGME - Mapa Geológico de España a Escala 1/50.000-WMS	99	99	99	99	99
Ciencia e Innovación	IGME - Geological Map Of Spain 1/1.000.000-REST	99	99	99	99	99
Ciencia e Innovación	IGME - Mapa Geológico de la Península Ibérica, Baleares y Canarias a Escala 1/1.000.000	99	99	99	99	99
Ciencia e Innovación	IGME - Mapa Hidrogeológico de España a Escala 1/200.000-REST	99	99	99	99	99
Ciencia e Innovación	IGME - Mapa Tectónico de la Península Ibérica y Baleares Escala 1:1.000.000-WMS	99	99	99	99	99
Ciencia e Innovación	IGME - Mapa del Cuaternario de España a Escala 1/1.000.000-REST	99	99	99	99	99
Ciencia e Innovación	IGME - Geological Map Of Spain 1/1.000.000-WMS	99	99	99	99	99
Ciencia e Innovación	IGME - Inventario Nacional de Depósitos de Lodos 2002-WMS	99	99	99	99	99
Ciencia e Innovación	IGME - Base de Datos de Movimientos del Terreno (BDMOVES)-WMS	99	99	99	99	99
Ciencia e Innovación	IGME - Mapa Litoestratigráfico de España a Escala 1/200.000-WMS	99	99	99	99	99
Ciencia e Innovación	IGME - Mapa Hidrogeológico de España a Escala 1/1.000.000-WMS	99	99	99	99	99
Ciencia e Innovación	IGME - Inventario Español de Lugares de Interés Geológico (IELIG)-REST	99	99	99	99	99
Ciencia e Innovación	IGME - Mapa de Movimientos del Terreno de España a Escala 1/1.000.000-REST	99	99	99	99	99
Ciencia e Innovación	IGME - Mapa Geológico Continuo de España a Escala 1/50.000-REST	99	99	99	99	99
Ciencia e Innovación	IGME - Mapa Tectónico de la Península Ibérica y Baleares Escala 1:1.000.000-REST	99	99	99	99	99
Ciencia e Innovación	IGME - Mapa Hidrogeológico de España a Escala 1/1.000.000-REST	99	99	99	99	99
Ciencia e Innovación	IGME - Inventario Español de Lugares de Interés Geológico (IELIG)-WMS	99	99	99	99	99
Ciencia e Innovación	Navegador de Información Geocientífica del IGME	95	99	99	99	99

SEGUIMIENTO DEL PLAN

2. Geoservicios y disponibilidad prevista



Ministerio	Título	Porcentaje de disponibilidad actual	Porcentaje de disponibilidad 2021	Porcentaje de disponibilidad 2022	Porcentaje de disponibilidad 2023	Porcentaje de disponibilidad 2024
Ciencia e Innovación	IGME - Mapa Litoestratigráfico de España a Escala 1/200.000-REST	99	99	99	99	99
Ciencia e Innovación	IGME - Inventario Escombreras 1989-REST	99	99	99	99	99
Ciencia e Innovación	IGME - Mapa del Karst de España a Escala 1/1.000.000-WMS	99	99	99	99	99
Ciencia e Innovación	IGME - Mapa Geológico de España a Escala 1/50.000-REST	99	99	99	99	99
Ciencia e Innovación	Servicio de descarga ATOM del IGME	99	99	99	99	99
Ciencia e Innovación	IGME - ZESIS WMS	99	99	99	99	99
Ciencia e Innovación	IGME - Mapa del Cuaternario de España a Escala 1/1.000.000-WMS	99	99	99	99	99
Ciencia e Innovación	IGME - Mapa Hidrogeológico de España a Escala 1/200.000-WMS	99	99	99	99	99
Ciencia e Innovación	IGME - Mapa Neotectónico de España a Escala 1:1.000.000-REST	99	99	99	99	99
Ciencia e Innovación	IGME - Base de Datos de Movimientos del Terreno (BDMOVES)-REST	99	99	99	99	99
Ciencia e Innovación	IGME - Mapa Geológico de España a Escala 1/200.000-WMS	99	99	99	99	99
Agricultura, Pesca y Alimentación	Servicio WMS del Sistema de Información Geográfica de Parcelas Agrícolas	100	100	100	100	100
Agricultura, Pesca y Alimentación	Visor del Sistema de Información Geográfica de Parcelas Agrícolas	100	100	100	100	100
Transportes, Movilidad y Agenda Urbana	Catálogo de la IDEE	100	100	100	100	100
Transportes, Movilidad y Agenda Urbana	API de direcciones, topónimos y POIs	100	100	100	100	100
Transportes, Movilidad y Agenda Urbana	Servicio de geocodificación	100	100	100	100	100
Transportes, Movilidad y Agenda Urbana	Servicio de descarga, WFS, Red de Transporte - Información Geográfica de Referencia	100	100	100	100	100
Transportes, Movilidad y Agenda Urbana	Servicio de localización, CSW, de la Infraestructura de Datos Espaciales de España (IDEE)	100	100	100	100	100
Transportes, Movilidad y Agenda Urbana	Servicio de localización, CSW, del Catálogo Oficial de Datos Y Servicios INSPIRE (CODSI)	100	100	100	100	100

SEGUIMIENTO DEL PLAN

2. Geoservicios y disponibilidad prevista



Ministerio	Título	Porcentaje de disponibilidad actual	Porcentaje de disponibilidad 2021	Porcentaje de disponibilidad 2022	Porcentaje de disponibilidad 2023	Porcentaje de disponibilidad 2024
Transportes, Movilidad y Agenda Urbana	Catálogo Oficial de Datos y Servicios INSPIRE, CODSI	100	100	100	100	100
Transportes, Movilidad y Agenda Urbana	Servicio de visualización, WMS, de Redes de Transporte - Información Geográfica de Referencia	100	100	100	100	100
Transportes, Movilidad y Agenda Urbana	Geoportal de SIGNA	99	99	99	99	99
Transportes, Movilidad y Agenda Urbana	Geoportal de IDEAGE	100	100	100	100	100
Transportes, Movilidad y Agenda Urbana	Servicio WMS de Hidrografía de España de Aguas Físicas y del Modelo de Red	100	100	100	100	100
Transportes, Movilidad y Agenda Urbana	Geoportal de las JIIDE	100	100	100	100	100
Transportes, Movilidad y Agenda Urbana	Terremotos	100	100	100	100	100
Transportes, Movilidad y Agenda Urbana	CartoCiudad	100	100	100	100	100
Transportes, Movilidad y Agenda Urbana	Iberpix	100	100	100	100	100
Transportes, Movilidad y Agenda Urbana	Visualizador Geodesia	100	100	100	100	100
Transportes, Movilidad y Agenda Urbana	Vigilancia volcánica Canarias	100	100	100	100	100
Transportes, Movilidad y Agenda Urbana	Fototeca Digital	100	100	100	100	100
Transportes, Movilidad y Agenda Urbana	Comparador de mapas antiguos	100	100	100	100	100
Transportes, Movilidad y Agenda Urbana	Comparador PNOA	100	100	100	100	100
Transportes, Movilidad y Agenda Urbana	Servicio WFS de Nomenclátor Geográfico Básico de España	100	100	100	100	100
Transportes, Movilidad y Agenda Urbana	Servicio WMS de Nomenclátor Geográfico Básico de España	100	100	100	100	100
Transportes, Movilidad y Agenda Urbana	Geoportal de CartoCiudad	100	100	100	100	100
Transportes, Movilidad y Agenda Urbana	Portal de Parques Nacionales	100	100	100	100	100
Transportes, Movilidad y Agenda Urbana	Geoportal de la IDEE	100	100	100	100	100

SEGUIMIENTO DEL PLAN

2. Geoservicios y disponibilidad prevista



Ministerio	Título	Porcentaje de disponibilidad actual	Porcentaje de disponibilidad 2021	Porcentaje de disponibilidad 2022	Porcentaje de disponibilidad 2023	Porcentaje de disponibilidad 2024
Transportes, Movilidad y Agenda Urbana	Servicio WFS de Hidrografía de España de Aguas Físicas y del Modelo de Red	100	100	100	100	100
Interior	Catálogo Nacional de Inundaciones Históricas	100	100	100	100	100
Agricultura, Pesca y Alimentación	Servicio ATOM de descarga de datos SIGPAC	100	100	100	100	100

